

IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DURANTE A IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO- RJ/ CTR-SG.

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS

1. INTRODUÇÃO

Chega-se ao século 21 e todas as cidades brasileiras ainda enfrentam o problema com a destinação de seus resíduos sólidos seja para beneficiamento, através da coleta seletiva, seja para confinamento em lixões, aterros controlados ou sanitários. Frente a Política Nacional de Resíduos Sólidos, sancionada em 2010, a pressão para a regulamentação desta questão só aumentou, pois os municípios passariam, a partir de então, há ter quatro anos para destinar seu lixo de forma adequada.

O município de São Gonçalo, situado no Estado do Rio de Janeiro, sofreu um grande processo de desgaste socioambiental frente ao seu processo de ocupação desordenada, explorado mais a frente, sendo seus governantes hoje assombrados pela busca por possíveis soluções que possam minimizar ou mitigar estes impactos negativos. No ano de 2010, um dos desafios foi a implantação da Central de Tratamento de Resíduos (CTR – SG), pois sua forma de destinação anterior, o lixão de Itaóca, era degradante para o meio ambiente e colocava em risco a qualidade de vida da população. Todo processo de licenciamento de um empreendimento deste porte deve ser acompanhado pela participação popular, da comunidade envolvida, sendo justamente neste processo que irá pautar o presente trabalho. Para tal, a empresa CTR-SG fez uma parceria com a ONG Ecomarapendi e a Secretaria Municipal de Educação cujo objetivo foi pôr em prática um projeto para discussão das questões ambientais nas escolas. Esta prática contou com um ciclo de palestras pelas instituições educacionais do

município, realizada por uma educadora ambiental, qualificada didaticamente e com embasamento teórico.

Afinal, nenhuma mudança sendo imposta é bem aceita, quando há a alteração de um paradigma, segundo Thomas Kuhn, 1994 embora completa a transição, não se deve abandonar as ideias germinais, que deram origem ao novo paradigma, e para se chegar a este houve um longo processo de discussões e análises. Esse é o trabalho da educação ecológica neste processo de licenciamento, apresentar e discutir o passado para que haja compreensão do presente e futuro a partir da construção do conhecimento. Pois, o papel da educação é formar cidadãos críticos, que possam interferir ativamente nas transformações da sociedade. Para que isto seja formado no público em questão, é preciso, portanto, que o processo de concessão seja claro, repleto de informações que possibilite o diálogo construtivo e saudável dos agentes envolvidos. Vivemos em uma sociedade e como tal estamos expostos a fatores ambientais e sociais, que influenciarão negativo ou positivamente nas opiniões e tomadas de decisões.

Segundo o artigo 1º da Lei nº 9.795/99 a definição da educação ambiental é dada como “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, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. Portanto, o objetivo do presente trabalho se baseia na análise dos questionários respondidos após palestras, evidenciando a partir destes, a influência da educação ambiental no processo de licenciamento do aterro sanitário, visando à construção do conhecimento. Os resultados se mostraram coesos com o objetivo proposto, embora os questionários tenham respostas simples, as estatísticas extraídas elucidam o quanto a educação ambiental se faz necessária nos espaços escolares e frente aos processos de implantação de um empreendimento.

CAPÍTULO I

2. O MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO

O Município de São Gonçalo - SG se localiza no Estado do Rio de Janeiro – RJ como demarcado no mapa abaixo (**imagem1**), e como este também possui uma rica beleza cênica, sendo formado por mares, rios, montanhas e vegetação de mata atlântica, assim como áreas em processo ou completamente degradadas. Seu clima é quente e úmido no verão podendo elevar a temperatura a 40°C, sendo na maior parte do ano seco e menos quente.

Imagem 1 - Mapa do Estado do Rio de Janeiro



Fonte: <http://www.saogoncalo.rj.gov.br/meioambiente>

O município passou a existir, segundo a autora Maria Nelma Carvalho Braga (2006), a partir de 06 de Abril de 1579 quando o fidalgo Gonçalo Gonçalves, morador do Rio de Janeiro na época, recebeu como doação este território que fazia parte de uma sesmaria, pertencente ao lado oriental da Baía de Guanabara. De acordo com Simões (2011), este era um dos sistemas de ocupação adotado na época, a doação de sesmarias, que contribuía para a dispersão da população, pois os grandes latifúndios necessitavam de grande aporte de capital para exploração. Próximo ao rio Imboaçú, ainda no final do séc. XVI foi construída a capela de São Gonçalo D’Amarante, surgindo, posteriormente, ao seu redor o povoado de São Gonçalo, percurso este conhecido entre as atuais localidades do Zé Garoto ao Rodo, Centro de

SG (**imagem 2**), que era conhecido como Aldeia de SG. Nesse período, que vai até o século XVIII, a dispersão é tal que é a igreja e não o comércio, que vai agregar a população que vive nos engenhos e fazendas espalhadas pela imensidão do território (Simões, 2011).

Imagem 2 – Matriz de São Gonçalo – início do povoado



Fonte: <http://www.brasil.gov.br>

2.1. CENÁRIO ECONÔMICO

O município de SG, começa a crescer em função da proximidade com a baía de Guanabara, que escoava toda produção interiorana, estabelecendo importantes rotas comerciais fluviais. Desde 1860 os engenhos já faziam sua exportação através dos portos de Guaxindiba, Boaçú, Porto Velho, Pontal de São Gonçalo e outros, somando um total de 12 portos que exportavam produtos do Estado para a Corte. Mas, ainda assim, foi uma boa experiência para o município favorecendo a policultura, direcionado para a fruticultura, horticultura e floricultura e, a construção da ferrovia Porto das Caixas cujo trajeto compreendia a cidade vizinha de Itaboraí à Neves em São Gonçalo. Este evento promoveu o desenvolvimento de vilas que utilizavam as estações de Guaxindiba, São Gonçalo e Porto da Madama. E no sentido do interior chegava até Cantagalo, passando por Nova Friburgo. A nova economia baseava-se também no comércio com a prática dos mascates que vendiam de porta em porta diversos produtos trazidos pelos conquistadores como perfumes, tecidos, chapéus, azeite, bacalhau e jóias (Braga, 2006).

É a partir do século XVIII, que ocorre uma maior transformação espacial, influenciados pela Revolução Industrial e pelas novas complexidades da economia, os núcleos

urbanos a se articular. A economia se volta para o setor da indústria e o município passa a ser considerado o mais importante do Estado do Rio de Janeiro e um dos mais conceituados do país, pois, a partir de 1930 começa a participar da economia com mais da metade da arrecadação de impostos do Estado, cooperando ainda com a prática da pesca, pecuária e avicultura. Devido ao crescimento na instalação de indústrias e fábricas ele se torna o parque industrial mais importante da região. Porém, o que destaca a economia neste momento é a pesca, sendo praticada em larga escala devido ao amplo litoral, firmando SG e Cabo Frio como os principais fornecedores de peixe da região (Braga,2006). O crescimento do município se deu durante o período da segunda guerra mundial, quando houve o desmembramento de suas grandes fazendas, a mão-de-obra era barata e abundante, além da facilidade de escoamento da produção. A partir daí São Gonçalo não parou de crescer populacional e economicamente.

Hoje, segundo o último censo, 2010, realizado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a cidade responde com uma população de 999.728, sendo assim o 2º município mais populoso do Estado do Rio de Janeiro.

2.1.1. CENÁRIO AMBIENTAL

Uma grande população também provoca uma grande devastação. Ocorre, portanto, um crescimento econômico inversamente proporcional, pois em face do aumento da exploração da riqueza ocorre à degradação dos recursos naturais.

A ocupação do litoral de SG se iniciou no século XIX, quando começa a se intensificar a vida urbana de Niterói, já que esta agora possuía uma diversidade de serviços como bancos, jornais, cinemas e outros locais de lazer, associados à nascente indústria. Azevedo (1999 *apud* Machado, Elizabeth R. 2004). A partir de então, segundo Geiger (1956 *apud* Machado, 2004) começa o processo de urbanização e industrialização da orla oriental da Baía de Guanabara, mais especificamente nas cidades de Niterói e São Gonçalo. No século XX, sofrendo influência da segunda guerra mundial, ocorre decréscimo das exportações, provocando assim uma mudança no eixo industrial, que até então ocupava a área urbana central. Este espaço agora começa a ser apropriado pela política aristocrata e, a emergente burguesia industrial inicia sua expansão em direção aos subúrbios, impulsionados pela ação de financiadores

nacionais e estrangeiros. Começa então a formação da Área Metropolitana do Rio de Janeiro, tendo na orla oriental da Baía de Guanabara o crescente populismo de Niterói e São Gonçalo. Impulsionado, principalmente, pelo avanço na expansões de ferrovias (**imagem 3**) e construções das vilas operárias (**imagem 4**) Abreu (1988 *aput* Machado, 2004).

Imagem 3 - Degradação do trecho de São Gonçalo a partir da ferrovia que ligava Niterói a Itaboraí



Fonte: <http://ferroviasdobrasil.blogspot.com.br/>

Imagem 4- Vila operária - bairro Vila Lage (década de 20)



Fonte: <http://www.territoriogoncalense.com/2012/05/viagem-no-tempo-em-sao-goncalo>

Para Braga, 2006 a expansão imobiliária e industrial foi responsável pelas causas do processo de degradação ambiental, pois em face da característica suburbana as ocupações foram acontecendo de forma desordenada. O desmatamento das reservas florestais começou através da indústria de lenha e carvão e com isso a extinção ou diminuição das espécies de aves como tié, sabiá, beija-flor, canário, tiziu e outros. A caça e a devastação da vegetação foram responsáveis pelo desaparecimento de pacas, tatus, capivaras, gambás, coelhos e cotias. A pesca indiscriminada e a poluição da Baía de Guanabara, rios e lagoas da região fizeram se

perder do olhar trinta-reis, marreco, gaivota, pato e frango d'água, jacarés e diversas espécies de peixes como lambari, traíra, cará, cascudo e sardinha, sendo esta última peça importante da economia pretérita. A garça foi uma exceção, pois se adaptou a comer restos em decomposição, ocupando hoje inúmeros manguezais com altos níveis de lançamento de esgoto.

O ecossistema gonçalense é composto por resquícios de mata atlântica, rios e vastos manguezais. A existência do rico litoral trouxe grande prosperidade, porém isto não evitou sua depreciação. Os manguezais são locais alagadiços, próximas do mar onde deságuam os rios. Nestes, há um grande acúmulo de sedimentos carregados pelos rios, assim como muita matéria orgânica em decomposição, sendo estes responsáveis pela baixa demanda de oxigênio existente e pela emissão do odor desagradável. Sendo comuns neste ambiente as espécies de árvores como a Avicênia, Rizófora mangle e Lagunculária, conhecidas como mangue. Eles estendiam-se por todo litoral gonçalense, mantendo grande importância através da catação e comercialização de caranguejos e outros animais, além da retirada de madeira para escoras de laje e construção de currais de peixes, sendo hoje proibido por lei sua retirada devido sua exploração indiscriminada. Era comum encontrá-los nas regiões de Boaçu, Itaóca como ainda é possível ver nos dias de hoje (**imagem 5**), Neves, Porto da Pedra e Boa Vista. Nestes, era possível encontrar até ariranhas, que se alimentavam dos crustáceos (Braga, 2006)

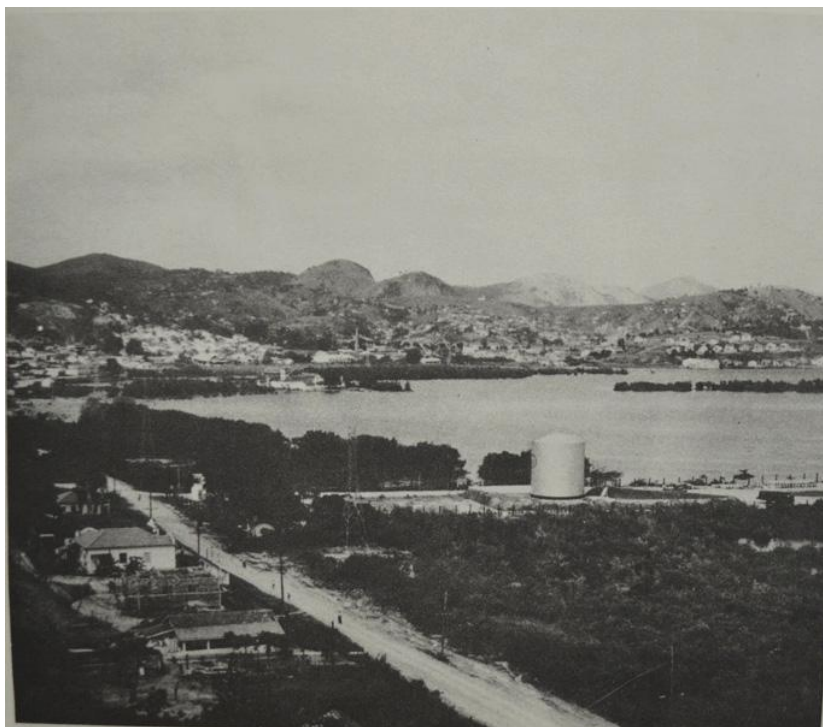
Imagem 5- Manguezal de Itaóca - 2011



Fonte: Fotos do autor

Hoje, após o aterramento para a construção da BR 101, ilustrado na **imagem 6**, e outros empreendimentos, são poucos os manguezais existentes. Os que ainda resistem exalam odores ainda piores, provenientes não só do acúmulo de sedimentos, mas principalmente, do lançamento de esgoto e do lixo. No Brasil, lamentavelmente, grande parte do lixo vai parar nos rios e mares. Neste sentido, os ecossistemas de manguezais são largamente afetados por esta carga de poluentes, especialmente junto às áreas urbanas. “A cultura e os procedimentos brasileiros consistem em que o manguezal é um lugar sujo e fedorento onde todos colocam lixo ali. Há sempre o primeiro a dispor o lixo e, a partir, daí, se torna um depósito a céu aberto (Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do RJ /SEMADS - RJ, 2001). Desta forma, ainda segundo a SEMADS – RJ, são vários os exemplos de disposição de lixo em áreas de preservação permanente e sem licenciamento ambiental, como o vazadouro de Itaóca, em São Gonçalo, localizado inadequadamente sobre áreas de manguezais. O lixão de Itaóca será explorado mais a frente. Antes, é preciso conceituar o que vem a ser lixo ou resíduo sólido, pois só conhecendo suas características, origem e destinação, será possível discutir sobre suas formas de impactos e chegar a possíveis soluções.

Imagem 6 – BR 101 em São Gonçalo - Estado do Rio de Janeiro



Fonte: btfchufrijbr.blogspot.com.br/p/espaco-anisio-teixeira3

CAPÍTULO II

3. CONCEITUAÇÃO DO TERMO LIXO/RESÍDUOS SÓLIDOS

Atualmente a sociedade vem firmando um novo relacionamento com o meio ambiente, pois, está cada vez mais aparente o impacto causado por suas atividades econômicas e formas de consumo. Com esta nova maneira de pensar, o conceito de lixo também vem se transformando, com o passar do tempo ele vem adquirindo novas denominações, que começam a se diferenciar de acordo com o avanço tecnológico e conscientização ambiental. Para o dicionário ortográfico de Aurélio Buarque de Holanda o termo lixo é definido como, “lixo é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, velhas e sem valor.”

Já a ABNT - NBR 10.004/2004 o define como: “restos de atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semi-sólido ou líquido, desde que não seja passível de tratamento convencional.” Os variados autores, especialistas no assunto, se referem aos termos resíduos sólidos e lixo indistintivamente. A palavra resíduo deriva do latim residuu, que significa o que sobra de determinada substância, sendo a palavra sólida anexada para diferenciar de líquidos e gases. Lixo, também derivando do latim, lix, significa lixívia ou resto. Ou seja, ambos possuem o mesmo significado.

A norma NBR 10.004/2004 utilizada no Brasil atribui a seguinte definição aos resíduos sólidos:

Resíduo Sólido é todo aquele resíduo nos estado sólido e semi-sólido que resultam da atividade da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, de serviços, de varrição ou agrícola. Incluem-se os lodos de Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Esgotos (ETEs), resíduos gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição e líquidos que não possam ser lançados na rede pública de esgotos, em função de suas particularidades. (ABNT NBR 10004:2004).

E a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - que após 19 anos de tramitação no Congresso foi sancionada em dois de agosto de 2010 (02/08/2010) – é hoje referência para utilização dos termos, referencia resíduos sólidos como:

Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, 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 técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (Lei 12.305 PNRS, inciso XVI - art. 3º Cap.II p.2)

É possível concluir então que estamos falando de tudo que é descartado, jogado fora, porém, nem tudo que descartamos é inútil, daí a discussão dos termos. Afinal, o resíduo inutilizado por uma pessoa pode ser matéria prima para outra.

3.1. OS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SG

3.1.1 O LIXÃO DE ITAÓCA E SUA ORIGEM

No território gonçalense o lixão de Itaóca, identificado na **imagem 7** abaixo, que existiu por mais de 40 anos, surgiu na década de 70 sobre uns dos mais ricos manguezais da região e, desde então, é um dos desafios da administração pública. O depósito de lixo municipal está localizado no bairro de Itaóca, que sofre hoje com os impactos socioambientais mantidos por décadas (site da Prefeitura de São Gonçalo).

Imagem 7 - Lixão de Itaóca – São Gonçalo RJ



Fonte: <http://www.avozdesaogoncalo.jex.com.br>

Fonte: <http://noticias.uol.com.br/cotidiano>

Um das imagens mais marcantes de um lixão é a coleta de materiais recicláveis feita por catadores, como é possível visualizar na **imagem 8**, abaixo.

Imagem 8 - Lixão de Itaóca – catadores coletando material reciclável



Fonte: <http://www.avozdesaogoncalo.jex.com.br>

Lixão, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas, é uma “Forma ambientalmente inadequada de disposição de resíduos sólidos no solo, acarretando problemas à saúde pública e um impacto ambiental de dimensão incalculável.” Este ambiente degradante começa de forma aleatória, sem os devidos cuidados com a preservação do meio. Os lixões são grandes depósitos de sujeira a céu aberto, provocando atração de animais indesejáveis, nocivos à saúde, como insetos, roedores, aves etc. Parte destes resíduos é formada por material orgânico e sua decomposição gera o chorume, um líquido escuro e mal cheiroso. O chorume percola o solo, já que não há nenhuma impermeabilização deste, poluindo suas camadas até chegar ao lençol freático. O odor desagradável também é outra fonte de poluição, sendo provocado pelo gás metano, gerado durante a ação de bactérias anaeróbicas e, quando em contato com a superfície, ainda pode provocar incêndios aumentando mais a poluição do ar.

Além de poluir três importantes recursos para a sobrevivência dos seres vivos como solo, água (subterrânea e superficial) e ar existem ainda os impactos negativos na população do entorno e, principalmente, na vida dos catadores de materiais recicláveis. Estes trabalhadores anônimos não só recolhem os resíduos de interesse econômico, mas também se alimentam e vivem nestes ambientes insalubres. É a manutenção de uma sociedade á margem da dignidade. A partir do ano de 2004, a CTR – Alcântara assume a gestão do lixão de Itaóca com a missão de operar o lixão enquanto a nova unidade não fosse instalada, fazer a recuperação ambiental do terreno e implantar o aterro sanitário do município em outra área, devidamente licenciada (Infomativo Sociambiental do Aterro Controlado de Itaóca, 2012).

3.1.2 Aterro controlado

A disposição de resíduos em aterros controlados (**imagem 9**) é uma forma de minimização de impactos quando comparado ao lixão, embora não tenha medidas como impermeabilização do solo, após cada jornada o lixo é coberto utilizando para tal alguns princípios de engenharia. Neste não há presença de catadores disposto no meio do lixo, os mesmos trabalham em local separado, na forma de cooperativa (**imagem 10**). Porém, mesmo portando o título de aterro controlado, a prática continua sendo mais próxima de um lixão. O município de São Gonçalo contou com esta destinação final até 2011. Assim como o lixão, a disposição de resíduos em aterro controlado também é considerada um crime ambiental de acordo com a Lei 12.305, que constitui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

O parágrafo abaixo extraído da PNRS traz como formas de destinação final de resíduos sólidos:

Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos; (Lei 12.305 PNRS, inciso VII - art. 3º do cap.II p.2)

Portanto, é permitido formas de beneficiamento e confinamento de modo que este último possa evitar danos e riscos à saúde e ao ambiente, contando assim com normas operacionais. Na exigência de disposição final de rejeitos encaixa-se o aterro sanitário.

Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. (Lei 12.305 PNRS, inciso VIII - art. 3º do cap.II p.2)

Imagem 9 - Aterro controlado de Itaóca -SG / Administrado pela CTR-Alcântara



Fonte: Boletim informativo Aterro Controlado de Itaóca /CTR - Alcântara

Imagem 10 - Cooperativa de catadores do aterro controlado de Itaóca-SG



Fonte: http://educacaoambientalinea.blogspot.com.br/2012_03_01

3.1.3 Aterro sanitário

Os aterros sanitários são definidos como locais ambientalmente adequados para destinação final de rejeitos oriundos do consumo, a Associação Brasileira de Normas e Técnicas apresenta a seguinte definição:

Técnica de disposição de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no solo, sem causar danos à saúde pública e sua segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os RS a menor área

possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores se for necessário. (ABNT. NBR 8419/1984).

Segundo o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM):

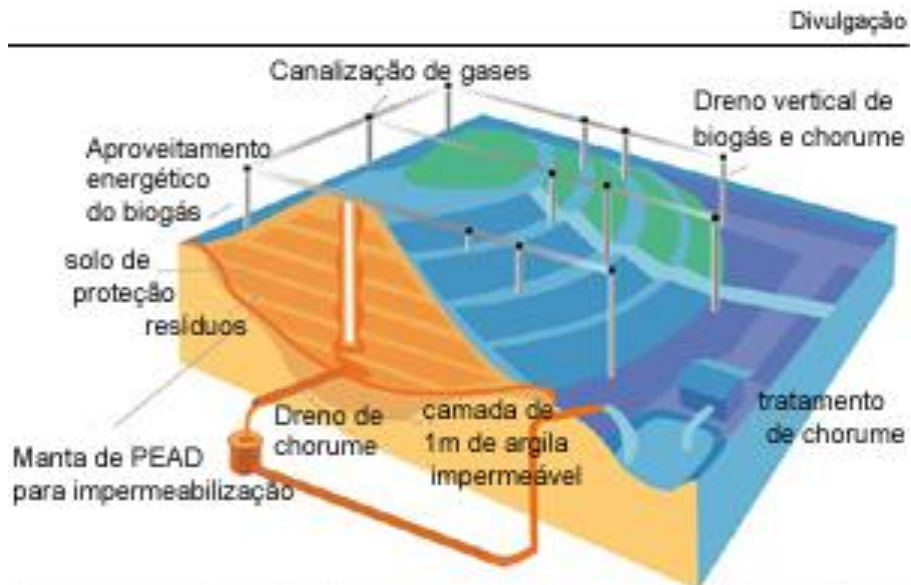
Aterro sanitário é um método para disposição final dos resíduos sólidos urbanos, sobre terreno natural, através do seu confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ao meio ambiente, em particular à saúde e a segurança pública. (IBAM, 2001 p. 150)

A idealização de um aterro sanitário ou central de tratamento de resíduos leva em consideração um planejamento desde a origem de sua implantação, sendo bem diferente de um lixão que tem seu surgimento aleatório. O aterro sanitário, quando bem gerenciado e fiscalizado, cumpre inúmeras metas de proteção e cuidados socioambientais. Os cuidados na sua implantação já começam com a escolha do local de construção, que não pode ter proximidade de moradias e grandes centros, nem ser implantado em áreas de interesse ambiental, que ponha em risco as características e a diversidade do ecossistema envolvido, afinal, sua construção requer um espaço físico relativamente grande e pode vir a ser um risco ambiental caso não seja bem gerenciado. As técnicas implantadas numa central de tratamento de resíduos (CTR) permitem o aproveitamento energético e/ou o tratamento do gás metano e o chorume, **imagem 11**. Os resíduos são compactados no solo, sendo disposto em camadas e coberto por material inerte (geralmente argila), formando células, como pode ser visto na **imagem 12**. A cobertura do lixo evita a proliferação de vetores transmissores de doenças (Lanza & Carvalho, 2006).

Em uma CTR ou aterro sanitário toda água pluvial é drenada, pois se houver contato com o chorume aumenta sua quantidade podendo transbordar das piscinas de armazenamento. Há ainda o monitoramento constante das águas superficiais e subterrâneas por técnicos especializados lotados em laboratório próprio da área do aterro. No aterro cujo terreno escolhido tenha uma área íngreme são feitos recortes em taludes, sendo posteriormente impermeabilizados para receber o rejeito. Esta técnica de impermeabilização, como ilustra a **imagem 13**, é feita com uma manta de polietileno, soldadas nas emendas, elas recebem

camadas de argila antes de dispor o resíduo evitando assim perfurações, que possam promover a contaminação do solo por chorume.

Imagem 11 – Esquema de captação de chorume e gás



O esquema acima detalha como é o funcionamento do Centro de Tratamento de Resíduos feito de acordo com normas ambientais

Fonte: <http://www.faperj.br>

Imagem 12 – Aterro sanitário



Fonte: CTR – Nova Iguaçu

Imagem 13 – Impermeabilização do solo



Fonte: CTR – Nova Iguaçu

O ideal é que só chegue ao aterro o que for realmente rejeito, pois não é permitida a presença de catadores, tudo será confinado. Se não houver paralelamente a prática da educação ambiental, seleção prévia do material e coleta seletiva no município, todo material que poderia ser reaproveitado ou reciclado será aterrado, e junto com ele, dinheiro e a vida útil do aterro será diminuída. Outra importante medida em sua construção é a participação popular da comunidade, não só através das audiências públicas, mas também pelo trabalho de educação ambiental exigido como condicionante pelo órgão ambiental fiscalizador durante processo de licenciamento da área (Portal de licenciamento INEA).

Contudo, o aterro sanitário ou a central de tratamento de resíduos são os mais indicados devido o cuidado com o meio ambiente, porém, é imprescindível que haja monitoramento das atividades. Um gerenciamento integrado de resíduos sólidos (GIRS) é primordial para que a gestão dos resíduos de um município seja satisfatória e atinja as exigências previstas pela lei. Para o Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM o GIRS é:

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos é, em síntese, o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos – para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas -, as características sociais,

culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais. (IBAM, 2001 p. 19)

A PNRS também fomenta esta responsabilidade para os municípios: “gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa de desenvolvimento sustentável.” Ela traz ainda a proposta de erradicação dos lixões e/ou outras formas de destinação final de resíduos que não sejam ambientalmente adequadas. Sendo este um grande desafio socioambiental para as cidades (Brasil, 2010).

O § 1º do Art. 9 diz que “poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.” Para tanto o Art. 54 traz que esta implantação deverá ocorrer em até quatro (4) anos após a data de publicação desta lei, sendo agosto de 2010. Para corroborar com esta e pôr em prática todas as exigências, os municípios terão que reformular a administração pública e, principalmente, investir na educação ambiental, já que esta é a principal ferramenta de informação e agente possível de promover mudanças de comportamento frente à temática lixo, que durante séculos é jogado pra debaixo do tapete.

3.2 Cenário atual

De acordo com a prefeitura de São Gonçalo, exposto no site da secretaria de Meio Ambiente, o aterro controlado de Itaóca recebe “uma carga de 900 toneladas de resíduos/dia, temos o desafio de recuperar esta área naquilo que tecnicamente é possível, encerrá-lo e construirmos um Aterro Sanitário na cidade.” (site da Prefeitura de São Gonçalo). Por mais de 40 anos este vazadouro é motivo de vergonha na cidade, mas em 2010 este cenário começou a mudar, devido interesse privado e a exigência da lei como a PNRS, alavancando-se então o processo de licenciamento de um aterro sanitário, ou melhor, da central de tratamento de resíduos (CTR) no bairro de Anaia Pequeno.

A proposta para construção de um aterro sanitário em SG veio da concessionária CTR – Alcântara pertencente ao grupo HAZTEC, que gerencia o aterro controlado de Itaóca desde

2004. Esta empresa já possui experiência com a implantação e operação da CTR de Nova Iguaçu, referência no Estado, já que foi a primeira Central a ser construída e pela administração técnica do aterro controlado de Gramacho, em Duque de Caxias. Ganhou as manchetes por conta do tratamento do gás metano, transformando-o em gás carbônico (CO₂) e por idealizar projetos para aproveitamento energético, pondo em prática o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

A CTR – Alcântara assumiu o controle do lixão de Itaóca com a missão de operar, fazer a recuperação ambiental do local e ao mesmo tempo preparar outra área para construção de um novo aterro. Junto a Prefeitura Municipal deverão assumir inúmeras responsabilidades através do Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental, assinado em conjunto com o Ministério Público Estadual e o Instituto Estadual do Ambiente (INEA). O empreendimento CTR –São Gonçalo (CTR-SG), como será conhecida a nova CTR, será instalada no bairro de Anaia Pequeno, pertencente ao 2º distrito do Município (Ipiúba) de SG. A área faz parte de uma antiga fazenda, que embora improdutiva possui um reconhecimento histórico e ambiental pelos moradores e gonçalenses o que repercutiu num longo processo de licenciamento marcado por processos. Anaia Pequeno é um bairro periférico, longe de centros comerciais. Sua localização, próximo a RJ 116 o torna de fácil acesso, com rodovias para 3 importantes eixos comerciais como Maricá, São Gonçalo e Niterói (Informativo Institucional HAZTEC /CTR – SG, 2012).

A apresentação do EIA-RIMA foi elaborada sobre as diretrizes da legislação ambiental vigente e o que preconizam as Resoluções CONAMA Nº 001/86 e Nº 237/97 e a Lei Estadual Nº 1.356 de 3/10/1998, seguindo instruções emitidas pelo INEA. A projeção é de que a CTR –SG receba 2.500 ton/dia de resíduos domiciliares e industrial Classe II, com vida útil estimada em 15 anos. Está previsto ainda o recebimento de Resíduos de Serviço de Saúde – RSS de Resíduos da Construção Civil - RCC e ainda a instalação de uma Unidade de Tratamento de Percolados.

A CTR é uma opção ambientalmente adequada para disposição dos resíduos e um município com tamanha extensão como SG precisa de fato deste empreendimento, mas ninguém quer lixo do lado de sua casa, ou mesmo ver o lixo passando em sua rua com tamanha frequência, destruindo as estradas, derramando chorume e resíduos, pois a minimização destes impactos irá depender da fiscalização. Além disso, há o fato da área

escolhida representar interesse ambiental aos moradores do bairro e munícipes. A implantação e operacionalização de um aterro são informações desconhecidas à população o que gera recusa e muitos questionamentos. Há ainda o fato dos impactos negativos serem presentes no recebimento deste tipo de empreendimento (EIA-Rima CTR – SG). A área possui uma pequena camada de vegetação secundária, com presença de espécimes de pau-brasil, presença de uma lagoa perene e muitas espécies representantes da fauna e flora. Ainda assim, a partir de estudos, esta se mostrou o melhor local para instalação do empreendimento segundo a empresa e ao estudo de impacto ambiental, realizado pelo Grupo Vereda ambiental, por caracterizar menor índice de impacto negativo ao meio e a qualidade de vida da comunidade diretamente envolvida (Vereda – Consultoria Ambiental) Os impactos envolvidos na implantação e operação da CTR estão listados no **quadro I** abaixo:

Quadro I - Impactos positivos e negativos na construção e operação de uma central de tratamento de resíduos.

CATEGORIA	FASES DO PROJETO			TIPO DE IMPACTO	
	Planejamento	Construção	Operação	Positivo (P)	Negativo (N)
1. FAUNA/FLORA					
Evasão da fauna		X			N
Alteração da fauna e flora		X			N
Supressão da cobertura vegetal		X			N
Perturbação de habitat		X			N
2. RUÍDO					
Alteração do nível local		X	X		N
Aumento de ruídos e vibrações			X		N
3. RECURSOS HÍDRICOS					
Alteração do escoamento superficial		X			N
Risco de contaminação do lençol freático e das águas superficiais			X		N
Risco de enchente nos corpos			X		N

d'água por assoreamento					
4. <u>QUALIDADE DO AR</u>					
Geração de emissões atmosféricas e material particulado		X	X		N
Recuperação do biogás			X	P	
5. <u>RESÍDUOS SÓLIDOS</u>					
Geração de resíduos e efluentes		X	X		N
Disposição de resíduos sólidos			X	P	N
6. <u>SOLO / RELEVO</u>					
Modificação da morfologia do terreno		X			N
Modificação no uso do solo		X	X		N
Alteração do relevo		X	X		N
Indução a risco de deslizamento e erosão		X	X		N
7. <u>IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS</u>					
Geração de expectativa na população	X	X	X		N
Insegurança da população atingida	X	X	X		N
Modificação da paisagem		X	X		N
Variação no valor das terras e imóveis residenciais		X	X		N
Aumento do tráfego rodoviário		X	X		N
Incômodo à vizinhança		X	X		N
Deteriorização do sistema viário existente		X	X		N
Indução ao bem estar da comunidade da área de influência indireta		X	X	P	
Variação de tributos		X	X		N
Risco de acidentes de trabalho		X	X		N

Mudança no nível de informação		X	X	P	
Variação da oferta de emprego		X	X	P	
Restrição do uso do solo		X	X		N

Fonte: EIA – Rima – Vereda Consultoria Ambiental

A partir da tabela é possível perceber que os impactos negativos superam os positivos quando mencionada a área de influência direta, que compreende o espaço num raio de 01 (um) quilômetro a partir da construção do empreendimento, que terá todo transtorno de obras e mudanças paisagísticas, interferindo assim na rotina dos moradores. Porém, ao avaliar os benefícios trazidos para a cidade por ter seu lixo destinado corretamente e a partir da exigência da lei é possível dizer que é válido a construção de uma CTR. O plano diretor da cidade de SG, traz como parágrafo único do artigo 97 que “Os empreendimentos potencialmente impactantes ao meio ambiente estarão sujeitos a um prévio licenciamento ambiental pelo órgão ambiental municipal, de acordo com os preceitos da Resolução CONAMA no 001/88 e no.237/97 e do Código Municipal de Meio Ambiente.” O mesmo traz ainda, no artigo 14, § III que é prioridade a “promoção da participação comunitária e adoção de mecanismos que promovam a gestão municipal participativa.” E o art. 102, relativo ao ESTUDO PRÉVIO E DO RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL, diz que “deverá ser realizado o estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório (EIA/RIMA), para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, ao qual se dará publicidade, garantida a realização de audiências públicas.”

Portanto, avaliando as exigências do plano diretor do processo de licenciamento, para preencher todos os requisitos legais é necessário que haja além da fiscalização dos órgãos ambientais a participação da população envolvida. E para que isso ocorra é necessário que haja divulgação, transição das informações do processo de licenciamento, para a partir destas haver a construção do conhecimento e envolvimento da comunidade. A construção do Conhecimento, segundo Paulo Freire, 1995 é “construção do conhecimento pelo sujeito tem por base as dimensões políticas, econômicas, sociais e culturais do espaço onde ele vive”. Para Freire esta construção deve estar calcada num diálogo multipolar permanente entre todos os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem. Desta forma, para que a comunidade

tenha informações necessárias para a construção de questionamentos e demandas é primordial a troca de informações e a manutenção do contato e diálogo aberto. Para cumprir este papel contamos com a educação ambiental, que é a mediadora entre comunidade, empresa e órgãos ambientais e educacionais envolvidos no processo da construção e operação de um empreendimento.

Capítulo III

4. HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)

Após a descoberta do fogo, a revolução industrial, segunda guerra e outros grandes acontecimentos impactantes, começa uma desenfreada mudança nas formas de consumo e exploração do ambiente. Desta forma, novas observações também foram surgindo. Por conta da aceleração da urbanização e da economia na Inglaterra, ainda em 1779, Patrick Gueddes já expressava preocupação com a perda da qualidade ambiental e por este pensamento pioneiro ele é hoje considerado o pai da educação ambiental.

Porém, é em 1962 que surge uma das principais obras a manifestar esta visão e preocupação, a bióloga Rachel Carson publica o livro *Primavera silenciosa* que traz a narrativa das desgraças ambientais que estavam ocorrendo em várias partes do mundo, provocadas pelo modelo de desenvolvimento adotado. A partir das observações catastróficas e da relação destas com a forma de vida do homem moderno iniciaram-se especulações para que os hábitos fossem reformulados. E para que estas reformulações acontecessem era preciso conscientização, sensibilização, que sabemos só serem possíveis através do trabalho da Educação Ambiental. Embora sejam antigas as preocupações é somente em 1970, nos Estados Unidos da América, que surge a expressão *environmental education* (educação ambiental) subsidiado pelo *journal of EE* (Jornal da Educação Ambiental) que começara sua publicação em 1969. Sendo então esta a primeira nação a aprovar uma Lei sobre Educação Ambiental. A partir de então o assunto começou a ser reconhecido judicialmente, baseado em técnicas e pesquisas.

Em 1971, no Brasil, é criada a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (Agapan). Porém, só em 1972 que um importante documento, publicado pelo Clube de Roma, se torna conhecido por todo planeta, o Relatório *The limits of growth* (Os limites do crescimento). Ele estabelece modelos globais projetados para predizer como seria o futuro se não houvesse modificações ou ajustamentos nos modelos de desenvolvimento econômicos adotados. E, é neste mesmo ano, que acontece na Suécia no período de 5 a 16 de junho a Conferência da ONU ou Conferência de Estocolmo, fruto dos encontros promovidos desde a edição do *Primavera silenciosa*. Participaram deste, representantes de 113 países, dando origem a declaração sobre o Ambiente Humano. Esta traz de especial um Plano de Ação

Mundial, recomendando inclusive um Programa Internacional de Educação Ambiental, que confere o termo educação para um manejo e controle do ambiente por parte das ações do cidadão.

Em 1975, a UNESCO promove em Belgrado, na Iugoslávia, o encontro internacional em Educação Ambiental – EA (The Belgrado Workshop on Environmental Education), sendo este realizado como resposta às recomendações da Conferência de Estocolmo, onde 65 países culminam a formulação dos princípios e orientações para um programa internacional de EA, culminando assim na carta de Belgrado. Esta trazia que era necessária uma nova ética global, onde houvesse a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição e da dominação e exploração humana. Em 77, várias iniciativas relacionadas ao tema meio ambiente começam a fazer parte da realidade educacional no Brasil, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema) e o MEC (Ministério da Educação) elaboram documentos de educação ambiental, promovem seminários, debates e encontros sobre a temática ambiental (Dias, 1992).

Neste clima de acontecimentos, em Tbilisi, na Geórgia, a Unesco realiza a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Esta ficou conhecida como sendo um importante passo para o programa Internacional de Educação Ambiental, iniciado em 1975, pois foram definidos objetivos, características e estratégias pertinentes ao plano nacional e internacional. A política ambiental no Brasil começa a se consolidar a partir de 1981, quando é sancionada a Lei 6938, que dispõe sobre a política nacional de meio ambiente. Porém, só em 1984 o Conselho Nacional do Meio Ambiente, o Conama, apresenta resolução estabelecendo diretrizes para as ações de educação ambiental. E em 85 recebe a visita da Comissão Brundtland, Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que organiza audiências públicas em São Paulo e em Brasília. Em agosto de 1986 acontece o I Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, este encontro deu origem a importantes resoluções do Conama, ainda em vigor. A realização do curso de especialização em Educação Ambiental, na Universidade de Brasília, é um dos responsáveis pela formação de uma massa crítica para o desenvolvimento da Educação Ambiental no Brasil (Dias, 1992).

O Conselho Federal de Educação, em 1987, inclui no currículo das escolas de 1º e 2º graus a educação ambiental como conteúdo a ser explorado em sala de aula de forma

interdisciplinar. Em abril dá-se a divulgação do *Nosso Futuro Comum* (Our Future Commom), relatório da Comissão Brundtland, sobre Meio ambiente e desenvolvimento. A comissão é criada pela ONU com o objetivo de encontrar soluções para que o progresso humano seja sustentável através do desenvolvimento, sem comprometer os recursos ambientais para as futuras gerações (Dias, 1992). No Brasil, em 1989 é criado um importante órgão ambiental, o IBAMA, com a finalidade de formular, coordenar e executar a política nacional do meio ambiente, com o intuito de preservar, conservar, fomentar e controlar os recursos naturais renováveis em todo o território federal.

Devido aos inúmeros avanços e acontecimentos pelo mundo com a temática ambiental, o ano de 1990 é declarado pelas Nações Unidas o Ano Internacional do Meio Ambiente e é em 1992 que o Brasil se torna sede da Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e desenvolvimento. Acontece a “ECO-92”, com a participação de 170 países. A Rio 92 contou ainda com a Convenção das Nações Unidas sobre a mudança climática, esta previa um tratado mais rígido para minimizar as emissões antrópicas de CO₂ para a atmosfera, responsáveis pelo agravamento do efeito estufa. Porém é só em 1997, na cidade de Quioto no Japão, que o Protocolo de Quioto é aberto a assinaturas, e somente em 2005 entra em vigor.

Sendo o desenvolvimento sustentável o novo modelo a ser buscado, nomeia-se a Agenda 21 como um Plano de Ação para alcançá-lo e reconhece-se a educação ambiental como o processo estratégico desse novo desenvolvimento. Por sugestão da Agenda 21 o MEC formaliza a implantação de Centros de EA em 1993. Porém, ocorre descontinuidade dos programas ambientais no Brasil por causa das trocas de lideranças administrativas do governo. Segundo Genebaldo Freire (1993) houve sempre uma prática demagógica no governo, pois, cada novo ministro demonstrava interesse pela Educação Ambiental como valioso instrumento de gestão ambiental, mas na realidade somente uma pequena porcentagem era destinada para a área. “Diante de tantos desmandos, não seria de admirar a espantosa carência de especialistas em Educação Ambiental no Brasil, pela absoluta falta de oportunidades de capacitação”.

Mesmo em passos lentos algumas ações importantes foram tomadas no ano de 94, que são hoje refletidas em muitas políticas públicas e na legislação. Como o Programa Nacional de EA – Pronea, formulado pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC), Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e o Ministério da Cultura,

objetivando instrumentalizar politicamente o processo de Educação Ambiental no Brasil. A I Conferência Nacional de Educação Ambiental (CNEA) é realizada em Brasília em outubro de 1997, onde toda a Rede Brasileira de EA é envolvida e educadores e autoridades são mobilizados em todo o país. Na área educacional, o tema Meio Ambiente se torna transversal, através dos PCN's, Parâmetros Curriculares Nacionais, sendo inseridos nos currículos do ensino fundamental em 1997, divulgação esta após dois anos de sua elaboração que foi em 1995. Este fato se torna importante, pois a partir deste ocorre a quebra do vínculo conteudista e reducionista da educação brasileira (Dias, 1993).

Em 1998 acontece um importante marco legal na fiscalização de crimes ambientais no Brasil, é assinada a Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605, que é regulamentada em 21 de setembro de 1999, estabelecendo um regime de multas por infrações ambientais, sendo o valor aplicado de acordo com a gravidade do dano. Impulsionada pelo Programa Nacional de EA – Pronea é sancionada em 27 de Abril de 1999 a Política Nacional de Educação Ambiental – Lei 9795, sendo de grande valia até os dias de hoje para impulsionar as discussões sobre o tema e, através de meios legais, tornar a EA uma prática insistente, cada vez mais presente no cotidiano dos cidadãos. Para o autor Genebaldo Freire, 1993 está acontecendo uma mudança de paradigmas social, saindo do uso infinito de recursos para o novo paradigma do desenvolvimento sustentável. A educação ambiental será uma das principais peças para desempenhar este papel de transformação na sociedade, mas só a educação como um todo será capaz de promover tais mudanças.

4.1. DISCUTINDO EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA)

Ao longo dos anos foi possível não só entender o termo Educação Ambiental, mas principalmente, adequar sua prática à realidade. A mudança nos conceitos (**quadro II**) foi importante para que esta pudesse ser realizada, paramos de ser espectador do “meio ambiente” para fazermos parte dele, assumindo então o compromisso de preservá-lo.

Educação Ambiental, portanto, é o nome que historicamente convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental. Assim, “Educação Ambiental” designa uma qualidade especial que define uma classe de características que juntas, permitem o reconhecimento de sua identidade, diante de uma Educação que antes não era ambiental. (Identidades da EA brasileira, 2004 p. 9)

Quadro II – Breve histórico da diversidade conceitual de Educação Ambiental

Época	Autor	Conceito
1969	Stapp et al	Formação de cidadãos... conhecimentos a cerca do ambiente biofísico e seus problemas associados pudessem alertá-los e habilitá-los a resolver seus problemas
1970	IUCN (<i>International Union for Conservation of Nature</i>)	Processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, voltado para o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias à compreensão e apreciação das inter-relações entre o homem com o ambiente a sua volta.
1972	Mellows	Um processo no qual deveria ocorrer um desenvolvimento progressivo de um senso de preocupação com o meio ambiente, baseado em um completo e sensível entendimento das relações do homem com o ambiente a sua volta
1977	Conferência de Tbilisi	A dimensão dada ao conteúdo e à prática da educação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental
1992	Rio-92 /Tratado de EA	Processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Ela deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio, na satisfação material e <i>espiritual</i> da sociedade, no presente e no futuro
1996	Conama	Define EA como um processo de formação e informação, orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental
2000	Minini	É um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa, a respeito de questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado

A partir do histórico explícito no quadro acima é possível concluir que, além da inserção do ser humano nos conceitos de meio ambiente, é primordial que haja o desenvolvimento da consciência crítica através do contexto onde se está inserido. Afinal, toda esta trajetória foi elaborada por sujeitos situados socialmente, a partir de necessidades geradas pela relação com o meio e os outros seres.

De qualquer forma, a evolução dos conceitos de Educação Ambiental tem sido vinculada ao conceito de meio ambiente e ao modo como este era percebido. O conceito de meio ambiente reduzido exclusivamente a seus aspectos naturais não permitia apreciar as interdependências, nem a contribuição das consciências sociais à compreensão e melhoria do meio ambiente humano. (DIAS, 1992, p. 64,65).

Ou seja, para que a EA ocorra, é primordial o despertar para as inter-relações do homem com o meio e com ele mesmo. Após esta sensibilização é possível colocá-la em prática, seja em ambientes formais ou não formais. É considerado formal aquele que ocorre dentro do sistema de ensino, obedecendo às bases curriculares do espaço escolar e o não formal é o que acontece fora deste espaço, que pode ser desenvolvida na família, entre amigos e em qualquer local onde haja interação com o meio. A EA no ensino formal deve ser baseada na interdisciplinaridade, onde diferentes disciplinas trabalham com o mesmo tema, neste caso a temática ambiental, despertando para os problemas existentes e promovendo soluções a partir de discussões e experimentações mediadas pelo educador. Cabe ainda à escola desenvolver projetos que venham a estimular seus alunos na busca de soluções a partir da sensibilização para o tema. Um dos fatores mais importantes neste último é a interação do ambiente escolar, a contribuição de ideias em prol de um ambiente mais sustentável. Já a EA não formal, como o próprio termo já diz não é preciso uma fôrma para moldá-lo, pois é necessário que ele se ajuste a qualquer realidade, sem espaço delimitado. Ele é voltado, principalmente, às comunidades e as relações entre estas e o ambiente humano e social (Lima, 2002).

Já a Educação Ambiental Crítica surgiu da necessidade de compreender as relações sociedade-natureza de forma que fosse possível intervir nos problemas e conflitos ambientais. Desta forma o pensamento crítico começou a tomar o lugar da educação cheia de técnicas e autoritária. Para o defensor do pensamento crítico na educação, Paulo Freire (1995) a consciência crítica é necessária para que haja formação do sujeito social emancipado. A partir

da dúvida e busca por soluções o ser humano é capaz de confrontar-se consigo e com o ambiente, assumindo nessa trajetória uma identidade que será capaz de promover a transformação. Segundo Loureiro (2004), a *EA transformadora* é aquela que possui um conteúdo emancipatório, em que a dialética entre a forma e conteúdo se realiza de tal maneira que as alterações da atividade humana, vinculadas ao fazer educativo, impliquem mudanças individuais e coletivas, locais e globais, estruturais e conjunturais, econômicas e culturais.

Entendemos que falar em EA transformadora é afirmar a educação enquanto práxis social que contribui para o processo de construção de uma sociedade pautada por novos patamares civilizacionais e societários distintos dos atuais, na qual a sustentabilidade da vida, a atuação política consciente e a construção de uma ética que se afirme como ecológica sejam seu cerne. (Loureiro et al., 2002 in: Loureiro, 2006 p.90).

Somente a participação é capaz de firmar este tipo de educação em uma sociedade, pois, é entendendo sua realidade que se torna possível a intervenção em mudanças futuras.

4.1.1 EA FRENTE À CONSTRUÇÃO DA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS - CTR – SG

De acordo com a PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental) - Lei nº 9.795 de 1999 (BRASIL, 1999) e o Decreto nº 4.281 de 2002 (BRASIL, 2002), o processo de educação ambiental torna-se eficaz na medida em que permite aos cidadãos tornarem-se sujeitos sociais capazes de compreender a complexidade da relação natureza vs sociedade e comprometer-se a agir em prol da prevenção de riscos e danos ambientais provocados por intervenções no ambiente físico-cultural e construído. Assim, a educação ambiental (EA) se constitui um elemento capaz de ampliar o nível de consciência individual e coletiva acerca da problemática ambiental, promovendo mudanças comportamentais para que ocorra a formação de uma nova cidadania contemplando também o caráter ambiental, alcançando assim uma sustentabilidade que busca equilibrar os aspectos sociais, econômicos e ambientais. No contexto do licenciamento ambiental, ela exerce fundamental importância na gestão e mediação de conflito, objetivando garantir apropriação pública de informações pertinentes; produção de conhecimento que sirvam de base para o posicionamento responsável e para

qualificação dos agentes sociais envolvidos; grande participação e mobilização dos grupos envolvidos em todas as etapas do licenciamento e nas instâncias públicas decisórias (LOUREIRO, 2009 *apud* revista de educação ambiental.org, 2012).

O papel da EA não é cuidar do meio ambiente e sim preservar, mostrar meios de como mantê-lo saudável. Frente a esta questão a CTR-SG a utilizou como processo para a compreensão das questões ambientais, usando-a como ferramenta de comunicação social. Em face da sensibilização, através da informação por processos metodológicos, cria-se vínculo e compromisso com a comunidade e esta, através da participação, pode manifestar sua posição, colocando-se contra ou a favor do empreendimento. Para tanto, a EA não pode perder seus objetivos adquirindo caráter impositivo por parte do educador ambiental que irá mediá-la junto aos outros agentes, *stakeholders* envolvidos.

A Educação Ambiental foi praticada como condicionante para o processo de licenciamento da empresa, porém, com objetivos construtivos além de seus muros, para atender a comunidade do entorno, grupos organizados, instituições públicas etc. Portanto, a CTR-SG criou um Centro de convivência (CC) no bairro Anaia Pequeno, mesmo local de construção do aterro sanitário, para atendimento à população interessada em quaisquer informações a cerca da construção deste. O CC fez parte do projeto de Educação Ambiental, oferecendo desde informações técnicas a didáticas, com a utilização de material didático específico e recursos audiovisuais, como vídeos institucionais e educativos abordando a temática resíduos sólidos e o meio ambiente. O espaço serve ainda para encontrar o corpo técnico envolvido na construção do aterro, sendo cenário de muitas reuniões com lideranças comunitárias, religiosas e políticas. O CC recebia como parte das atividades de EA, grupos escolares e outros organizados do município para assistir palestra e participar de oficinas de reaproveitamento e reciclagem de materiais, ministrados por educadores ambientais, oriundos da Organização Não Governamental Ecomarapendi. As oficinas atendiam ainda, semanalmente, moradores e interessados no assunto. O educador ambiental tinha o papel de mediador com a comunidade, identificando e apontando as necessidades e demandas da mesma para idealização de projetos também mencionados nas condicionantes impostas pelo INEA. Outra função praticada pelo educador ambiental foi o ciclo de palestras nas escolas do município, sendo este a pauta do presente trabalho, discutido no capítulo IV.

O projeto de Educação Socioambiental foi idealizado e realizado em parceria da ONG Ecomarapendi. A ONG surgiu em 1989 em prol da recuperação da lagoa de Marapendi, na Barra da Tijuca, sendo uma iniciativa de moradores e interessados pela causa. Durante os processos travados pelos seus componentes no início de sua formação viu-se a necessidade de compor um acervo que tratasse especificamente sobre meio ambiente, esta necessidade deu origem ao projeto Recicloteca, que funciona como um Centro de Informação sobre Meio Ambiente e Reciclagem, com mais de 20 anos de existência. O projeto Recicloteca conseguiu em 1992 o patrocínio financeiro da AMBEV, que o mantém até os dias de hoje, sendo sua construção uma iniciativa pioneira e com grandes ações de Educação Ambiental a ONG ficou positivamente conhecida em suas práticas ambientais. Desde então mantém importantes parcerias públicas e privadas em seus projetos.

Capítulo IV

5. PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS

Este foi elaborado como veículo de informações acerca das questões ambientais relacionadas aos resíduos sólidos, sendo colocado em prática durante aquisição de licença prévia (LP) e de instalação (LI). Seu conteúdo foi trabalhado, não apenas com o interesse de desmistificar conceitos como as diferenças entre lixão, aterro controlado e aterro sanitário, mas também de oferecer a comunidade escolar do município, desde cedo, contato com o tema. A discussão dos conteúdos forneceu ao participante, informações suficientes para que o mesmo pudesse construir suas próprias opiniões, sensibilizando a partir da construção do conhecimento, com base nos objetivos de educação ambiental referidas pela carta de Belgrado, de 1975 , sendo os mesmo: a) conscientizar os cidadãos de todo mundo sobre o problema ambiental; b) disponibilizar o acesso a conhecimentos específicos sobre o meio ambiente; c) promover atitudes para a preservação ambiental; d) desenvolver habilidades específicas para ações ambientais; e) criar uma capacidade de avaliação das ações e programas implantados; f) promover a participação de todos na solução dos problemas ambientais. (Carta de Belgrado, 1975 aput página virtual do Ministério do Meio Ambiente). Para tal foi utilizado como metodologia um ciclo de palestras pelas escolas da região cujas análises dos questionários aplicados após estas, poderia dar uma visão mais detalhada do seu papel.

A prática do projeto contou com a parceria da Secretaria Municipal de Educação, sendo seu início a partir de uma reunião, em 2010, cujos 96 diretores das escolas públicas municipais estiveram presentes na própria secretaria na qual houve a oportunidade de demonstração do projeto e apresentação oficial da educadora ambiental. A educadora ambiental em questão, formada em Ciências biológicas e profissional ativa na área, foi designada por possuir experiência e didática com o público envolvido e por ser dotada de conteúdo sobre o tema e ferramentas de sensibilização.

5.1 METODOLOGIA

As palestras foram executadas de acordo com a realidade local, levando em consideração as questões sociais, econômicas e culturais do município de São Gonçalo, sendo este de grande extensão, com a existência de conflitos políticos, compra de votos, acesso precário a educação, conhecimento restrito acerca das questões ambientais e desigualdades sociais.

O conteúdo da palestra foi baseado na destinação final dos resíduos, explorando suas formas de confinamento; a geração, a partir da sensibilização para o consumo consciente e beneficiamento, utilizando a prática dos 3 R's - Reduzir, Reutilizar e Reciclar. As mesmas foram elaboradas em Power Point, com slides (**anexo I**) ilustrativos sobre o assunto discutido e mediado pela educadora ambiental, que explicitava o conteúdo mesclando-o aos recursos audiovisuais e didáticos disponíveis: como data show, maquetes e materiais demonstrativos de reaproveitamento e reciclagem. A realização destas foi pautada no cunho didático - informativo e não técnico, portanto, as informações compartilhadas visavam despertar o participante para a realidade frente à demanda do município e adequação à lei. Não houve, porém, manipulação de dados, pelo menos não explicitamente ou voluntariamente, que pudessem induzir o espectador a adotar uma posição de forma coerciva.

As palestras foram agendadas anteriormente por meio de telefone e confirmadas via e-mail pela educadora. A partir de então um horário era destinado para tal, seja no auditório com várias turmas ao mesmo tempo ou em sala de aula com apenas uma turma, como mostra a **imagem 14**. Ocorrendo nos três turnos, manhã, tarde e noite (EJA – Educação de Jovens e Adultos).

Imagem 14 – Palestras nas escolas do município de São Gonçalo



Fonte: Fotos do autor

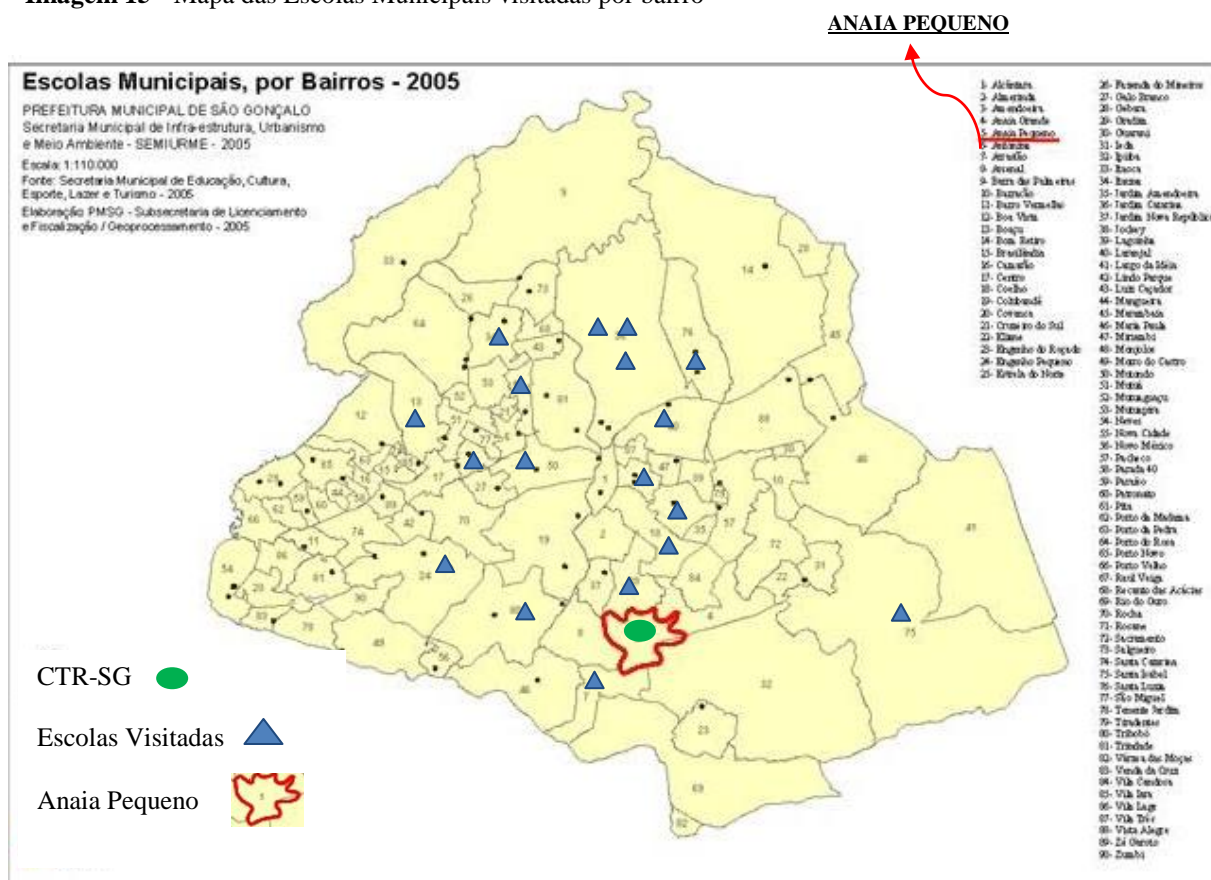
5.2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve nenhuma recusa por parte das escolas em relação aos agendamentos, embora alguns contra tempos tenham, por vezes, impossibilitado a realização das palestras, que foram posteriormente reagendadas. Foi perceptível o interesse da maioria das escolas pela atividade extra, pois, mesmo se tratando de um tema da atualidade e interdisciplinar, poucas conseguiam a oportunidade de tratá-lo em meio a seus calendários apertados e cheios de conteúdo. Ao longo do ano de 2010 as palestras foram realizadas em 19 escolas públicas, ilustradas no **quadro III** e localizadas no mapa da **imagem 15**, atendendo diretamente 2.519 pessoas entre professores, alunos e funcionários.

Quadro III – Escolas que receberam as palestras

ESCOLAS MUNICIPAIS	LOCALIZAÇÃO
Estephânia de Carvalho	Estrada Amaral Peixoto, 466 <u>Laranjal</u>
Anísio Spinola Texeira	Visconde Seabra s/ n° <u>Santa Luzia</u>
Oscarina da Costa Teixeira	Maria da Conceição s/ n° <u>Jardim Catarina</u>
Irene Barbosa Ornellas	Bernardo Faria s/ n° <u>Jardim Catarina</u>
Profa. Aurelina Dias Cavalcante	Cristalina s/ n° <u>Amendoeira</u>
Raul Veiga	Joaquim Pereira de Almeida, 14 <u>Raul Veiga</u>
Prefeito Nicanor Ferreira Nunes	João Correa D'ávila s/ n° <u>Jardim Catarina</u>
Célia Pereira da Rosa	Dr. Perciuncula s/ n° <u>Santa Izabel</u>
Estadual Municipalizada Guaxindiba	Silva Porto s/ n° <u>Guaxindiba</u>
Alberto Torres	Av. Maricá s/ n° <u>Mutondo</u>
Luiz Gonzaga	Presidente Kennedy s/ n° <u>Estrela do Norte</u>
Alfredo de Freitas Dias Gomes	Estrada do Arrastão s/ n° <u>Arrastão</u>
Leda Vargas Giannerinni	Cecília Correa s/ n° <u>Tribobó</u>
Mário Quintana	Mentor Couto s/ n° <u>Engenho Pequeno</u>
Marinheiro Marcílio Dias	Estrada das Palmeiras s/ n° <u>Itaúna</u>
Visconde de Sepetiba	Vicente de Lima Cleto, 272 <u>Nova Cidade</u>
Presidente Castelo Branco	Carlos Gianeli s/ n° <u>Boaçú</u>
Pastor Ricardo Parise	Rua Oscar Gomes, s/n° <u>Jockey</u>
Escola Estadual	Localização
CIEP 409 – Prof. Alaíde Figueiredo Santos	Estrada do Coelho - <u>Coelho</u>

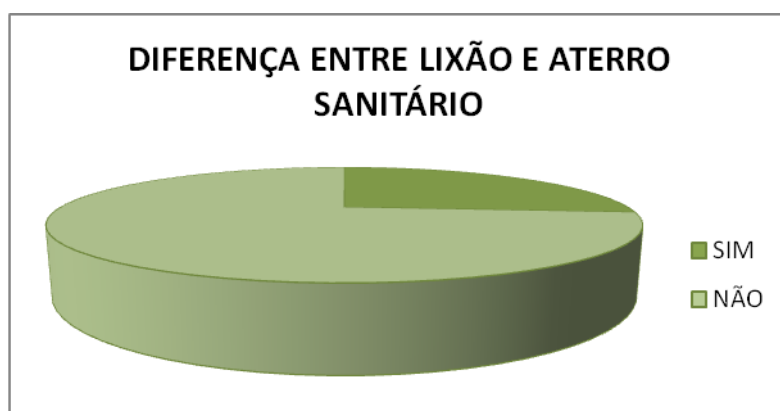
Imagem 15 - Mapa das Escolas Municipais visitadas por bairro



Como a maior parte das escolas visitadas foi municipal, a maioria das turmas atendidas foi do 2º segmento do ensino fundamental, incluindo EJA, portanto, predominando a faixa etária de 11 a 18 anos. Após a realização das palestras foi entregue para preenchimento dos participantes uma avaliação em forma de questionário (**anexo 2**), este foi aplicado a pelo menos 25% do público presente, totalizando 470 questionários.

Para a presente pesquisa foram separados 200 questionários para análise. Destes, foi possível avaliar que a maioria dos participantes era do sexo feminino, representado por 112 mulheres e 87 participantes do sexo masculino. O questionário era composto de perguntas relacionadas aos conteúdos explorados na palestra, são elas:

Pergunta 1 - Antes da palestra, você sabia a diferença entre lixão, aterro controlado e aterro sanitário?

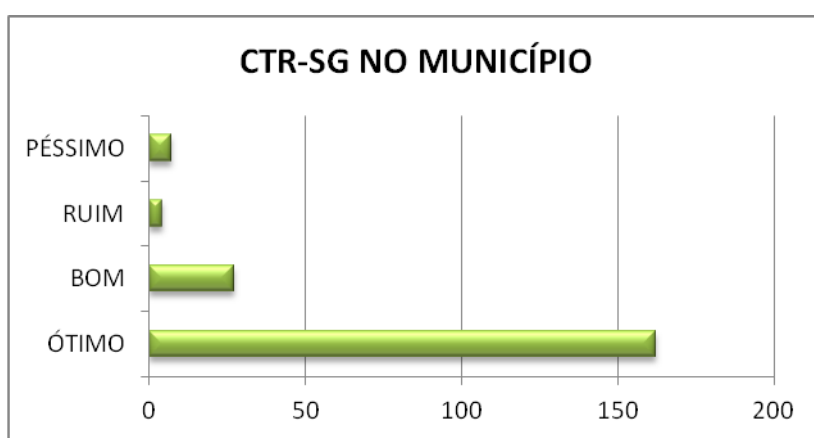


Num Universo de 200 participantes 53 disseram que sim, ou seja, somente 30% já sabiam a diferença prática entre os termos, os outros 70% (147 participantes) responderam não saber a diferença entre eles. Esta confusão entre as três diferentes práticas prejudica o entendimento e conseqüentemente a compreensão para aceitação ou mesmo o questionamento do empreendimento. A falta de informação prejudica ainda mais a comunidade envolvida, pois as reivindicações precisam ser pautadas em veracidade e conhecimento. As audiências públicas durante o processo de licenciamento de um aterro sanitário, por exemplo, são repletas de faixas dizendo “Fora lixão”, desta forma a empresa já tem um ponto positivo, não é lixão, é uma Central de Tratamento de Resíduos. Embora saibamos que o aterro sanitário possa se assemelhar ao lixão, caso não tenha uma boa gestão e seja isenta de fiscalização dos órgãos responsáveis, é importante ainda deter o conhecimento acerca do assunto para não se deixar influenciar por pessoas oportunistas que manipulam a partir de interesses próprios como financeiros e políticos, seja a favor ou contra a construção em pauta. Portanto, saber o emprego dos termos se torna importante neste caso, pois são as diferenças entre eles que irá determinar a necessidade de um e extinção de outro ou mesmo um período mais longo de licenciamento, análise da área, com maior participação da comunidade envolvida. Quando não se sabe o significado de algo, acaba-se por aceitar o que querem que você aceite.

Segundo o relatório Planeta Vivo da WWF “sem informação ambiental de qualidade a Sociedade terá dificuldades para compreender a gravidade da crise ambiental, e pior, será incapaz de fazer escolhas adequadas que levem a mudanças que revertam a atual rota suicida de nossa espécie sobre o Planeta.” Existe, portanto, a necessidade de incrementar os meios de

informação e o acesso a eles, bem como o papel indutivo do poder público nos conteúdos educacionais, como caminhos possíveis para alterar o quadro atual de degradação socioambiental. Trata-se de promover o crescimento da consciência ambiental, expandindo a possibilidade de a população participar em um nível mais alto no processo decisório, como uma forma de fortalecer sua co-responsabilidade na fiscalização e no controle dos agentes de degradação ambiental (JACOB, Pedro in Cadernos de Pesquisa, n. 118, março/ 2003).

Pergunta 2 - O que você acha da construção de uma Central de Tratamento de Resíduos em seu município?



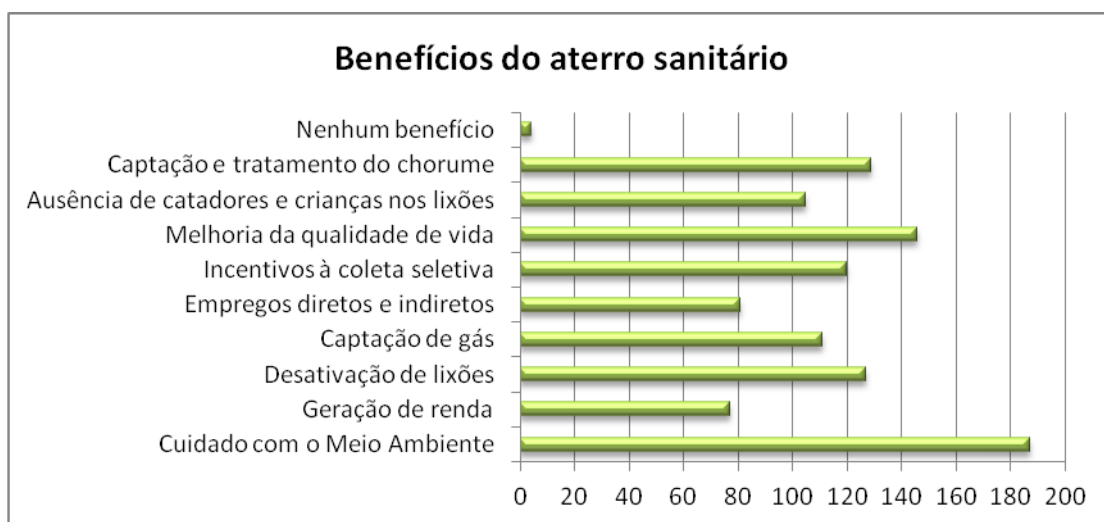
Neste caso, 80% dos entrevistados disseram achar ótima a construção de uma CTR em seu município, explorando o conhecimento sobre os malefícios do lixão e tendo SG alimentado um por mais de 30 anos é entendível esta opinião. A palestra traz a CTR como uma solução ao lixão, para confinamento de rejeitos, mas deixa claro que esta não é a única forma de atuar com o mesmo, pautando, principalmente, no consumo consciente e na geração deste. Um dado relevante para esta análise é o fato de somente duas das escolas visitadas serem das áreas de influência direta, estando estes envolvidos nas ações contra a instalação do empreendimento na área, tendo os mesmos inúmeros motivos levantados como: desvalorização do imóvel; intenso tráfego de caminhões provocando deteriorização das ruas; mau cheiro; desmatamento da mata local, mesmo que secundária entre outros.

Um dos fatores que impulsionou esta resposta positiva foi o fato da prática de educação ambiental trabalhar com a desmistificação dos termos lixão e aterro sanitário, e mais ainda foram tiradas as dúvidas e anseios da população, encontrando estes um canal para

comunicação e, embora, seja o aterro sanitário em pauta uma iniciativa de empresa privada a fiscalização é feita por órgãos públicos ambientais responsáveis pelas auditorias e verificação de denúncias.

De acordo com a Lei 9.605/1998 – de Crimes Ambientais e o Código Florestal – Lei 4.771/1965 e as Instruções Normativas do IBAMA 146/2007 e 154/2007, em seu conjunto estabelecem a necessidade da supervisão ambiental do empreendimento e em especial o monitoramento e o acompanhamento das condições ambientais afetadas direta ou indiretamente pelo aterro em operação (Guia para Elaboração de Projetos de Aterros Sanitários para Resíduos Sólidos Urbanos – VOLUME III, 2009).

Pergunta 3 - Quais os principais benefícios que o aterro sanitário trará para a cidade?



Mais de 90% mencionaram o cuidado com o meio ambiente como um dos principais benefícios, este pode ter sofrido influência no fato da palestra possuir caráter ambiental. Porém, não minimiza o grau de compreensão dos problemas ambientais ocasionados pelo lixo, já que durante a palestra estes foram muito discutidos. O ser humano, de forma geral, não é levado a discutir sua relação com seus resíduos, como se estes fossem problema de outrem.

Em seguida o mais marcado, com 70%, foi a melhora da qualidade de vida, mostrando a importância nas relações do ser com o meio, pois se há uma preocupação na preservação deste conseqüentemente haverá um aumento na expectativa de vida dos seres vivos, já que o ambiente não está sendo agredido. E outro importante levantamento, já discutido na exposição das mudanças conceituais sobre educação ambiental ao longo do tempo, é a participação do homem neste meio, pois uma vez incluído é possível assumir postura ativa, de forma a assumir compromissos e responsabilidades, inclusive com os seus restos.

Posteriormente, com 60% temos a desativação dos lixões, captação do chorume e incentivos à coleta seletiva. A erradicação de lixões, prevista na PNRS, é uma preocupação não só da gestão pública municipal, mas de toda a comunidade envolvida. Pois, possuir um lixão é indicativo de atraso na infra-estrutura local e falta de investimentos com a qualidade de vida da população e, quando não implantado dentro do prazo estipulado por lei, possivelmente isto ocorrerá de forma inadequada sem os devidos processos de licitação e licenciamento, influenciando assim na participação popular durante este processo. Priorizando a preservação do meio ambiente com 90% das marcações é coerente a desativação dos lixões ser vista pelos alunos como um processo importante a partir da construção da CTR-SG. Afinal, mesmo sem conhecer pessoalmente o lixão, a maioria dos alunos, durante as palestras, demonstraram prévio conhecimento dos aspectos relacionados à sua degradante prática.

A captação de chorume é realmente um dos principais processos relacionados a uma central de tratamento, pois sem ela a coleta não aconteceria. Embora muitas vezes não conheçam o termo “chorume” o líquido em si não passa despercebido, pois este possui um grande potencial de degradação ambiental, poluindo o solo e a água, e possuindo um odor desagradável, que muito ojeriza a relação das pessoas com o lixo.

A coleta seletiva não depende diretamente de uma Central de Tratamento, mas tendo o município uma CTR faz pressão para que esta prática realmente se desenvolva já que no aterro sanitário não pode ter catador, passando a coleta a ser uma das únicas formas de recolhimento do material reciclável. Outro relevante motivo da coleta seletiva ser bastante lembrada é o fato das lixeiras coloridas estarem presentes em muitos estabelecimentos, é como se fosse uma moda, afinal, nem sempre sua presença significa segregação de materiais. A coleta seletiva pode coexistir com o lixão, porém de forma desumana e sem incentivos para

sua regularização, em face do funcionamento de um aterro sanitário e da PNRS, a prefeitura terá responsabilidades sobre esta podendo investir em incentivo e capacitação para colocá-la em prática de forma qualitativa, onde os catadores possam fazê-la de forma mais digna e o cidadão se sinta atraído e responsabilizado a selecionar seus materiais.

Os demais itens vieram logo atrás, ficando por último a geração de renda e empregos diretos e indiretos com 40%, fato este que pode ser explicado pela faixa etária dos participantes, já que a maioria em idade escolar de 11 a 18, ainda não está inserida no mercado de trabalho e ao analisar os benefícios conseguem pensar de forma mais ampla e coletiva. Um valor insignificante, estatisticamente, de 2% opinou que o aterro não traria nenhuma forma de benefício. Mas avaliando de forma qualitativa não perde o significado já que na tabela de impactos positivos e negativos do empreendimento foi possível observar que são inúmeros os impactos positivos.

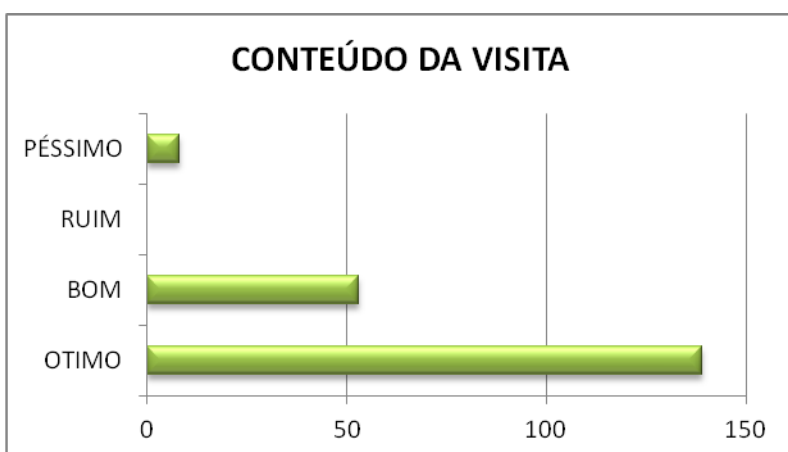
Pergunta 4 - Já havia assistido palestra sobre Meio Ambiente?



Foi possível concluir a partir da análise dos questionários, embora estes não sejam complexos, que a maioria, 60% nunca havia assistido uma palestra que abordasse a temática ambiental, fato este que justifica a não compreensão dos termos utilizados, o desconhecimento dos impactos causados pela geração e descarte inadequado do lixo e o não

reconhecimento de si como parte do meio, sendo corresponsáveis pela degradação do mesmo. Muitos veem como fazendo parte do meio a natureza, as construções naturais, assunto para ser discutido nas disciplinas de biologia e, esporadicamente, geografia, não fazendo parte de suas rotinas diárias esta preocupação. Há uma carência sobre o tema nas instituições educacionais muito grande, sendo lembrado apenas em datas comemorativas como o dia da água; do meio ambiente; dia da árvore etc.

Pergunta 5 - Em sua opinião, o conteúdo da visita foi:



Embora a atividade tenha acontecido dentro do ambiente escolar, que já é um espaço comum para o aluno e tem influência no trabalho desenvolvido, a maioria dos participantes julgou o conteúdo da visita como ótimo 70%, ou bom 25%, pois ainda assim fugiu da rotina de sala de aula e viram no conteúdo uma identificação, já que os resíduos sólidos estão presentes em seu cotidiano, muitos avaliaram a partir da forma mais lúdica com que foi discutido o assunto, agregando assim mais interesse pelo assunto compartilhado. Alguns elogiaram a iniciativa, pedindo que mais atividades como aquela fossem desenvolvidas na escola.

Para Jacob, 2003 o educador tem a função de mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-lo como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza.

Pergunta 6 - A instituição onde estuda desenvolve alguma atividade relacionada ao tema “lixo”?



A educação ambiental é uma tema interdisciplinar, Segundo Anjos (2008), o paradigma para o qual caminha, em caráter generalizante, o pensamento atual acerca do ambiente e do homem, como já estudado, consiste na explicação da totalidade e interdependência do mundo. É dentro desse novo paradigma que a educação ambiental surgiu como proposta interdisciplinar.

Para Ferguson, as proposições do novo paradigma trazem para o aprendizado uma série de reformulações que deverão ser postas em prática o mais rápido possível. Estas reformulações resumem-se, entre outras, em manter-se aberto aos novos conceitos e avaliá-los; saber a importância do contexto; ter o aprendizado como um processo, uma jornada; possuir uma estrutura flexível, avaliando que há muitos caminhos para ensinar determinado assunto; prioridade para autoimagem como geradora do desempenho; ver na experiência exterior um contexto para o aprendizado; proporcionar o encorajamento das conjecturas e do pensamento divergente como parte do processo criativo; o conhecimento teórico e abstrato amplamente complementado por experimentos e pela experiência, não só nas salas de aula como fora delas. Essa discussão pode ser trazida para fortalecimento da EA tanto nos espaços formais quanto nos espaços não formais de ensino (Ferguson, 1998 *aput* Anjos, 2008).

A partir do gráfico é possível concluir que, embora a educação ambiental seja um tema interdisciplinar, ela ainda não está inserida no contexto das escolas, em suas práticas didáticas, já que 50% delas não desenvolve algo relacionado. Mesmo 33% das escolas tendo desenvolvido atividades relacionadas ao tema, pelas justificativas escritas pelos participantes estas se mostraram esporádicas ou direcionadas aos professores de ciências naturais. Conclusão esta justificada pelas respostas dos alunos que disseram “sim” acompanhados das seguintes frases:

Sim...

“Encantando a ciência, criar uma música relacionada”

“raramente”

“desenvolveu a palestra sobre o lixo”

“aqui sempre tem uma atração projetos que ajuda as pessoas não jogue lixo no chão para cuida do meio ambiente”

“desenvolve com palestras e avisos e matérias sobre meio ambiente”

“pois todos dia as tias consentizam os problemas que o lixo nos traz”

“minha professora Eunice se importa muito com isso. Quando ela vê algum lixo na nossa escola ela sempre pergunta quem jogou e pede pra pegar”

“porque eu mesma estou ajudando a compor uma musica sobre os cuidados que temos que ter com o lixo”

“trabalhos escolares”

“reciclagem de garrafas pet e etc.”

“uma vez por ano quando tem”

“as professoras falam, tem algumas palestras na escola”

“nós estudamos ciências e a professora mostra essa matéria”

A partir destas foi possível ver que as ações realizadas possuem caráter pontual, sem continuidade e grandes impactos para a sensibilização acerca das questões ambientais. Foi observado ainda que muitas escolas estavam desenvolvendo alguma apresentação sobre o assunto, sendo este proposto pela secretaria de educação. Contudo, foi possível observar uma crescente preocupação, principalmente no meio educacional, relacionada ao tema.

6. CONCLUSÕES

Foi possível concluir, a partir da análise dos questionários, que a todas as perguntas, a resposta foi positiva, sendo pertinente à construção da CTR- SG, e com base nas análises discutidas acima foi fundamental o papel da educação ambiental neste processo. Ela se torna o veículo mais viável para se obter resultados dentro da temática ambiental, seja a curto ou em longo prazo. Segundo Anjos, 2008 a educação ambiental deve visar o desenvolvimento, nos sujeitos e grupos sociais, de conhecimento, reflexões, valores, atitudes, capacidades, habilidades destinados à manutenção do equilíbrio ecossistêmico natural, em relação aos recursos disponíveis, tanto em termos populacionais como ambientais. A análise se mostrou coerente à perspectiva inicial levantada, de que a EA teria um importante papel na construção da CTR-SG, pois durante a realização das palestras foi evidenciado as confusões existentes entre os termos lixo, aterro controlado e aterro sanitário, assim como foi possível verificar a carência de argumentação do tema ambiental nas escolas como um todo. O conteúdo das palestras foi um ponto positivo para a promoção do conhecimento, pois foi capaz de aguçar a curiosidade, prender a atenção e levantar questionamentos. Sendo um público carregado de expectativas ajudou para o sucesso desta, porém a sua faixa etária limitou a complexidade dos questionários, possuindo estas respostas mais diretas e objetivas o que dificultou numa análise mais qualitativa do presente trabalho.

A escolha do ambiente formal para o ciclo de palestras, além de ter proporcionado facilidade de acesso e organização das mesmas também foi válido pelo ambiente proporcionar a construção de opiniões e possibilitar a participação. Somente esta última é capaz de firmar uma educação transformadora, e este também é o objetivo da EA, promover mudanças com a interferência da comunidade, estando esta envolvida e esclarecida. Este processo educacional estendeu sua prática com o surgimento do termo “desenvolvimento sustentável”, porém, o mesmo deveria ser utilizado aliado ao progresso e não ao desenvolvimento, já que analisando sua prática é possível concluir que ele pode contribuir para o crescimento, mas acima de tudo a educação promove o progresso positivo, aumentando o universo de informações e qualificando este a partir de discussões construtivas e com cunho didático. Ainda de acordo com Anjos, 2008, é no contexto da escola, que o desenvolvimento de novos conceitos, valores e percepções favorecem a consolidação de uma nova visão de mundo que emana da existência humana e da relação com o ambiente, que a educação ambiental é vista como um processo

permanente no qual os sujeitos e a comunidade tomam consciência do seu ambiente e adquirem conhecimentos e valores, que se faz pertinente, necessária e eficaz para que consolide um sujeito perceptivo, crítico e preocupado com as reais necessidades do seu ambiente (ANJOS, B. M, 2008 Educação Ambiental e interdisciplinaridade: reflexões contemporâneas).

Porém, é importante trabalhar ainda a educação ambiental não somente como um meio de informação, pois em posse da informação é necessário agora transformá-la em conhecimento e este em ação, numa pesquisa constante. Para Regina Mendes, 2008 num primeiro momento, a EA trabalhou com a hipótese de que os problemas ambientais eram causados principalmente por uma falta de conhecimentos sobre o ambiente, e que a solução portanto, estaria na difusão dessas informações — educação sobre o ambiente. Posteriormente, chegou-se à conclusão de que o problema não é garantir a objetividade da informação, mas a pluralidade da mesma: fazer com que se escutem outros pontos de vista, permitir a todos que decidam autonomamente que dados parecem mais relevantes, que riscos correr, que comportamentos mudar. A parceria com a ONG Ecomarapendi e a Secretaria de Educação foi um fato primordial para se manter o caráter didático e ético do projeto, não servindo esta abertura com as escolas para promover a CTR-SG, de forma alienativa, mas sim para ampliar os conhecimentos acerca das questões ambientais sobre meio ambiente e resíduos sólidos. A EA não serviu apenas como um processo informativo, embora as palestras tenham tido caráter pontual, os conteúdos abordados foram abrangentes e bem discutidos, podendo sim despertar o educando ao conhecimento. No licenciamento de um empreendimento como um aterro sanitário, que envolve tantos questionamentos por parte da comunidade, a EA possui o caráter de transcrição e tradução das informações contidas no processo, a mesma pode desmistificar conceitos, iniciar mudança de paradigmas e simplificar termos técnicos, deixando a linguagem acessível ao público, leigo no assunto.

Este contato com a escola e desta com as palestras deixou a possibilidade de trabalhar com os grupos participantes outros conceitos como o consumo consciente, que passará a não ser encarado de forma abstrata, distante da prática, como costumam ratificar as velhas frases “Todo mundo faz, por que não posso fazer?” “Não vai mudar nada se só eu fizer!”. Conhecendo as conseqüências de um lixo mal resolvido, se pode pensar numa compra consciente. O desenvolvimento do projeto foi uma oportunidade para a empresa dar

credibilidade às suas ações e, divulgar suas práticas ambientais e abrir um canal de comunicação para futuras comunicações e diálogos. Porém ainda há muito que se discutir na relação setor privado e escola, pois ainda vemos ações sendo tomadas com graus hierárquicos, sem a devida participação do setor público e da própria escola que receberá as atividades. Espera-se que as atividades passem de pontuais para trabalhos contínuos com espaço para discussão, conhecimento e aprimoramento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANJOS, Maylta Brandão dos. *Educação Ambiental e interdisciplinaridade: reflexões contemporâneas*. São Paulo: Libra Três, 2008. 143p.
- BRAGA, M^a. N. C. *O Município de SG e sua história*. 3^a edição rev. E atualizada Niterói- RJ: Nitpress, 2006.
- DIAS, G.F. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo: Gaia, 1991.
- Educação Ambiental. Disponível em: <www.wwf.org.br> Acesso em 20/03/2013 às 23:00.
- EIGENHEER, Emílio. M. *A História do Lixo: a limpeza urbana através dos tempos*. Porto Alegre - RS, 2009.
- EIGENHEER, Emílio M. *Lixo, vanitas e morte*. Niterói: Eduff, 2003.
- FAPERJ. *Tratamento de resíduos*. Disponível em: <<http://www.faperj.br>>. Acesso em 20/03/2013 às 21:35.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 12^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- FREIRE, Paulo. *À sombra desta mangueira*. São Paulo: Olho d'Água, 1995.
- Ferrovias do Brasil. Disponível em: <<http://ferroviasdobrasil.blogspot.com.br/>>. Acesso em 03 de dezembro. 2012 às 9:25.
- Imagens de São Gonçalo. Disponível em: <<http://pascomsga.blogspot.com.br/p/igreja-matriz-de-sao-goncalo-de.html>>. Acesso em 15 de dezembro . 2012 às 8:40.
- INEA. *Licenciamento ambiental*. Disponível em: <<http://www.inea.rj.gov.br/index/index.asp>>. Acesso em 10 de Junho. 2012 às 10:25.
- Informativo Sociambiental do Aterro Controlado de Itaóca. Vereda, 2012.
- Informativo Institucional HAZTEC /CTR – SG, 2012.
- KUHN, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 1994.

- JACOB, Pedro. *Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade*. Caderno de Pesquisa. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>> março, 2003. Acesso em: 11/05/2013 às 19:00.
- LANZA, V. C. Vaz & CARVALHO, A. Luciano. *Orientações Básicas para Operação de Aterro Sanitário*. Fundação Estadual do Ambiente - FEAM. Minas Gerais, 2006. p.36.
- LAYRARGUES, Philippe P. (Coord.). *Identidades da educação ambiental brasileira* Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 156 p.
- LIMA, G.F.C. *Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória*, 2002.
- Lixo e educação ambiental. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/imagens/revista-digital/educacao-3/igreja-matriz-de-sao-goncalo/view>>. Acesso em 20 de março. 2013 às 00:50.
- LOUREIRO, C.F.B. *Trajetória e fundamentos da educação ambiental*. SP. Cortez, 2004.
- LOUREIRO, C.F.B. *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. SP Cortez, 2002.
- MACHADO, E. R. O papel do estado e da sociedade civil na produção do espaço em áreas de auto-segregação: o caso de Camboinhas. São Gonçalo, 2004.
- MELLO, S. S. de Mello & Trajbe, Rachel (Org.). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Ministério da Educação. Ministério do Meio Ambiente. Departamento de Educação Ambiental : UNESCO, Brasília, 2007.
- MENDES, Regina Rodrigues Lisbôa - *Ação de Professores em Contexto de Globalização: um estudo a partir do Grupo de Educação Sócio-ambiental da Pampulha (Belo Horizonte, MG)*. Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. 2008.
- Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/protocolo-de-quioto>>. Acesso em 05 de março. 2013 às 16:50;
- Ministério do Meio Ambiente. *Carta de Belgrado* Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/clima/protocolo-de-quioto>>. Acesso em 30 de Abril. 2013 às 15:10.

- MONTEIRO. J. H. P. et al. *Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos: Manual de Gerenciamento Integrado* – Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.
- Mudança de paradigma. Disponível em:
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Mudan%C3%A7a_de_paradigma>. Acesso em 22 de março. 2013 às 10:14
- Observatório do Clima. Disponível em:
<<http://www.oc.org.br/index.php?page=Conteudo&id=100>>. Acesso em: 10 de Julho. 2012 às 22:00.
- Periódico PUC - Pontifícia Universidade Católica RJ. *Os avanços no tratamento do lixo hospitalar*. Disponível em: <puc-riodigital.com.puc-rio.br/media..pdf>19/04 às 10:57.
- Prefeitura de São Gonçalo. *Lixo produzido*. Disponível em:
<http://www.saogoncalo.rj.gov.br/sao_goncalo.php>. Acesso em: 15 de agosto. 2012 às 10:45.
- Portal de licenciamento – INEA. Disponível em:
<<http://200.20.53.7/Ineaportal/Conteudo.aspx?ID=5FF15BC5-FEB7-4420-834D-79FA5C0B6C3C>> acesso em: 25/04/2013 às 16:30.
- REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 1994.
- REVISTA de biologia e ciências da terra issn 1519-5228. Volume 1 - Número 2, 2001.
- REVISTA de Educação Ambiental.org. *EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO*. Disponível em:
<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1319&class=02> No. 41 - 03/09/2012
Acesso em: 30/04/2013 às 14:40.
- REVISTA de Educação Ambiental. RJ. Disponível em:
<<http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=593&class=02>>. Acesso em: 26 de Junho. 2012 às 17:20.
- Secretaria Do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do RJ /SEMADS – RJ. Projeto Planária. SEMADS/ GTZ: Femar, 2001.
- SIMÕES, M. Ricardo, *Ambiente e Sociedade na Baixada Fluminense*. Mesquita, Rio de Janeiro: Entorno, 2011.

- Vereda Estudos e Execução de Projetos Ltda. Relatório de Impacto Ambiental: Central de Tratamento de São Gonçalo. SG, 2010;

ANEXOS

Anexo 1 – Alguns slides utilizados nas palestras

Educação Ambiental nas Escolas

Meio Ambiente e Resíduos Sólidos

Classificação dos Resíduos sólidos

- ✓ Umidade: secos e molhados
- ✓ Orgânicos ou Inorgânicos
- ✓ Perigosos ou inertes
- ✓ Origem

O lixo pode ser classificado como:

- Domiciliar;
- Comercial;
- Industrial;
- Hospitalar: médicos e veterinários;
- Público: varrição de espaços públicos;
- Especial: resíduos tóxicos e da construção civil;
- Agrícola.

Impactos provocados pelo lixo

Alguns animais confundem as embalagens com alimentos.

Outros ficam presos e não conseguem se libertar.

Tempo de decomposição de materiais usualmente jogados nos rios, nos lagos e no mar

PAPEL: 3 A 6 MESES	NILON: MAIS DE 30 ANOS
PANO: DE 6 MESES A UM ANO	PLÁSTICO: MAIS DE 100 ANOS
FILTRO CIGARETA: 5 ANOS	METAL: MAIS DE 100 ANOS
CHICLE: 5 ANOS	REBORCHA: TEMPO INDETERMINADO
MARFESA FUMADA: 15 ANOS	VERDE: MILHÃO DE ANOS

Catadora em Gramacho, Duque de Caxias, RJ

Emissão de poluentes

Vetores de Doenças

Vista aérea de Gramacho, Duque de Caxias, RJ

Vista aérea de Gramacho, Duque de Caxias, RJ

Rio Sarapuí, Baía de Guanabara

33 metros de altura

Tratamento parcial de chorume: 7.500 T/dia, 1500 catadores

Aterro Sanitário em operação

Construção do Aterro Sanitário de Nova Iguaçu, RJ

Vale, Argila, Manta de PEAD, Dreno para o chorume, Dreno para o gás metano

Captação de chorume e gás metano

Conceito de Central de Tratamento de Resíduos

Conceito: Num mesmo local, diferentes unidades de destinação de resíduos, cada uma com sua função.

Objetivo: Otimização dos resultados no tratamento dos resíduos sólidos, buscando-se o fechamento do ciclo.

Responsabilidade Socioambiental NOVO PARADIGMA

- Educação Ambiental;
- Cursos de Capacitação das comunidades do entorno;

Minimização de Gases de Efeito Estufa e Aproveitamento Energético do Biogás

O EFEITO ESTUFA

Incentivo à Coleta Seletiva

Desenvolvimento Sustentável Local

Mecanismo Financeiro, Mitigação do Efeito Estufa, Desenvolvimento Sustentável

MUITO OBRIGADA !

Viviane Perdomo – Educadora ambiental
 > comunidade@ctralcantara.com.br

Anexo 2 – Questionário preenchido após palestra



MEIO AMBIENTE E RESÍDUOS SÓLIDOS

ALUNO

|
Nome: _____ Idade: _____

Data: _____ Turno: manhã () tarde () Sexo: Fem. () Mas. ()

Nome da instituição (escola): _____

E-mail (opcional): _____

1. Antes da palestra, você sabia a diferença entre lixão, aterro controlado e aterro sanitário?
() Sim () Não
2. O que você acha da construção de uma Central de Tratamento de Resíduos em seu município?
() Ótimo () Bom () Ruim () Péssimo
3. Quais os principais benefícios que o aterro sanitário trará para a cidade?
() Cuidado com o Meio Ambiente () Incentivos à coleta seletiva
() Geração de renda () Melhoria da qualidade de vida
() Desativação de lixões () Ausência de catadores e crianças nos lixões
() Captação de gás () Captação e tratamento do chorume
() Empregos diretos e indiretos () Nenhum benefício
4. Já havia assistido palestra sobre Meio Ambiente?
() Sim () Não
5. Em sua opinião, o conteúdo da visita foi:
() Ótimo () Bom () Ruim () Péssimo
6. A instituição onde estuda desenvolve alguma atividade relacionada ao tema "lixo"? Descreva.

7. Deixe aqui sua dúvida ou sugestão quanto à temática Meio Ambiente e lixo:

8. Para quantas pessoas (em números) você acha que irá multiplicar as informações recebidas?
_____ Pessoas.