

Coleta seletiva: realidade e utopia na cidade de Boa Vista – RR

Selective collection: reality and utopia in Boa Vista City - RR

Marcos de Lima Gomes*,
 Sílvia Ribeiro Silva Farizel*
 Antônio Carlos Ribeiro Araújo Júnior *

Resumo:

A Prefeitura Municipal de Boa Vista-RR (PMBVA) implantou um plano/sistema de coleta de resíduos sólidos em logradouros desde o ano de 2014. Assim, tem-se como objetivo avaliar a real finalidade dos sistemas de coleta seletiva de resíduos sólidos em sítios pontuais da cidade, elencando quais tipos de coletores seletivos de resíduos sólidos existem e indicar o local final da deposição dos resíduos sólidos coletados e, por fim, uma breve análise da implantação que contemplou o projeto de coleta seletiva. Por meio de análise documental, trabalhos de campo e espacialização por meio de imagens de satélite obtiveram-se como resultados que o plano de coleta seletiva na cidade torna-se inviável, caracterizando, conceitualmente, uma utopia, pois, os coletores seletivos disponíveis tornam-se adornos paisagísticos na cidade, chegando-se a conclusão que trabalhos de educação ambiental devem ser desenvolvidos junto à população para que a coleta seletiva funcione, bem como haja destinação adequada por parte do poder público para o lixo seletivado.

*Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Roraima - Universidade Federal de Roraima RR, Brasil

** Graduanda em Geografia Bacharelado pela Universidade Federal de Roraima

*** Geógrafo e especialista em Educação para a Gestão Ambiental pela Universidade Federal do Pará, mestre em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Roraima e doutorando em Geografia pela Universidade Federal Fluminense. Prof. Assistente do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Roraima.

Abstract:

The Municipal Government of Boa Vista-RR (PMBVA) has implemented a plan / system for the collection of solid waste in public places since 2014. The objective of this study is to evaluate the real purpose of the systems of selective collection of solid residues in specific sites of the city, listing which types of selective solid waste collectors exist and indicate the final location of the deposition of the collected solid residues and, finally, a brief analysis of the implementation that contemplated the selective collection project. Through documentary analysis, fieldwork and spatialisation through satellite images, the result was that the selective collection plan in the city becomes impracticable, characterizing, conceptually, a utopia, since the available selective collectors have become Landscaped decorations in the city, arriving at the conclusion that environmental education works should be developed with the population so that the selective collection works, as well as there is adequate destination by the public power for the selective garbage.

Palavras-chave:

Meio ambiente.
 Cidade.
 Resíduos Sólidos

Keywords:

Environment.
 City.
 Solid Waste

INTRODUÇÃO

A formação da cidade de Boa Vista, segundo Silva (2009, p. 63) originou-se a partir de dois momentos: gênese espontânea e induzida. A espontânea formada no primeiro momento pela colonização portuguesa e a induzida pela implantação do primeiro plano urbanístico elaborado por Darcy Aleixo Derenusson em 1944 com o modelo radial concêntrico. No entanto, este modelo não acompanhou o projeto piloto, fazendo com que a cidade assumisse uma forma “desordenada”.

Das capitais brasileiras, a cidade de Boa Vista é a que está localizada na parte mais setentrional do Brasil, possui uma população de 284.313 habitantes de acordo com Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Segundo estimativa do IBGE (2016), o município de Boa Vista apresentou uma população de 320.714 habitantes para o ano de 2015. Levando em consideração os três últimos censos do IBGE (1991, 2000 e 2010) Boa Vista teve um aumento populacional de 222% em vinte e quatro anos. De maneira geral, o incremento populacional faz com que a sociedade a todo o momento transforme o espaço que habita, tendo no uso e ocupação do espaço urbano por vezes uma variável devastadora e inconsequente.

Os padrões de consumos proporcionam um aumento incontornável de resíduos sólidos de toda natureza que podem gerar problemas direta ou indiretamente, influenciando na qualidade de vida humana. Zaneti (2002, p. 6) sustenta que o consumo se manifesta em face da descartabilidade, do desperdício, da geração de necessidades artificiais e dos resíduos não reciclados que contaminam o meio ambiente e degradam a qualidade de vida.

Para Roth e Garcia (2009, p. 9), os problemas relacionados à geração de resíduos sólidos têm acompanhado o homem em toda a sua evolução histórica. Devido ao crescimento das cidades, quase sempre desordenado, avanço tecnológico e de consumo e variações econômicas, os Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) apresentam-se cada vez mais em quantidades absurdamente incontornáveis, tanto para gestão municipal e como para os municípios.

Para Goes (2011) a gestão dos RSUs tem se apresentado como um desafio constante para o poder público, sob os aspectos ambiental, econômico e social, não podendo mais ser tratado como custo, mas como uma necessidade de minimização do passivo ambiental que compromete a qualidade de vida da população.

Cabe então definir que RSUs são todos os rejei-

tos produzidos na área urbana, tais como os resíduos comerciais, residenciais e públicos, com exceção dos resíduos específicos, tais como os da saúde, industriais, portos, aeroportos e zonas de fronteira e ainda aqueles estabelecidos em legislação específica de responsabilidade exclusiva de seu gerador (BRASIL, 2004), cabendo destacar que

o manejo dos RSUs é de responsabilidade da Prefeitura, entretanto no caso dos estabelecimentos comerciais, a prefeitura só é responsável pela coleta e disposição de pequenas quantidades, geralmente não superior a 50 quilos por dia, acima dessa quantidade a responsabilidade pelo manejo e disposição fica para o estabelecimento (TENÓRIO; ESPINOSA, 2004, p. 160).

Destaca-se que aspectos econômicos e culturais se associam à questão demográfica para acelerar o ritmo da deterioração dos recursos ambientais. De acordo com Godecke, Naime e Figueiredo (2012) a quantidade de resíduos sólidos produzidos pelas populações guarda relação não só com o nível de riqueza, refletido na capacidade econômica para consumir, mas também com os valores e hábitos de vida, determinantes do grau de disposição para a realização do consumo.

Ainda seguindo o raciocínio dos referidos autores, no Brasil, como em outros países em desenvolvimento, outros malefícios somam-se à questão ambiental, ocasionados por deficiências na gestão dos resíduos sólidos urbanos (GRSU), como as doenças decorrentes da proliferação de vetores causadores de doenças e a emissão desnecessária de gases de efeito estufa, agravadores do aquecimento global.

Pedrosa et al. (2010) apontam em Boa Vista problemas relacionados as condições de coleta por parte dos profissionais que diariamente coletam os resíduos sólidos “separados” pela população e que afetam a saúde destes profissionais, estando diretamente relacionados ao acondicionamento inadequado dos resíduos descartados, sem qualquer separação prévia.

Coadunando com Mucelin e Bellini (2008) situações de poluição pela disposição inadequada de lixo (além de danos a saúde de quem diretamente lida com a coleta a caminho do destino final) provocam impactos ambientais negativos em diferentes ecossistemas da cidade como as margens e leito dos rios, margens de ruas e estradas, fundos de vale e lotes baldios. A disposição inadequada é determinada por valores culturais, crenças e hábitos instituídos.

O poder público assume papel *sine qua non* na destinação final dos resíduos sólidos produzidos no espaço urbano, devido ser agente capaz de propor políticas públicas para lidar com está problemática diária. Richter

(2014) destaca o poder público como agente capaz de conscientizar a população por meio de campanhas que esclareçam sobre a geração, armazenamento e descarte dos resíduos, bem como incentivo a coleta seletiva.

Coadunando com este pensamento Bringhenti (2004) afirma que a participação da população na coleta seletiva é decorrência da organização e adequação da estrutura implantada para dar suporte ao programa e da existência de ações continuadas de divulgação, informação e mobilização, por parte do poder público.

Em reportagem concedida à repórter Jaqueline da revista eletrônica Portal Amazônia do dia 7 de março de 2015, o assessor Socioambiental da Prefeitura Municipal de Boa Vista, Luiz Felipe, afirmou que “um sistema de coleta seletiva iria ser implantado no município dentro de seis meses do mesmo ano, por meio de alguns caminhões que iriam realizar a coleta seletiva em alguns bairros, como plano piloto, da capital”.

A implantação do sistema de coleta seletiva, no entanto, ocorreu de forma anterior à construção do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (PMGRS) de Boa Vista (a revelia de qualquer esclarecimento a população) e o qual só passou a existir de fato em março de 2017. O descompasso existente entre a forma de coleta e o destino final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) gerou inquietações que levaram a construção deste trabalho.

Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a real finalidade dos sistemas de coleta se-

leção de resíduos sólidos em sítios pontuais da cidade de Boa Vista, elencando quais tipos de coletores seletivos de resíduos sólidos existem e indicar o local final da deposição dos resíduos sólidos coletados e, por fim, uma breve análise da implantação que contemplou o projeto de coleta seletiva.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do trabalho, foi feito levantamento de referências bibliográficas como em teses, dissertações e artigos científicos e visita técnica em órgãos públicos, a fim de encontrar subsídios que respaldassem a pesquisa. O trabalho de campo possibilitou a criação de um acervo fotográfico, do qual foram selecionadas imagens dos locais onde os coletores estão presentes.

Para subsidiar a análise de pertinência da coleta seletiva na cidade de Boa Vista foi consultado o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e a Lei n. 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2 de agosto de 2010. Além disso, foi consultada a Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) para se entender as matrizes legais de utilização da Educação Ambiental e seus mecanismos de conscientização social, os quais podem subsidiar ações concretas de como se lidar com o descarte de resíduos sólidos urbanos.

Em laboratório, foi adquirida imagem de satélite

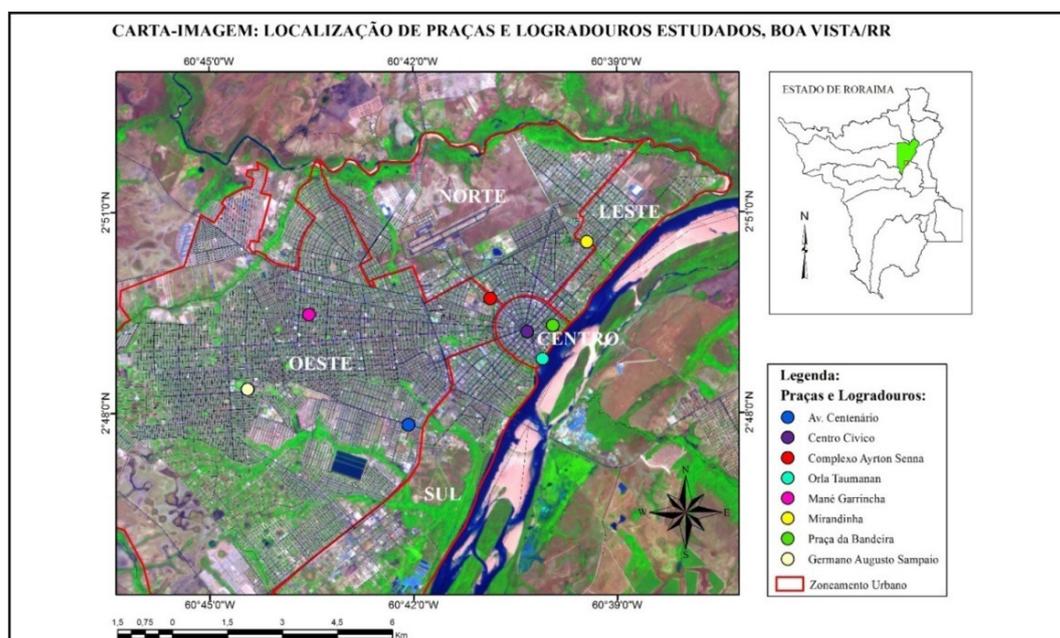


Figura 1: Mapa de localização da cidade de Boa Vista – RR.

Fonte: Base cartográfica contínua IBGE 2011, Elaborado MAIA, V. V. (2016).

GoogleEarth 2016 de alta resolução dando uma localização precisa através de coordenadas UTM - Universal Transversa de Mercator (georreferenciamento), Lansat 8, Sensor OLI, composição 6R5G4B para visualização por meio de sensoriamento remoto e análise fotointerpretativa dos elementos geográficos dos sítios em questão (Figura 1), além da base cartográfica contínua do estado de Roraima disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para as coletas de dados georreferenciados nos sítios do complexo Airton Senna, nas praças Germano Augusto Sampaio, Mané Garrincha, da Bandeira, Jorge Manoel da Silva (Mirandinha), Centro Cívico e Orla Taumaná, utilizou-se de Sistema de Posicionamento Global (GPS) GarminEtrex 30.

A espacialização das coletoras seletivas foi necessária para verificação de quais pontos da cidade são contemplados com este sistema e que tipos de coletoras existem conforme a resolução CONAMA 275/2001 e se as mesmas são adequadas para este fim.

3. SANEAMENTO BÁSICO E COLETA SELETIVA: ASPECTOS LEGAIS

Compreender a atual conjuntura da implantação da coleta seletiva em Boa Vista é relevante para identificar o papel do poder público municipal na conscientização dos munícipes. Para tanto, é necessário entender como funciona o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), bem como a própria coleta seletiva, uma vez que a realidade não condiz com as normativas referendadas pela lei.

Ao analisar o PLANSAB e o Sistema de Coleta Seletiva, observa-se a preocupação por parte dos órgãos governamentais, com relação ao meio ambiente, uma vez que o mesmo está ligado diretamente à deposição e coleta do lixo. Todavia, quando o assunto chega aos patamares municipais, o destino final e a coleta seletiva deixam a desejar.

Corroborando para este entendimento a prorrogação do prazo da Lei n. 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2 de agosto de 2010, a qual tinha prazo determinado para ser implantado até 2014, sendo seu texto alterado ficando assim proposto: as capitais e municípios de região metropolitana terão até 31 de julho de 2018 para acabar com os lixões, proposta essa em discussão na câmara federal por meio do Projeto de Lei (PL) 2.289/2015 cuja ementa seria prorrogar o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos de que trata o art. 54 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Os municípios de fronteira e os que contam com mais de 100 mil habitantes, com base no censo de 2010, terão um ano a mais para implantar os aterros sanitários. As cidades que têm entre 50 e 100 mil habitantes terão prazo até 31 de julho de 2020. Já o prazo para os municípios com menos de 50 mil habitantes será até 31 de julho de 2021.

Para tanto, torna-se necessário ter clareza das reais competências da União, estados e municípios no concernente ao saneamento básico, para que seja possível de fato implantar soluções viáveis em prazos exequíveis.

3.1. Plano Nacional de Saneamento Básico

De acordo com a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 21, é da competência da União “elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social” e “instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”. O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB, 2013) foi criado por meio da Lei n. 11.445/2007 e é denominado Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (LDNSB), estando sob a coordenação do Ministério das Cidades.

O entendimento de saneamento básico, de acordo com o PLANSAB (2013), tem como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais a função de:

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

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

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

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

As políticas públicas voltadas para a melhoria de condições de saneamento básico das comunidades são eficazes, desde que sejam implantadas de forma integrada pelo poder público, iniciativa privada e sociedade em geral. Dessa forma, caberá aos gestores públicos e privados implantar programas que visem à redução de resíduos no intuito de sensibilização da comunidade para buscar melhor qualidade de vida.

No entanto, nota-se que tal iniciativa referente à disposição dos resíduos sólidos, foi instituída somente em 2010 por meio da Lei n. 12.305 de 2 de agosto do mesmo ano, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil, a qual indica que as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, são de responsabilidades dos geradores e do poder público e dos instrumentos econômicos aplicáveis.

As medidas da PNRS vêm para consolidar a preocupação com o meio ambiente, que é uma das pautas mais discutidas atualmente no mundo. Porém, sem uma educação interdisciplinar, associada a ações relevantes relacionadas ao comportamento ambiental, pouco será acrescentado para que ocorra de fato um desenvolvimento sustentável.

Cabe assim um novo paradigma de coleta de resíduos sólidos, o qual permita que se separe o lixo, em restos de alimentos, embalagens descartáveis e objetos que não servem mais para uso e poderão ser utilizados para reciclagem e reuso. Contudo, torna-se sem efeito esse modelo de coleta seletiva em Boa Vista, pois, os materiais são coletados (em sua maioria) de modo homogêneo e depositados no “aterro” que não possui condições sanitárias adequadas conforme a legislação específica. Mesmo se ocorresse a coleta seletiva o destino final do lixo ainda seria o mesmo, o lixão da cidade.

Para entendimento e compressão referente à coleta seletiva, a PNRS em seu artigo 5, inciso V, define como coleta seletiva: a coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

A PNRS, é regida pela Lei n. 12.305 de 2 de agosto de 2010 e se baseia em alguns princípios tais como (i) prevenção e precaução com uma visão sistêmica, (ii) gestão de resíduos sólidos, considerando as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública, (iii) cooperação entre as diferentes esferas do poder público, setor empresarial e demais segmentos da sociedade, (iv) responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, (v) reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, como gerador de trabalho

e renda e promotor de cidadania, bem como (vi) respeito às diversidades locais e regionais, uma razoabilidade e proporcionalidade que reserve a sociedade o direito à informação e ao controle social.

Cabe assim, aos órgãos governamentais o respaldo de aplicar a educação ambiental como metodologia para embasar a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Os princípios que acompanham os objetivos são: Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

Gestão integrada de resíduos sólidos;

Articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos e

Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira.

Não há dúvidas que os princípios da PNRS, são equivalentes à proposta de uma melhoria na qualidade de vida, bem como na educação ambiental, com olhar futurístico na implantação de separação de resíduos como prevenção e precaução na manutenção do meio ambiente.

Em seu inciso VIII a PNRS define que os rejeitos deverão ser dispostos ambientalmente de forma ordenada em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública, à segurança com vistas a minimizar os impactos ambientais adversos, situação esta que não acontece no estado de Roraima, o qual possui quinze municípios

não enquadrados nas normas de operação específicas da deposição final dos resíduos sólidos recolhidos (aterro sanitário) nos respectivos municípios.

Boa Vista capital do estado, também não foge à regra de tal enquadramento. Possui a maior concentração populacional do estado, com cerca de 63% da população segundo IBGE, (2010) e apresenta carências quanto as políticas públicas voltadas para a Educação Ambiental que envolvem, o poder público, setor privado e sociedade na tentativa de conscientização sobre a produção e descarte dos resíduos sólidos, com vistas a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e minimizar os impactos ambientais adversos.

3.2. Política Nacional de Educação Ambiental

A Educação Ambiental é um componente fundamental e permanente, e deve estar presente, de maneira articulada em todos os diferentes processos educativos sejam eles formais ou não segundo a Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999 que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

No âmbito da PNEA a educação deve ser voltada para todos os segmentos onde a interdisciplinaridade será instrumento que fomentará a interação entre sociedade e natureza, por meio de alternativas condizentes com políticas públicas voltadas para o bem-estar social. Ao pensar na PNEA, vale ressaltar também os parâmetros utilizados como métodos para realizar a forma de Educação Ambiental (EA) no país, que é feita a partir de aspectos como, uma educação baseada na Ecopedagogia.

Para Avanzi (2004, p. 36) a Ecopedagogia considera a EA como um fator que gera mudanças da neutralidade do homem com relação à qualidade de vida, buscando uma associação saudável e equilibrada com a própria educação, com o ambiente e com o seu próximo, estimulando a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, promovendo assim, uma transformação e construção de um mundo melhor.

Em uma vertente Crítica da Educação Ambiental, Quintas (2004, p. 114), defende que Educação Ambiental é um processo educativo totalmente político, visando nos educandos uma consciência crítica acerca das instituições geradoras de riscos e conflitos ambientais.

Baseada na significância de que educar é transformar, Loureiro (2004) diz que a educação transformadora procura romper com as práticas sociais que vão na contramão do bem-estar público, equiparada na equidade e solidariedade, articulando as mudanças de caráter ético, pertinente no âmbito social, transformando o ambiente equilibrado para todos, de uso comum e essencial

a uma qualidade de vida saudável.

A cidade de Boa Vista, por meio do Departamento de Educação Ambiental/Secretaria Municipal de Gestão Ambiental (DEA/SMGA), apresenta uma formação educacional ambiental com reflexão sobre os projetos educacionais ambientais instaurados no município, como palestras, vídeos ambientais e teatro de fantoches em instituições de ensino público e privado, principalmente ensino fundamental e médio, bem como o projeto Praia Limpa e o Programa Meninos do Dedo Verde. Porém, a implantação de um modelo que desvincula o homem da natureza sugere apenas uma “sensibilidade” no tocante ao meio ambiente.

Para Scacabarossi e Périco (2014, p. 50) o que falta para a cidade de Boa Vista implantar o sistema de coleta seletiva é a existência de políticas públicas efetivas e sistematizadas para a problemática dos Resíduos Sólidos Urbanos - RSUs gerados (a Educação Ambiental seria, desta forma, um excelente instrumento de reforço para tal finalidade). Devido a não ocorrência de práticas públicas, o que de fato é encontrado na cidade é um lixão a céu aberto, fato este replicado nos demais municípios de Roraima.

Tal fato conduz ao entendimento que a Educação Ambiental Conservadora é aquela vertente da Educação Ambiental predominante nas políticas de saneamento básico referentes à coleta de resíduos sólidos na cidade de Boa Vista.

Para Guimarães (2004) a Educação Ambiental Conservadora tende, refletindo os paradigmas da sociedade moderna, a privilegiar ou promover: o aspecto cognitivo do processo pedagógico, acreditando que transmitindo o conhecimento correto fará com que o indivíduo compreenda a problemática ambiental e que isso vá transformar seu comportamento e a sociedade.

Em outras palavras, para Guimarães (2004) há uma quebra sistemática do racionalismo sobre a emoção; e uma sobreposição da teoria à prática; o conhecimento desvinculado da realidade; a disciplinaridade frente à transversalidade; o individualismo diante da coletividade; o local descontextualizado do global; a dimensão tecnicista frente à política; entre outros.

Dentre os pares apresentados cabe destacar que a disciplinaridade trata de como disciplinas em sua unidade são o primeiro passo para integrar conhecimentos frente uma leitura de mundo que deve considerar diferentes disciplinas em uma análise integrada de suas transversalidades, ou seja, seus entrecruzamentos. Caso isso não ocorra qualquer ação torna-se sem efeito.

Ainda corroborando com Guimarães (2004) a visão conservacionista não consegue entender que o ho-

mem e o meio ambiente são um só, e se define numa modernidade capitalista onde tudo e todos ganham valores, perfazendo um padrão onde impera o individualismo consumista e homogeneização cultural, focada na manutenção de áreas protegidas e na biodiversidade, separando sociedade e natureza e não no entendimento do como, por que e para que, ou seja, na reflexão das práticas sociais.

Dentre as vertentes elencadas da Educação Ambiental, aquela a qual a cidade de Boa Vista está mais afeita seria a Educação Ambiental Conservadora, ou seja, a replicação de conhecimentos sem a devida reflexão dos aspectos inerentes as formas de agir.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. manejo de resíduos sólidos na cidade de boa vista

A coleta de resíduos sólidos urbanos da cidade de Boa Vista tem como deposição final o “aterro sanitário” localizado a margem esquerda da BR-174 sentido Manaus-AM (cerca de 12 km), construído em 2001. No entanto, com o aumento exponencial da população o “aterro” perde sua capacidade de suporte de resíduos tornando-se um verdadeiro depósito de lixo a céu aberto, “lixão” (figura 2). No ano de 2014, por exemplo, foram gerados 237.216.000 kg de resíduos sólidos com uma população de 314.900. Tem-se 753 kg de resíduo gerado per capita, sendo tal valor bem abaixo daquilo que realmente é gerado e descartado no aterro sanitário.

Segundo a Lei municipal n. 482, de 03 de dezembro de 1999, que institui o código Sanitário do Muni-

cípio de Boa Vista, seu artigo 11 estabelece que os serviços de coleta, transporte e destino final adequado dos resíduos sólidos são de competência e responsabilidade do Município.

Aos municípios cabe a organização dos resíduos domiciliares que são coletados pelo município de acordo com sistema de intercalação diária que acontece em três dias nos bairros, e excepcionalmente no centro a coleta é ininterrupta.

Quanto aos serviços de limpeza, conforme citado no artigo 16 do código Sanitário do Município de Boa Vista, compete ao município à limpeza de ruas, praças e logradouros públicos, sendo de responsabilidade direta da população a limpeza do passeio e sarjetas fronteiras a sua residência. Segundo a Secretaria Municipal de Gestão Ambiental e Assuntos Indígenas (SMGA) há coleta de cerca de 305 toneladas de resíduos diariamente perfazendo 100% do perímetro urbano de Boa Vista.

Todavia, com vida útil de 20 anos, Costa (2015) diz que o aterro de Boa Vista passou a funcionar em 2002, mas com apenas 10 anos de uso, tornou-se um lixão a céu aberto, visto seu espaço não ter mais capacidade para atender a demanda da cidade. Boa Vista produz atualmente 30 mil toneladas de lixo por mês, jogadas no aterro sem nenhum cuidado com o meio ambiente.

O aterro sanitário de Boa Vista localizado após o Distrito Industrial, na BR – 174, quilômetro 494, a 12 km da capital, com uma área de 94 hectares, tem acesso restrito e é cercado por uma tela alambrada com 2 m de altura. Segundo Falcão et al. (2012), o aterro sanitário local possui 13 células onde são depositados os resíduos domiciliares e hospitalares, separadamente. As células são impermeáveis, têm vida útil de 20 anos e medem



Figura 2: Lixão da cidade de Boa Vista-RR.
Fonte: Emmilly Melo/Portal Amazônia (<http://lixaoBV.blogspot.com.br/>)

100 x 150 m. Cada célula de lixo domiciliar tem capacidade para 129.542 toneladas e a capacidade das células de lixo hospitalar é de 600 toneladas cada.

Desde a inauguração, o aterro não realiza o tratamento do chorume, sendo que o mesmo fica exposto a céu aberto. O aterro sanitário teria uma vida útil de 10 a 15 anos e, findo este tempo, para os próximos dois anos que seguem a Administração Municipal já deve iniciar os trabalhos de planejamento para ampliação ou construção de uma nova unidade de armazenagem. A cidade de Boa Vista gera uma média de 30 mil toneladas de lixo por mês. Com a capacidade de uso no limite, a administração do aterro promove a queima dos resíduos, proporcionando mais um tipo de poluição, a atmosférica (FOLHA DE BOA VISTA, 2014).

Falcão et al. (2012) destacam que o aterro municipal de Boa Vista, exerce grande influência nos impactos detectados na cidade tais como: presença de resíduos sólidos, retirada da mata ciliar, provável contaminação no solo e outros e Souza et al. (2010) ratificam a assertiva devido a maior parte do lixo coletado ser depositada a céu aberto, sem nenhum tratamento.

Coaduna-se com Mucelin e Bellini (2008) quando afirmam que o lixo causa impactos negativos em determinados ambientes urbanos como margens de ruas e leito de rios, pela existência de hábitos de disposição final inadequada de resíduos.

Observa-se que o manejo dos resíduos sólidos em Boa Vista, é realizado de forma inadequada, pois tudo é coletado em um único caminhão com disposição final dos resíduos na área do lixão da cidade, não havendo sustentabilidade na implantação das coletoras seletivas nas praças e demais logradouros, tornando assim uma realidade distante do que de fato deveria ser almejada dentro do aspecto coleta seletiva.

Scabarossi e Périco (2014) afirmam que a composição gravimétrica típica dos RSUs gerados em Boa Vista é similar a da maioria das cidades brasileiras, sendo que o item de maior peso recai no lixo orgânico, 62%, seguido do papelão, com 13,5%, e do plástico duro, com 7,5%. Já as latas e o vidro correspondem a 6,5% e 3,2% respectivamente, dentre outros de menor peso como matérias diversas, borrachas, madeira, pano, etc.

As únicas formas de seletividade dos resíduos sólidos ficam por parte de (i) Cooperativa dos Amigos Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos do Estado de Roraima - UNIRENDA, a qual possui sede como anexo do Aterro (lixão), contando com cerca de 90 associados que trabalham somente com reciclagem de garrafas pets e latas, (ii) Associação Terra Viva de Catadores de Materiais Recicláveis de Ro-

raima, com cerca de 50 associados, os quais trabalham com reciclagem de papel e papelão que são coletados nas empresas locais e possuem veículo próprio (caminhão) e (iii) a Associação Global de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis de Boa Vista que ainda está em tramite de legalização junto a PMBVA.

A existência de tais entidades é uma tentativa de seletivar os resíduos que chegam ao Aterro Sanitário de Boa Vista, ratificando a tese de que não há separação anterior a chegada no aterro, ficando esta a cargo dos cooperados e associados das referidas entidades, demonstrando um descompasso entre a política municipal de coleta seletiva e sua destinação final.

Enquanto a coleta de resíduos sólidos está sendo posta em prática, o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (PMGRS) de Boa Vista está em fase final de construção. Segundo informações da PMBVA (2017), o Plano de Resíduos Sólidos contempla a extinção dos lixões e construção de um novo aterro sanitário na capital, e ainda, implantação da coleta seletiva, inclusão social de catadores, a instalação de ecopontos para entrega voluntária de resíduos recicláveis pela população, o fim da destinação de resíduos da construção civil para o aterro sanitário, a destinação de resíduos de serviços de saúde após tratamento prévio, buscando com isso a redução do volume de lixo.

De acordo com PMBVA o plano atende legislação ambiental vigente, e trata de pelo menos 15 resíduos diferentes: a coleta domiciliar, a coleta de resíduos de construção civil, a de serviços de saúde, galhos e podas, volumosos e vários outros tipos de lixo, inclusive industriais, como pilhas, baterias e lâmpadas.

Percebe-se com isso que a implantação das coletoras seletivas em alguns pontos da cidade aconteceu sem o pleno esclarecimento dos munícipes sobre as formas de disposição final de resíduos sólidos, pois com o PMGRS em fase de finalização a comunicação com a população por quaisquer meios tornou-se falha, impossibilitando que o descarte pudesse ocorrer de forma esclarecida e adequada. Este ponto será melhor debatido no tópico a seguir.

4.2. Coleta Seletiva em Boa Vista: Utopia e Realidade em Evidência

A prefeitura municipal de Boa Vista está realizando reformas e revitalizações de praças e logradouros implantando sistema de coleta seletiva, sendo considerado utópico, uma vez que os resíduos são depositados de forma homogênea em seu destino final. É considerado utópico por que de modo geral o termo utopia segundo Felipe (1979, p. 69) evoca dois significados: (i) o de algo

que não existe e/ou (ii) o de algo difícil de ser concretizado, que no caso de Boa Vista alinha-se ao fato de a cidade não possuir projeto de coleta seletiva conforme a SMGA.

É certo que a coleta seletiva deveria ser aliada aos princípios de uma educação ambiental pautada na sustentabilidade, ou devesse primar pela disseminação de ideias que vislumbrem o uso racional dos recursos naturais, para transformação adequada desde a matéria prima até seu destino final.

Todavia, em Boa Vista a educação ambiental é realizada de forma pormenorizada, ocorrendo eminentemente em espaços escolares, caracterizando-se basicamente em uma vertente conservadora, ou seja, de replicação de conhecimentos sem reflexão sobre as formas de apropriação dos recursos naturais, suas transformações para uso, bem como seus descartes.

Esta vem sendo a forma paulatina de realizar a preparação dos indivíduos como mantenedores de um ambiente adequado as realidades desejáveis que serão sentidas por essas e pelas próximas gerações, não a partir de reflexão, mas de repetição de práticas danosas ao espaço habitado e que por ventura possam vir a ser ocupados em razão da expansão urbana.

É notória a falta de políticas públicas para a preservação do ambiente, devendo, para tanto, existir um projeto que incentivasse os munícipes a manejar os resíduos mais adequadamente os resíduos de seus domicílios. O que vem ocorrendo restringisse a implantação de coletoras em praças e logradouros, que segundo o secretário Municipal de Gestão Ambiental de Boa Vista,

Daniel Peixoto, “o primeiro passo deverá ser o da conscientização da população”.

Entretanto, sensibilizar parece ser um caminho mais palpável a realidade boavistense em um primeiro momento, pois, por se tratar de um município relativamente pequeno com meios de comunicação que atingem boa parte da população, campanhas de conservação e descarte de resíduos sólidos orgânicos e não orgânicos teriam efeito mais positivo, com mais coerência para a posterior utilização de receptáculos para os resíduos gerados.

Nota-se a contradição a partir da fala do então secretário, pois a primeira medida tomada foi a da colocação das lixeiras nas ruas da cidade, e não o esclarecimento sobre o “por que” da necessidade de se implantar coletores seletivos na cidade e nem do “para que” esta medida se torna importante, ou seja, as contribuições dos agentes públicos na sensibilização ambiental em Boa Vista, foi quase nenhuma ou nula.

Com a implantação das coletoras, seguindo a resolução CONAMA 275/2001 que normatiza o sistema de cores dos coletores, subentende-se que os munícipes realizarão a colocação seletiva do lixo orgânico e do lixo comum, porém, como nota-se na (Figura 3), a educação ambiental como forma de conscientizar a população, além de contraditória, ainda é falha no município.

Ainda, segundo o secretário de Gestão Ambiental Daniel Peixoto em entrevista cedida ao portal G1/RR no dia 17 de julho de 2014, o município abarca um projeto de manter a cidade limpa e organizada, com a



Figura 3 - Padrão de cores: AZUL: papel/papelão; VERMELHO: plástico; VERDE: vidro; AMARELO: metal; PRETO: madeira; LARANJA: resíduos perigosos; BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; ROXO: resíduos radioativos; MARROM: resíduos orgânicos; CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.



Figura 4 - Sistema de cor seletiva escolhido.

Fonte Marcos Gomes 2016, Praça Mané Garrincha, zona oeste e complexo Poliesportivo Airton Senna, Centro de Boa Vista



Figura 5 - Sistema de coleta orgânica e comum e coleta seletiva colorida

Fonte Sílvia Farizel 2016, Avenida Centenário, zona oeste e Orla Taumaman Centro de Boa Vista



Figura 6 - Sistema de coleta orgânica e comum e coleta seletiva

Fonte Sílvia Farizel 2016, Centro Cívico, Centro e complexo Poliesportivo Airton Senna, de Boa Vista

instalação de seis mil lixeiras de coleta seletiva num prazo de até 60 dias em algumas avenidas, postos de saúde, centro cívico e parques da cidade, enfatizando que o ato de jogar lixo no chão poderá acarretar em multa para o município de acordo com Lei Municipal 513/2000.

De fato, foram instalados vários tipos de coletores em diversos locais da cidade com dito pelo secretário (Figura 4).

As lixeiras de coleta seletiva implantadas na cidade de Boa Vista, para o poder público são uma forma de “começar a educar ambientalmente a população”, sendo estas visíveis pelas praças e alguns logradouros da cidade, conforme as Figuras 5 e 6. Nota-se, que existem vários modelos de coleta, que vão desde as lixeiras seletoras coloridas, como as de deposição de lixo orgânico e comum.

Nota-se que os sistemas coletores de resíduos apresentam-se conforme indicado no PLANSAB, com padrões cênicos pré-estabelecidos segundo a lei de resíduos sólidos, porém, de forma fragmentada, pois, a prefeitura municipal de Boa Vista ainda não possui plano de manejo de resíduos sólidos adequado em consonância com a lei 12.305/2010 para a devida coleta e deposição final dos resíduos coletados no perímetro urbano.

Na verdade a coleta seletiva só ocorreu no período de 2003 a maio de 2008. De acordo com o relatório de atividades fornecido pela Superintendência de Coleta de Lixo e Limpeza Urbana da PMBV, houve um aumento gradativo da quantidade de RSUs gerados na cidade, comparando os dados de 2009, 2010 e 2011, computados de janeiro a dezembro de cada ano. No total, tem-se a soma de 282,240 toneladas em 2009; 282.600 toneladas em 2010 e 284,400 toneladas em 2011, contribuindo, de certa maneira, para uma vida mais curta do Aterro Sanitário de Boa Vista a persistir esse aumento de resíduos gerados na capital. Ainda com os dados fornecidos pelo órgão municipal, calculasse que a cidade de Boa Vista gere, em média, uma quantidade de 890 a 930 toneladas de RSUs diariamente, aí incluídos os domésticos e demais. (SCACABAROSSO; PÉRICO, 2014, p. 61).

Coadunando com Scacabarossi e Périco (2014) acredita-se que de fato, a coleta seletiva no Município de Boa Vista acontece de forma incipiente, desarticulada e sem uma política municipal proativa de incentivo a essa prática tão importante no gerenciamento dos RSUs.

5. CONSIDERAÇÕES

Entre os assuntos referentes ao meio ambiente discutidos nas conferências mundiais, a problemática

do destino dos resíduos sólidos ganha relevância, pois devido ao crescimento elevado da taxa populacional há de se considerar “o que fazer” com o lixo produzido, e a demanda de espaço para o descarte do mesmo. Como alternativa conciliadora para as formas de se lidar com os resíduos sólidos é que surge a proposta de coletar seletivamente os resíduos e manipulá-los sem que haja danos ao meio.

A coleta seletiva é tida como uma utopia na cidade de Boa Vista. A implantação de sistemas de coletas de resíduos sólidos em diversos locais da cidade sem haver um local adequado para a sua deposição final caracteriza a iniciativa como um mero propósito de embelezamento. Além disso, a coleta seletiva é apenas um elemento no processo de gestão de resíduos sólidos, visto que ações de redução, reutilização em consonância com a reciclagem também devem ser postas em prática para dirimir de forma mais ampla a complexidade que é a disposição final dos resíduos sólidos produzidos no espaço urbano.

Como Boa Vista ainda não possui um local para deposição de resíduos coletados de forma seletiva, propõe-se que a prefeitura faça campanhas educativas e elucidativas, no tocante as coletoras seletivas espalhadas pelas praças e logradouros. Essa forma de educar ambientalmente como relatada pelo secretário ambiental municipal é prioridade quando se pensa na implantação das coletoras seletivas, porém, ações efetivas na mídia impressa ou televisiva precisam demonstrar mais ativamente tais ações.

Assim, para referendar o trabalho, acrescenta-se como medida mitigadora a elaboração de folhetos e outdoors educativos que contenham informações imprescindíveis quanto à separação dos resíduos, bem como uma orientação direta de como, porque e para que se está instalando as coletoras nas praças e logradouros, para que seja divulgada corretamente a utilização das coletoras.

Com essas medidas há possibilidade de ocorrer mudanças junto à sociedade na concepção do manejo e gestão dos resíduos sólidos, criando a partir de uma educação ambiental uma transformação na qualidade de vida e ao mesmo tempo na preservação ao meio ambiente.

O processo de educação ambiental para transformação social, no entanto, não ocorre em curto prazo, pois se torna fundamental que haja uma construção coletiva no seio da sociedade, com concepções integradoras de natureza e sociedade, nas quais sempre se tenha a clareza de que prejuízos causados a natureza potencializam impactos negativos sobre a sociedade.

A prefeitura por meio do departamento de edu-

cação ambiental, paulatinamente vem tentando implantar essa ideia de um mundo melhor e sustentável. Assim parte-se da lógica que para se construir um mundo onde a sustentabilidade acontece é necessário o envolvimento de TODOS, população, poder público, iniciativa privada e entidades não governamentais, caso contrário a coleta seletiva, do mesmo modo que várias outras práticas ambientais continuarão sendo uma utopia, com pretensão bem longe de ser realizada.

Desta feita, foi observado que a prefeitura municipal de Boa Vista realizou somente reformas, revitalizações de praças e algumas avenidas da capital com a instalação de coletores seletivos de resíduos sólidos, deixando de implantar o plano piloto de coleta com caminhões apropriados como dito para 2015. É possível aferir com isso que a gestão de resíduos, bem como a coleta seletiva é incipiente em Boa Vista, devido à falta de diálogo notória entre poder público e sociedade.

Com o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos em fase de conclusão reforça-se a tese de que há um descompasso entre coleta e disposição final, visto que há oneração dos cofres municipais com a implantação de coletoras seletivas sem o esclarecimento da população sobre a iniciativa, bem como não haver local adequado para descarte e recebimento adequado dos resíduos – em tese – previamente separados pela população.

É fato que os coletores instalados nas vias e praças estão de acordo com a resolução CONAMA 275/2001 que normatiza o sistema de cores dos coletores, todavia, devido coleta e disposição final estarem sendo tratados de forma dissociada, a eficácia do sistema proposto pode ser questionada, devido ausência em curto, médio e longo prazo de políticas públicas voltadas para esclarecimento da população sobre separação de resíduos sólidos (orgânicos e inorgânicos), bem como sobre locais adequados de destino final dos resíduos seletivados.

A implantação de coletores de resíduos sólidos seletivos é um importante instrumental para uma política sustentável de descarte. No entanto, a pesquisa mostrou que muito ainda há de se fazer para que de fato ocorra coleta seletiva na cidade de Boa Vista, como (i) sensibilização da população sobre a separação dos lixos, (ii) descarte adequado em cada recipiente e (iii) destinação final dos resíduos (competência da prefeitura).

Para trabalhos futuros torna-se salutar entender quais mecanismos estão sendo pensados para disseminar práticas sustentáveis de descarte de resíduos sólidos (lixos), bem como analisar em que medida o descarte adequado em espaços propícios e dotados de equipamentos e pessoal qualificado pode contribuir para a qualidade de vida das pessoas e qualidade do ambiente.

REFERÊNCIAS

AVANZI, M. R. Ecopedagogia. In: LAYRARQUES, P. P. (Coord.). *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 35-50.

BOA VISTA. Lei n. 482, de 03 de dezembro de 1999. Institui o código Sanitário do Município de Boa Vista. Diário Oficial do Município de Boa Vista, dez. 1999.

BRASIL. Constituição Federal do Brasil. Diário Oficial da União, out. 1998.

_____. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Diário Oficial da União 27 abr. 1999.

_____. Conselho Nacional de Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Publicada no DOU n. 117-E, de 19 de junho de 2001, Seção 1, página 80.

_____. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). NBR 10.004 Resíduos Sólidos – Classificação. 2004.

_____. Lei 12.305, de 02/08/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos sólidos. Diário Oficial da União 03 ago. 2010.

_____. Plano Nacional de Saneamento Básico (PLAN-SAB) [http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento](http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis/reciclagem-e-reaproveitamento). Acesso em: 13 ago. 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. População. <http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/populacao.php?lang=&codmun=140010&search=%7Cboa-vista>. Acesso em: 10 ago. 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo 2010. http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_roraima.pdf. Acesso em: 10 ago. 2016.

BRINGHENTI, J. R. Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população. 2004. 316p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

COSTA, B. C. A. Os resíduos sólidos e o desenvolvimento regional SUSTENTÁVEL em Boa Vista – RR. Revista eletrônica EXAMÁPAKU, v. 08, n. 2, p. 57-74, 2015. Disponível em: <https://revista.ufrb.br/examapaku/article/view/3110> <https://revista.ufrb.br/examapaku/article/view/3110>. Acesso em: 02 jul. 2017.

FALCÃO, M. T. et al. Impactos ambientais no igarapé Wai Grande em Boa Vista - Roraima decorrentes da influência do aterro sanitário. REVISTA GEONORTE, Edição Especial, v.3, n.4, p. 199-207, 2012. Disponível em: <http://www.periodicos.ufam.edu.br/revista-geonorte/article/view/1936>. Acesso em: 15 jun. 2016.

FELIPE, S. T. O Conceito de Utopia na proposta Paulofreireana". Rio Grande do Sul, [S.N.], 1979.

G1. Senado aprova prorrogação do prazo para extinção de lixões. Política de Resíduos Sólidos determinava a extinção até agosto de 2014. Acesso em: 13 ago. 2016.

G1/RR. Prefeitura de Boa Vista instala lixeiras e alerta sobre multa de R\$ 222. <http://g1.globo.com/rr/roraima/noticia/2014/07/prefeitura-de-boa-vista-instala-lixeriras-e-alerta-sobre-multa-de-r-222.html>. Acesso em: 13 ago. 2016.

GOES, H, C. Coleta seletiva, planejamento municipal e a gestão de resíduos sólidos urbanos em Macapá/AP. Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas Macapá, v. 1, n. 3, p. 45-60, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/planeja/article/view/461>. Acesso em: 02 jul. 2017.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARQUES, P. P. (Coord.). Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARQUES, P. P. (Coord.). Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 65-84.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. Sociedade & Natureza, v. 1, n. 20, p. 111-124, 2008. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadedenatureza/article/view/9355>. Acesso em: 14 jun. 2016.

PEDROSA, F. P. et al. Segurança do trabalho dos profissionais da coleta de lixo na cidade de Boa Vista-RR. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30., 2010, São Carlos. Anais... São Carlos: ABEPRO, 2010. 12 p.

PONTES, J. Boa Vista não possui coleta seletiva de lixo doméstico. Disponível em: <http://portalamazonia.com/noticias-detalle/meio-ambiente/boa-vista-nao-possui-coleta-seletiva-de-lixodomestico/?cHash=26449df4912351cd32f2823f440c2b30>. Acesso em: 22 ago. 2016.

Prefeitura Municipal de Boa Vista – PMBVA. Disponível em < <http://www.boavista.rr.gov.br/noticias/2017/03/prefeitura-apresenta-plano-municipal-de-residuos-solidos-a-sociedade-civil> >. Acesso em: 12 maio 2017.

QUINTAS, J. M. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de Educação Ambiental Transformadora e Emancipatória. In: LAYRARQUES, P. P. (Coord.). Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 113-140.

RICHTER, L. T. A importância da conscientização e da coleta seletiva de lixo no município de Palmitos - SC. 2014. 84p. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira.

ROTH, C. G.; GARCIA, C. A influência dos padrões de consumo na geração de resíduos sólidos dentro do sistema urbano. REDES, v. 13, n. 3, p. 5 -13, 2008. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/655>. Acesso em: 01 jun. 2016.

SCACABAROSSO, H.; PÉRICO, E. Perspectivas e Desafios da Coleta Seletiva na Cidade de Boa Vista - RR, no Contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305/2010. Geografia (Londrina), v. 23, n.2. p.49-69, 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/16382>. Acesso em 10 jun. 2016.

SILVA, P. R. F. Boa Vista: gênese espontânea e gênese induzida. Revista Acta Geográfica, v. 3, n. 5. p. 73-71, 2009. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/actageo/article/view/219>. Acesso em: 06 jun. 2016.

SOUZA, R. S. et al. Saneamento básico no estado de Roraima: situação atual e perspectivas. Análise, v. 21, n. 2, p. 151-161, 2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/face/article/viewFile/7430/6605>. Acesso em: 04 jun. 2016.

TENÓRIO, J. A. S.; ESPINOSA, D. C. R. Controle Ambiental de Resíduos. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. (Editores). Curso de Gestão Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2004. p.155-211.

ZANETI, I. C. B. B. et. al. A educação ambiental como instrumento de mudança na concepção da gestão de resíduos sólidos domiciliares e na preservação do meio ambiente, 1., 2002, Indaiatuba. In: Anais... Indaiatuba: ANPPAS, 2002. 10p.

Correspondência do autor:

Marcos de Lima Gomes

mlgmarcos@hotmail.com

Silvia Ribeiro Silva Farizel

silviafarizel@gmail.com

Antônio Carlos Ribeiro Araújo Júnior

aj_geo@hotmail.com

ARTIGO RECEBIDO EM: 17/10/2016

REVISADO PELO AUTOR EM: 21/08/2017

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO EM: 21/08/2017
