

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL: um estudo de caso da educação ambiental no município de Barcarena-PA

Alessandra Liliane Nascimento da Anunciação Borges ¹

Arianne Kelly dos Santos Mendonça ²

Regina Celi Sarkis Müller ³

RESUMO

Em 2 de agosto de 2010, entrou em vigor a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, delegando competências aos estados e municípios brasileiros, sendo uma delas, a elaboração de seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS. Essa determinação foi significativa, pois sua elaboração tornou-se uma condição para que o Distrito Federal e os municípios pudessem ter acesso aos recursos da União que são destinados a uma série de ações, como: a limpeza urbana, a reciclagem, redução, reutilização e coleta seletiva desses resíduos, a programas e ações de educação ambiental, voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. O Objetivo desse trabalho foi verificar as ações de Educação Ambiental que estão sendo desenvolvidas dentro dos programas que fazem parte do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Barcarena-PA. A metodologia utilizada baseou-se em levantamento bibliográfico, informações e dados através de documentos e acompanhamento das atividades realizadas pelas secretarias do município. Verificou-se a necessidade de um diagnóstico de verificação da qualidade da Educação Ambiental que vem sendo praticada pelos órgãos executores.

Palavras-chave: Gestão de Resíduos, Educação Ambiental, Políticas Públicas, Resíduos Sólidos Urbanos.

INTRODUÇÃO

Como forma de atendimento as recomendações apresentadas na Agenda 21 brasileira foi elaborada e aprovada a Lei nº. 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, considerada como um marco regulatório completo para este setor, com previsão de metas importantes contempladas como: a eliminação dos lixões, a criação de planos de gestão de resíduos sólidos nos níveis estadual, municipal e regional.

O município de Barcarena – PA elaborou o seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos - PMGIRS, aos dois distritos Barcarena e Murucupi. Sua elaboração esteve sob a coordenação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e

¹ Mestranda em Ciências e Meio Ambiente na Universidade Federal do Pará – PA, lilianenab@ymail.com;

² Mestranda em Gestão de Risco e Desastres Naturais na Amazônia da Universidade Federal do Pará - PA, eng.arianne@gmail.com;

³ Professora orientadora: Doutora em Química, Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas e Naturais da Universidade Federal do Pará - PA, reginamuller60@gmail.com;

Desenvolvimento Econômico – SEMADE, em conjunto com as demais secretarias e a sociedade civil do município.

O Plano foi constituído para 20 anos com o objetivo de promover a gestão dos resíduos gerados pelo desenvolvimento das diversas atividades sociais e econômicas, em atenção a PNRS. O plano municipal reuni ações relativas ao manejo de resíduos sólidos urbanos, contemplando os aspectos referentes a não geração, redução, reutilização, reciclagem e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Na abordagem que compreende a destinação ambientalmente adequada dos RSU, a Educação Ambiental – EA está presente como o intuito de atender o que preconiza o inciso X do Art. 19 e o artigo Art. 8º da Lei 12.305/10, sendo esse último que o que indica a EA como instrumento de gestão ambiental para a administração pública alcançar os objetivos da política ambiental o que prenuncia sua relevância dentro desse cenário.

O presente artigo resultado de estudos acerca da gestão integrada de resíduos sólidos do município de Barcarena-PA, este artigo foi preparado a partir de um ensaio que buscou conhecer as ações de Educação Ambiental dos Programas de destinação final de resíduos sólidos urbanos organizadas no Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do município de Barcarena-PA.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Barcarena no estado do Pará, polo industrial de atividades de transformação mineral. No último Censo Demográfico realizado em 2010 o IBGE conferiu 99.859 habitantes, a população estimada em 2018 corresponde a 122.294 habitantes, o município é constituído de 2 distritos: Barcarena e Murucupi.

A pesquisa iniciou-se com revisão bibliográfica da gestão dos resíduos sólidos urbanos e educação ambiental. Paralelamente, realizou-se análise documental do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Barcarena – PA, onde estão relacionados os programas de destinação final ambientalmente adequada de resíduos sólidos urbanos – RSU, onde estão inseridas as ações de educação Ambiental.

A partir da identificação dos programas e das ações de educação ambiental contidas nos mesmos, realizou-se levantamento de informações e dados juntos as secretarias do município através também de documentos, sites, também nos foi oportunizado o acompanhamento das atividades de educação ambiental desenvolvidas e relacionadas ao PMGIRS, como o proposito de alcançar o objetivo da pesquisa.

BASE CONCEITUAL

Na realidade atual dos resíduos sólidos urbanos Braga, Ramos e Dias (2010), afirmam que em nenhuma fase do desenvolvimento humano foi produzida imensa quantidade de resíduos sólidos como atualmente. A composição e a quantidade dos resíduos estão produzidas estão diretamente relacionados ao modelo de vida dos povos, a sua condição socioeconômica e à facilidade de acesso aos bens de consumo.

Considerando os impactos ambientais que os RSU podem causar e a precariedade da situação atual em vários municípios brasileiros, se faz necessário a busca de alternativas que visam a melhoria da sua gestão, ao aumentar a eficiência e reduzir os custos, colaborando com a preservação do meio ambiente. Para Borges e Guedes (2008), o desafio da limpeza urbana não consiste apenas na limpeza de logradouros, mas também, em coletar e dar destino adequado ao lixo urbano, cujo volume de produção, cresce mais que a população.

Este cenário está instiuto dentro dos núcleos urbanos muito em razão do que Boeira (2002) traduz sobre os pensamentos de LEFF em “Saber Ambiental”, “Os processos urbanos se alimentam da superexploração dos recursos naturais, da desestruturação do entorno ecológico, do dessecamento dos lençóis freáticos, da sucção dos recursos hídricos, da saturação do ar e da acumulação de lixo”.

Boeira (2002) completenta falando sobre o processo de urbanização o indicando como inevitável para o desenvolvimento urbano, e a partir dela estabelece-se a crise ambiental, onde se discute a natureza do fenômeno urbano, seu significado, suas funções e suas condições de sustentabilidade. Dentro do cenário de crise Luizari e Cavalari (2003) questina se a EA pode ser o instrumento capaz de modificar a relação sociedade – natureza, já que o panorama de degradação ambiental estabelecido mundialmente, não constituem dilemas exclusivamente de um indivíduo, grupo social ou país.

O debate da crise ambiental não é recente, mas está posto na sociedade contemporânea conforme afirma Luizari e Cavalari (2003), e a partir desse cenário a gerou-se uma expectativa em torno da Educação, sendo esta um meio de fundamentação para ações que proporcione melhores condições de vida aos seres com vidas, humanos e outras espécies. Em suas reflexões sobre Edgar Morin propõem uma Educação Ambiental atual como novas formulações teóricas, distanciada do “recorte” em disciplinas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O planejamento das ações do PMGIRS do município de Barcarena abrangem 07 (sete) dimensões são elas: Destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos; Disposição dos Resíduos Rejeitos; Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde; Gestão de Resíduos Perigosos Industriais, Portos, Sistema Público de Saneamento e Resíduos Agrosilvopastoris; Gestão de Resíduos Perigosos da Construção Civil e Demolição e Resíduos Volumosos; Educação Ambiental no Âmbito dos Resíduos Sólidos; Consórcio Institucional para a Gestão dos Resíduos Sólidos.

O nosso estudo contemplou a dimensão que trata da Destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos, no cerne da destinação ambientalmente adequada. Nos incisos VII do Art. 3 da Lei 12.305, temos a definição, de destinação final ambientalmente adequada, conforme destaque abaixo:

VII - 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; (BRASIL, 2010)

É importante destacar o recorte da classificação dos resíduos sólidos urbanos quanto a sua origem está descrita na alínea c, inciso I, do art. 13º. da Lei Federal nº 12.305/10 assim:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”; (BRASIL, 2010)

Dentro dessa dimensão foram apresentados 10 (dez) programas, conforme destacados na figura 1, para alcançar as seguintes diretrizes: Destinação progressiva adequada; Redução na geração de resíduos; Valorização continuada e reconhecimento dos resíduos como um bem econômico e de valor comercial, gerador de trabalho e renda e promotor de inclusão social.

Figura 1 - Programas da dimensão de destinação final de RSU.

Programas da dimensão de destinação final de RSU		
Nº	Programa	Objeto
1	Coletar para não sujar	Resíduos sólidos
2	Reduzir e repensar	Resíduos sólidos
3	Compostagem e reciclagem	Resíduos orgânicos
4	Aqui nós fazemos a coleta seletiva	Resíduos recicláveis
5	Lâmpadas, acenda uma luz para o meio Ambiente	Lâmpada fluorescentes
6	Brechó eletrônico: Movimentando o que estava parado	Resíduos eletrônicos
7	Reciclando energia	Pilhas e baterias
8	Agrotóxico: plantando com saúde	Embalagens e vasilhames de agrotóxicos
9	Do óleo ao perfume	Óleos comestíveis
10	Pneu: pedalando com o meio ambiente	Pneus inservíveis

Fonte: O autor, 2019.

Para atender o que preconiza a legislação as ações devem estar alinhadas a PNRS. Os programas e ações definidos no PMGIRS devem atender ao(s) inciso(s) IX, X e XI, do Art. 19 da Lei 12.305/10, conforme texto destacado abaixo:

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver; (BRASIL, 2010).

Inicialmente conseguimos identificar a EA presente em todos os programas destacados no estudo, em seguida verificamos o alinhamento das ações ao que estabelece a PNRS, realizamos a tabulação das informações encontradas no PMGIRS obteve-se os seguintes resultados: das 54 (cinquenta e quatro) ações que compõe os programas verificou-se que 11,11% estão destinados à capacitação técnica, 20,37% a educação ambiental, 27,78% outras atividades e 40,74% a participação dos grupos interessados, podendo ser tanto na vertente da EA como na capacitação técnica.

As ações de capacitação técnica aos grupos de catadores, coletores, comerciantes locais, gestores e aos demais grupos interessados também devem ser consideradas ações de EA, essas intervenções geralmente tratam da educação ambiental em um nível formal. As ações que envolvem campanhas e mobilizações de educação ambiental, são disseminadoras de boas práticas, buscando o bem-estar social.

Ao que se refere a educação ambiental proposta pelo município de Barcarena que ampara os programas analisados identificamos que as ações são desenvolvidas através do projeto “Calendário Ecológico”, implementado desde 2016 no município pela SEMADE.

Esse projeto busca promover, junto aos cidadãos do município, diálogos que contribuam na identificação de causas de problemas ambientais para, a partir daí, contribuir no desenvolvimento de um novo pensar e fazer na relação indivíduo/natureza, a Gestão Municipal da cidade de Barcarena- PA, através SEMADE, sob a orientação do que prevê o PMGIRS.

A frente do projeto estão os técnicos do Departamento de Proteção Ambiental (PAM) da SEMADE, identificamos através do site da Prefeitura do município Barcarena que desde o ano de 2016, vem difundindo a Educação Ambiental em cinco (5) datas comemorativas alusivas ao meio ambiente sendo elas: Dia Mundial da Água – 22 de março; Semana do Meio Ambiente – em alusão ao dia 5 de junho que se comemora o dia Mundial do Meio Ambiente; Dia do Combate à Poluição (com foco nas queimadas) – 14 de agosto; Dia da Árvore – 21 de setembro; Dia do Rio – 24 de novembro;

As atividades que envolve o dia mundial da água normalmente são executadas durante o mês de março, para as escolas municipais, estaduais e particulares do município, usando a metodologia de palestras, vídeos e teatro de fantoches, no ano de 2018 a atividade de fantoches foi realizada pelos próprios alunos das escolas alcançadas conforme figura 2.

Figura 2 – Atividade realizada na Escola Municipal Arapari, Barcarena.



Fonte: Barcarena, 2018.

Temas com a quantidade de água no mundo, os lugares que existe água, bem como suas quantidades e orientação quanto ao desperdício, com incentivo a adotar medidas que evitem o desperdício desse recurso, são abordados durante a ação (BARCARENA, 2018), as ações da semana do meio ambiente nas escola conta com a parceria da SEMED.

A semana do meio ambiente apresenta a metodologia de palestras, gincanas, caminhada e apresentação das escolas do município na Praça da Bíblia, abordando diversos temas

ambientais, essa atividade ocorre em parceria com as secretarias de meio ambiente e educação.

Figura 3 – Culminância das atividades alusivas ao Dia do Meio Ambiente.



Fonte: Barcarena, 2018

A Corrida e Caminhada Sustentável ocorrem em parceria da secretaria de meio ambiente, esporte e saúde, nesse ambiente contou-se com a presença e envolvimento dos catadores através de ação para coleta de resíduos gerados, pelo aglomerado de pessoas ali presente.

Figura 4 - Largada na Praça da Bíblia, em Barcarena Sede da Corrida e Caminhada do Meio Ambiente.



Fonte: Barcarena, 2019

No dia de combate à poluição, o foco são as queimadas no município, os técnicos da SEMADE vão até os bairros orientar a população que não queime as folhas secas dos seus quintais, orientando quanto a poluição gerada, e suas consequências para o bem-estar social e a saúde, alguns dos instrumentos dessa ação são os folders, distribuídos nas localidades alvo das ações e divulgação por outdoor.

O dia da árvore é organizado plantio e distribuição de mudas, florestais, frutíferas e ornamentais. Tem-se atividade nas escolas municipais do projeto “Pomar nas Escolas” que começou a atividade no ano de 2019, e consiste em plantar mudas frutíferas nas escolas para produzir suco para a merenda escolar. E o projeto “Adote uma Árvore”, que iniciou no ano de 2017 com plantio de ipês na Avenida Francisco Vinagre e convida a população em plantar e cuidar da muda, essas atividades são desenvolvidas como todas as demais integrantes do projeto são promovidas pela SEMADE, esta ação contou parceria da secretaria de agricultura.

Figura 5 - Plantio de mudas de ipês na avenida Francisco Vinagre, na Vila dos Cabanos.



Fonte: Barcarena, 2018.

No Dia do Rio os técnicos da SEMADE visitam os portos e embarcação do município, para orientar de forma educativa para os riscos da disposição de resíduos e rejeitos nos rios, os rios que banham o município tem valor econômico e social para a região, sendo eles responsáveis pelo tráfego fluvial da população, da produção até em nível regional, além de serem fonte alimentação para algumas comunidades do entorno.

Através do levantamento dos documentos informativos das campanhas e também muito pelo acompanhamento dessas ações resumimos as etapas realizadas para o alcance o objetivo previsto assim: planejamento, reunião de preparação, execução da ação com momentos de intervenção e socialização.

No decorrer da pesquisa não constatamos observou o momento de avaliação das ações desenvolvidas, as comunidades não consultadas e também não a retorno posterior para se verificar o impacto no ambiente de cada ação. Então ao que diz respeito a sua qualidade, esta pode está prejudica/frágio.

Pedrini (2017) apresenta indicadores mínimos de qualidade conceitual derivados dos princípios norteadores do que deve conceituar uma EA de qualidade, resumidos na tabela 1, tais indicadores poderão vim a construir uma nova etapa para campanha e capacitação a ser realizada.

Tabela 1 - Indicadores de Qualidade Conceitual (IQC) e sua descrição

ICQ	DESCRIÇÃO DO INDICADOR
EA ABRANGENTE	Capaz de envolver a totalidade dos grupos sociais (públicos internos e externos);
EA CONTEXTUALIZADORA	Capaz de agir diretamente na realidade da coletividade e por ela alcançar a dimensão planetária.
EA EMANCIPATÓRIA	Capaz de possibilitar indivíduo/coletividade a adquirirem conhecimento, valores, habilidades, experiências e a determinação para o cidadão resolver problemas ambientais;
EA PARTICIPATIVA	Capaz de estimular a participação em mobilizações coletivas;
EA PERMANENTE	Capaz de ser uma atividade continuada
EA TRANSFORMADORA	Capaz de possibilitar a mudança de atitudes para o desenvolvimento de sociedades sustentáveis;

Fonte: Elaborado a partir de Pedrini e Pelliccione, 2007

A identificação das etapas que compõem cada projeto foi realizado para sistematizar as etapas regulares desenvolvidas como tentativa e identificar a avaliação como forma de se verificar os resultados alcançados. Porém, como destacamos anteriormente não foi possível averiguar o impacto das ações desenvolvidas pela SEMADE e seus parceiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente este estudo se propôs a verificar o atendimento dos programas propostos no PMGIRS do município de Barcarena, nesse sentido concluímos que todos os programas apresentam ações de EA cumprindo assim o estabelecido.

Ao longo da pesquisa constatamos que as ações que envolvem a EA já vem sendo executadas desde 2016, porém sem avaliação de sua qualidade, neste sentido destaca-se a importância da realização de avaliação das ações de EA, a partir dos indicadores de qualidade já estabelecidos pela literatura, conforme foi destacado.

Concluímos que a questão dos resíduos sólidos urbanos é questão de muitos debates, seu enfrentamento deve ser imediato. Esse enfrentamento pode ser do local para o global, os municípios brasileiros devem ter conhecimento da sua realidade e buscar o enfrentamento. Os padrões atuais de consumo atualmente, são insustentáveis, a geração do lixo urbano é questão urgente, e a PNRS destacou Educação Ambiental a como um dos instrumentos facilitador para alcançar seu objetivos.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Aline Pinto et al. LIXÃO MUNICIPAL: abordagem de uma problemática ambiental na cidade do Rio Grande – RS. Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental, Rio Grande, v. 15, n. 1, p.159-177, 2010. Semestral. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/888/920>>. Acesso em: 18 ago. 2019.

ANIZELLI, Fabiano Maisonnave Eduardo. Alagamento no Pará tem origem incerta: Órgão Federais divergem sobre vazamento de resíduos de refinaria de alumina para comunidades de Barcarena. Folha de São Paulo. São Paulo, 08 mar. 2018. Cotidiano, Caderno B2, p. 37-37. Disponível em: <<https://www.pressreader.com/brazil/folha-de-s-paulo/20180308/page/34/textview>>. Acesso em: 11 ago. 2019.

BARCARENA (Município). Lei Municipal nº 2191, de 23 de outubro de 2017. Institui O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, e Implanta A Política Municipal de Resíduos Sólidos, Ambos de Barcarena e Dá Outras Providências. BARCARENA, PARÁ: Famep, 23 out. 2017. n. 8. Disponível em:

<https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/arquivo/procuradoria/76_LEI_MUNICIPAL_2191_17_INSTITUI_PLANO_DEGEST.%20INTEGRAD>. Acesso em: 01 jul. 2019.

BARCARENA (Município). Lei nº 2200, de 26 de dezembro de 2017. INSTITUI O PLANO PLURIANUAL DE INVESTIMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL DE BARCARENA PARA O QUADRIÊNIO 2018-2021 E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Lei Municipal Nº 2200/2017, de 26 de dezembro de 2017. Belém, PA: Famep, 29 dez. 20127. n. 1890, p. 7-9. Disponível em: <https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/arquivo/procuradoria/28_LEI_MUNICIPAL_2200_17_INSTITUI_O_PLANO_PLURIANUAL_PPA_2018.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2019.

BARCARENA. Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Barcarena prefeitura Municipal de. PREFEITURA INICIA CALENDÁRIO ECOLÓGICO 2018. 2018. Disponível em: <<https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/noticia?id=631&url=prefeitura-inicia-calendario-ecologico-2018>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

BARCARENA. Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Prefeitura de Barcarena. Projeto Calendário Ecológico. Barcarena, 2017.

BARCARENA. Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Prefeitura Municipal de Barcarena. AÇÕES DE MEIO AMBIENTE NO VERÃO FEST ECOLOGIA. 2019. Disponível em: <<https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/noticia?id=1366&url=aes-de-meio-ambiente-no-vero-fest-ecologia>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

BARCARENA. Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Prefeitura Municipal de Barcarena. MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE EM DESTAQUE NO VERÃO EM BARCARENA. 2019. <https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/noticia?id=1371&url=meio-ambiente-e-sustentabilidade-em-destaque-no-vero-em-barcarena>. Disponível em: <<https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/noticia?id=1371&url=meio-ambiente-e-sustentabilidade-em-destaque-no-vero-em-barcarena>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

BARCARENA. Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Prefeitura Municipal de Barcarena. PREFEITURA APELA PARA A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL. 2018. Disponível em: <<https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/noticia?id=754&url=prefeitura-apela-para-a-consciencia-ambiental>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

BARCARENA. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Prefeitura Municipal de Barcarena. PREFEITURA SEGUE PLANTIO DE MUDAS DE IPÊ. 2018. Disponível em: <<https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/noticia?id=746&url=prefeitura-segue-plantio-de-mudas-de-ipe>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

BARCARENA. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Prefeitura Municipal de Barcarena. INSCRIÇÕES PARA CORRIDA E CAMINHADA DO MEIO AMBIENTE COMEÇAM NESTA SEGUNDA-FEIRA. 2019. Disponível em: <<https://www.barcarena.pa.gov.br/portal/noticia?id=1243&url=inscries-para-corrida-e-caminhada-do-meio-ambiente-comeam-nesta-segundafeira>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

BOEIRA, Sérgio Luís. Reseña de "Saber Ambiental" de Enrique Leff. Ambiente & Sociedade, Campinas, v. 5, n. 10, p.1-4, 2002. Trimestral. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/317/31713416010.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

BORGES, Maeli Estrela; GUEDES, Rosa Maria. ATERRO SANITÁRIO: planejamento e operação. Viçosa: CPT, 2008. 274 p.

BRAGA, Maria Cristina Borba; RAMOS, Sônia Iara Portalupi; DIAS, Natália Costa (Org.). GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA A SUSTENTABILIDADE. In: POLETO, Cristiano (Org.). INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO AMBIENTAL. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. Cap. 8. p. 267-336.

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 3. ed. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2017. n. 229, p. 7-80. Disponível em: <file:///C:/Users/li_k_/Downloads/politica_residuos_solidos_3ed.reimp.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Governo Federal. CONHEÇA CIDADES E ESTADOS DO BRASIL. 2019. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/barcarena/panorama>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (Rio de Janeiro). Ministério do Meio Ambiente. Agenda 21: global. Rio de Janeiro, 1992. 391 p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

LUIZARI, Rosa Acássia; CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro. A Contribuição do Pensamento de Edgar Morin. Repositório Institucional Unesp: Educação - IBRC, São Paulo, v. 11, n. 20/21, p.7-13, 2003. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/107002>>. Acesso em: 26 ago. 2019.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão; PELLICCIONE, Nina Beatriz Bastos. Educação Ambiental Empresarial no Brasil: uma análise exploratória sobre sua qualidade conceitual. Mundo & Vida, Niterói, v. 8, n. 1, p.1-9, 2007. Semestral. Disponível em: <https://www.academia.edu/630647/Educa%C3%A7%C3%A3o_Ambiental_Empresarial_no_Brasil_uma_an%C3%A1lise_>. Acesso em: 12 ago. 2019.