

III-009 - DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO CONE SUL DE RONDÔNIA: UM RETRATO DA SITUAÇÃO RECORRENTE NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Daniely Batista Alves Martines⁽¹⁾

Bióloga pela Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (CEJI/ULBRA). Mestre pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Professora EBTB do Instituto Federal de Rondônia Campus Vilhena.

Jaqueline Aida Ferrete⁽²⁾

Geógrafa pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (IG/UFU). Professora EBTB do Instituto Federal de Rondônia Campus Vilhena.

Endereço⁽¹⁾: Rua Genival Nunes da Costa, 6281 – Bairro Jardim Eldorado - Vilhena – RO - CEP: 76987-209 - Brasil – Tel.: (69) 999652625 – e-mail: daniely.batista@ifro.edu.br

RESUMO

A maioria das estações de tratamento encontra-se trabalhando acima de sua capacidade e requerendo um aumento de vazão em função da demanda que aumenta dia após dia. Uma grande parte dessas estações utiliza tradicionalmente o sulfato de alumínio como coagulante primário e poucas vezes usam algum tipo de polímero como auxiliar de floculação. Na escolha desses produtos nem sempre a qualidade da água a ser tratada é levada em consideração. Procurando atender aos padrões de qualidade exigidos e a sobrecarga que muitas vezes é inevitável, observa-se que em cada caso haverá um coagulante e/ou um auxiliar de floculação mais adequado a essas situações. De posse de tal constatação, faz-se necessário que se investigue em laboratório por meio novas metodologias, os vários produtos que aplicados à água bruta possibilitam obter água tratada com qualidade, em quantidade satisfatória, visando sempre o menor custo.

Sendo assim, o presente trabalho vem relatar um estudo realizado em uma estação de tratamento de água projetada para a vazão nominal de 120 L/s, porém, funcionando com 158 L/s, apresentando por esse motivo, água decantada com altos valores de turbidez e cor, o que sobrecarrega os filtros.

Os estudos realizados nessa estação resultaram não só a melhoria da qualidade da água decantada e filtrada como também possibilitou o aumento de sua capacidade com razoável economia dos produtos químicos que atuam na coagulação. A estação trata atualmente a vazão de até 280 L/s, mantendo a qualidade da água conforme os padrões exigidos pela portaria 36/GM, de 1990.

PALAVRAS-CHAVE: Aumento de Capacidade, Melhoria da Qualidade, Água com Alcalinidade, Coagulante Adequado, Auxiliares de Floculação.

INTRODUÇÃO

Há muito se discute, com maior ou menor intensidade, a destinação dos resíduos gerados nos centros urbanos. Fazendo uma pequena viagem pela história tem-se que os romanos construíram os aquedutos para águas puras e canais para o despejo dos dejetos, no entanto, para poucos. Isso foi esquecido com o fim do império. Somente no séc. XV retorna-se a alguns questionamentos, como, a proibição da construção de chiqueiros em frente das casas na Europa, por vezes o acúmulo das imundícies chegava a atrapalhar, ou impedir, o deslocamento de pessoas dentro da cidade. A luta dos municípios contra essa situação se reflete no grande número de regulamentos e editos, em repetidos avisos, ameaças e apelos aos cidadãos (ROSEN, 2006, p. 35).

No entanto, o problema não estava só em manter as ruas limpas, mas sim no destino da água, do esgoto e de outros refugos das casas e das ruas. Para resolver esse problema, foi sugerido no século XVIII, que para o destino do lixo e dos refugos, houvesse uma reserva de terrenos, a uma certa distância das cidades, surgindo então os lixões.

Somente no séc. XX se percebe uma evolução na higiene das cidades com a efetivação de grandes obras de saneamento. As coletas dos resíduos gerados nas cidades são encaminhados para grandes depósitos afastados. A preocupação é apenas em tirar da vista os resíduos.

A utilização desses ambientes de disposição dos resíduos gerados nos centros urbanos persistiu ao avanço da humanidade. Em pleno séc. XXI ainda se encontra no Brasil o retrato dos séculos passados. E, somente agora, se publica uma lei que traz a obrigatoriedade de destino final ambientalmente adequado para esses resíduos e com prazo para que tais medidas sejam tomadas.

Após 20 anos de tramitação pelo congresso, a Lei 12.305 de 10 agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi publicada. O Brasil passa, então, a ter um marco regulatório para essa questão. Esta lei visa a não geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como a destinação final ambientalmente adequada para os rejeitos. Segundo ela, resíduos sólidos são:

Materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes 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 técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p. 11).

Outro conceito importantíssimo descrito na lei é o de rejeito:

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, p. 11).

Toda a história deste país, em se tratando de resíduos, é contada por um descaso com a necessidade de um fim adequado para os resíduos gerados nas cidades. Primeiro, o mais fácil, lançava-se os resíduos nos corpos d'água (hábito ainda muito disseminado), depois foi encontrar um lugar afastado para o despejo. Agora, a Lei 12.305 obriga a implantação de uma política de gerenciamento de resíduos que leve a utilização de um destino final ambientalmente adequado. Isso significa que os municípios deverão elaborar um Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos que orientará todas as políticas de limpeza urbana e manejo dos mesmos.

Dentre as atribuições dos municípios no Brasil, está a de coletar e dispor o seus resíduos adequadamente. Por várias razões, como escassez de recursos, deficiências administrativas e falta de visão ambiental na maioria destes, os resíduos são vazados em locais inapropriados, o que provoca degradação do solo, contaminação dos rios e lençóis freáticos, por meio do chorume, e poluição atmosférica, devido à liberação do biogás.

Para tanto, os gestores municipais, podem optar por soluções consorciadas intermunicipais, para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal (BRASIL, 2010, p. 21). Isso significa que os municípios podem se unir para uma solução comum.

Com o intuito de efetivar o que disse a lei sobre soluções consorciadas para os resíduos, foi inaugurado no dia 20 de julho de 2013, em Vilhena (RO), o Aterro Sanitário Central de Destinação de Resíduos 2 Irmãos (CDR). Um aterro privado que convergirá a destinação final dos resíduos dos municípios do Cone Sul de Rondônia. Este é o primeiro aterro com denominação de sanitário do estado, que já possuía dois aterros controlados, um em Porto Velho e outro em Ariquemes.

Com uma destinação final ambientalmente adequada, preparada para os resíduos sólidos urbanos, os municípios do Cone Sul devem desativar as áreas desses lixões, no entanto, devem efetivar projetos de reabilitação dessas áreas degradadas pelos resíduos sólidos urbanos.

A desativação de áreas ocupadas por lixões é feita, muitas vezes, sem critérios técnicos, realizando-se apenas o encerramento da disposição de resíduos no local, fechamento e abandono da área. Nesse caso, a atuação dos catadores e o trabalho infantil cessam, mas a geração de gases, chorume e odores continuam, enquanto houver atividade biológica no interior do maciço de resíduos, podendo causar poluição do ar e das águas, problemas de instabilidade no terreno e degradação do solo.

Dentre as atividades de saúde pública, a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos é considerada um dos principais meios para prevenção e controle de doenças, principalmente, as parasitárias. No Brasil, em 2008 segundo o IBGE ainda se tinha 50,8% dos resíduos sólidos sendo descartados em vazadouros a céu aberto - lixões, 22,5% em aterros controlados e 27,7% em aterros sanitários.

Dessa forma este trabalho teve como objetivo conhecer se a disposição final dos resíduos sólidos urbanos estão atendendo a legislação, bem como, se os projetos de reabilitação das áreas degradadas estão sendo elaborados nos municípios do Cone Sul de Rondônia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Localização e Caracterização da área de estudo

A Amazônia Ocidental Brasileira é constituída pela área abrangida pelos Estados do Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima. Os Pontos de Cultura no estado de Rondônia foram uma iniciativa entre o Governo Federal e o Governo de estado. Tal convênio foi assinado no dia 31 de dezembro de 2007. O estado de Rondônia e seus 52 municípios foram dividido em 05 (cinco) Territórios de Identidade, contemplados com Pontos de Cultura levando em conta a proporcionalidade da sua densidade demográfica, ficando assim distribuídos: Território de Identidade – MADEIRA MAMORÉ; Território de Identidade – GRANDE ARIQUEMES; Território de Identidade – REGIÃO DO CAFÉ; Território de Identidade – ZONA DA MATA e Território de Identidade – CONE SUL (RONDÔNIA, 2007).

O Território de Identidade Cone Sul é composto por instituições sediadas nos municípios de Vilhena, Pimenta Bueno, Espigão do Oeste, Chupinguaia, Colorado do Oeste, Cabixi, Cerejeiras, Pimenteiras do Oeste, Corumbiara e Parecis (Cf. Figura 1).

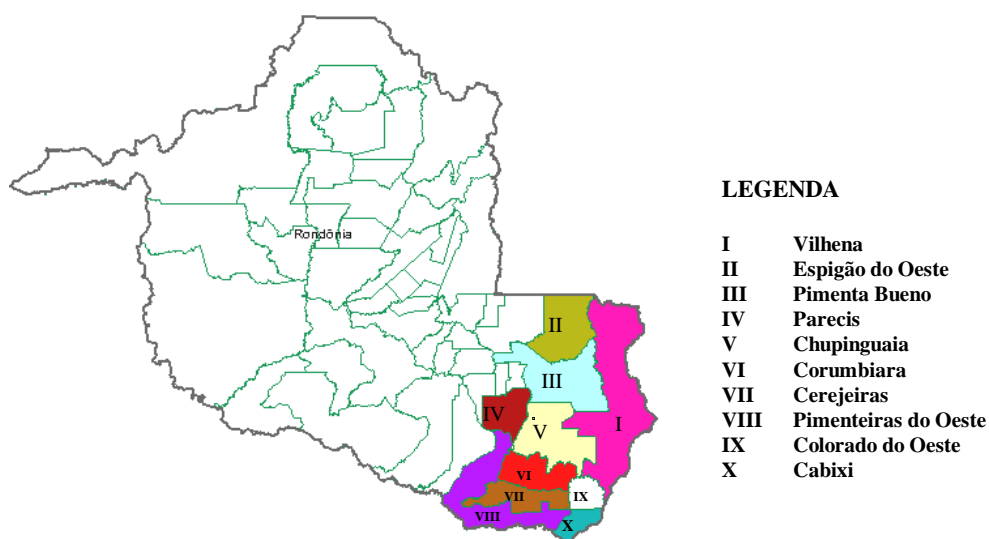


Figura 1: Localização dos municípios que compõem o Território de Identidade – Cone Sul.

Fonte: www.ibge.gov.br. Acesso em 25 de maio de 2017.

Adaptado por: FERRETE, 2017.

No Cone Sul encontra-se 13,13% da população do estado (230.629 habitantes), distribuídos por um total de 44.585,144km², isso perfaz 5,17 hab./km² (IBGE, 2018). Segundo dados do PIB de 2007, o Cone Sul é responsável por 18% das riquezas produzidas em Rondônia (cerca de 2,7 bilhões) (RONDÔNIA, 2011), sendo que Vilhena ocupa o quarto lugar no ranking estadual, atrás apenas de Porto Velho, Ji-Paraná e Ariquemes, com um PIB de 1.442.949 (7,3% do total estadual).

Apesar dessa riqueza, os municípios que compõem o Cone Sul não possuem uma infraestrutura que garanta a sua população uma adequada qualidade de vida. Podem-se citar os problemas com a ausência de um programa de saneamento, atendimento a saúde (tanto preventiva quanto curativa), educação, moradia, dentre outros.

Desenvolvimento do Projeto

Para desenvolvimento deste projeto foram realizadas as seguintes etapas:

1. Revisão bibliográfica (livros, artigos, sites, legislação e demais documentos de relevância);
2. Visitas a prefeituras dos municípios envolvidos, para formalização de uma colaboração e conhecimento da situação de cada prefeitura;
3. Visitas aos lixões municipais;
4. Acompanhamento da elaboração e execução dos projetos de reabilitação das áreas junto aos profissionais designados para tal tarefa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Resultados das visitas aos municípios

Pimenteiras do Oeste - visita realizada em abril de 2015

O Município de Pimenteiras do Oeste, segundo dados do IBGE (2018), possui uma população de 2.191 habitantes. Na ocasião da visita o município já apresentava destinação de seus resíduos para o Aterro Sanitário em Vilhena. Não apresentava Plano de Gestão de Resíduos e nem projeto de reabilitação. A área do lixão estava desativada, no entanto, devido ao não isolamento da área, a população ainda despejava ilegalmente lixo (Cf. Foto 01), o que agravava os impactos no solo (lixiviação dos elementos depositados) e o crescimento da fauna de insetos e roedores.



Foto 01: Área do lixão de Pimenteiras do Oeste
Autor: FERRETE, 2015

Cerejeiras - visita realizada em maio de 2015

Cerejeiras atualmente conta com uma população estimada em 16.444 habitantes, segundo dados do IBGE (2018). Destinava seus resíduos para o lixão e o contrato com o Aterro em Vilhena estava em fase de finalização. O Plano de Gestão de Resíduos estava em construção, no entanto, não havia previsão para elaboração de projeto de reabilitação. A área do lixão estava em pleno funcionamento (Cf. Foto 02), no qual, foi verificado uma das situações mais críticas em relação as áreas visitadas, devido a presença de catadores, uma grande quantidade de insetos, roedores e aves, bem como, lagoas de chorume, valas de materiais em estado de putrefação avançada e até mesmo abrigos improvisados para moradia e permanência dos catadores.



Foto 02: Área do lixão de Cerejeiras
Autor: FERRETE, 2015

Colorado do Oeste - visita realizada em maio de 2015

Colorado do Oeste apresenta uma população de 16.227 habitantes, segundo dados do IBGE em 2018. O município na época, ainda destinava seus resíduos sólidos urbanos para a área utilizada como Lixão (Cf. Foto 03). O Plano de Gestão de Resíduos estava em construção, no entanto, não havia previsão para elaboração de projeto de reabilitação, a destinação para o Aterro de Vilhena estava em fase de contratação. Ainda na área de Lixão, devido ao não isolamento da área sempre ocorrem queimadas ilegais, bem como elevada quantidade de insetos e roedores, no entanto, não havia presença de aves no local, provavelmente em virtude dos focos de queimada.



Foto 03: Área do lixão de Colorado do Oeste
Autor: FERRETE, 2015

Cabixi - visita realizada em junho 2015

O município de Cabixi possui uma população de 5.438 habitantes (IBGE, 2018). O mesmo ainda não destinava seus resíduos para o Aterro Sanitário em Vilhena. Não possuía Plano de Gestão de Resíduos e não havia previsão para elaboração de projeto de reabilitação. A área do lixão ainda não havia sido encerrada (Cf. Foto 04), os resíduos municipais ainda eram levados para ele, uma das situações mais críticas encontradas até durante as visitas no Cone Sul.



Foto 04: Área do lixão de Cabixi
Autor: FERRETE, 2015

Parecis - visita realizada em abril de 2017

O Município conta atualmente com 5.947 habitantes. (IBGE,2018). Destinava seus resíduos para o Aterro Sanitário em Cacoal (inaugurado em 2016 e pertencente a mesma empresa proprietária do aterro de Vilhena). O Plano de Gestão de Resíduos estava em fase de conclusão, no entanto, não havia previsão para elaboração projeto de reabilitação. A área do lixão, embora cercada, estava sendo invadida pelos vizinhos para criação de gado e, mesmo sendo longe e isolado, a população ainda despeja lixo (Cf. Foto 05).



Foto 05: Área do lixão de Parecis
Autor: FERRETE, 2017

Pimenta Bueno - visita realizada em abril 2017

O Município de Pimenta Bueno, atualmente, possui uma população de 36.434 habitantes (IBGE, 2018). Destinava seus resíduos para o Aterro Sanitário em Cacoal. O Plano de Gestão de Resíduos estava em fase de conclusão, no entanto, não há previsão para elaboração projeto de reabilitação. A área do lixão estava sendo utilizada como área de transbordo (Cf. Foto 06) (um disfarce para a continuação da deposição dos resíduos) e devido ao não isolamento da área, a população também despejava lixo e, ainda eram destinados os resíduos de varrição e poda para essa área. Foi construído um galpão no local para funcionamento de uma cooperativa de catadores, mas, como os envolvidos não entraram em acordo, tudo funcionava na ilegalidade e precariedade, e ainda com uma significativa quantidade de catadores atuando na área.



Foto 06: Área do lixão onde instalaram um galpão, para seleção de resíduos, em Pimenta Bueno
Autor: FERRETE, 2017

Corumbiara - visita realizada em maio de 2017

Com uma população atual de 7.567 (IBGE, 2018) o município destinava seus resíduos para o Aterro Sanitário em Vilhena. O Plano de Gestão de Resíduos estava em construção, no entanto, não havia previsão para elaboração projeto de reabilitação. A área do lixão estava desativada e, embora isolada, a população ainda despejava lixo (Cf. Foto 07), o que de novo se percebeu foi a criação de porcos para a venda nos açougues da cidade e que se alimentavam dos materiais ali dispostos. Essa criação tem a conivência do poder público.



Foto 07: Área do lixão de Corumbiara
Autor: FERRETE, 2017

Chupinguaia - visita realizada em maio de 2017

O município de Chupinguaia possui uma população de 10. 886 habitantes. (IBGE, 2018). Destinavam seus resíduos para o Aterro Sanitário em Vilhena. O Plano de Gestão de Resíduos estava em fase de conclusão, no entanto, não havia previsão para elaboração projeto de reabilitação. A área do lixão estava sendo desativada e, assim como nos demais municípios, a população ainda estava despejando lixo (Cf. Foto 08).



Foto 08: Área do lixão de Chupinguaia
Autor: FERRETE, 2017

Espigão do Oeste - visita realizada em maio de 2017

O município possui uma população atual de 32.047 habitantes. (IBGE, 2018). Destinava seus resíduos para o Aterro Sanitário em Cacoal. O Plano de Gestão de Resíduos estava em fase de conclusão e o projeto de reabilitação da área já havia sido licitado e a empresa que ganhou é de Ji-Paraná, ainda não haviam começaram os trabalhos. A área do lixão estava sendo utilizada como área de transbordo (uma maquiagem para a continuação da deposição dos resíduos) e devido ao não isolamento da área, a população também despejava lixo e, ainda, destinava os resíduos de varrição e poda para essa área (Cf. Foto 09). A intenção era de transportar todo o conteúdo da área para o aterro em Cacoal o mais breve possível. Foi realizada uma visita ao Aterro de Cacoal para conhecimento da área para onde alguns municípios do Cone Sul estavam enviando seus resíduos na época.



Foto 09: Área do lixão de Espigão do Oeste
Autor: FERRETE, 2017

Vilhena - visita realizada em maio de 2017

O município de Vilhena possui uma população de 97.448. (IBGE 2018) Destinava seus resíduos para o Aterro Sanitário localizado no próprio município desde 2014. O Plano de Gestão de Resíduos estava concluído, no entanto, não havia previsão para encerramento do projeto de reabilitação. A área do lixão (Cf. Foto 10) estava desativada e todos os resíduos já haviam sido transportados para o aterro. A área estava limpa, no entanto, não foi efetivado nenhum projeto de reabilitação.



Foto 10: Área do antigo lixão de Vilhena
Autor: FERRETE, 2017

Devido a aprovação, em 01 de julho de 2015, do Projeto de Lei do Senado n. 425/2014 que prorrogou, de forma escalonada, o prazo para as cidades se adaptarem à Política Nacional de Resíduos Sólidos, mesmo com o encerramento do prazo estabelecido pela lei ter ocorrido em agosto de 2014, mais de três mil municípios brasileiros, incluindo alguns do Cone Sul de Rondônia, ainda não haviam conseguido cumprir as determinações legais.

A partir de então, ficou assim estabelecido os novos prazos para atendimento a PNRS quanto a destinação ambientalmente adequada, ao encerramento dos lixões e a reabilitação das áreas degradadas: capitais e municípios de regiões metropolitanas terão até 31 de julho de 2018; municípios de fronteira e com mais de 100 mil habitantes (censo de 2010) até julho de 2019 (Cabixi e Pimenteiras); cidades que possuem entre 50 e 100 mil habitantes terão prazo até 31 de julho de 2020 (Vilhena); e os municípios com menos de 50 mil habitantes um ano depois, 31 de julho de 2021 (Cerejeiras, Colorado do Oeste, Chupinguaia, Corumbiara, Espigão do Oeste, Parecis e Pimenta Bueno), os municípios também tiveram prorrogado o prazo para a elaboração de seus Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. (TORRES, 2015).

Há ainda pouca preocupação em relação a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos nos municípios estudados. Um dos motivos que se constatou é que, segundo os gestores, os municípios produzem poucos resíduos e, conseqüentemente, os impactos seriam menores e, o segundo, advém do aborrecimento da cobrança de uma taxa para custear a coleta e a destinação. O que ficou claro nas falas quanto a preocupação com a manutenção de cargos eletivos.

CONCLUSÕES

O que se constatou, ao final desse trabalho, foi a dificuldade financeira e de pessoal qualificado para a efetivação do que preconiza a Lei n. 12.305/2010. Municípios sem verbas e sem pessoal qualificado, bem como, condições de oferta de capacitação para o gerenciamento de tudo que diz respeito aos resíduos sólidos

urbanos. Em alguns casos há a contratação de empresas privadas (quando os recursos possibilitam) para a elaboração de projetos de gestão dos resíduos e de reabilitação das áreas degradadas.

Constatou-se que, em relação as áreas dos lixões, a única atitude tomada pelos gestores municipais foi fechar para novos depósitos, sem haver perspectivas de qualquer atividade de adequação a legislação, ou até mesmo de retirada desses resíduos para o aterro. Dos municípios do Cone Sul, Vilhena foi o primeiro a destinar adequadamente seus resíduos, no entanto, o que se percebe é que mesmo quando há essa destinação, ainda se encaminha tudo que se recolhe, sem qualquer segregação prévia.

Diante do exposto, constata-se que, a participação de alguns municípios na organização de um consórcio intermunicipal, a elaboração dos planos municipais de gestão de resíduos sólidos urbanos e a presença de dois Aterros Sanitários localizados próximo aos municípios pesquisados, instituem-se como pontos potencialmente favoráveis para o alcance das exigências da PNRS. No entanto, percebeu-se fortes entraves políticos, sociais e financeiros para a mudança no cenário da gestão dos resíduos nos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Lei n. 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. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, v. 134, n. 248, 2 ago. 2010. Seção 1, p. 10-21.
2. IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 1989/2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/impressa/ppts/0000000105.pdf>>. Acesso em 12 de ago. de 2017.
3. IBGE. Estimativa da População por municípios. Disponível em: <[http:// https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/panorama](http://https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/panorama)>. Acesso em 20 de ago. de 2018.
4. RONDÔNIA. Divisão política. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 25 de maio de 2011.
5. RONDÔNIA. Territórios de Identidade (2007). Disponível em: <<http://pontos.rondonia.wordpress.com/2011/06>>. Acesso em 03 jun. 2011.
6. RONDÔNIA. Secretaria de Administração - Sead. PIB Estadual em 2007. Disponível em <<http://www.rondonia.ro.gov.br>>. Acesso em 03 jun. 2011.
7. ROSEN, G. UMA HISTÓRIA DA SAÚDE PÚBLICA. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2006. p. 35.
8. TORRES, T. C. Senadores aprovam prorrogação do prazo para fechamento dos lixões. Agência do Senado, 2015. Disponível em: <<http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/07/01/senadores-aprovam-prorrogacao-do-prazo-para-fechamento-dos-lixoes>> Acesso em: 15 fev. 2016.