

SUPRESSÃO DO BIOMA MATA ATLÂNTICA NO MUNICÍPIO DE PARAÍBA DO SUL-RJ, ANALISADO SOB A ÓPTICA AMBIENTAL E SOCIAL, ENTRE OS ANOS 2002 A 2012

Luan Silva Alves Bastos¹; Saulo Paschoaletto de Andrade²

(Universidade Federal do Rio de Janeiro, Polo CEDERJ Três Rios. Rua Mal. Deodoro da Fonseca, 117 - Centro, Três Rios - RJ, 25802-220, luansabastos@yahoo.com.br; biosalo@yahoo.com.br. 1- Discente do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. 2- Tutor Presencial de Ecologia do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas)

RESUMO

O Brasil é um país que detém ampla abundância de biomas, dentre eles, a Mata Atlântica, ambiente costeiro a leste, considerado um acervo ecológico nacional. Inicialmente, este bioma abrangia toda a costa brasileira, mas a pressão antrópica relacionada ao extrativismo vegetal, crescimento urbano e aumento de áreas utilizadas para agropecuária, reduziram este bioma à, aproximadamente, 8,5% de sua composição original. O presente trabalho disponibiliza o levantamento de dados, em relação a possíveis desmatamentos que ocorreram no município de Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro, entre os anos de 2002 à 2012, interpretando-os sob a ótica ambiental (queimadas, desmatamentos, poluição hídrica e poluição atmosférica) e socioeconômica (densidade populacional e IDH), utilizando de fontes públicas disponíveis na internet: sites do Ministério do Meio Ambiente/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (MMA/IBAMA); Organização não-governamental (ONG) SOS Mata Atlântica; Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN); Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e no portal do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O objetivo é gerar arcabouço técnico em pósteras elaborações de políticas públicas no que tange ao meio ambiente local. Os dados indicaram uma supressão de 0,01% da mata no município, no período supracitado, culminando com um pequeno aumento demográfico. Apesar desse pequeno acréscimo populacional, os moradores despejaram, de forma significativa, mais de 30 mil m³ de esgoto "in natura" no rio Paraíba do Sul, sem contar com a contribuição direta de poluição atmosférica por fontes móveis, que dobraram nesta localidade no espaço de uma década.

Palavras-chave: Queimadas; Desenvolvimento Humano; Desmatamento

INTRODUÇÃO

Evidências indicam que o planeta terra foi formado há, aproximadamente, 4,5 bilhões de anos, quando emergiram das chamas os primeiros resquícios de rochas (Infoescola 2016). Estes formaram e formam, a estrutura básica da superfície, conhecida como a crosta terrestre que tem presenciado uma verdadeira devastação e sobrecarga causada pelo antropocentrismo capitalista, compreendida como a interferência do homem na transformação do ambiente em capital, mercadoria, com consequentes mudanças nas condições ideais deste planeta. As transformações supracitadas incluem processos de extinções de espécimes da flora e da fauna, mudanças geológicas ocasionadas pela excessiva extração de compostos inorgânicos, modificação na constituição atmosférica, dentre inúmeros outros acontecimentos vivenciados até o presente momento (Lovelok 2006).

O motor pulsante destes fatos está relacionado a desigualdade econômica e social, devido ao acelerado crescimento populacional (IBGE, 2016), gerando impactos negativos na permanência dos indivíduos, decorrente do aquecimento global e dos constantes desmatamentos, que aumentaram, em aproximadamente, 16 vezes em relação ao início do século XX (Goldemberg 2008).

Mesmo em países considerados pobres economicamente, o ambiente urbanizado está crescendo num ritmo acelerado; apesar das cidades representarem de 1% a 5% do território terrestre, as mesmas contribuem fortemente para as alterações das paisagens naturais, inclusive das vegetações localizadas à margem destas, tendo como exemplo, a fabricação de papel que necessita de madeira específica, retirada da paisagem adjacente ou importada, além das monoculturas produzidas para tal finalidade (Odum 1983; Fernandez 2011).

O Brasil é um país que apresenta uma vasta abundância de biomas e detém o maior sistema fluvial do mundo (Brandon *et al.* 2005). Estimativas conservadoras sugerem que este país abriga 13,2% da biota mundial (Lewinsohn & Prado 2006) que faz com que o país seja considerado o detentor da maior diversidade biológica mundial.

A Mata Atlântica, que já abrangeu cerca de 1.315.460 km² de área, abriga somente 8,5% da Mata original, equivalente a aproximadamente 111.814 km², isso se deve ao fato de 72% da população, residente no Brasil, habitar em ambientes costeiros, ou seja, áreas com regiões de vegetação e florestas extensas estão sendo muito sobrecarregadas com um grande número populacional permanente em uma determinada área, pois a população não está distribuída uniformemente (SOS Mata Atlântica 2016).

Algumas dessas áreas já estariam totalmente perdidas se não existissem Leis, Decretos, Portarias, que regulamentam a criação de Unidades de Conservação (UC), como a Lei Federal no 9.985, de 18 de julho de 2000, regulamentada pelo Decreto Federal no 4.340, de 22 de agosto de 2002. A partir desta legislação, unidades de proteção permanente são subdivididas em escalas federativas: federal, estadual e municipal (MMA 2002).

Unidades de Conservação são implementadas para manter e preservar o que persiste da diversidade biológica, além de servir com área de recreação, pesquisa científica, reabilitação de áreas ecológicas que dispõem de uma considerável e importante diversidade de fauna e flora que foram degradadas ou sofreram algum tipo de

perturbação que influenciou negativamente na constituição original (Costa 2014). Conforme o site do Ministério do Meio Ambiente:

A criação de uma UC geralmente se dá quando há uma demanda da sociedade para proteção de áreas de importância biológica, cultural ou de beleza cênica, ou mesmo para assegurar o uso sustentável dos recursos naturais pelas populações tradicionais. É importante que a criação de uma UC leve em conta a realidade ambiental local, para que exerça influência direta no contexto econômico e socioambiental (MMA 2016)

O município de Paraíba do Sul está localizado ao sul do estado do Rio de Janeiro, dista 123 km da capital, na região Centro Sul Fluminense, com uma área total de 580,525 km², equivalente a 1,3% de área carioca, não possui em seu território nenhuma área de proteção, até hoje. Apresenta clima predominantemente tropical de altitude, com temperatura média de 20°C, altitude de 275 metros e predominância de vegetação rasteira. População residente de 42.356, em 2015, e densidade demográfica de 70,77 hab/Km², fazendo divisão territorial com os municípios de Rio das Flores, Vassouras, Paty dos Alferes, Petrópolis, Areal, Três Rios e Comendador Levy Gasparian, no estado do Rio de Janeiro e Belmiro Braga pelo estado de Minas Gerais (Agência Rio de Notícias 2016).

Territorialmente, as primeiras alterações geográficas no município se evidenciaram em 1681 quando Paraíba do Sul foi descoberta por Garcia Rodrigues Paes filho do então Bandeirante, Fernão Dias. Primeiramente com o intuito de ligação de estradas ao Rio de Janeiro e São Paulo, posteriormente para a ocupação no município; a primeira delas ocorreu no ano de 1683, na fazenda Garcia. Paraíba do Sul é considerada uma cidade histórica por abrigar no distrito de Sebollas os restos mortais de Tiradentes, local onde o inconfidente pregava a independência, além de fazer parte da Estrada Real (Paraibanet 2016).

Portanto, o crescente desmatamento do bioma Mata Atlântica, tão rico em biodiversidade, será alvo central deste estudo que busca apresentar e analisar, os dados disponíveis nos sites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério do Meio Ambiente (MMA), para relacionar se ocorreu, ou não, perdas florestais, entre os anos de 2002 a 2012, no município supracitado, interpretando-os sob a óptica ambiental, em relação aos desmatamentos, queimadas, poluição hídrica e atmosférica e sob a óptica social, que abordam o crescimento e densidade populacional e também o índice de desenvolvimento humano (IDH), no mesmo período.

METODOLOGIA

Análise teórico-empírica relacionada a uma década, 2002 a 2012, no município de Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro, Brasil, correlacionado aos dados ambientais e sociais que podem influenciar na supressão do Bioma Mata Atlântica nesta região. Para tal, foram utilizados dados secundários públicos disponibilizados na rede mundial de computadores, internet, sobre o monitoramento por satélites dos desmatamentos da Mata Atlântica realizado pelo Ministério do Meio Ambiente/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (MMA/IBAMA) e acompanhado pela Organização não-governamental (ONG) SOS Mata Atlântica; Levantamento dos focos de incêndio mapeados por satélites, disponíveis no site do INPE; Levantamento de notificações com animais peçonhentos, disponível no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS); Levantamento dos dados de crescimento populacional e dos dados sanitários no DATASUS; Levantamento dos dados demográficos e do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), disponível no site do IBGE; Levantamento da frota veicular, veículos emplacados por tipo, disponíveis no site do Departamento Nacional de Trânsito DENATRAN; Levantamento sobre o Esgotamento do município, disponível no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) - Série Histórica.

No site do MMA (<http://www.mma.gov.br>) na barra de pesquisa, foi digitado a palavra monitoramento para obtenção dos dados sobre a supressão da Mata Atlântica do município de estudo entre 2002 a 2008; No site do SOS Mata Atlântica (<https://www.sosma.org.br>) no ícone projetos foi encontrado e aberto o atlas da Mata Atlântica que contém os dados de supressão da Mata Atlântica dos anos de 2009 a 2012, foi acessado o servidor de mapas para localização do município de Paraíba do Sul com seus respectivos relatórios; No site do INPE (<http://www.inpe.br>) foram selecionados a opção de queimadas e sig queimadas para verificar o quantitativo de focos de incêndio no município entre os anos de interesse, 2002 a 2012. No site do DATASUS (<http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet>) foi determinado a opção epidemiológicas e morbidade, e subsequente foi selecionado o grupo de doenças e agravos entre os anos supracitados para conferir o número de acidentes com animais peçonhentos no município; Ainda no site do DATASUS, foram utilizados os dados referentes ao crescimento populacional e esgotamento sanitário. Em relação ao crescimento populacional foi estabelecido a opção demográficas e socioeconômicas complementando com o censo de interesse e também com o município para verificação da projeção populacional em Paraíba do Sul; já para instalações sanitárias o Censo pesquisado foi o de saneamento, onde foi obtido resultados referentes ao quantitativo de despejo de esgoto no rio Paraíba do Sul. No site do IBGE (www.ibge.gov.br) foi clicado na opção de banco de dados para verificar o IDH no município de estudo. No site do DENATRAN (www.denatran.gov.br) no item estatística, foi clicado

na opção frota, para análise quantitativa e gradual do aumento da frota veicular que ocorreu no município. No site do SNIS - série histórica (<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>) foi complementado os dados sobre o saneamento, selecionando a opção de informações e indicadores municipais consolidados para obter e estimar o volume total de esgoto que foi despejado de forma direta no rio Paraíba do Sul.

Para estimar a poluição atmosférica, foram utilizados os dados do DENATRAN, em relação ao quantitativo de veículos emplacados no município de Paraíba do Sul, no ano de 2012, e o volume de combustível que foi vendido no Brasil neste mesmo ano. Como a maioria dos veículos são classificados automóveis flex (álcool/gasolina), a análise do quantitativo de combustível vendido, e sua conversão em porcentagem, conclui-se que 72,6% de automóveis consomem gasolina, 18,3% álcool e 9,1% GNV. Foi considerado que todas as motocicletas são movidas a gasolina e todas as caminhonetes, caminhões, ônibus e micro-ônibus são movidos a diesel, sem esquecer que, em 2012, era adicionado 25% de etanol à gasolina (G1, 2012).

De acordo com o jornal Folha de São Paulo (2011), os veículos automotores rodam, em média, 20.000 km/ano e as motocicletas 9.000 km/ano. Este dado foi utilizado no cálculo de consumo de combustível, já que, conforme a flatOut (2014), veículos abastecidos com gasolina rodam 9,6 Km/L, com álcool rodam 7,9 Km/L, com GNV rodam 12,5 Km/m³ e com diesel rodam 12,5 Km/L. Com a utilização do 1º. Inventário nacional de emissões atmosféricas por veículos automotores rodoviários (MMA, 2011), chegou-se ao valor de gás carbônico liberado por estes veículos na atmosfera.

Em relação aos dados sobre o aparecimento de animais peçonhentos em ambientes urbanos, a pesquisa baseou-se no levantamento, diretamente no setor de zoonoses de Paraíba do Sul, com o funcionário que trabalha na parte de lançamento dos dados para a Secretaria Municipal de Saúde. Esses dados foram confrontados com os dados presentes no TabNet (DATASUS), em relação aos acidentes com animais peçonhentos notificados no sistema para o mesmo período.

Na obtenção dos dados para este trabalho, foi observado que após o ano de 2012 não ocorreram registros de supressão do bioma Mata Atlântica na área de estudo, desta forma, o presente estudo concentrou-se entre os anos de 2002 a 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

1. Supressão direta de mata - desmatamento

De acordo com os dados analisados, até 2002, a área suprimida do bioma Mata Atlântica presente no referido município era de, aproximadamente, 467,274 km², perfazendo um total de 80,49% de desmatamento. De acordo com o relatório de monitoramento do desmatamento dos biomas brasileiros por satélites do Ministério do Meio Ambiente (MMA/IBAMA), entre 2002 à 2012, o município sofreu uma perda de 0,01% da área de mata, correspondente a 0,031 km² de supressão.

2. Queimadas, desmatamentos e principais consequências

Em relação a renovação do solo, a prática de queimadas, um dos pontos tratados por este trabalho, acontecem com muita frequência no país e está entre os principais motivos do desmatamento. Numa comparação realizada pelo G1, utilizando os dados do INPE, ocorreu o aumento de 53,3% nos focos de incêndio, comparando os anos de 2007 a 2012 (G1.globo.com 2012).

No município de Paraíba do Sul, o ano de maior incidência de focos de incêndio foi o de 2011, que contabilizou um total de 167 focos, ano bastante atípico comparado aos anteriores, sendo o ano de 2007 o único que se aproximou desse quantitativo, totalizando 102 focos de calor registrados. Entre os anos de 2002 a 2012 foram registrados no município cerca de 527 focos de calor, que pode ter contribuído para o desmatamento e também a perda de biodiversidade, considerando que essas queimadas foram destruindo os habitats naturais de muitas espécies, isso pode ser comparado com outro dado também levantado que é a invasão de animais peçonhentos às zonas urbanas do município, de acordo com os dados informados pelo DATASUS e o setor de zoonoses do município. Na pesquisa foi constatado que houve um aumento considerável de serpentes, escorpiões e aranhas encontradas em ambientes urbanos, entre os anos 2011 e 2012.

Os dados disponíveis no DATASUS/Tabnet demonstram que os acidentes com animais peçonhentos, de 2003 a 2009 sofriam pequenas variações, em números de notificações, com mediana de 34 casos/ano. A partir do ano de 2010, as notificações foram escassas, média de 5 casos/ano. O último dado contradiz com as informações fornecidas pelo setor de zoonoses de Paraíba do Sul, que capturaram 58 animais, em 2011 e 48 animais, em 2012, entre serpentes, aranhas e escorpiões.

A figura 1 apresenta média de 34,5 notificações de acidentes/ano até 2009. De 2010 a 2012 o número de notificações caiu drasticamente, porém o número de animais capturados pelo setor de zoonoses indicou o contrário, haja vista que em 2011 ocorreu a maior incidência de foco de calor em relação aos demais períodos. Possivelmente, os animais na tentativa de escaparem do fogo, invadiram os ambientes urbanos com maior frequência, porém, o quantitativo de notificações de acidentes não corrobora estes dados, levando a crer que a partir do ano de 2010, as notificações foram subestimadas pelo município, pois a média de casos notificados neste intervalo é de apenas 5 notificações de acidentes/ano.

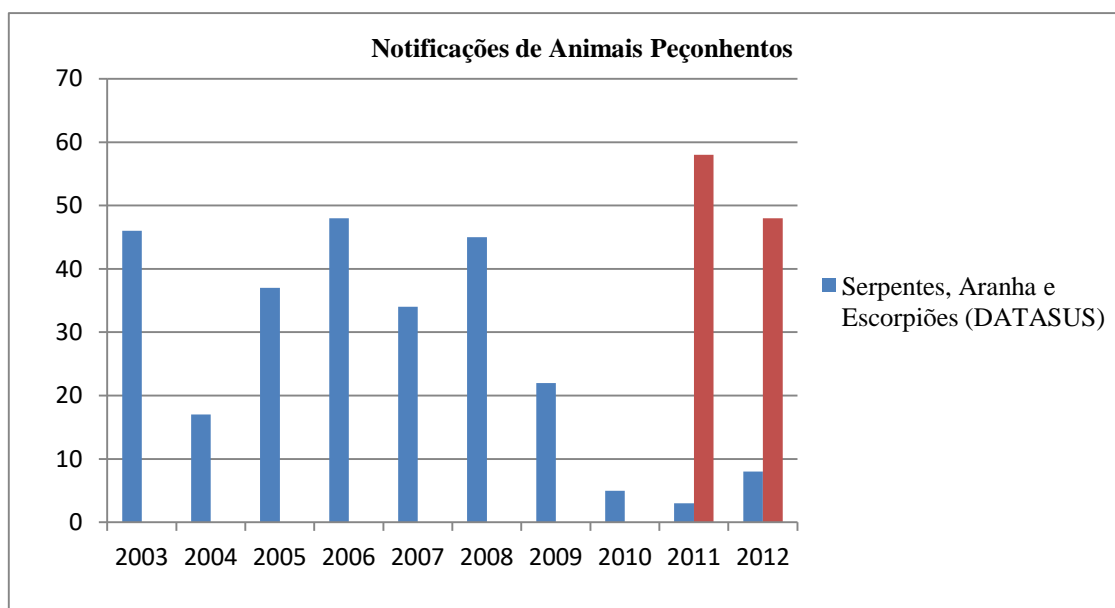


Figura 1: Número absoluto de notificações de acidentes com animais peçonhentos, município de Paraíba do Sul/RJ, entre os anos de 2002 a 2012.

Fonte: DATASUS/TABNET.

3.Crescimento Populacional

O crescimento populacional é uma das principais causas para a pressão ambiental que o planeta vem tolerando, isso, atrelado ao crescimento econômico e a necessidade de produzir alimentos. Hectares imensos de florestas estão se tornando desertos verdes, com objetivo de acelerar e aumentar a produção de alimentos para atender a demanda populacional.

Os dados acerca do crescimento populacional no município de Paraíba do Sul, disponibilizados pelo IBGE, mostram que no ano de 2002 a população do município perfazia 38.142 habitantes. Após 11 anos, em 2012, a população aumentou para 41.639 habitantes, ou seja, um aumento de aproximadamente 3.500 pessoas, equivalente a 8,4% da população no período citado, que, conseqüentemente, ampliaram as ações antrópicas em relação ao despejo de resíduo sólido na forma de lixo e esgoto doméstico, descartados diretamente no ambiente, principalmente no rio Paraíba do Sul.

4.Esgotamento sanitário

O esgotamento planejado de uma cidade é fundamental para questões ambientais, ou seja, como vai ser captado esse esgoto e principalmente a finalidade do mesmo. Infelizmente a grande parte das instalações sanitárias tem como destino os rios, lagos e mares, locais que detêm de grande carga biológica.

No estado do Rio de Janeiro, entre os anos de 2002 a 2012, foram tratados 3.412.355,58 m³ de esgoto, de acordo com a série histórica, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (Ministério das Cidades, 2016). Este caso não se aplica ao município de Paraíba do Sul, que não realiza nenhum tipo de tratamento do esgoto residencial/industrial, sendo a maior parte da captação realizada através de rede geral ou pluvial que é descartado diretamente no rio Paraíba do Sul. Contabilizando a rede geral, as valas e o descarte direto, mais de 80% da população de Paraíba do Sul despejam esgoto sanitário diretamente no rio, perfazendo um total de 32.743,7m³ de esgoto "in natura", entre os anos de 2002 e 2012 (SNIS - Ministério das Cidades, 2016).

5.Índice de desenvolvimento humano (IDH)

O índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um programa desenvolvido pela organização das Nações Unidas que visa analisar e medir o desenvolvimento humano com base em alguns critérios, tais como: longevidade, educação e renda. O IDH é quantificado de 0 a 1, onde é considerado baixo desenvolvimento os lugares que atingem menos de 0,499 pontos, o de médio desenvolvimento é mensurado entre 0,500 até 0,799, de alto desenvolvimento é considerado pontuação superior a 0,800 (Infoescola 2016).

O estado do Rio de Janeiro, no último censo realizado, apresentou IDH de 0,761, valor considerado de médio desenvolvimento. Em relação ao município de Paraíba do Sul, conforme os valores foram disponibilizados pelo IBGE, detém a pontuação no ano de 2000 de 0,619 e em 2010 de 0,702 de desenvolvimento, valor próximo da média estadual, sendo considerado um município com IDH mediano. Considerando que o IDH apresenta como um dos critérios de análise a renda per capita, entre os anos de 2000 e

2010, ocorreu o aumento de 8% neste índice, aproximando o referido município ao valor mínimo correspondente ao alto desenvolvimento. Este fato pode ser comparado ao poder aquisitivo dos munícipes, de forma direta, com a aquisição de bens de consumo duráveis, tais como a compra de automóveis e/ou motocicletas que foram emplacadas entre o período da análise deste trabalho.

6. Estimativa da poluição atmosférica

Alta taxa de urbanização e deficiência nas políticas públicas causam pressão negativa e funcionam como indícios de impacto ambiental local/regional, quando o assunto se refere à poluição atmosférica. Vários elementos químicos e tóxicos, são dispersados diariamente na atmosfera, causando problemas na saúde humana (doenças respiratórias), ambiental (efeito estufa) e econômico (gastos com medidas preventivas e corretivas) (BRASIL ESCOLA, 2016). Os veículos automotores lideram o ranking da queima de combustíveis fósseis com a emissão, diária, de diversas substâncias no ambiente, como o monóxido de carbono (CO), o dióxido de carbono (CO₂), os hidrocarbonetos (HC), os aldeídos (RCHO), os óxidos de nitrogênio (NO_x) e os materiais particulados (MP). Segundo dados do 1º Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas por Veículos Automotores Rodoviários, até 2009, os veículos que trafegam no Brasil, foram responsáveis por liberar 170 milhões de toneladas de CO₂ na atmosfera (MMA, 2016).

Apesar do município de Paraíba do Sul ser considerado “interiorano” e este tipo de poluição não ser tão intensificado, como em grandes metrópoles, a análise da figura 2 permite observar que entre o período de estudo, 2002 a 2012, a quantidade de veículos mais que dobrou na cidade. Ainda pode-se notar que em 2002 a quantidade de veículos equivaleria a aproximadamente 14% da população, da época. No ano de 2012, o valor dobrou, ou seja, a quantidade de veículos equivaleria a 28% da população, aproximadamente.

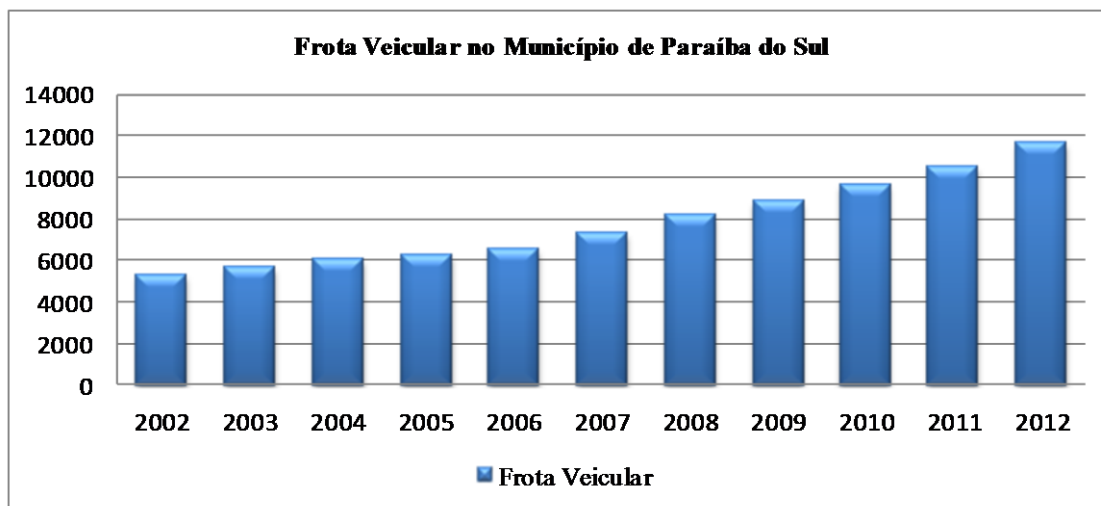


Figura 2: Dados correspondente ao aumento da frota veicular, veículos emplacados, no município de Paraíba do Sul/RJ, entre os anos de 2002 a 2012.

Fontes: DATASUS e DENATRAN

Para estimar os níveis de poluentes emitidos por veículos automotores emplacados no município de Paraíba do Sul para a atmosfera, foram utilizadas diferentes fontes/dados, tais como: fatores de emissão de CO₂ por tipo de combustível (MMA 2016), volume de combustível gasto anualmente no Brasil (Petronoticias 2016), rodagem/quilometragem anual média dos veículos (A folha, 2011), relação quilometragem (KM) / consumo (L) e quantidade de veículos emplacados no município no ano de 2012 (Denatran 2016). A partir desses dados foi possível estimar que os veículos emplacados no município de Paraíba do Sul despejaram na atmosfera, no ano de 2012, aproximadamente $3,9 \times 10^3$ toneladas de CO₂.

É notório que a atmosfera do município recebe uma grande carga dessa poluição, a cada ano, com o aumento da frota veicular. De acordo com os dados apresentados no gráfico 2, seguindo a projeção de crescimento da população e da frota veicular, existe a possibilidade de haver um carro por habitante daqui a aproximadamente 105 anos, o que pode acarretar um grande impacto negativo para atmosfera do município e de seus arredores com a liberação exorbitante de poluentes atmosféricos.

CONCLUSÃO

No município de Paraíba do Sul, o bioma Mata Atlântica sofreu supressão territorial correspondente a 0,031 km², entre 2002 a 2012. Esse fato pode estar atrelado ao pequeno crescimento populacional neste período, aproximadamente 3.500 habitantes, detendo o quantitativo final de 41.639 moradores em 2012.

Foi notório que as queimadas, 527 focos de incêndio registrados pelos satélites de monitoramento do INPE neste período, podem ter contribuído para o aumento desta supressão, haja vista que os principais focos de incêndio são em pastos e/ou áreas agrícolas, com a finalidade de renovação do solo, mas ocasionaram um elevado número de casos de acidentes com animais peçonhentos, aproximadamente 35 casos/ano, antes de 2009.

Em relação ao despejo de esgoto, foram descartados, diretamente no rio Paraíba do Sul, 32.743.737m³ de esgoto “in natura”, no período analisado, perfazendo uma média anual de 2.976.703m³. Essa média tende a aumentar, pois a população cresce de forma gradativa, em torno de 8,4% a cada década.

Acerca da poluição atmosférica, pode-se considerar o aumento do IDH, e da população, como um dos principais fatores que contribuíram para a liberação de, aproximadamente, 3.900 toneladas de CO₂ na atmosfera, entre os anos de 2002 a 2012. Esse fato está relacionado ao tamanho da frota de veículos emplacados no município, que dobrou, no intervalo de 11 anos.

Portanto, com este trabalho, é possível observar que no período analisado, houve um pequeno desmatamento do bioma no município, que requer atenção e fiscalização dos órgãos competentes, estaduais e/ou municipais, principalmente em relação as queimadas, que podem ter contribuído para a supressão dos pequenos resquícios de matas originais. Desta forma, é preciso sensibilizar a sociedade e estimular a participação social, na gestão dos recursos naturais, com o propósito de manter o legado ecológico para as gerações vindouras.

Como ponderação final gostaria de ressaltar que os levantamentos, as pesquisas e os dados, são de caráter público, com a finalidade de servir de base para possíveis políticas públicas ambientais locais e a utilização deste como base para novos estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Agência rio de notícias. Paraíba do Sul. Disponível : <http://www.agenciario.com/municipios/fichaMun.asp?codMunic=51>. Acessado em 25 junho de 2016;
- Brandon K, GAB Fonseca AB, Rylands e JMC Silva (2005). Conservação Brasileira: desafios e oportunidades. Megadiversidade).Disponível:https://www.researchgate.net/profile/Jose_Maria_Da_Silva2/publication/260591461_Conservacao_brasileira_desafios_e_oportunidades/links/00b7d531a1d61ca971000000.pdf?inViewer=0&pdfJsDownload=0&origin=publication_detail. Acessado em 03 dezembro de 2016;
- Brasil Escola. Poluição Atmosférica. Disponível em: <http://brasilecola.uol.com.br/biologia/poluicao-atmosferica.htm>. Acessado em 25 agosto 2016;
- Costa, Felipe APL (2014) Ecologia, evolução e o valor das pequenas coisas; 2ª edição. Viçosa/MG: Do Autor. 158p;
- Departamento de informática do sistema único de saúde. População e Saneamento. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>. Acessado em 22 julho de 2016;
- Departamento estadual de trânsito. Frota Veicular. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>. Acessado em 26 julho de 2016;
- Fernandez F (2011) O Poema Imperfeito. Paraná. 263p;
- Flatout. Etanol pode não ter rendimento de 70% em relação à gasolina, aponta levantamento. Disponível em: <http://www.flatout.com.br/etanol-pode-nao-ter-rendimento-de-70-em-relacao-a-gasolina-aponta-levantamento/>. Acessado em 28 julho de 2016;
- Folha de São Paulo. Veja dicas para trocar de carro em 2012. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/livrariadafolha/1022048-veja-dicas-para-trocar-de-carro-em-2012.shtml>. Acessado em 28 julho de 2016;
- G1. Percentual de álcool na gasolina pode subir ainda este ano, diz Lobão. Disponível em: <http://g1.globo.com/economia/noticia/2012/08/percentual-de-alcool-na-gasolina-pode-subir-ainda-este-ano-diz-lobao.html>. Acessado 28 julho de 2016;
- G1.globo.com. Número de queimadas no Brasil cresce 53% em cinco anos, diz Inpe. Disponível em: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/08/numero-de-queimadas-no-brasil-cresce-53-em-cinco-anos-diz-inpe.html>. Acessado em 18 junho de 2016;
- Goldemberg J (2008) Energia, meio ambiente e desenvolvimento. Disponível em: http://callegariarquitectura.com.br/textos/callegari_energia_meio_ambiente%20_e_desenvolvimento.pdf. Acessado em 27 de julho de 2016;
- Infoescola. Idade da Terra. Disponível em: <http://www.infoescola.com/geologia/idade-da-terra/>. Acessado em 05 de abril de 2016;
- Infoescola. IDH. Disponível em: <http://www.infoescola.com/geografia/idh-indice-de-desenvolvimento-humano/>. Acessado em 16 julho de 2016;
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades@. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acessado em 15 julho de 2016;
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Queimadas. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>. Acessado em 07 junho de 2016;
- Lewinsohn TM e Prado, PIK (2006) Síntese do Conhecimento Atual da Biodiversidade Brasileira'. In: LEWINSOHN, T. M. Avaliação do Conhecimento da Biodiversidade Brasileira. Ministério do Meio Ambiente – MMA, Brasília. Vol. 1. 269p.
- Loveclock, J (2006) Gaia: cura para um planeta doente. Trad. Aleph. 1ª.ed. São Paulo: Cultrix. Pág. 6-9;
- Ministério das cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Disponível em: <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>. Acessado em 14 julho de 2016;
- Ministério do Meio Ambiente. Relatório dos dados de desmatamento. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/relatoriofinal_monitoramento_desmat_mataatlantica_2002_2008_72.pdf. Acessado em 14 junho de 2016;
- Ministério do Meio Ambiente. Unidade de Conservação. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/criacao-ucs>. Acessado em 09 junho de 2016;
- Ministério do Meio Ambiente. 1º Inventário Nacional de emissões atmosféricas por veículos automotores rodoviários. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/163/_publicacao/163_publicacao27072011055200.pdf. Acessado em 26 junho de 2016;
- Odum EP. Ecologia(1983) Rio de janeiro. 434 p;
- Prefeitura de Paraíba do Sul.Cidade, História. Disponível em: <http://www.paraibanet.com.br/site/>. Acessado em 29 dezembro 2016.
- Petronotícia. Volume de combustível comercializado aumenta 5%. Disponível em: <http://www.petronoticias.com.br/archives/48508>. Acessado em 28 julho 2016;
- SOS Mata Atlântica. Atlas dos Remanescentes Florestais. Disponível em: <http://mapas.sosma.org.br/>. Acessado em 28 julho de 2016;
- SOS Mata Atlântica. Florestas. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>. Acessado em 10 julho de 2016;