

Crescimento Urbano do Município de Santa Cruz /RN: Uma Investigação das Mudanças Climáticas

RESUMO

Este trabalho apresenta importantes informações sobre o crescimento urbano do município de Santa Cruz /RN e o impacto ambiental, as informações foram colhidas através de fontes dos institutos de pesquisa do Brasil. Os principais impactos do crescimento urbano no município de Santa Cruz foram as políticas de interiorização das instituições públicas de ensino e o turismo religioso, que mudaram o cenário econômico e de infraestrutura do município, contribuindo de forma significativa para o crescimento do mesmo. Quando uma cidade cresce, a degradação ambiental cresce na mesma proporção se não houver reparos que possa controlar e equiparar de imediato os danos causados ao meio ambiente devido a emissão dos gases poluentes na atmosfera, a grande preocupação de emissão de (CO₂) na cidade de Santa Cruz, é a ausência da captura desse gás da atmosfera, um dos agentes naturais de absorção são as árvores, as mesmas se encontram em minoria na cidade e não correspondem com o quadro atual de crescimento urbano. Portanto, de acordo com dados obtidos, Santa Cruz/RN encontra-se em estado crítico de poluição atmosférica, algumas iniciativas foram tomadas, mas, iniciativas como arborização urbana e ações de conscientização das questões ambientais deve ser tratadas com urgência.

Palavras-chave: crescimento urbano, mudanças climáticas, pesquisa

ABSTRACT

This paper presents important information about the urban growth of the city of Santa Cruz / RN and the environmental impact. The information was collected from sources from the Brazilian research institutes. The main impacts of urban growth in the municipality of Santa Cruz were the policies of internalization of public educational institutions and religious tourism, which changed the economic scenario and infrastructure of the municipality, contributing significantly to its growth. When a city grows, environmental degradation grows to the same extent if there are no repairs that can immediately control and equalize the damage caused to the environment due to the emission of polluting gases into the atmosphere, the major concern of (CO₂) emission in the city of Santa Cruz, is the absence of capture of this gas from the atmosphere, one of the natural absorption agents are the trees, they are in the minority in the city and do not correspond with the current picture of urban growth. Therefore, according to data obtained, Santa Cruz / RN is in a critical state of air pollution, some initiatives have been taken, but initiatives such as urban afforestation and environmental awareness actions must be addressed urgently.

Keyword: urban growth, climate change, research

1. Introdução

O crescimento populacional nas áreas urbanas é apontado como uma das principais causas das mudanças climáticas, o consumo desenfreado dos recursos naturais e a emissão descontrolada de GEE (gases do efeito estufa) na atmosfera, é analisado pelos pesquisadores como um dos principais problemas que atingirá drasticamente a existência de vida no planeta terra.

Dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontam que o município de Santa Cruz em aproximadamente 20 anos, (dados analisados a partir do censo e das estimativas de 2000 a 2017) vem demonstrando um crescimento populacional sendo referência no processo de desenvolvimento nos setores de educação, turismo e economia.

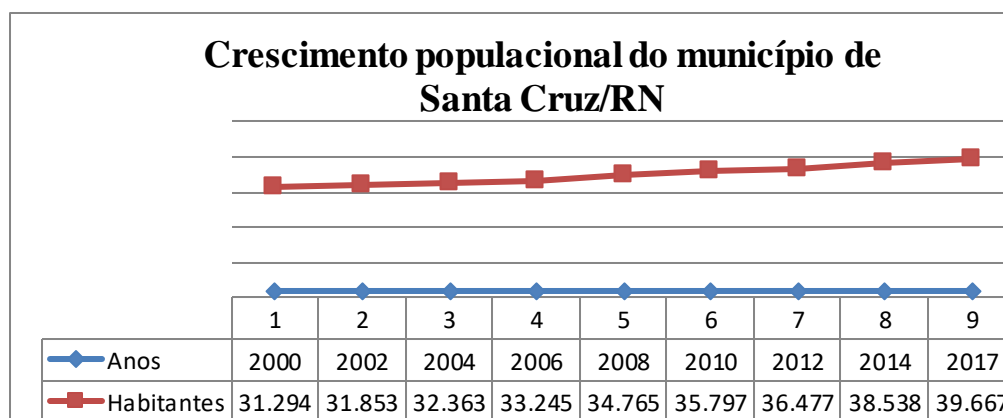


Gráfico 1: crescente populacional com base nas estimativas do IBGE.

Um dos principais impactos do crescimento urbano no município de Santa Cruz, foram às políticas de interiorização das instituições educacional de ensino, o Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) e a Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (FACISA/UFRN) a chegada dessas instituições de ensino mudou o cenário econômico e de infraestrutura do município, contribuindo de forma significativa para o crescimento do mesmo.

O turismo religioso que desde 2010 com a construção da estátua de Santa Rita de Cassia, edificada próxima as margens do rio Trairi cortada pela BR-226, que liga a capital Natal à região do Seridó alterou de forma expressiva a rotina e a economia da cidade. Santa Cruz virou destino de curiosos e devotos vindos do Brasil e do mundo.

Segundo o censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Santa Cruz em termos populacional se encontra na 856ª colocação de 5.570 municípios no país, 11ª colocação de 167 municípios no Estado do Rio Grande do Norte e 1ª colocação de 16 municípios na microrregião. De acordo com o último censo o número de habitantes foi de 35.797, estimativas para 2019 é de 39.674 habitantes.

De acordo com setor de estatística do Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Norte (DETRAN – RN) atualmente Santa Cruz possui 16.353 veículos de grande e pequeno porte, porém, esse número é bem maior quando somados com veículos vindos de outros municípios que também trafegam na cidade cotidianamente.

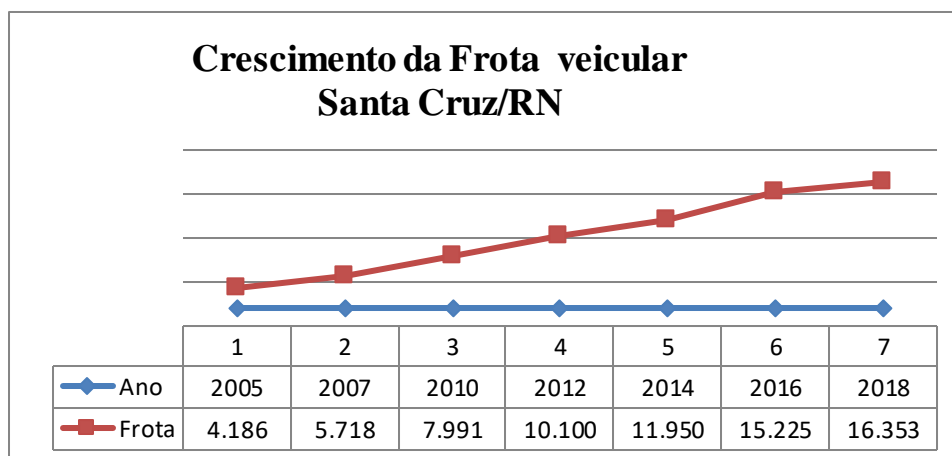


Gráfico 2: estimativas do crescimento de veículos, dados obtidos do IBGE e DETRAN-RN

A frota de veículos está relacionada ao crescimento populacional da cidade, grande parcela da emissão de gases do efeito estufa deve aos trafegos de veículos. “Individualmente as emissões de um veículo são pequenas. Mas, a concentração de milhares de veículos, fato que ocorre nas grandes cidades, gera toneladas de poluentes por dia”.

Os principais gases de efeito estufa originados do consumo do combustível fóssil do tipo gasolina são o Dióxido de Carbono (CO_2), o Metano (CH_4), os clorofluorcarbonetos (CFC's) e o Óxido Nitroso (N_2O) (SZWARCFITER, 2004 citado por GUIMARÕES 2010, p.578). Entre esses gases o CO_2 é considerado o principal responsável pelo efeito estufa (SZWARCFITER, 2004 citado por GUIMARÕES 2010, p.578), sendo que sozinho ele responde por cerca de 64% do mesmo, quando considerados todos os gases de efeito estufa (MEIRE, 2002 citado por GUIMARÕES 2010, p.578).

Quando uma cidade cresce a degradação ambiental cresce na mesma proporção se não houver reparos que possa controlar e equiparar de imediato os danos causados ao meio ambiente devido à emissão dos gases poluentes na atmosfera, que lançados em grande quantidade contribui para o desequilíbrio do Efeito Estufa acarretando mudanças no clima e risco a saúde humana, esta é uma das grandes preocupações e que deve ser pautadas nas instituições de ensino, nos meios de comunicação, nas repartições públicas e privadas no decorrer de todo processo de crescimento populacional de uma cidade.

2. Metodologia

O presente trabalho consiste em uma pesquisa realizada com base de dados informativos das seguintes instituições: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Norte (DETRAN – RN), Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Poluição Atmosférica (VIGIAR) e Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), foram obtidas informações correlacionadas aos assuntos social, econômico e climático referentes ao município de Santa Cruz – RN. A partir dos dados obtidos foi possível comparar as informações e identificar os fatores que contribui para crescimento do município, assim como, apresentar a influência desse crescimento no meio ambiente.

3. Resultados e Discussões

Dados obtidos através da Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Poluição Atmosférica (VIGIAR) no ano de 2014 constataram que o município de Santa Cruz apresenta estado crítico de poluição atmosférica referente a frota de veículos.

Mapa de risco referente a frota de veículos no município de Santa Cruz/RN: poluição atmosférica

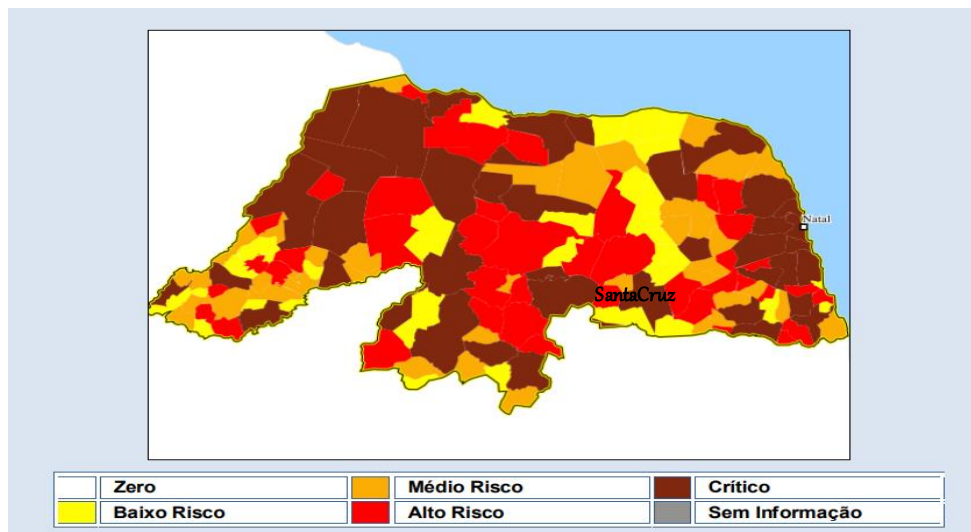


Figura 1: mapa de risco com base na frota de veículos. Fonte: VIGIAR

O crescimento populacional de Santa Cruz nas últimas décadas contribuiu para o crescimento de indústrias de cerâmica, aumentando a demanda de materiais utilizados para a construção civil, gerando emprego e renda para o município e cidades vizinhas.

O processo de fabricação de tijolos e telhas segue, essencialmente, as seguintes etapas: extração de argila, sazonalidade, preparação da massa, conformação, secagem e a queima. Os principais poluentes atmosféricos emitidos são o material particulado (MP), os óxidos de nitrogênio (NOX), os óxidos de enxofre (SOX), o monóxido de carbono (CO), compostos clorados e fluoretados. A emissão de particulados ocorre tanto na manipulação e transporte da matéria-prima (emissões fugitivas) quanto pela queima nos fornos. Já a emissão dos gases ocorre devido à combustão e está vinculada à composição da matéria-prima e do combustível empregado. (CAMARA et al., 2015, p. 213 e 214).

Segundo a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Poluição Atmosférica (VIGIAR), o município de Santa Cruz possui 9 indústrias de cerâmicas, comparado ao total de habitantes o fator de risco é classificado como crítico.

Mapa de risco referente à quantidade de indústrias de fabricação de produtos cerâmicos: poluição atmosférica

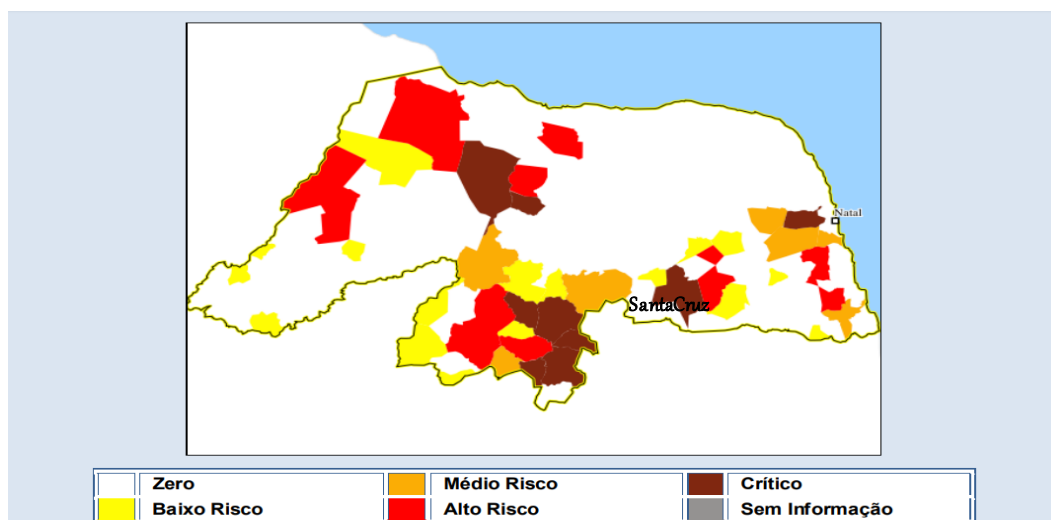


Figura 2: mapa de risco, indústrias de fabricação de produtos cerâmicos. Fonte: VIGIAR

Com base na análise de dados de frota de veículos e indústrias de fabricação de produtos cerâmicos referente ao município de Santa Cruz/RN, é algo preocupante e que requer atenção, pois, a demanda energética de veículos e a fabricação de cerâmicas são duas das principais causas do aumento de dióxido de carbono (CO_2) na atmosfera, esse gás tem uma influência relevante nas condições climáticas do planeta, atualmente sua quantidade na atmosfera corresponde a 0,035%.

A grande preocupação de emissão de (CO_2) na cidade de Santa Cruz é a ausência da captura desse gás da atmosfera, um dos agentes naturais de absorção são as árvores, as mesmas se encontram em minoria na cidade e não correspondem com o quadro atual de crescimento que a cidade se encontra atualmente. Segundo dados do IBGE referente ao último censo (2010) o município de Santa Cruz apresenta 56,4% de arborização em vias públicas, comparado aos 167 municípios do estado do Rio Grande do Norte o município ocupa a 102ª colocação.

Pesquisadores da Universidade de Lancaster, no Reino Unido, realizaram experiências para comprovar a eficiência das árvores em retirar a poluição do ar, e constataram que as folhas conseguem absorver mais da metade do material particulado presente na atmosfera, principal responsável pela poluição do ar nos grandes centros urbanos. (CICLOVIVO, 2017)

Arborização não é apenas um assunto ambiental, é interdisciplinar e abrange os setores de educação, saúde e economia, algumas ações ambientais foram realizadas em Santa Cruz/RN com objetivo de amenizar a emissão de poluentes atmosféricos. Com iniciativa da prefeitura, através da Secretaria Municipal de Transportes e Obras Públicas em parceria com a UFRN/FACISA elaboraram no ano de 2013 um Plano Municipal de Arborização, ainda com o Plano em andamento foram plantadas 100 mudas as margens do canal localizado no bairro Maracujá.

O IFRN Campus Santa Cruz também contribui de forma significativa e consciente no controle das emissões de gases do efeito estufa, no ano de 2017 foi instalado no campus um microgerador fotovoltaico gerando energia renovável, esse gerador irá produzir cerca de 134,3 MWh anuais, o que reduzirá pelo menos R\$ 45,7 mil da conta de energia do Instituto, e cerca de 11 toneladas por ano de CO_2 deixarão de ser lançadas na atmosfera. Outra ação realizada pelo Instituto é o Projeto Campus Verde, este projeto é uma iniciativa que visa a preservação do meio ambiente e ações sobre educação ambiental.

4. Considerações Finais

Esse trabalho tem a finalidade de apresentar os resultados obtidos através de dados dos institutos de pesquisa. A curiosidade foi um dos pontos principais para início da pesquisa, na tentativa de compreender a influência do crescimento urbano na mudança climática local a partir de investigação e análise de dados. Sendo assim, diante da atual situação com relação às mudanças climáticas as investigações sobre o ambiente em que estamos inseridos como membros da sociedade se faz necessário em todas as esferas do conhecimento, para que dessa forma se possa entender os problemas ambientais encontrados e adotar práticas e medidas que amenizem a situação.

Agradecimentos

AGRADEÇO A DEUS PELO DOM DA VIDA, AGRADEÇO AOS MEUS PAIS PELO APOIO E INCENTIVO, AO MEU ESPOSO PELA PACIÊNCIA E ATENÇÃO DURANTE A REALIZAÇÃO DESSA PESQUISA, UM AGRADECIMENTO ESPECIAL A ESTA INSTITUIÇÃO DE ENSINO IFRN- CAMPUS SANTA CRUZ E AO CORPO DOCENTE DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA POR PROPORCIONAR NÃO APENAS O CONHECIMENTO CIENTÍFICO COMO TAMBÉM O CONHECIMENTO SOCIAL.

Referências

DATASUS. **População e a densidade demográfica por cidade do Brasil**. Disponível em: <<http://www.deepask.com/goes?page=santa-cruz/RN-Confir-a-populacao-e-a-densidade-demografica-do-seu-municipio>> acesso em 12 de maio de 2018.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO (DETRAN). **distribuição da frota do Rio Grande do Norte, Segundo o tipo de veículo**. Disponível em: http://www2.detrn.m.gov.br/externo/est_tipo.asp?codcidade=1823. Acesso em 15 maio de 2018.

GUIMARÃES, L.E.; LEE, F. **Levantamento do Perfil e Avaliação da Frota de Veículos de Passeio Brasileiro Visando Racionalizar as Emissões de Dióxido de Carbono**. Sociedade e Natureza, Uberlândia, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v22n3/13.pdf>>. Acesso em: 15 de maio de 2018.

HELENE, M. et al. **Poluentes Atmosféricos**. 1.ed. São Paulo: editora scipione, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo brasileiro de 2010. Paronama. Santa Cruz/RN**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/m/santa-cruz/panorama>. Acesso em: 10 de maio de 2018.

SCARLATO, F.C.; POTIN, J.A. **Do Nicho ao Lixo: ambiente sociedade e educação**. 18. Ed. São Paulo: editora Saraiva, 2011.

XAVIER, M.E.R.; KERR, A.A.R. **O Efeito Estufa e as Mudanças Climáticas Globais**. IFUSP, São Paulo. Disponível em:
http://www.fap.if.usp.br/~akerr/efeito_estufa.pdf Acesso em: 15 de maio 2018