

O USO DO BANCO DE DADOS EM SIG PARA A AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS EM SEQUESTRO DE CARBONO NOS BIOMAS BRASILEIROS

Karla Christiane Ribeiro Tanan¹; Joselisa Maria Chaves²

1 – Bolsista PIBIC FAPESB /UEFS, Graduanda em Licenciatura em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: karla.tanangeo@gmail.com

2 – Orientador, Departamento de Ciências Exatas, Área de Geociências, Universidade Estadual de Feira de Santana, email: joselisa@uefs.br

PALAVRAS- CHAVE: Biomas, Conservação, Sequestro de Carbono

INTRODUÇÃO

A natureza vem sendo explorada há milhares de anos como se fosse um recurso inesgotável e fragmentado, sem as devidas preocupações com o equilíbrio ecológico e a sua capacidade de suportar os impactos, o que vem resultando nos graves problemas ambientais da atualidade (GUIMARÃES, 2007).

Nas últimas décadas principalmente, os impactos relacionados ao meio ambiente vêm intensificando-se, sobretudo na emissão de gases poluentes que são um dos agentes que vem ocasionando as alterações climáticas. Esses gases são provenientes do uso de combustíveis fósseis, avanço do desmatamento nas fronteiras agrícolas, na extração de madeira, queimadas e do processo industrial (NOBRE,2008).

Com o início do processo da industrialização por volta do século XVIII, inicia-se um novo modelo de sociedade urbano-industrial, que intensificou ainda mais a exploração da natureza e por consequência disso, há uma preocupação mundial em conter ou reduzir a degradação ambiental, para isto uma série de políticas públicas vem sendo discutidas a respeito do tema, como exemplo, o protocolo de Kyoto, instituído em 1997, a fim de diminuir as emissões do CO² na atmosfera. Segundo Tavares (2008), o teor de CO² na atmosfera, que desde a última glaciação tinha permanecido constante, passou a intensificar a partir de meados do século XVIII, período este que corresponde ao início da industrialização.

Um das consequências no aumento da emissão do dióxido de carbono, na atmosfera, é a intensificação do efeito estufa. Para Labouriau (2001), no efeito estufa o dióxido de carbono (CO²) é um componente normal do ar. Portanto, os gases do efeito estufa são gases naturais do planeta, mas que são intensificados oriundos de ações antrópicas.

Portanto foi a partir desta perspectiva sobre os estudos de carbono que está pesquisa desenvolveu-se com o objetivo de construir um banco de dados, a partir da aquisição dos mesmos, através do Sistema de Informações Geográficas (SIG), para um levantamento mais detalhado das instituições e universidades públicas e privadas que pesquisam e trabalham com o tema sequestro de carbono no Brasil e os seus respectivos biomas pesquisados.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os principais elementos considerados foram o levantamento dos dados a partir de sites da internet, escolhidos como fonte para a coleta dos dados: o portal da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), os periódicos do SciELO (Scientific Electronic library Online) e os Diretórios de Grupos de Pesquisas no Brasil do CNPQ(Conselho Nacional de desenvolvimento Científico e Tecnológico). Os dados foram categorizados a partir dos grupos de pesquisas cadastrados que tem como objetivo de pesquisa o tema sequestro de carbono e áreas a fins.

Após aquisição dos dados, estes foram selecionados e colocados em uma tabela do programa Microsoft Office Excel 2007 (Tabela 1), classificados por: biomas para o qual está voltado as pesquisas nas Instituições. A classificação dos biomas foi definida segundo o

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampas e Pantanal e; por região, seguindo também a classificação do IBGE, como: Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-oeste. Esta divisão foi de extrema importância para a construção de mapas e análises da distribuição ou concentração das pesquisas relacionadas ao tema por todo o território Brasil.

O banco de dados nesta pesquisa configurou-se como um importante elemento para o desenvolvimento da pesquisa. Segundo Medeiros & Pires (1998) Banco de Dados é um conjunto de arquivos estruturados de forma a facilitar o acesso a conjuntos de informações que descrevem determinadas entidades do mundo.

Mas além do Banco de Dados convencional é necessário também, a base dados geográficos, que dará um caráter de espacialização das entidades de pesquisas, que trabalham com o tema sequestro de carbono no Brasil. Ainda como afirma Medeiros & Pires (1998) o banco de dado geográfico distingue-se dos bancos de dados convencionais por armazenarem dados relacionados com a localização das entidades, além dos dados alfanuméricos.

Com o desenvolvimento do banco de dados descritivos, foi testado a relação desses dados, com dados espaciais. E utilizou-se como referência o sistema de informações Geográficas (SIG), para a elaboração de mapas temáticos e posteriormente a análise dos mesmos. Para a confecção dos mapas foi utilizado o programa ArcGIS 9.3.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os biomas brasileiros estão classificados segundo o IBGE, em Amazonia, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Pampa. Para a presente pesquisa, foi de fundamental importância investigar os biomas que as instituições que investigam e estudam o tema sequestro de carbono, visto que, a partir dos estudos de carbono em biomas, podemos constatar que as pesquisas estão concentradas em alguns biomas conforme a (Figura 01) que representa a distribuição das pesquisas nos respectivos biomas.

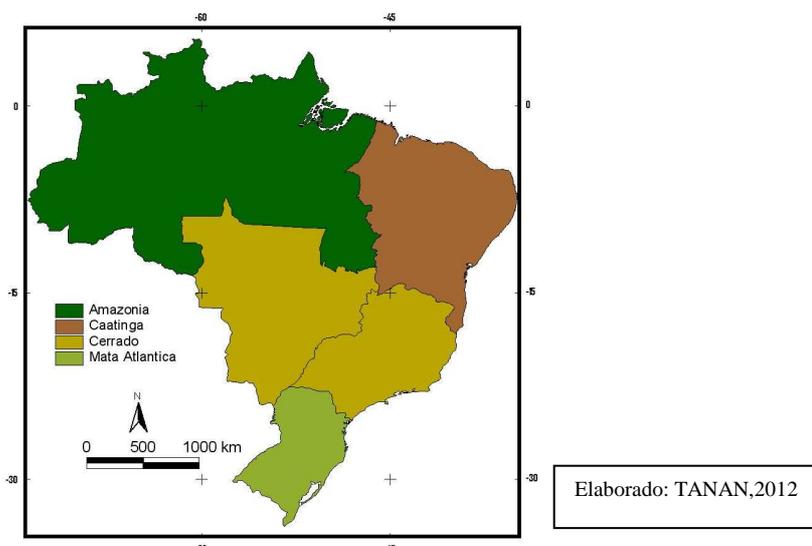


Figura 01: Distribuição das pesquisas em carbono por biomas brasileiros. Fonte: Diretório de Grupos de Pesquisas no Brasil, CNPQ, 2012.

O bioma Amazônia, ocupa grandes extensões territoriais do Brasil, além de possuir a maior floresta equatorial do mundo. As pesquisas que estão sendo desenvolvidas nessa floresta com relação às emissões de carbono na atmosfera são de grande relevância, pois a floresta é um dos sumidouros de carbono. Por isso, há constantes estudos com relação ao desmatamento nessa região e as respectivas conseqüências que são: alterações no clima, perda da biodiversidade e também modificações no ciclo hidrológico que vem sendo afetado ao longo desse processo.

O bioma Mata Atlântica é também um dos maiores em extensão no território brasileiro, além de ter sido, um dos primeiros a passar por fortes ondas de desmatamentos para implantação da agricultura, pecuária e a industrialização. As pesquisas apontam para o processo de reflorestamento como uma das alternativas utilizadas para a minimização nas emissões de gases do efeito estufa, segundo (CARVALHO *et al*, 2010), as florestas removem carbono na forma de CO₂, em maiores proporções quando jovens e em fase de crescimento, na medida em que atingem a maturidade, estabiliza a absorção de carbono.

As pesquisas que estão sendo desenvolvidas na Mata Atlântica têm como objetivos desenvolver tecnologias para a mitigação das alterações climáticas, como também avaliar a contribuição de sistemas de uso e manejo do solo na minimização de emissão dos gases de efeito estufa.

Outro bioma em que as pesquisas estão voltadas é a Caatinga, exclusivamente brasileiro, ela vem sofrendo com a degradação do homem no uso e manejo do solo de forma inadequada. Estudos demonstram que a caatinga é o terceiro bioma brasileiro mais modificado pelo homem, sendo ultrapassado apenas pela Mata Atlântica e pelo cerrado. Representa um grande patrimônio biológico para a região semiárida e, também, um potencial expressivo para o desenvolvimento de atividades produtivas, apesar da baixa precipitação pluviométrica (VIEIRA *et al.*, 2009, p.147).

O semiárido brasileiro está precisando de medidas mitigatórias e adaptativas, diante do processo de intensificação das alterações climáticas. A Embrapa Semiárido vem cumprindo ações importantes para romper as barreiras provenientes das desigualdades sociais na região do nordeste. É preciso para que essas ações dessem certo, é necessário conhecer a biodiversidade do Semiárido e os processos bióticos e abióticos que afetam sua biota, é o primeiro passo para que seus recursos possam ser aproveitados de maneira sustentável, reduzindo a degradação ambiental e melhorando a qualidade de vida de seus habitantes (GIONGO, 2011).

O que podemos observar no processo de degradação do Bioma Caatinga, é que a natureza tem ritmos e velocidade própria, e que não consegue acompanhar o ritmo de produção e consumo exacerbado. O resultado é um descompasso persistente e crescente, entre as atividades humanas e a natureza, criando uma relação de contradição e de antagonismo entre ambas (TÍLIO NETO *apud* GIONGO, 2011).

No que tange as discussões acerca do fluxo de carbono no Bioma Caatinga em áreas preservadas e em sistemas antropizados, é preciso que ampliem-se as bases científicas tecnológicas para dar continuidade aos estudos e assim estimar o impacto do Bioma Caatinga e de sua antropização nas alterações do clima. Também, será possível desenvolver sistemas de manejo de solo e de culturas que favoreçam o acúmulo de carbono no solo, promovendo um balanço positivo e diminuindo as emissões de gases do efeito estufa (GIONGO, 2011, p.125).

Um bioma bastante conhecido, como a savana brasileira, é o Cerrado, que abriga uma rica biodiversidade e um grande potencial econômico, principalmente no uso do solo por meio da agricultura irrigada e a atividade pecuária. As pesquisas nesta área estão voltadas para o tratamento de resíduos de agroindústria para a proteção do meio ambiente, a utilização da

política de créditos de carbono e a estimativa dos estoques de carbono na biomassa vegetal em plantações perenes e sistemas agroflorestais. O que podemos analisar dos grupos de pesquisas que estudam o cerrado é que eles estão presentes, tanto nas regiões sudestes como no centro-oeste, por conta, que o cerrado hoje está abrigando uma boa parte da produção agroindustrial do país.

CONCLUSÃO:

A partir das análises dos dados adquiridos, podemos concluir que os biomas brasileiros vêm passando por intenso processo de degradação, principalmente nas regiões de expansão agrícola.

Podemos considerar que as pesquisas que estão sendo desenvolvidas são de extrema importância para o diagnóstico e a busca de novas rotas para a mitigação dos problemas ambientais acerca das emissões de carbono para a atmosfera e também aponta como o uso irregular do solo pode ocasionar danos para o planeta. É também necessário que a partir dos resultados das pesquisas construam-se políticas públicas mais eficientes para a minimização das emissões de carbono para a atmosfera.

Podemos por fim concluir, que a execução desse plano de pesquisa IC foi fundamental para o desenvolvimento acadêmico da bolsista que pode vivenciar diferentes etapas, tais como revisão bibliográfica, análise e interpretação de dados, além de participação em eventos científicos, que ampliaram a visão científica e permitiu trocas com outros estudantes, professores e pesquisadores.

REFERÊNCIA

- CARVALHO, J.L.N.; AVANZI, J.C.; SILVA, M.L.N; MELLO, C.R.; CERRI, C.E.P. 2010. Potencial de sequestro de carbono em diferentes biomas do Brasil. *Revista de ciência do solo*, Viçosa, V.34, n.2, p.277-289, mar./abr.
- Diratório de Grupos de Pesquisas no Brasil. 2012. [online] Homepage: <http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/>.
- GIONGO, V. 2011. Balanço de Carbono no semiárido brasileiro: Perspectivas e desafios. In: *Desertificação e mudanças climáticas no semiárido brasileiro*- Campina Grande: INSA-PB.
- GUIMARÃES, M. 2007. [online]. Educação Ambiental: Para além dos muros da escola. In: *Vamos Cuidar do Brasil: Conceitos e Práticas em Educação Ambiental na Escola*. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO. Homepage: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf>.
- LABOURIAU, M.L.S. *Historia ecológica da Terra*.2.ed. São Paulo
- MEDEIROS, C.B. PIRES, F. 1998. Banco de dados e sistemas de informações geográficas. In: ASSAD, E.D. SANO, E.E. *Sistemas de Informações Geográficas. Aplicações na Agricultura*, 2.ed. Brasília: Embrapa-SPI.
- NOBRE, C.A. 2008. Mudanças climáticas e o Brasil-contextualização. *Revista Parcerias Estratégicas*, Brasília, V.1, n.27, p.7-17,dez.
- VIEIRA, G. ; SANQUETTA, C. R ; KLUPPEL, M. L. W. ; BARBEIRO, L. 2009. Teores de carbono em espécies vegetais da caatinga e do cerrado. *Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais* (PUCPR. Impresso), v. 7, p. 145-155.