



XXXIII Congresso Brasileiro de Ciência do Solo

Solos nos biomas brasileiros: sustentabilidade e mudanças climáticas
31 de julho à 05 de agosto - Center Convention - Uberlândia/Minas Gerais

BRASIL: SOLOS POR REGIÕES GEOPOLÍTICAS

Waldir de Carvalho Junior⁽¹⁾; Mário Luiz Diamante Áglio⁽²⁾, Ridardo de Oliveira Dart⁽³⁾, José Silva de Souza⁽²⁾ Jerônimo Pares Guedes⁽⁴⁾, Silvio Barge Bhering⁽¹⁾, Humberto Gonçalves dos Santos⁽¹⁾

⁽¹⁾ Pesquisador; Embrapa Solos; Rua Jardim Botânico, 1024. Rio de Janeiro. RJ. 22.460-000; ⁽²⁾ Assistente de Pesquisa; Embrapa Solos; Rua Jardim Botânico, 1024. Rio de Janeiro. RJ. 22.460-000; mario@cnps.embrapa.br; ⁽³⁾ Analista de Pesquisa; Embrapa Solos; ⁽⁴⁾ Bolsista UFRJ.

Resumo – A informação espacial de solos do Brasil encontra-se dispersa e a única fonte que abrange todo o território nacional é o Mapa de Solos em escala 1:5.000.000. O objetivo deste trabalho foi fazer uma análise espacial da distribuição das classes de solos, considerando o 1º nível categórico do primeiro componente das unidades de mapeamento, para cada Região brasileira. Foram utilizados arquivos digitais vetoriais em formato shapefile, no sistema ARCGIS 10 para o processamento dos dados. Os resultados identificaram que na Região Norte, as principais classes de solos são os Argissolos e Latossolos. Nas outras Regiões, o Latossolo é a classe de solos de maior ocorrência. Na Região Centro-Oeste, os Latossolos, Argissolos e Cambissolos ocorrem distribuídos no centro da Região, sendo que na área do pantanal, ocorrem os Planossolos e Espodossolos. A parte Central da Região Nordeste é ocupada por solos das classes dos Latossolos e Argissolos, em sua maioria. Na Região Sul os Latossolos, Neossolos, Cambissolos e Argissolos estão distribuídos de forma dispersa.

Palavras-Chave: Brasil, solo, regiões geopolíticas.

INTRODUÇÃO

As informações pedológicas do Brasil encontram-se dispersas e com diferentes formatos e níveis de detalhe. Universidades, Centros de Pesquisa e Instituições Governamentais possuem uma enorme quantidade de dados dos solos brasileiros, no entanto não existe uma normatização deste acervo, nem uma base única. Considerando uma abrangência nacional, apenas o mapa de solos em escala 1:5.000.000 (Embrapa, 198; Mapa, 2001 e Carvalho Junior et al., 2009) contempla todo o país.

Este mapa de solos do Brasil (Embrapa, 1981, Mapa, 2001 e Carvalho Junior et al., 2009) sofreu, desde sua publicação uma atualização, tanto cartográfica quanto sistemática, para se adequar as novas normas de classificação de solos em uso no Brasil (Embrapa, 2006). Buscando oferecer um panorama da distribuição das classes de solos por cada Região geopolítica brasileira, este trabalho objetivou analisar o resultado do processamento em SIG do mapa de solos 1:5.000.000 e relação ao mapa das 5 regiões geopolíticas brasileiras, a saber: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

Esta análise oferece uma visão geral da distribuição das classes de solos por regiões, e possibilita uma discussão em torno da gênese dos solos.

MATERIAL E MÉTODOS

Nesta análise geográfica foi utilizado o sistema de informação geográfica ARCGIS 10. O mapa de solos do Brasil em escala 1:5.000.000 em formato shapefile foi editado e generalizado para o 1º nível hierárquico da classificação brasileira de solos (Embrapa, 2006) através de processamento vetorial de generalização, pela opção “dissolve” do sistema ARCGIS 10.

O mapa com a divisão das regiões geopolíticas brasileiras em formato shapefile encontra-se disponível para acesso e “download” na página do IBGE (2011).

Todos os dados vetoriais foram tratados na projeção Polícônica com datum WGS1984, com as unidades em metros. Após processamento em SIG, todos os resultados foram contabilizados em km² para facilitar o entendimento da análise.

Para a atualização sistemática e cartográfica do mapa de solos do Brasil publicado em 2009 (Carvalho Junior et al., 2009) foi utilizado, além do sistema ARCGIS 10, um sistema de processamento de planilha eletrônico (EXCEL Microsoft) para as correções textuais da classificação, segundo Embrapa (2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição das regiões em relação à área total do Brasil (8.502.728 km²), conta com aproximadamente 45% na Região Norte, 19% para a Região Centro-Oeste, 18% na Região Nordeste, 11% para a Região Sudeste e 7% para a Região Sul.

Na Região Norte, com 3.853.576 km², as classes de solo com maiores ocorrências (Tabela 1 e Gráfico 1), foram a dos Argissolos com 1.450.318 km², e a classe dos Latossolos com 1.087.295 km². Estas 2 classes ocorrem em aproximadamente 64% da área da Região. Na figura 1 pode-se observar a distribuição espacial das classes de solos para a Região Norte. Existe neste caso uma relação entre o material de origem sedimentar e as condições de precipitação e temperatura na gênese destes solos.

Não foi observado para esta Região, considerando o primeiro componente das unidades de mapeamento para o 1º nível categórico, as classes de Chernossolos, Dunas, e Vertissolos. Este fato não exclui a ocorrência destes solos nesta Região, que podem ser encontrados em

levantamentos mais detalhados.

Gráfico 1: Visualização da distribuição percentual das classes de solos para a Região Norte.

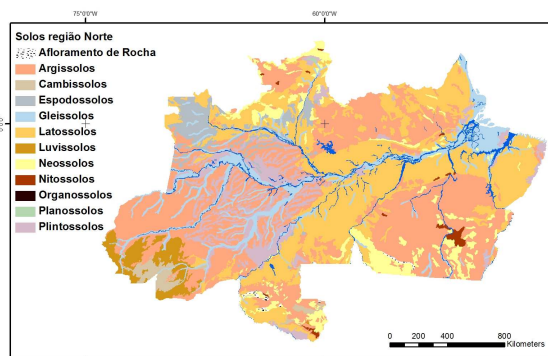
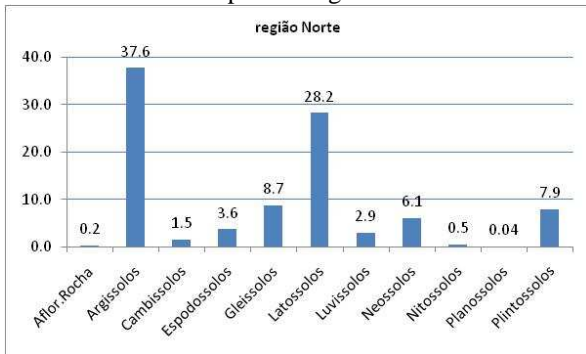


Figura 1. Distribuição espacial dos solos na Região Norte.

A Região Centro-Oeste, com 1.606.367 km², é ocupada em 39,4% de sua área com solos da classe dos Latossolos, seguido por Argissolos (19%) e Neossolos (17,6%) (Gráfico 2). Nesta Região não se verificou a ocorrência de Dunas. A distribuição espacial observada na figura 2, mostra os Latossolos acupando a área central da Região, juntamente com os Argissolos e Neossolos. Na área do pantanal observa-se ocorrência de Planossolos e Espodossolos, notadamente associados as condições locais de inundação periódica.

Gráfico 2: Visualização da distribuição percentual das classes de solos para a Região Centro-Oeste.

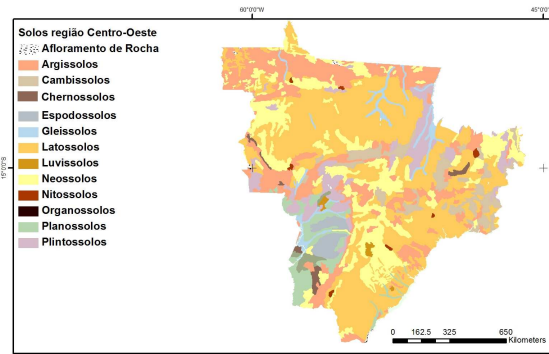
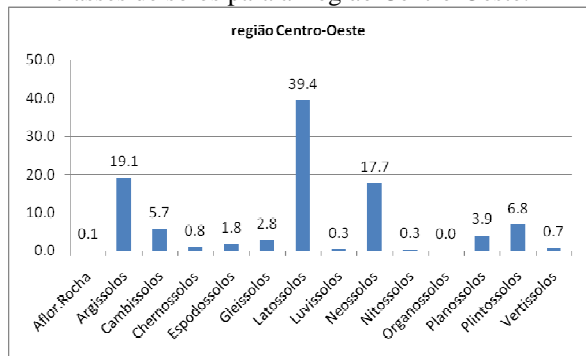


Figura 2. Distribuição espacial dos solos na Região Centro-Oeste.

A Região Nordeste, sujeita a condições climáticas restritivas em relação à precipitação de forma geral, apresenta (Gráfico 3) os Latossolos com maior ocorrência (28,1%), seguido por Neossolos e Argissolos. Nesta Região não foram encontrados os Afloramentos de Rocha, nem os Organossolos. A distribuição espacial das classes de solos mostra (figura 3) a ocorrência de Latossolos e Neossolos em toda a parte central da Região. Os plintossolos também tem ocorrência destacada no oeste desta Região, provavelmente em função de características climáticas pretéritas.

Gráfico 3: Visualização da distribuição percentual das classes de solos para a Região Nordeste.

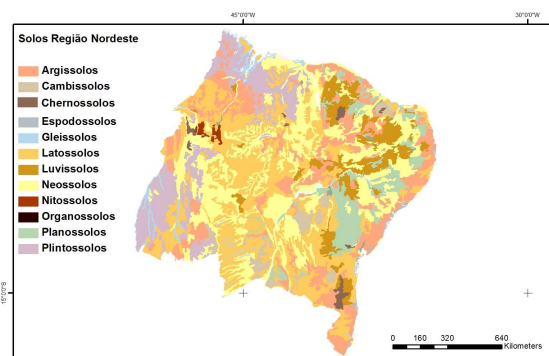
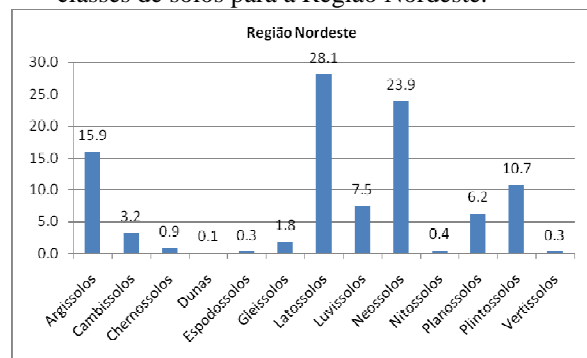


Figura 3. Distribuição espacial dos solos na Região Nordeste.

A região Sudeste com área de 924.596 km² possui 45% ocupados com Latossolos, seguido por Argissolos com 28% e Cambissolos com 15% (Gráfico 4). Não foi

constatada a presença de Chernossolos, Dunas, Luvisolos e Vertissolos. A distribuição espacial (Figura 4) mostra a predominância das 3 classes de solos citadas acima.

Gráfico 4: Visualização da distribuição percentual das classes de solos para a Região Sudeste.

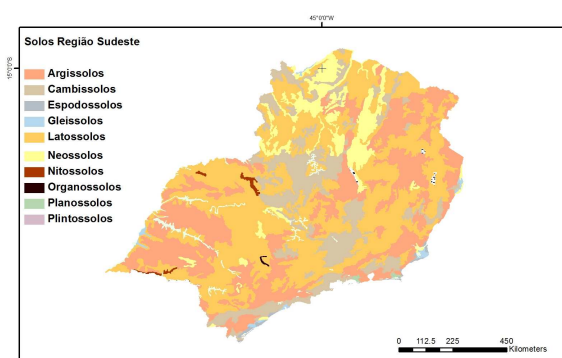
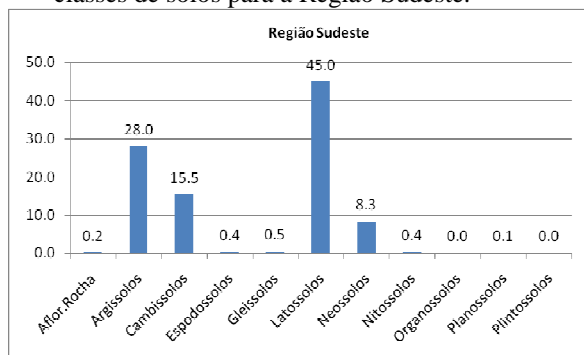
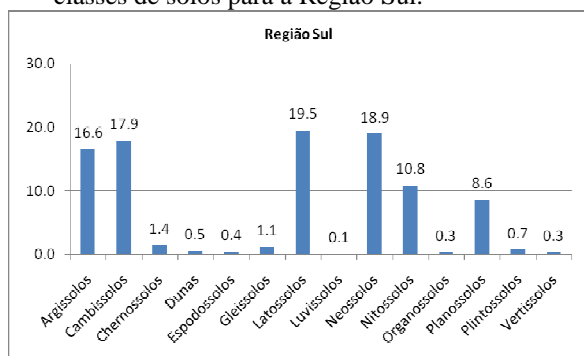


Figura 4. Distribuição espacial dos solos na Região Sudeste.

A Região Sul, com 563.802 km², possui uma distribuição maior de classes dos Latossolos, Neossolos, Cambissolos e Argissolos, com ocorrência próximas de 18% (Gráfico 5), perfazendo um total de 73% da Região. Apenas os Afloramentos de Rocha não foram encontrados.

Gráfico 5: Visualização da distribuição percentual das classes de solos para a Região Sul.



Os solos das classes dos Nitossolos e Planossolos também apresentam uma ocorrência significativa. A distribuição espacial (Figura 5). Como se pode

observar, os solos desta Região possuem uma distribuição não concentrada, com as principais classes de solos ocorrendo em toda a Região.

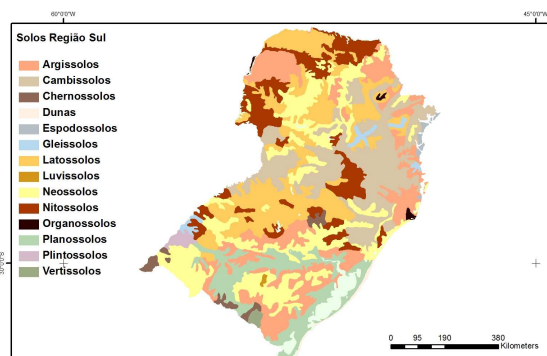


Figura 5. Distribuição espacial dos solos na Região Sul.

CONCLUSÕES

1. Na Região Norte, a principal classe de solo em termos de ocorrência é a dos Argissolos.
2. Na Região Centro-Oeste as principais classes são os Latossolos e Argissolos.
3. Na Região Nordeste os Latossolos e Neossolos dominam a paisagem..
4. Na Região Sudeste, os Latossolos e Argissolos juntos somam 73% da área.
5. Na Região Sul ocorre uma distribuição mais uniforme das classes de Latossolos, Neossolos, Cambissolos e Argissolos.

REFERÊNCIAS

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2a ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Mapa de solos do Brasil. Rio de Janeiro: 1981. Mapa colorido, escala 1:5.000.000. Acompanha um texto: CAMARGO, M.N. Comunicado expositivo do mapa de solos do Brasil.
- ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. ESRI. ArcView GIS. the geographic information system for everyone. New York, 1996a. CD ROM.
- ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. ESRI. ArcView spatial analyst: advanced spatial analysis using raster and vector data. New York, 1996b. CD ROM.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. URL: http://geoftp.ibge.gov.br/mapas/malhas_digitais/municipio_2_005/. Acessado em 02/02/2011
- MAPA de solos do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE: Embrapa Solos, 2001. Mapa color. escala 1:5.000.000.
- CARVALHO JUNIOR, W.; SANTOS, H.G.dos; BHERING, S.B.; CHAGAS, C.daS.; ÁGLIO, M.L.D.; GRISOLIA, T. Mapa de Solos do Brasil, Legenda Atualizada. In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 32. Fortaleza, 2009. Anais: UFCE, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009.

Tabela 1. Distribuição das classes de solos por cada Região geopolítica brasileira.

Classes de Solo	Centro-Oeste		Nordeste		Norte		Sudeste		Sul	
	km2	%	km2	%	km2	%	km2	%	km2	%
Afloramento de Rocha	1.668	0,10	0	0,00	8.179	0,21	1.619	0,18	0	0,00
Argissolos	306.715	19,09	247.088	15,90	1.450.318	37,64	259.157	28,03	93.553	16,59
Cambissolos	91.112	5,67	49.766	3,20	57.160	1,48	143.096	15,48	100.878	17,89
Chernossolos	13.243	0,82	13.661	0,88	0	0,00	0	0,00	7.791	1,38
Dunas	0	0,00	1.201	0,08	0	0,00	0	0,00	2.848	0,51
Espodossolos	28.642	1,78	4.179	0,27	140.498	3,65	3.410	0,37	2.070	0,37
Gleissolos	44.216	2,75	27.723	1,78	334.220	8,67	4.534	0,49	6.399	1,13
Latossolos	632.922	39,40	436.879	28,11	1.087.295	28,22	416.330	45,03	109.828	19,48
Luvissolos	5.517	0,34	115.804	7,45	113.293	2,94	0	0,00	580	0,10
Neossolos	283.749	17,66	371.678	23,91	233.284	6,05	76.983	8,33	106.755	18,93
Nitossolos	5.045	0,31	6.405	0,41	19.802	0,51	3.537	0,38	60.766	10,78
Organossolos	158	0,01	0	0,00	0	0,00	455	0,05	1.599	0,28
Planossolos	63.089	3,93	96.916	6,23	1.462	0,04	1.129	0,12	48.309	8,57
Plintossolos	108.486	6,75	166.947	10,74	303.985	7,89	204	0,02	3.768	0,67
Vertissolos	10.792	0,67	4.187	0,27	0	0,00	0	0,00	1.885	0,33
Total	1.606.367		1.554.388		3.853.576		924.596		563.802	