



International Potash Institute

Project Title: Fertilizing Brazil Project: Balanced Potassium and Other Plant Nutrient Fertilization in Brazilian Agriculture

Subproject: Mapeamento da demanda de K, sob plantio direto e convencional, considerando a textura dos solos

Technical Report 2010

Coordinator:
Rachel Bardy Prado

Project Members:

Rachel Bardy Prado	Researcher - Doctor	Embrapa Soils
Vinícius Benites	Researcher - Doctor	Embrapa Soils
Alexey Naumov	Researcher - Doctor	IPI
José Carlos Polidoro	Researcher - Doctor	Embrapa Soils
Ana Paula Dias Turetta	Researcher - Doctor	Embrapa Soils
Carlos César E. de Menezes	Researcher – Doctor	COMIGO

Rio de Janeiro, RJ – Brazil

February 2011

Introdução

Dos anos 1970 em diante, a ocupação do homem sobre o espaço do Centro-oeste brasileiro apresentou um elevado crescimento devido a políticas de expansão agrícola. Tal fato ocasionou um alto grau de mecanização agrícola e aplicação de fertilizantes, visando elevados níveis de produção em diversas localidades, como o Sudoeste do Estado de Goiás, e mantendo até os dias atuais o predado da alta produtividade agropecuária, conforme assinala GRAZIANO NETO (1985).

Desta forma, a dinâmica do manejo das terras é intensa, sendo necessário o conhecimento da distribuição espacial do uso e cobertura das terras e da fertilidade dos solos, objetivando fornecer subsídios a ações de planejamento agrícola e ambiental.

Neste contexto, MOREIRA (2003) indica que os estudos sobre o uso e cobertura do solo se fazem essenciais, já que com o advento do imageamento por satélite apoiado pelas geotecnologias (Sistemas de Informação Geográfica (SIGs), Sensoriamento Remoto, GPS e outras) é possível estimar áreas cultivadas, desmatadas, entre outras, permitindo também correlacionar espacialmente e efetuar análises sobre informações de manejo a outras informações do ambiente, como classes dos solos da área em questão, possibilitando uma abordagem espacialmente holística das atividades agrícolas, em termos espaciais (BURROUGH & McDONNEL, 1998; NOVO, 2008).

A amostragem de solo é uma etapa fundamental de um programa de avaliação da fertilidade do solo, considerando que as doses de corretivos e de fertilizantes são definidas a partir da interpretação dos resultados de análises químicas e físicas realizadas na amostra, além de fornecer um diagnóstico atual do ambiente pedológico em questão. Apesar de ser uma prática simples, deve ser baseada em conhecimentos científicos, considerando-se que os erros de uma amostragem inadequada não são corrigidos pela análise laboratorial (SOUSA & LOBATO, 2004).

Em geral, a maioria dos trabalhos encontrados na literatura relativa ao uso agrícola das terras relaciona análises de fertilidade do solo a diferentes classes deste, juntamente com diferentes tipos de ocupações da terra e formas de manejo, tendo como referência para análises comparativas, a utilização de solos que suportam uma vegetação nativa e que tenham sofrido mínimos distúrbios antropogênicos, tendo em vista o estado de equilíbrio atingido por todos os subsistemas florestais (Doran et al, 1994).

No Sudoeste Goiano, no âmbito da COMIGO, as amostras de solos são obtidas em propriedades rurais dispersas e de acordo com demandas locais de análise dos solos

para subsidiar o plantio. Para nortear uma amostragem de solos que seja espacialmente representativa em termos de classes de solos e de uso da terra, foi realizado o presente estudo, levando-se em conta também a facilidade de acesso às áreas no momento da amostragem. Os resultados serão apresentados na forma de mapas que subsidiarão a coleta de amostras de solos em campo em etapa futura (2011) nas unidades de mapeamento não amostradas ainda.

De posse destes dados em campo, será possível uma espacialização de parâmetros de fertilidade como é o caso do potássio, com muito mais acurácia em relação a representatividade espacial.

Materiais e Métodos

- Sudoeste de Goiás

1) Obtenção do Mapa de Uso e Cobertura das Terras

Para o conhecimento da distribuição dos diversos tipos de uso e cobertura, imagens orbitais do satélite Landsat TM-5, ao longo de 2007, foram adquiridas em diferentes períodos do ciclo agrícola local. Informações complementares acerca do uso regional também foram utilizadas para apoiar a interpretação e classificação digital no SIG *Spring 4.3.3*, principalmente a partir dos dados obtidos em trabalho de campo. Em função dos custos financeiros de aquisição de mais uma imagem e pela dificuldade em obterem-se imagens sem recobrimento por nuvens, uma pequena parte ao sul de Rio Verde ficou ausente de mapeamento, conforme a Figura 1.

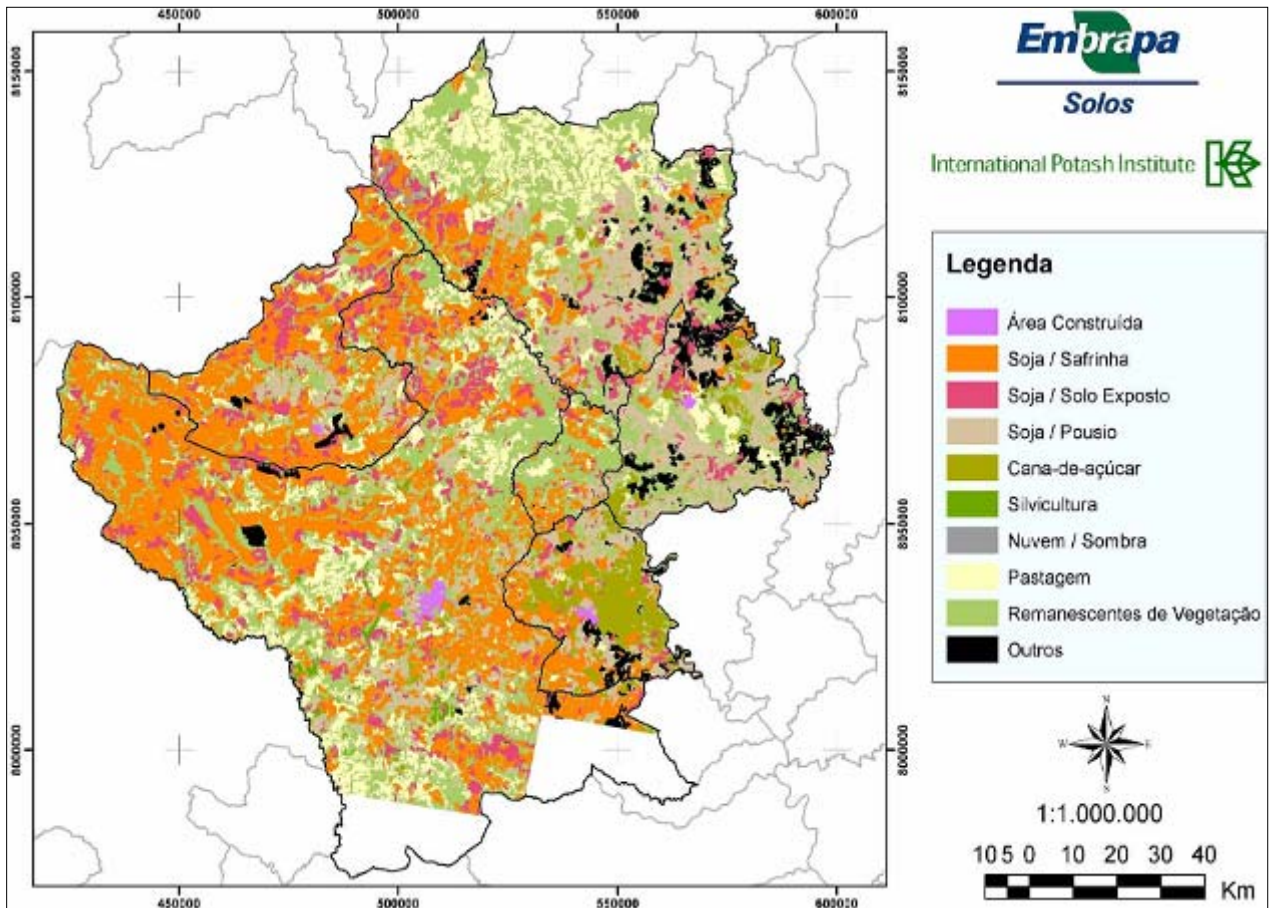


Figura 1. Mapa de uso e cobertura obtido anteriormente.

Em seguida, foi realizado um agrupamento entre as classes em função do sistema de manejo que utilizam fertilizantes potássicos na agricultura: Soja/Safrinha, Soja/Pousio foram consideradas como áreas de Semeadura Direta, e Solo/Exposto foi considerado como Cultivo Convencional. As demais classes como área construída e nuvem foram desconsideradas, tendo em vista os objetivos do produto.

2) Obtenção do Mapa de Solos

O mapa de solos do Sudoeste Goiano foi obtido por meio do arquivo digital via *website* do Governo do Estado de Goiás, em formato *shapefile*, e que foram gerados no âmbito do projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1981) em escala 1:250.000, sob as folhas SE-22-VD (Jataí), SE-22-X-A (Inhúmas), SE-22-X-C (Rio Verde), SE-22-Y-B (Caçu) e SE-22-Z-A (Quirinópolis). Ressalta-se que em função da indisponibilidade de dados nas folhas do RADAMBRASIL, parte do município de Paraúna ficou ausente de mapeamento

(Figura 2). O mapa de solos no 3º nível categórico utilizado neste trabalho estava no sistema antigo de classificação. No anexo 1 encontra-se a identificação das siglas e descrição das classes de solos deste mapa. No entanto, neste trabalho foi realizada atualização das classes com base em EMBRAPA (2006), sendo este último mapa utilizado na etapa de interseção de mapas deste trabalho.

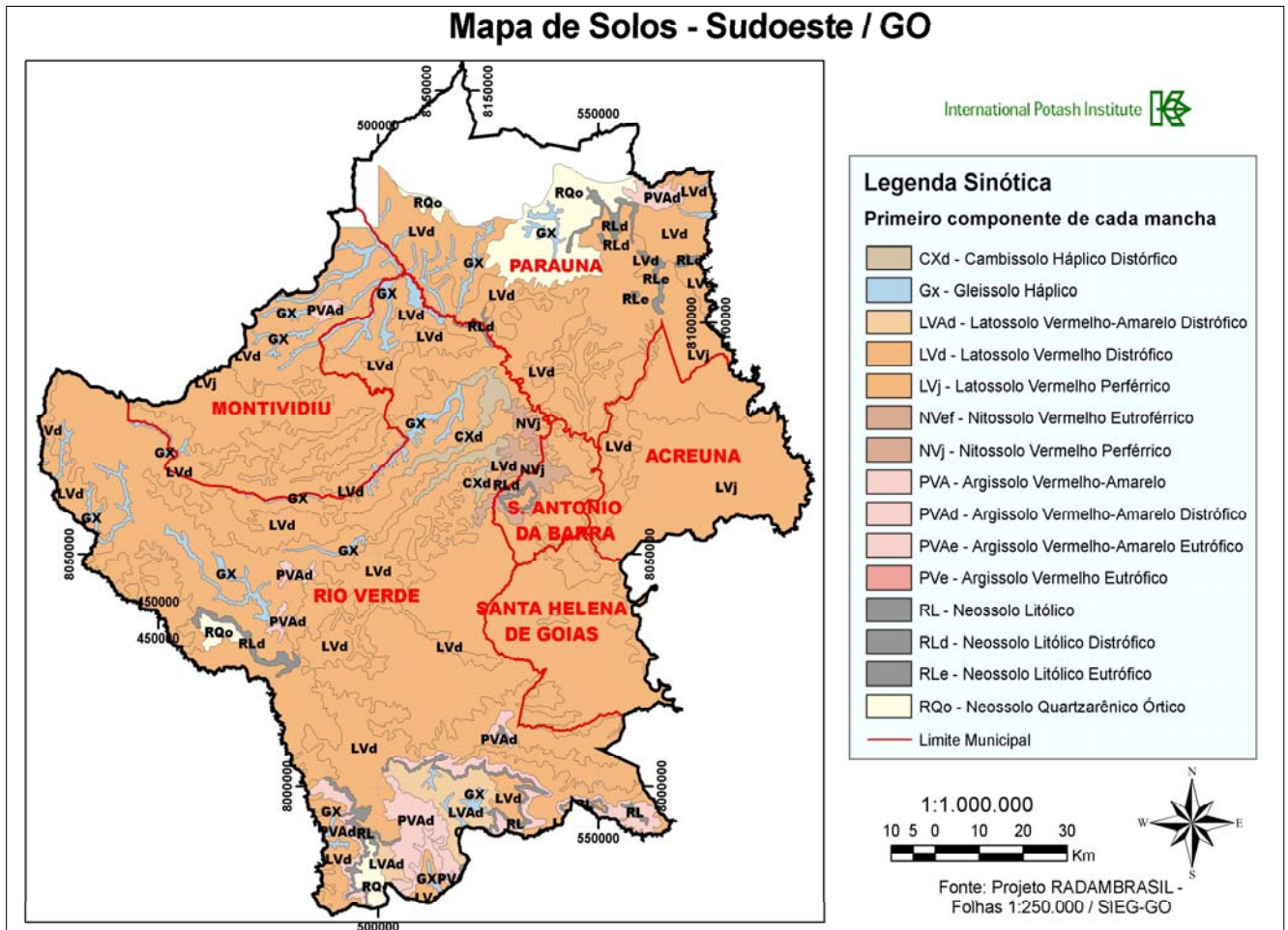


Figura 2. Mapa de solos de municípios do Sudeste Goiano.

3) Mapa de Malha Viária

A malha viária também foi obtida em formato de arquivo digital via *website* do Governo do Estado de Goiás, conforme figura 3. Na tabela de atributos associada, estava descrito a situação de pavimentada ou não-pavimentada, e ainda sua jurisdição, estadual ou federal.

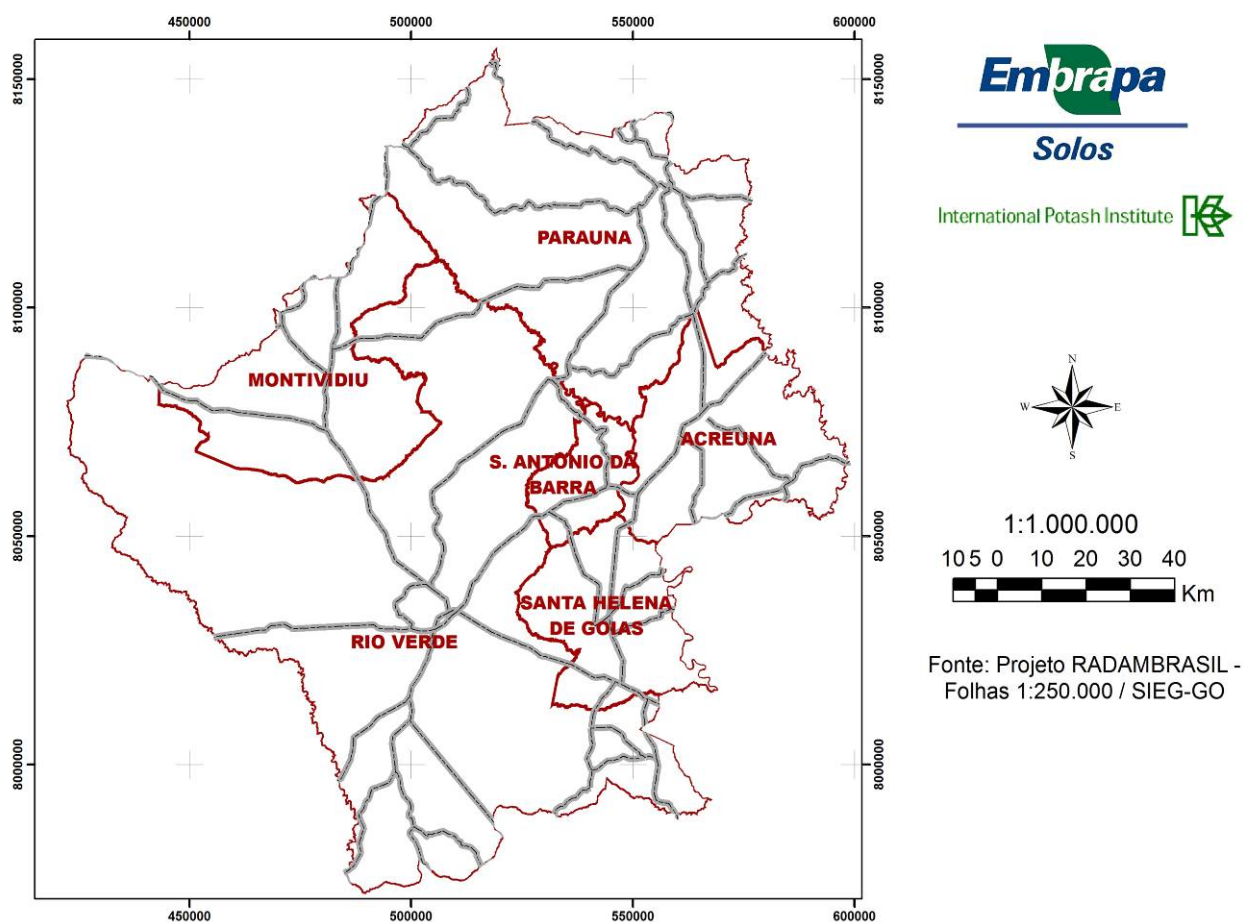


Figura 3. Malha Viária dos municípios em estudo.

4) Cruzamento entre o Mapa de Uso e Solos

A partir do mapa de classes de solos e uso e cobertura reclassificado, foi feito um cruzamento no *software* ArcGIS 9.3 da ESRI, utilizando a ferramenta *Intersect* no módulo *Geoprocessing Wizard*, ilustrado na Figura 03, gerando assim a unidade de mapeamento $Uso \cap$ Tipo de Solo.

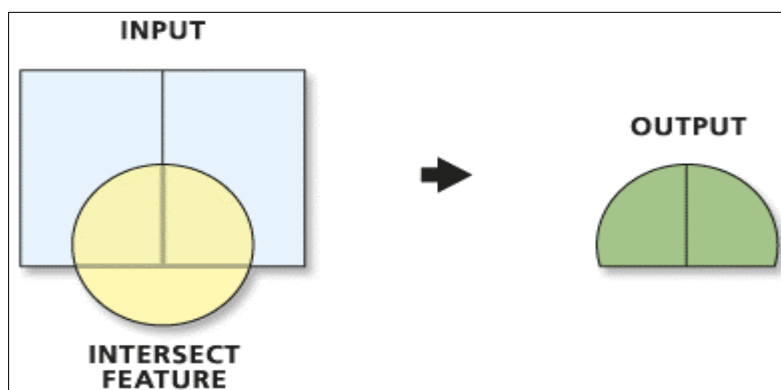


Figura 3. Ilustração da ferramenta *Intersect*, na etapa de cruzamento entre os mapas.

5) Resultados: Mapas de intersecção Uso/Solo e Malha Viária

Com o cruzamento, diversos mapas foram obtidos, em função da variabilidade das classes. Para cada mapa, temos a classe de uso em questão e as classes de solos associadas espacialmente à elas, conforme anexo 2.

5.1) Mapa de Cana-de-açúcar/Solos e Malha Viária

Ao observarmos a Tabela 1, percebemos que a Cana está majoritariamente presente sobre o Latossolo Vermelho Perférico, que seria equivalente ao antigo Latossolo Roxo, e que é considerado um dos tipos de solos mais férteis no Brasil. Em seguida, aparece presente na área do Latossolo Vermelho Distrófico.

No mapa de cana-de-açúcar/solos no anexo 2, esta área majoritária corresponde à área amarela, no município de Santa Helena de Goiás, na porção sudeste do mapa. Tradicionalmente algodoeiro, já tendo sido chamado de 'Capital Nacional do Algodão', o município assistiu à entrada maciça da Cana-de-açúcar a partir dos anos 1990, juntamente com usinas de álcool e açúcar, além do desemprego de trabalhadores da cultura do algodão desde então (WIKIPEDIA, 2010).

Ao relacionar espacialmente à malha viária, as vias GO-164 GO-407 e GO-210 cortam a área do Latossolo Vermelho Perférico, sendo a primeira pavimentada e as demais não-pavimentadas. Para as áreas de que ocupam a classe LRd3, a BR-060 é a mais próxima, estando algumas áreas ao lado da estrada, que é pavimentada.

Tabela 1. Área de cada classe de solo ocupada pela cana-de-açúcar.

Uso / Classe de solo	Área (ha)
Cana-de-açúcar / AQa1	878,44
Cana-de-açúcar / Cd10	42,41
Cana-de-açúcar / HGPd1	19,31
Cana-de-açúcar / LEa1	2.528,68
Cana-de-açúcar / LEa9	35,49
Cana-de-açúcar / LEd1	799,61
Cana-de-açúcar / LEd17	1.569,66
Cana-de-açúcar / LEd18	433,63
Cana-de-açúcar / LEd8	47,03
Cana-de-açúcar / LRd2	40.675,96
Cana-de-açúcar / LRd3	10.110,54
Cana-de-açúcar / LRd6	96,30
Cana-de-açúcar / PVd8	49,55
Cana-de-açúcar / TRe2	48,04

5.2) Mapa de Cultivo Convencional/Solos e Malha Viária

De acordo com a Tabela 2, o cultivo convencional está presente sobre diversas classes de solo (31 ao todo), estando, portanto, bem distribuído espacialmente ao longo dos municípios mapeados, o que também pode ser verificado no mapa do anexo 2. A classe LEd1, associação do Latossolo Vermelho com Vermelho-Amarelo Distrófico, é uma das mais presentes dentre as classes da região, e neste caso é onde mais está situado o cultivo convencional, que difere do Sistema de Plantio Direto, que será abordada no próximo item.

Tabela 2. Área total das classes de solo ocupadas por Cultivo Convencional.

Uso / Classe de solo	Área (ha)
Cultivo convencional / AQA1	1.748,79
Cultivo convencional / AQA3	117,47
Cultivo convencional / AQA4	85,55
Cultivo convencional / Cd10	727,92
Cultivo convencional / HGPd1	6.740,96
Cultivo convencional / HGPd2	32,60
Cultivo convencional / HGPe2	248,31
Cultivo convencional / LEa1	5.011,29
Cultivo convencional / LEa3	32,70
Cultivo convencional / LEa9	4.574,69
Cultivo convencional / LEd1	51.747,55
Cultivo convencional / LEd17	501,18
Cultivo convencional / LEd18	11.232,00
Cultivo convencional / LEd19	9,30
Cultivo convencional / LEd6	372,17
Cultivo convencional / LEd8	6.259,39
Cultivo convencional / LRd2	26.572,88
Cultivo convencional / LRd3	8.148,42
Cultivo convencional / LRd6	12.637,24
Cultivo convencional / LRd7	238,50
Cultivo convencional / LVd1	5.853,26
Cultivo convencional / PVd11	170,11
Cultivo convencional / PVd12	35,65
Cultivo convencional / PVd6	242,83
Cultivo convencional / PVd8	397,40
Cultivo convencional / PVd9	276,84
Cultivo convencional / Rd1	218,21
Cultivo convencional / Rd4	151,35
Cultivo convencional / Rd9	223,18
Cultivo convencional / Re	17,32
Cultivo convencional / TRe2	844,70

Ao considerar a malha viária, quase todas as estradas, estaduais ou federais, pavimentadas ou não-pavimentadas, margeiam o cultivo convencional nas diversas classes de solos. Algumas classes, como a associação do Argissolo Vermelho-Amarelo + Cambissolo Háplico + Neossolo Quartzarênico (PVd11), mesmo não estando ao lado das vias, pode ser acessada pela BR-060, estando a cerca de 5 km da estrada.

5.3) Mapa de Semeadura Direta /Solos

Similarmente ao cultivo convencional, a semeadura direta de graníferas está presente sobre diversas classes de solo, conforme indicado pela Tabela 3. Novamente a classe LEd1 aparece como a mais presente sob este tipo de uso, porém com uma área maior que a de cultivo convencional, o que reflete o sistema de manejo adotado pelos produtores da região.

Tabela 3: Área total das classes de solo ocupadas por Cultivo de Semeadura Direta.

Uso / Tipo de Solo	Área (ha)
Semeadura Direta / AQa1	6.827,94
Semeadura Direta / AQa3	504,89
Semeadura Direta / AQa4	102,56
Semeadura Direta / Cd10	2.058,12
Semeadura Direta / HGPd1	13.882,47
Semeadura Direta / HGPd2	8,23
Semeadura Direta / HGPe2	309,50
Semeadura Direta / LEa1	42.123,67
Semeadura Direta / LEa3	1.003,10
Semeadura Direta / LEa9	11.092,69
Semeadura Direta / LEd1	201.089,10
Semeadura Direta / LEd17	4.901,28
Semeadura Direta / LEd18	39.977,57
Semeadura Direta / LEd19	554,21
Semeadura Direta / LEd6	456,19
Semeadura Direta / LEd8	37.588,64
Semeadura Direta / LRd2	169.868,00
Semeadura Direta / LRd3	53.977,81
Semeadura Direta / LRd6	54.752,36
Semeadura Direta / LRd7	861,95
Semeadura Direta / LVd1	9.987,23
Semeadura Direta / PVd11	695,04
Semeadura Direta / PVd12	476,71
Semeadura Direta / PVd6	2.828,45
Semeadura Direta / PVd8	1.719,36
Semeadura Direta / PVd9	340,43
Semeadura Direta / Rd1	1.436,88
Semeadura Direta / Rd2	39,70
Semeadura Direta / Rd4	477,72
Semeadura Direta / Rd7	16,27
Semeadura Direta / Rd9	627,08
Semeadura Direta / Re	593,34
Semeadura Direta / TRe2	1.776,28

5.4) Mapa de Eucalipto / Solos e Malha Viária

Com relação à classe do Eucalipto, este tipo de uso se apresenta com pouca representatividade espacial, sendo também pouco distribuído. Está presente somente nos municípios de Rio Verde, Montividiu e Santa Helena de Goiás. Desta forma, tem a menor variabilidade de classes de solo sobre quais está presente.

Próximo ao Anel Viário e próxima à BR-060 estão as áreas no município de Rio Verde. Em Santa Helena de Goiás, a rodovia GO-407 está à cerca de 12 km de uma área onde a classe LRd2 está presente, porém esta classe de solo também é ocupada por Eucalipto próximo ao Anel Viário, como pode ser verificado no mapa. Desta forma seria mais interessante logisticamente a coleta de amostras nas proximidades do Anel Viário.

A Classe LEd1 presente em Montividiu, também se apresenta em Rio Verde, porém pouco próxima da malha viária em ambos os municípios. Em termos logísticos para amostragem, a área presente em Montividiu seria a mais interessante, por estar situada a cerca 6 km da rodovia GO-174.

Tabela 4. Classes de solo intersectas por Silvicultura e a área correspondente.

Uso / Solo	Área (ha)
Eucalipto / Cd10	20,97
Eucalipto / LEa1	745,94
Eucalipto / LEa9	1.688,88
Eucalipto / LEd1	89,53
Eucalipto / LEd18	694,65
Eucalipto / LEd8	1.101,89
Eucalipto / LRd2	1.165,54
Eucalipto / LRd6	2,10
Eucalipto / PVd11	47,19
Eucalipto / PVd6	189,65
Eucalipto / Rd9	7,04

5.5) Mapa de Pastagem/Solos e Malha Viária

A classe de pastagem, que ocupa aproximadamente 168.460,28 ha (Tabela 3, tem suas áreas distribuídas por toda área de estudo, com menor presença no município de Santa Helena de Goiás, porção leste-sudeste do mapa no anexo 2. Com relação ao mapa de solos, os Latossolos e Argissolos, tanto Vermelhos ou Vermelhos-Amarelo, ou

mesmo distróficos e eutróficos, são também as classes majoritariamente ocupadas pela pastagem, em função da área estudada, conforme dito anteriormente.

As ocupação de pastagem em áreas de Gleissolos, geralmente presentes em áreas de várzea e margem de rios, evidenciam duas possíveis explicações: ou há ocupação irregular, ou mesmo por incompatibilidade de escala entre os mapas de uso e solos.

Com relação à malha viária, as diferentes ocupações uso/solo apresentam-se distribuídas em proximidade, com algumas pequenas exceções como, por exemplo, na classe Rd7, Neossolo Litólico, na porção centro-nordeste do mapa. Esta área está a aproximadamente 14 km de distância da rodovia GO-333, denotando a necessidade de planejamento para acesso.

Tabela 5. Solos ocupados pela classe de pastagem na área de estudo.

Uso / Solo	Área (ha)
Pastagem / AQa1	16.758,31
Pastagem / AQa3	2.026,32
Pastagem / AQa4	1.321,13
Pastagem / Cd10	5.004,55
Pastagem / HGPD1	4.237,74
Pastagem / HGPD2	1.218,13
Pastagem / HGPe2	228,20
Pastagem / LEa1	10.805,54
Pastagem / LEa3	3.765,56
Pastagem / LEa9	11.730,03
Pastagem / LEd1	25.387,72
Pastagem / LEd17	1.389,35
Pastagem / LEd18	20.487,32
Pastagem / LEd6	1.570,31
Pastagem / LEd8	10.084,93
Pastagem / LRd2	12.238,75
Pastagem / LRd3	8789,40
Pastagem / LRd6	13.578,33
Pastagem / LRd7	886,51
Pastagem / LVd1	1.684,29
Pastagem / PVd11	1.160,06
Pastagem / PVd12	1.313,76
Pastagem / PVd6	3.604,49
Pastagem / PVd8	3.863,61
Pastagem / PVd9	725,29
Pastagem / Rd1	1.170,26
Pastagem / Rd4	833,98
Pastagem / Rd7	44,38
Pastagem / Rd9	1.668,26
Pastagem / TRe2	883,66

5.6) Mapa de Cerrado/Solos e Malha Viária

Conforme dito na introdução, as áreas de vegetação são importantes para a amostragem de solos, pois são um referencial comparativo de uso e cobertura. Como nas classes de Pastagem e Semeadura Direta, o Cerrado constitui-se em uma das maiores classes de uso do Sudoeste Goiano.

No mapa referente à classe de cerrado, é verificável a presença dessa classe em áreas ao redor dos cursos de drenagem, onde a grande presença nas áreas de Gleissolos (30.831,74 ha aproximadamente) ratifica a presença de mata ciliar. Ainda assim, os diferentes tipos de Latossolos são ocupados por vegetação.

Ao relacionar com a malha viária, é possível que a amostragem poderá ser feita sem grandes problemas, pois a maioria das classes intersectas apresenta-se quase em toda a área de estudo ao longo das via pavimentadas ou não-pavimentadas.

Tabela 6. Tabela com o Cerrado e a classe de solo correspondente.

Uso / Solo	Área (ha)
Cerrado / AQa1	15.605,89
Cerrado / AQa3	1.604,41
Cerrado / AQa4	1.370,41
Cerrado / Cd10	8.564,14
Cerrado / Cd8	5,47
Cerrado / HGPd1	26.110,00
Cerrado / HGPd2	2.032,95
Cerrado / HGPe2	2.688,79
Cerrado / LEa1	13.316,24
Cerrado / LEa3	1.077,45
Cerrado / LEa9	18.800,28
Cerrado / LEd1	44.309,82
Cerrado / LEd17	3.868,32
Cerrado / LEd18	40.418,40
Cerrado / LEd19	118,14
Cerrado / LEd6	1.446,34
Cerrado / LEd8	15.186,31
Cerrado / LRd2	64.599,98
Cerrado / LRd3	50.145,91
Cerrado / LRd6	37.493,30
Cerrado / LRd7	1.571,54
Cerrado / LVd1	2.275,28
Cerrado / PVd11	2.211,92
Cerrado / PVd12	2.866,66
Cerrado / PVd6	6.385,06
Cerrado / PVd8	5.771,17
Cerrado / PVd9	792,67
Cerrado / Rd1	4.097,81
Cerrado / Rd2	248,52

Cerrado / Rd4	3.358,42
Cerrado / Rd7	1.572,27
Cerrado / Rd9	5.333,70
Cerrado / Re	1.845,04
Cerrado / TRe2	15.245,84

5.7) Mapa final de áreas a serem amostradas

Finalmente, para indicarmos a quantidade de amostras a serem coletadas, tendo em vista a área e o número de classes de solo ocupadas por cada tipo de uso, foi primeiramente efetuada a ponderação da área total das tipologias de uso. A área total de cada uma delas podem ser verificadas através da Tabela 7, juntamente com o percentual de ocupação e, ainda, o total de classes de solos sob cada tipo de uso. Em seguida, ao se considerar o percentual de ocupação do uso, foi construída uma matriz de ponderação, atribuiu-se pesos ao tamanho da área e, ainda, o total de classes de solo sob o tipo de uso, visando a melhor distribuição possível para a amostragem. Sendo assim, de maneira decrescente, das maiores áreas para as menores foram estabelecidos pesos de 1 a 6, conforme ilustrado na tabela e então ponderadas:

Tabela 7. Área total, juntamente com o percentual de ocupação, classes de solo e pesos.

Classe	Área (ha)	Ocupação	Total de classes de solos	Peso
Cerrado	402.338,47	27,9%	34	2
Cultivo Convencional	145.469,87	10,1%	31	4
Cana-de-açúcar	57.334,67	4,0%	14	5
Semeadura Direta	662.954,88	46,0%	33	1
Silvicultura	5.753,43	0,4%	11	6
Pastagem	168.460,28	11,7%	30	3

A equação 1 foi a utilizada para o cálculo de ponderação em função da área:

$$\frac{((P1)+(P2)+(P3)+(P4)+(P5)+(P6)+(P7)+(P8)+(P9))}{\Sigma} \quad (\text{Equação 01})$$

Substituindo pelos pesos tem-se:

$$((1,0)+(2,0)+(3,0)+(4,0)+(5,0)+(6,0)) / 21))$$

E que por sua vez, dará origem à seguinte matriz de valores da Tabela 8:

Tabela 8. Pesos, importância relativa em relação à área e percentual de área.

Peso	Importância relativa	%
1,0	0,2857	29
2,0	0,2381	24
3,0	0,1905	19
4,0	0,1429	14
5,0	0,0952	10

6,0	0,0476	5
-----	--------	---

Desta forma, considerando uma média de 5 amostras para cada classe de solo em cada uso, teríamos a quantidade apresentada na Tabela 9.

Tabela 9. Quantidades recomendadas de amostras a serem obtidas por classe de uso e tipo de solo.

Classe	Total de classes de solos	Quantidade a ser amostrada multiplicada por 5	% considerando o total de amostras
Cerrado	34	170	22,2%
Cultivo Convencional	31	150	19,6%
Cana-de-açúcar	14	70	9,2%
Semeadura Direta	33	165	21,6%
Silvicultura	11	55	7,2%
Pastagem	30	155	20,3%

Ao total, teríamos 765 amostras (Σ amostras na tabela anterior) a serem coletadas em campo. Porém, como destacamos anteriormente, a amostragem deve ser efetuada levando em consideração a área e, portanto, o percentual de importância deve ser levado em conta para a quantificação da amostragem. Assim, o percentual de influência da área será utilizado para nortear quantas amostras serão efetuadas, conforme Tabela 10.

Tabela 10. Quantidades recomendadas de amostras a serem obtidas por classe de uso e tipo de solo em função da área.

Classe	Total de classes de solos	Percentual de peso em função da área	Total de amostras a serem coletadas
Cerrado	34	24%	183
Cultivo Convencional	31	14%	107
Cana-de-açúcar	14	10%	75
Semeadura Direta	33	29%	221
Silvicultura	11	5%	37
Pastagem	30	19%	145

Depois de estabelecido o número de amostras por classe de uso da terra, seguiu-se no mapeamento para subsidiar tal amostragem (Mapa Final, apresentado no final do anexo 2), e também considerando as distâncias da malha viária, indicações de áreas que poderiam ser amostradas em função do acesso.

Ao observarmos o referido mapa, na porção norte-noroeste destaca-se a classe de semeadura direta sobre Latossolo Vermelho Distrófico, ambas as classes com maior quantitativo de área nos municípios em questão. Assim, esta classe de solo reaparece intersecta com todos os demais tipos de uso. Nesta interseção LEd \cap Semeadura Direta, a malha viária percorre a área em destaque, sendo bastante viável para amostragem. Já os Latossolos Vermelho-Amarelos Distróficos, que tem grande presença sob diversos tipos de usos, parece no mapa final juntamente com a Cana-de-Açúcar, concentrada na região sudeste-leste, no município de Santa Helena de Goiás, às margens das rodovias GO-164, GO-210, GO-407, todas pavimentadas.

O Cerrado, que de acordo com a ponderação em função da área e classes associadas deveria ter o maior número de amostras relacionadas, está presente em toda área. No mapa final, ele aparece associado à classe dos Nitossolos Vermelhos Eutroféricos (TRe), classe que tem área representativa pequena, se comparada às demais classes. Nesta área, na área central do mapa, poderiam ser feitas amostragem sem dificuldade de acesso, pois a mancha desta interseção está a menos de 1km da rodovia GO-333, pavimentada, na divisa entre os municípios de Rio Verde e Paraúna.

Outra classe de solo que tem área pequena na região mapeada, é a dos Neossolos Litólicos e suas associações, representada neste mapa final também intersecta pelo Cerrado. Suas manchas aparecem em diversas partes do mapa final, sendo que na porção ao sul e centro-leste, estão juntas às rodovias BR-060 e GO-422, respectivamente e, desta forma, mais viáveis de serem visitadas em campo.

A Pastagem está presente em toda área de estudo, porém concentra-se sobre os Neossolos Quartzarênicos na região nordeste do mapa, área de relevo acidentado e solos arenosos. Nesta situação, as rodovias GO-411 e GO-050 oportunizam a amostragem, pois estão juntas a estas estradas. O Cambissolo Háplico Distrófico também aparece sob a pastagem, na área central do mapa final, junto à rodovia GO-333, pavimentada.

Os Gleissolos Háplicos (HGP), geralmente presentes em áreas de várzea, pouco aparecem na área em questão. A rodovia GO-333 à caminho de Paraúna está a uma distância aproximada de 6 km de sua mancha, que também aparece junto à rodovia GO-050 que não é pavimentada. Em termos logísticos, poderia ter maior viabilidade a amostragem próximo à rodovia GO-333, por estar mais próxima a outros tipos de classe de solo, e também mais próximo da área construída de Rio Verde. Em termos de distribuição espacial, porém, a área à norte, ou mesmo ao sul de Rio Verde, poderia ser mais interessante. O Eucalipto, com pouca expressão espacial, aparece sobre áreas de Latossolos e, neste mapa final, destaca-se sua área sob os Argissolos Vermelho-Amarelos, que também aparecem pouco na área de estudo.

- Oeste da Bahia

O ano de 2010 foi o primeiro ano de inserção do Oeste da Bahia no sub-projeto "Mapeamento da demanda de K, sob plantio direto e convencional, considerando a textura dos solos". Foi iniciado o trabalho de organização e sistematização da área, considerando 5 municípios a saber: Barreiras, Correntina; Luís Eduardo Magalhães; Riachão das Neves e São Desidério.

No banco de dados do SIDRA – IBGE foram coletadas informações sobre a cultura da soja, milho, sorgo, algodão e cana de açúcar dos anos de 1990 à 2008. Também foi realizado uma ampla consulta bibliográfica afim de se contribuir para o avanço do conhecimento técnico-científico da região.

A partir dos dados disponibilizados no IBGE foi organizada uma base de dados em ambiente SIG com diversas informações sobre os municípios em estudo entre os anos de 1990 à 2008.

Foi adquirida a base cartográfica do estado da Bahia em escala 1:100.000 (Mapeamento Topográfico Sistemático 1:100.000 Fonte: Superintendência de estudos econômicos e sociais da Bahia - SEI).

Atualmente, está sendo realizada a classificação digital de imagens LANDSAT do ano de 2005 para os 5 municípios supra-citados.

Esse trabalho está sendo realizado em colaboração com a Rede FertBrasil, programa financiado por recursos do sistema Macroprograma 1 da Embrapa. Nos anos de 2010/2011 a rede financiou o pagamento de uma bolsa de estágio de graduação.

Foi apresentado na XVIII Reunião Brasileira de Manejo e Conservação do Solo e da Água o resumo "Expansão da soja no oeste do estado da BA" – em anexo.

No ano de 2010 tivemos um estagiário (a Juliana, mas foi paga com bolsa da rede FertBrasil) e foram feitos levantamentos da produção agropecuária do oeste da Bahia (5 municípios) e organização em base SIG, assim como a organização da base cartográfica (A Juliana foi substituída pelo Marcello Pimentel, que atualmente está fazendo a classificação digital das imagens LANDSAT 2005 para os 5 municípios).

Conclusões e etapas seguintes

As ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto foram importantes na elaboração dos mapas apresentando as áreas para amostragem de solos, buscando representatividade espacial ótima das classes de uso e cobertura da terra, bem com de tipos de solos. No entanto, o número de amostras encontrado neste estudo é bastante elevado (ao se considerar 5 amostras para cada unidade usoxsolo). No entanto, antes da

amostragem será realizado um levantamento na base de dados de solos georreferenciados existentes na COMIGO, visando a redução do número de amostras.

Será contratado em 2011 um aluno de engenharia agrícola da FESURV (Rio Verde) pela Funarbe para a coleta de amostras de solos necessárias em campo e organização de base de dados de solos. A partir destes resultados serão obtidos em meio SIG os mapas com os nutrientes espacializados, principalmente o potássio. Estes mapas serão correlacionados aos demais mapas sobre os aspectos fisiográficos da região, para a compreensão dos fatores que interferem na variabilidade espacial da fertilidade do solo no Sudoeste Goiano.

Também em 2011 está prevista a construção da página web do Projeto Aduba Brasil, que poderá ser vinculada à página da Rede FERTBRASIL e à página do IPI.

REFERÊNCIAS

BRASIL. 1981. **Levantamento de Recursos Naturais, v.25, Projeto Radambrasil - Folhas SE-22-VD (Jataí), SE-22-X-A (Inhúmas), SE.22-X-C (Rio Verde), SE-22-Y-B (Caçu) e SE-22-Z-A (Quirinópolis): Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação, Uso potencial da terra em escala 1:250.000.** . Rio de Janeiro, Ministério de Minas e Energia. 636p.

BURROUGH, P.A.; McDONNELL, R.A. 1998. **Principles of Geographical Information Systems.** New York, Oxford University Press. 333p.

EMBRAPA. 2006. Sistema **Brasileiro de Classificação de Solos.** 2a ed. Brasília, Embrapa Informação Tecnológica. 306p.

GRAZIANO NETO, F. 1985. Questão **Agrária e Ecologia: Crítica da Agricultura Moderna.** São Paulo, Brasiliense. 154p.

MOREIRA, M. A. 2003. **Fundamentos do Sensoriamento Remoto e metodologias de aplicação.** 2 ed. Viçosa, UFV. 307p.

NOVO, E. M. L. M. 2008. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações.** 3 ed. São Paulo, Edgard Blücher. 358p.

SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. **Cerrado: correção do solo e adubação**. 2. ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 416p.

WIKIPEDIA. **Santa Helena de Goiás**. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Santa_Helena_de_Goi%C3%A1s. Acesso 25 de agosto de 2010.

Anexo 1 – Legenda do Mapa de Solos utilizado.

Sigla	Legenda Atualizada
AQa1	Associação de NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO Textura Media + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO Textura Media ou Distroferrico relevo plano e suave ondulado
AQa2	Associação de NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura arenosa/media relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura media relevo plano
AQa3	NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO relevo suave ondulado
AQa4	Associação de NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura arenosa/media, relevo suave ondulado
AQd1	Associação de NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO relevo plano e suave ondulado
AQd2	Associação de NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO relevo plano e suave ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura media ou media cascalhenta relevo suave ondulado e ondulado
AQd3	Associação de NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO relevo plano e suave ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura media ou media cascalhenta relevo suave ondulado e ondulado relevo plano e suave ondulado
AQd4	Associação de NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO
Ca1	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO textura argilosa relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura media cascalhenta relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura argilosa relevo plano e suave ondulado
Ca2	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO textura argilosa relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura media cascalhenta relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura argilosa relevo plano e suave ondulado
Ca4	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO Tb textura argilosa ou media cascalhenta relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura argilosa relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura argilosa relevo
Ca6	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO textura media ou media cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media/argilosa ou media, relevo suave ondulado e ondulado
Ca8	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO textura media cascalhenta fase pedregosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO textura media ou argilosa relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta relevo ondulado
Cd10	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO textura media ou media cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta, ambos Tb relevo ondulado e suave ondulado + NEOSSOLOS LITOLICOS DISTROFICOS
Cd2	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura media cascalhenta ou argilosa cascalhenta relevo ondulado e forte ondulado + NEOSSOLOS LITOLICOS DISTROFICOS textura media cascalhenta relevo forte ondulado, ambos fase pedregosa + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICOS
Cd3	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO textura argilosa ou media cascalhenta fase pedregosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO textura media/argilosa, relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura argilosa relevo plano e suave ondulado
Cd4	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO textura media cascalhenta ou argilosa cascalhenta fase pedregosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO textura media/argilosa ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta, relevo suave ondulado e ondulado + NEOSSOLOS LITOLICOS DISTROFICOS
Cd5	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO textura media cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta, relevo suave ondulado e ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura argilosa relevo suave ondulado
Cd6	Associação de CAMBISSOLO HALICO Tb DISTROFICO textura media cascalhenta relevo suave ondulado e ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura argilosa relevo suave

	ondulado + NEOSSOLOS LITOLICOS DISTROFICOS textura media cascalhenta relevo ondulado, todos A moderado
Cd8	Associação de CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura media cascalhenta fase pedregosa relevo ondulado e forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO textura media/argilosa ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta relevo ondulado + NEOSSOLOS LITOLICOS DISTROFICOS textura media cascalhenta
HGPd1	Associação de GLEISSOLO HAPLICO textura argilosa relevo plano + PLINTOSSOLO HAPLICO DISTROFICO textura argilosa ou media/argilosa relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura argilosa relevo plano e suave ondulado
HGPd2	Associação de GLEISSOLO HAPLICO textura media ou argilosa + NEOSSOLO FLUVICO DISTROFICO textura media + NEOSSOLO QUARTZARENICO HIDROMORFICO moderado relevo plano
HGPe1	Associação de GLEISSOLO HAPLICO moderado textura muito argilosa + GLEISSOLO MELANICO Ta EUTROFICO textura argilosa ou muito argilosa + ORGANOSSOLO HAPLICO SAPRICO relevo plano
HGPe2	Associação de GLEISSOLO HAPLICO textura argilosa relevo plano + PLINTOSSOLO HAPLICO DISTROFICO textura argilosa ou media/argilosa relevo plano e suave ondulado + NEOSSOLO FLUVICO Tb EUTROFICOS textura media relevo plano, todos A moderado
LEa1	LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO A moderado textura media relevo plano e suave ondulado
LEa2	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO relevo suave ondulado, ambos A moderado textura media
LEa3	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura media + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO A moderado relevo plano e suave ondulado
LEa4	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO A moderado relevo plano e suave ondulado + NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO CHERNOSSOLICO relevo ondulado e forte ondulado, ambos textura media
LEa9	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura media + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO, ambos relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media ou arenosa/media relevo suave ondulado, todos A moderado
LEd1	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura muito argilosa ou argilosa, ambos A moderado relevo plano e suave ondulado
LEd10	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura argilosa relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO DISTROFICO latossolico ou nao latossolico textura media/argilosa ou argilosa relevo suave ondulado, ambos DISTROFICOS A moderado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO
LEd11	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura argilosa relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO textura media/argilosa relevo suave ondulado, ambos A moderado
LEd12	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICOS A moderado textura argilosa relevo suave ondulado e plano
LEd13	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura argilosa relevo suave ondulado e plano + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura argilosa cascalhenta ou media cascalhenta relevo ondulado e suave ondulado,
LEd15	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura media + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura argilosa, ambos A moderado relevo plano
LEd16	LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO A moderado textura media relevo plano e suave ondulado
LEd18	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO, ambos textura media + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO, A moderado relevo plano e suave ondulado
LEd19	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura media + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO, ambos A moderado relevo plano e suave ondulado
LEd2	LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO A moderado textura muito argilosa relevo plano e suave ondulado

LEd5	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO + LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO A moderado textura argilosa ou muito argilosa relevo plano e suave ondulado
LEd6	LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO A moderado textura argilosa relevo plano e ondulado
LEd7	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura argilosa + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura media, A moderado relevo plano e suave ondulado
LEd8	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO, ambos textura argilosa + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura media, A moderado relevo plano e suave ondulado
LEd9	Associação de LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO, ambos textura argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura argilosa cascalhenta ou argilosa/argilosa cascalhenta fase endopedregosa ou pedregosa
LPd	Associação de LATOSSOLO ou PLINTOSSOLO VERMELHO PERFERRICO textura argilosa cascalhenta ou argilosa cascalhenta/muito argilosa cascalhenta fase pedregosa ou endopedregosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO textura muito argilosa ou argilosa, ambos DISTROFICOS A moderado relevo pla
LRd2	LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO A moderado ou A proeminente textura muito argilosa ou argilosa relevo plano e suave ondulado
LRd3	Associação de LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO A moderado ou A proeminente + PLINTOSSOLO HAPLICO DISTROFICO A moderado + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO A moderado, todos textura argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO A moderado textura media cascalhenta ou nao
LRd5	Associação de LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO textura argilosa ou muito argilosa + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura argilosa, A moderado relevo suave ondulado e plano
LRd6	Associação de LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO, respectivamente A proeminente e A chernozemico, relevo plano e suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO latossolico A chernozemico relevo suave ondulado e ondulado, ambos textura argilosa
LRd7	Associação de LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO, respectivamente A moderado e A chernozemico, relevo plano e suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO latossolica A chernozemico relevo suave ondulado e ondulado + NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO
LVd1	Associação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO, A moderado textura muito argilosa relevo plano e suave ondulado
LVd7	Associação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO, ambos textura media relevo plano e suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO relevo suave ondulado, todos A moderado
LVd8	Associação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO, A moderado relevo plano e suave ondulado
PEe3	Associação de ARGISSOLO VERMELHO EUTROFICO A moderado ou A chernozemico textura media/argilosa ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta relevo suave ondulado e ondulado + ARGISSOLO VERMELHO DISTROFICO latossolico A moderado textura media
PEe4	Associação de ARGISSOLO VERMELHO EUTROFICO A moderado ou A chernozemico textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta ou argilosa/argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO A moderado textura media cascalhenta/argil
PEe5	Associação de ARGISSOLO VERMELHO EUTROFICO A moderado ou A chernozemico textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta ou media/argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO A moderado textura argilosa relevo
PVd1	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO A proeminente ou A moderado textura media ou media/argilosa relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO A moderado textura media cascalhenta ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta relevo suave ondulado
PVd10	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO, A moderado relevo suave ondulado
PVd11	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura media relevo suave ondulado e ondulado + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO relevo suave ondulado, todos A moderado
PVd12	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media relevo ondulado + NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO textura arenosa relevo forte ondulado, ambos A moderado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo escarpado

PVd2	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta, ambos relevo suave ondulado e ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO textura media cascalhenta relevo ondulado, todos DISTROFICOS
PVd4	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO textura media/argilosa ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta relevo ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO textura media cascalhenta fase pedregosa relevo ondulado e forte ondulado, ambos DISTROFICOS A moderado + ARGISSOLO
PVd5	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura argilosa cascalhenta ou media cascalhenta, relevo ondulado + NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO
PVd6	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO relevo suave ondulado e plano + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO relevo plano e suave ondulado, ambos A moderado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO A moderado ou A chernozemico
PVd7	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO, A moderado textura media relevo suave ondulado
PVd8	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO textura media ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta relevo ondulado + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO relevo suave
PVd9	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO textura media relevo suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARENICO ORTICO relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO DISTROFICO textura media relevo plano e suave ondulado, todos A moderado
PVe3	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO A moderado ou A chernozemico textura media/argilosa ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO A moderado textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta
PVe4	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO, textura media/argilosa relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO textura argilosa relevo suave ondulado, todos A moderado
PVe5	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Tb textura media/argilosa + NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO textura argilosa, ambos relevo ondulado + NEOSSOLO LITOLICO Textura argilosa relevo forte ondulado, todos A moderado
PVe7	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta relevo ondulado e forte ondulado + NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO textura media cascalhenta relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO textura media cascalhenta relevo ondulado e forte ondulado
PVLd	Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO latossilico A moderado textura media/argilosa relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO A moderado ou A chernozemico textura media/argilosa ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta
Rd1	Associação de NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO A moderado textura media relevo ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo forte ondulado + NEOSSOLO QUARTZARENICO A moderado relevo suave ondulado
Rd11	Associação de NEOSSOLO LITOLICO relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO relevo ondulado e forte ondulado, textura media cascalhenta fase pedregosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta
Rd2	Associação de NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO A moderado textura media relevo forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo forte ondulado e escarpado
Rd3	Associação de NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO A moderado textura media cascalhenta ou nao cascalhenta relevo forte ondulado + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo montanhoso
Rd4	Associação de NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO relevo ondulado e forte ondulado, A moderado textura media cascalhenta + AFLORAMENTOS DE ROCHA relevo forte ondulado e escarpado
Rd5	Associação de NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO, ambos textura media cascalhenta fase pedregosa relevo ondulado e forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO textura media cascalhenta/argilosa cascalhenta relevo ondulado, A moderado

Rd7	Associação de NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HAPLICO Tb DISTROFICO relevo ondulado e forte ondulado, A moderado textura media cascalhenta fase pedregosa
Rd8	NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO petroplinticos A moderado textura argilosa fase pedregosa relevo suave ondulado
Rd9	Associação de NEOSSOLO LITOLICO textura media ou media cascalhenta relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO Tb textura arenosa/media relevo ondulado, ambos A moderado
Re	Associação de NEOSSOLO LITOLICO EUTROFICO A moderado ou A chernozemico textura argilosa + NEOSSOLO LITOLICO A moderado textura media cascalhenta fase pedregosa, ambos relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO EUTROFICO
TRe1	Associação de NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO A moderado ou A chernozemico + NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO A chernozemico fase pedregosa, ambas EUTROFICAS relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO, respectivamente A moderado e A chernozemico
TRe2	Associação de NITOSSOLO VERMELHO PERFERRICO A moderado ou A chernozemico textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO DISTROFICO A moderado textura media/argilosa ou media cascalhenta/argilosa cascalhenta, ambos relevo suave ondulado e ondulado + NEOSSOLO LITOLICO A moderado
TRe3	Associação de NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO A moderado ou A chernozemico relevo suave ondulado e ondulado + NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO A moderado relevo ondulado, ambos textura argilosa
TRe4	Associação de NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO A moderado ou A chernozemico + NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO A moderado fase pedregosa, ambas relevo ondulado + NEOSSOLO LITOLICO DISTROFICO A moderado relevo forte ondulado, todos textura argilosa
TRe5	Associação de NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO A moderado ou A chernozemico relevo ondulado e forte ondulado + NEOSSOLO LITOLICO A chernozemico relevo forte ondulado, ambos EUTROFICOS textura argilosa + LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO A moderado textura muito
TRLe	Associação de NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO latossolica relevo suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO EUTROFERRICO relevo suave ondulado e ondulado, ambas A chernozemico + LATOSSOLO VERMELHO PERFERRICO, respectivamente A moderado e A chernozemico

PUBLICAÇÕES REALIZADAS EM 2010, RELACIONADAS AO SUBPROJETO:

1) Resumo expandido em anais de evento científico internacional.

Título: Soil carbon stocks in Southwest Goiás, Brazilian Cerrado: land use impact and spatial distribution

Autores: Fabiano de Carvalho Balieiro; Rachel Bardy Prado; Heitor Luiz da Costa Coutinho; Vinícius de M. Benites; Elaine C.C. Fidalgo; Carlos Eduardo Gonçalves Ferreira; Silvio Marcos Ferreira Filho and Marconi Betta.

Evento: 19th World Congress of Soil Science, Soil Solutions for a Changing World

Período: 1 – 6 August 2010

Local: Brisbane, Australia.

Published on CD-ROM.

2) Resumo expandido em anais de evento científico nacional.

Título: Expansão da soja no oeste do estado da BA.

Autores: Juliana Ferreira; Gabriel Spinola e Ana Paula Turetta

Evento: XVIII REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

Período: Agosto 2010

Local: Teresina - PI.

Publicado em CD-ROM.

3) Boletim de Pesquisa da Embrapa.

Título: Mapeamento e descrição do padrão de uso e cobertura da terra em municípios do Sudoeste Goiano a partir de imagens orbitais TM/Landsat-5

Autores: Rachel Bardy Prado, Carlos Eduardo Gonçalves Ferreira, Vinícius de Melo Benites e Alexey Naumov

4) Mapa de Uso e Cobertura da Terra para os municípios de Rio Verde, Santa Helena de Goiás, Acreúna, Montividiu, Paraúna e Santo Antônio da Barra, – Goiás. Mapeamento na escala 1:50.000.

Autores: Rachel Bardy Prado, Carlos Eduardo Gonçalves Ferreira, Vinícius de Melo Benites e Alexey Naumov