



16431- Avaliação do Uso dos Solos nos Assentamentos do Município de Cáceres/MT

Evaluation of the Use of Land in Settlements of the Municipality of Cáceres/MT

FREITAS, Larissa Espinosa¹; NEVES, Sandra Mara Alves da Silva¹; NEVES, Ronaldo José¹; CARVALHO, Kelly Sinara Alves de¹; KREITLOW, Jesã Pereira¹, DASSOLLER, Tiago Ferrarezi¹.

¹Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres/MT, larissa-efreitas@hotmail.com; ssneves@unemat.br, rjneves@unemat.br; kellysinaraalves@gmail.com; jesapk1@hotmail.com; mgmdassoller@hotmail.com.

Resumo: Possibilitar a fixação do homem na terra é essencial para o desenvolvimento da agricultura, principalmente a agroecológica que necessita de maior cuidado humano do que de maquinário. A adequação entre o uso do solo e a sua real capacidade produtiva garante um solo fértil ao longo do tempo. Objetivou-se identificar os solos dos assentamentos do município de Cáceres/MT, avaliando os seus usos pelas comunidades assentadas. Os dados de interesse foram obtidos no sítio do Incra, sendo os dados compatibilizados e organizados em um banco de dados no SIG ArcGis. Foram identificados 20 assentamentos no município de Cáceres/MT, dentre eles apenas um é projeto (sem ocupação). Em 6 assentamentos há a presença de Neossolos, sendo este naturalmente frágil à ocupação inadequada. Nos 20 assentamentos ocorre a pecuária como principal tipo de uso, entretanto a há vegetação nativa nas propriedades.

Palavras-chave: Assentamentos; Uso e Cobertura; Geotecnologias; SIG.

Abstract: Enable the establishment of man on earth is essential for the development of agriculture, mainly the agroecological that needs greater human care of that machinery. The adequacy between the use of the soil and its real productive capacity ensures a fertile soil over time. The aim of this study was to identify the soils of the settlements for the commune Cáceres/MT, assessing their uses by the communities seated. The data of interest were obtained in Sítio do Incra, being the data compatible and organized in a database in GIS ArcGis. We identified 20 settlements in the municipality of Cáceres/MT, among them only one project (without occupation). In 6 settlements there is the presence of Entisols, and this naturally fragile to improper occupation. In 20 settlements occurs the livestock as the main type of use, however there are native vegetation in the properties.

Keyword: Settlements; Use and Coverage; Geotechnologies; GIS.

Introdução

Os assentamentos rurais no Brasil passaram a existir oficialmente a partir da década de 1980 e foram criados para responder às pressões localizadas, como forma de mitigar conflitos relacionados à posse da terra (SILVA et al., 2010).



A implantação desses assentamentos em um município garante a introdução da agricultura familiar na região. Basicamente, o projeto de assentamento é um conjunto de unidades agrícolas independentes entre si, instaladas pelo Incra onde originalmente existia um imóvel rural pertencente a um único proprietário (BRASIL, 2014). Para a geração de trabalho e renda das famílias rurais, pertencentes a um assentamento, são necessárias técnicas de manejo adequadas para uso do solo, para que as famílias possam realizar a reprodução econômica e social, e assim fixar-se na terra.

De acordo com o Incra (BRASIL, 2014) no estado de Mato Grosso existem 546 assentamentos, distribuídos em uma área de 6.078.695,03 hectares onde vivem 84.271 famílias, dentre essas 75.315 (89,37%) residem há mais de 10 anos na mesma área. A permanência dos assentados da reforma agrária na terra requer a implantação da agricultura baseada nos princípios científicos da agroecologia, buscando o uso sustentável das terras, sendo a mais adequada à realidade dos assentamentos (CAPORAL e COSTABEBER, 2002).

O modelo convencional de produção agrícola tende a reduzir ainda mais a capacidade produtiva do solo, reduzindo a capacidade de controle e pragas e doenças, além de possibilitar a contaminação da água, entre outros. Esses itens apontam para um sistema que não está mais garantindo a sobrevivência do homem no campo, significando que o agricultor precisa investir em tecnologias diferentes, para se desligar desse ciclo que o leva a falência (GOMES e SILVEIRA, 2002).

O maior estímulo, para que ocorra a transição da agricultura convencional para a agroecológica, são as exigências do mercado consumidor, pois diante disso ocorre a valorização dos produtos agroindustriais, fruto das preocupações com a saúde pessoal e da família (CUPERSCHMID, 1999). Há consumidores dispostos a pagar mais por produtos que possuam alguns atributos desejados, tangíveis ou intangíveis (SAES et al., 2001). Assim o desafio para os assentados no município de Cáceres/MT é a consolidação da agricultura agroecológica, fixando esses princípios em todos os cultivos agrícolas e na criação de animais.

A utilização das geotecnologias (Sistema de Informação Geográfica, sensoriamento remoto, GPS, entre outras) permite o levantamento, refinamento e interpretação de dados, sendo possível dessa forma a identificação dos usos dos solos nos assentamentos. Nesta perspectiva, objetivou-se identificar os solos dos assentamentos do município de Cáceres/MT, avaliando os seus usos pelas comunidades assentadas.

Metodologia

O município de Cáceres integra a região sudoeste de planejamento do estado de Mato Grosso (Figura 1), totalizando 24.351,408km² de extensão territorial, com uma

população de 87.942 habitantes (IBGE, 2014). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é de 0,708 abaixo da média do Estado, que é de 0,725, que se encontra por sua vez abaixo da média da região Centro-Oeste brasileira e do Brasil, que apresentaram respectivamente 0,815 e 0,744 (PNUD, 2013).

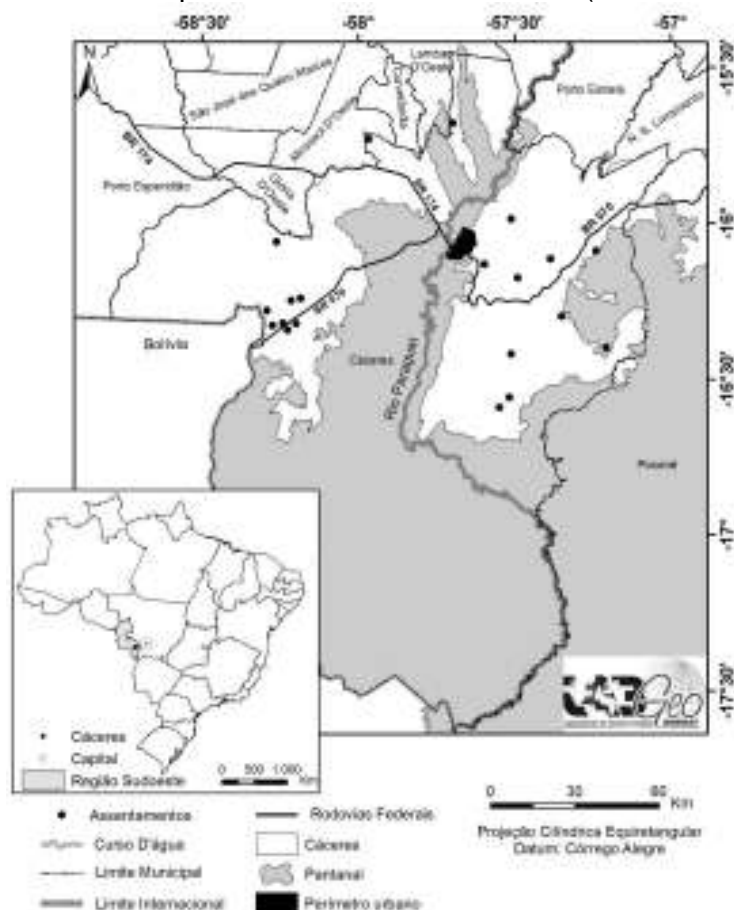


Figura 1. Situação dos assentamentos rurais em Cáceres. Fonte: LabGeo, Unemat (2014).

O clima do município, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Tropical quente e úmido, com inverno seco (Awa), com precipitação anual de 1.335 mm, a qual se concentra no período de dezembro a março, sendo o mês de janeiro o de maior ocorrência de precipitação. O período de seca é de oito meses (abril a novembro), sendo mais intenso de junho a agosto, com apenas 4,9% do total pluviométrico anual. A temperatura média anual de Cáceres é de 26,24° C (NEVES et al., 2011). Predomina na vegetação do município o Cerrado e no entorno dos canais fluviais a Floresta Estacional.

Para identificação dos assentamentos foi realizado levantamento no Instituto Nacional da Reforma Agrária (INCRA), na unidade de Cáceres.



A representação cartográfica de solo foi obtida na Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (MATO GROSSO, 2007) e manipulada em ambiente SIG. Os dados de relevo foram obtidos a partir de imagens de radar interferométrico SRTM (Missão Topográfica Radar Shuttle), com a utilização da banda C, a resolução espacial das imagens foi de 30x30 metros, disponibilizadas no sítio do projeto Topo data do Inpe (VALERIANO, 2005). As imagens do radar foram abertas e mosaicadas, posteriormente recortadas pelo município através de uma máscara que contém a área de estudo em formato vetorial (.shp).

A elaboração do mapa de uso da terra e cobertura vegetal foi realizada a partir da interpretação visual de quatro cenas do satélite Landsat-8 sensor *Operational Land Imager* (OLI), as imagens possuem uma resolução espacial de 30 metros, foram utilizadas as seguintes cenas para o presente estudo: 227/71, 227/72/ 228/71 e 228/72, ambas datadas do mês de julho de 2013, sendo que as mesmas foram obtidas a partir do sítio do Serviço Geológico americano.

As cenas foram processadas no SIG Spring, versão 5.2.6, do Inpe (CÂMARA et al., 1996). Para iniciar o processamento foi necessário criar um BDG (Banco de Dados Geográficos) no Spring, para que as informações e imagens fossem armazenadas e processadas, foi utilizado o sistema de coordenadas UTM, com o datum SIRGAS 2000. Após a criação as cenas foram importadas para o banco e recortadas pela área de estudo.

Após o recorte a imagem foi segmentada com o método crescimento de regiões, utilizando os seguintes parâmetros: similaridade 2400 e área 800. Após esse processo foi executado o treinamento e em seguida a classificação supervisionada utilizando o classificador Bhattacharya, com limiar de aceitação 99,9%, por último foi feito o mapeamento para as classes temáticas e a conversão matriz-vetor.

Após estas etapas, o arquivo gerado foi exportado em formato vetorial (.shp) e em seguida aberto no SIG ArcGIS, versão 9.2 (ESRI, 2007). Neste SIG foi feita a pós-classificação, a quantificação das áreas que cada classe de uso possui no mapeamento.

Foi realizado um trabalho de campo no ano de 2014 para a validação do produto cartográfico gerado, visando a obtenção da verdade terrestre, neste foram realizadas observações em 30 pontos do município. Em cada ponto de observação foi coletado um par de coordenadas geográficas com o auxílio de um GPS Garmin modelo 60csx, foram feitas ainda anotações em caderneta de campo e realizado o registro fotográfico com uma câmera fotográfica digital Sony DSC HX-100.

Todos os dados que foram coletados no campo dos mapas de uso da terra e cobertura e vegetal e as informações de solo e os dados socioeconômicos obtidos através do IBGE e do PNUD foram armazenados em um BDG no SIG ArcGIS.

Resultados e discussões

No município de Cáceres foram identificados 20 assentamentos rurais, correspondendo a uma área de 1.011,58 km² e 1.737 famílias assentadas (Tabela 1).

Tabela 1. Assentamentos localizados no município de Cáceres/MT e suas respectivas representatividades.

Seq.	Assentamentos	Data de criação	Área (km ²)	Número famílias
01	Arraial Santana	24/11/2005	160,34	-
02	Barranqueira	20/01/1999	21,042	77
03	Bom Sucesso	18/12/2012	4,314	14
04	Corixo	05/04/2001	32,535	74
05	Facão Bom Jardim	27/03/2006	47,039	169
06	Flechas	18/12/2002	3,435	7
07	Flor da Mata	02/08/2004	10,269	22
08	Ipê Roxo	31/12/1998	11,759	28
09	Jatobá	24/10/1997	9,083	27
10	Katira	27/09/2003	18,417	46
11	Laranjeira I	24/02/1997	107,802	126
12	Laranjeira II	03/03/1997	11,852	33
13	Limoeiro	02/02/2000	113,409	166
14	Margarida Alves	09/05/1997	37,56	143
15	Nova Esperança	15/12/1997	16,8	48
16	Paíol	24/02/1997	158,8	221
17	Rancho da Saudade	19/12/1997	23,586	47
18	Sadia Vale Verde	24/04/2003	136,093	423
19	São Luiz	14/12/1995	74,091	27
20	Sapicuíá	30/08/1999	13,354	39
Total			1.011,58	1.737

A partir dos dados provenientes do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, referente ao ano de 2012, verificou-se neste estudo que foram criados 20 assentamentos em Cáceres. Oliveira et al. (2013) afirmou que no mesmo ano no município de Cáceres haviam 23 assentamentos, sendo 20 criados pelo Incra e 03 pelo Banco da terra. Diferindo dessas informações, Silva et al. (2012) afirmaram que em 2011 foram implantados e regularizados pelo Incra 21 projetos de assentamentos no município.

Na investigação de Oliveira et al. (2013) foi utilizada o arquivo vetorial disponibilizado pelo Incra, referente ao ano de 2011, que apresentava alguns problemas: o assentamento Barranqueira possuía dois polígonos sobrepostos e existia problemas relativos ao assentamento Agroana/Girau, que pertence ao

município de Poconé, mas que estava inserido no município de Cáceres, além de também apresentar sobreposição. Entretanto, a quantidade de assentamentos indicadas pelo Incra foi a mesma da identificada neste estudo.

Na pesquisa de Silva et al. (2012) que indicou 21, consta a existência do assentamento Facão/São João. O assentamento Facão em termos de organização social é estruturado pelos assentados em três farnas: Bom Jardim, São José e Nova esperança. Deste modo, o assentamento Facão/São João, citado pelos autores (op cit.) não consta nos registros do Incra e do sindicato dos trabalhadores e trabalhadoras rural de Cáceres.

Dentre os 20 assentamentos do município de Cáceres/MT, o denominado Arraial Santana possui a maior área, mas como ainda é um projeto, não há famílias assentadas; seguido do Paiol, que possui a segunda maior área, e o Sadia Vale Verde (Tabelas 1). Nos dois últimos predominam os Latossolos em relevo plano a suave ondulado, com a presença da criação de gado, e com a preservação de áreas de florestas nativas (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização dos assentamentos do município de Cáceres/MT.

S.	Assentamentos	Bioma	Tipos de Solos	Relevo	Uso e Cobertura
01	Arraial Santana	Cerrado	Argissolos; Neossolos	Plano à Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada; Savana Florestada e Área de tensão ecológica com contato entre Savana e Floresta Estacional.
02	Barranqueira	Pantanal	Latossolos; Neossolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada e Savana Florestada.
03	Bonsucesso	Pantanal	Argissolos; Latossolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Presença de Savana arborizada e Savana Florestada.
04	Corixo	Pantanal	Latossolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada e Savana Florestada.
05	Facão Bom Jardim	Pantanal/ Cerrado	Latossolos; Neossolos	Suave Ondulado à Forte Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada e Savana Florestada.
06	Flechas	Cerrado	Latossolos	Plano à	Vegetação Secundária;

				Suave Ondulado	Pecuária; Presença de Savana arborizada e Vegetação Secundária.
07	Flor da Mata	Amazônia	Argissolos; Neossolos	Plano à Suave Ondulado	Água; Vegetação Secundária; Pecuária e Floresta Aluvial.
08	Ipê Roxo	Pantanal	Latossolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Florestada e Área de tensão ecológica com contato entre Savana e Floresta Estacional.
09	Jatobá	Pantanal	Argissolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Presença de Savana arborizada; Vegetação Secundária e Savana Florestada.
10	Katira	Pantanal	Argissolos; Latossolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada e Savana Florestada.
11	Laranjeira I	Pantanal	Latossolos; Neossolos	Plano à Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada; Savana Florestada e Área de tensão ecológica com contato entre Savana e Floresta Estacional.
12	Laranjeira II	Pantanal	Cambissolos; Neossolos	Plano à Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária e Savana Florestada.
13	Limoeiro	Pantanal	Latossolos; Plintossolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada; Savana Florestada; Savana Gramíneo-Lenhosa e Área de tensão ecológica com contato entre Savana e Floresta Estacional.
14	Margarida Alves	Pantanal/ Amazônia	Latossolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Cana de açúcar; Savana Arborizada, Savana Florestada.

15	Nova Esperança	Pantanal	Argissolos; Latosolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada e Savana Florestada.
16	Paiol	Pantanal/ Cerrado	Latosolos	Plano	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada; Savana Florestada.
17	Rancho da Saudade	Pantanal	Latosolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada e Savana Florestada e Reflorestamento.
18	Sadia Vale Verde	Pantanal/ Cerrado	Argissolos; Latosolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada; Savana Florestada.
19	São Luiz	Pantanal/ Cerrado	Argissolos; Latosolos	Plano à Ondulado	Agropecuária; Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada e Savana Florestada.
20	Sapicuíá	Pantanal/ Amazônia	Latosolos	Plano à Suave Ondulado	Vegetação Secundária; Pecuária; Savana Arborizada, Savana Florestada e Área de tensão ecológica com contato entre Savana e Floresta Estacional.

A análise do uso da terra apontou que em todos os assentamentos é realizada a atividade pecuária como fonte de renda, mas em contrapartida há a presença de vegetação secundária e Savana arborizada, que contribuem para a conservação ambiental nas áreas dos assentamentos. Marchão et al. (2007) relataram que mesmo em condições de sistemas de integração lavoura-pecuária o pisoteio animal provocam impacto na qualidade físico-hídrica nos Latossolos, em relação à condição original observada no Estado. Assim, a manutenção das florestas nos assentamentos associada a pastagem colaboram para conservação dos solos.

De acordo com Silva et al. (2012) nos assentamentos do município a pecuária leiteira constitui a principal atividade econômica, sendo que em média 70% das áreas são destinadas as pastagens e 30% às atividades agrícolas. Corroborando com exposto, Oliveira et al. (2013) também constataram que a principal atividade realizada pelos assentados no município de Cáceres/MT é a pecuária, porém identificaram que é a leiteira, e relativo ao cultivo agrícola, destacaram a mandioca.



Mesmo em menor percentual, a agricultura tem apresentado crescimento no município, o que refletirá com o tempo na mudança do uso da terra nos assentamentos de Cáceres. A exemplo do assentamento Roseli Nunes, no município vizinho de Mirassol D'Oeste, onde os assentados têm-se dedicado ao desenvolvimento da agricultura agroecológica, o que tem contribuído para consolidar um modelo sustentável relativo a agricultura.

Outro ponto positivo em Cáceres tem sido o desenvolvimento da agricultura familiar extrativista que tem encontrado nas políticas públicas apoio para seu desenvolvimento. De acordo com Mendes et al. (2014) o incremento das agroindústrias familiares situadas em assentamentos e comunidades tradicionais em Cáceres e na região sudoeste mato-grossense têm fortalecido e contribuído na consolidação dos assentamentos.

Nos assentamentos Arraial Santana, Laranjeira I, Facão Bom Jardim, Barranqueira, Laranjeira II e Flor da Mata há a presença de Neossolos (Tabela 2), que são vulneráveis à erosão, havendo a necessidade de um manejo voltado à preservação das condições físicas do solo.

Os solos arenosos são naturalmente frágeis, em especial os Neossolos, permitindo que os processos erosivos lineares instalem-se neles com maior rapidez do que nas áreas que comportam Latossolos ou Argissolos, mais estáveis fisicamente (SÃO PAULO, 1989). Necessitando que o uso da terra seja adequado a sua real capacidade, para que futuramente não haja problemas de perda excessiva de solo fértil.

O manejo agroecológico dos solos por meio da implantação da adubação verde, a manutenção da cobertura morta do solo e a rotação de culturas são capazes de auxiliar na estruturação do solo, resultando em melhor relação solo/ar, melhor infiltração e retenção de água e nutrientes, protegendo o solo contra erosão (HERNANI et al., 1995). Com a o aumento das áreas destinadas a agricultura a implantação dessas técnicas poderão proporcionar o desenvolvimento econômico sustentável para as famílias assentadas.

Por fim, este estudo coaduna com a exposição apresentada por Silva et al. (2012) de que “ a produção agrícola das famílias assentadas é destinada em sua maior parte ao autoconsumo familiar, sendo somente o excedente comercializado, pois o que essas famílias buscam, de forma geral, é a manutenção da terra e a sobrevivência da família”. Desta forma, se faz imprescindível à realização de investigações como esta que gerem subsídios para execução das atividades produtivas na zona rural em consonância com a conservação ambiental.

Conclusões



Nos 20 assentamentos identificados no município de Cáceres ocorre o uso da terra para fins pecuários, demandando cuidado no manejo do solo, visando possibilitar que as famílias realizem suas atividades econômicas, pecuária e agricultura, mesmo esta última em menor proporção, com menor impacto aos solos, que possibilita a reprodução social das famílias.

Os Neossolos identificados nos assentamentos merecem mais estudos para que sejam indicadas sua real capacidade de uso, porque uma vez deflagrados os processos erosivos, a sua recuperação é dispendiosa.

Agradecimentos

Ao Probic/UNEMAT pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

Ao projeto de pesquisa “Modelagem de indicadores ambientais para a definição de áreas prioritárias e estratégicas à recuperação de áreas degradadas da região sudoeste de Mato Grosso/MT”, vinculado à sub-rede de estudos sociais, ambientais e de tecnologias para o sistema produtivo na região sudoeste mato-grossense – REDE ASA, financiada no âmbito do Edital MCT/CNPq/FNDCT/FAPs/MEC/CAPES/PRO-CENTRO-OESTE Nº 031/2010.

Referências bibliográficas

BRASIL. Instituto Nacional da Reforma Agrária. **Assentamentos**. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/assentamento>. Acesso em: 08 set. 2014.

CÂMARA, G.; SOUZA, R. C. M.; FREITAS, U. M.; GARRIDO, J. SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modeling. **Computers & Graphics**, Salt Lake City – UT, v. 20, n. 3, p. 395 - 403, 1996.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Análise multidimensional da sustentabilidade: uma proposta metodológica a partir da agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural e Sustentável**, Porto Alegre-RS, v. 3, n. 3, p. 70-83, 2002.

CUPERSCHMID, N. R. M. **Atitudes em relação ao meio ambiente e sua influência no processo de compra de alimentos em Curitiba**. 1999. 171 p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ESRI. **ArcGIS Desktop: release 9.2**. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute, 2007.



GOMES, E.; SILVEIRA, P. R. C. Agroecologia nos Assentamentos de Reforma Agrária - O Caso do Assentamento Alvorada/RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 40., 2002, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: EDIUPF, 2002. 1 CD-ROM.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. Disponível em: [http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510682&search=mat o-grosso|caceres](http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=510682&search=mat+o-grosso|caceres). Acesso em: 31 Jul. 2014.

HERNANI, L. C.; ENDRES, V. C.; PITOL, C.; SALTON, J. C. **Adubos verdes de outono/inverno no Mato Grosso do Sul**. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1995. 93 p.

MARCHÃO, R. L.; BALBINO, L. C.; SILVA, E. M.; SANTOS JUNIOR, J. D. G.; SÁ, M. A. C.; LOURIVAL VILELA, L. V.; THIERRY BECQUER, T. Qualidade física de um Latossolo Vermelho sob sistemas de integração lavoura-pecuária no Cerrado. **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília-DF, v. 42, n. 6, p. 873-882, 2007.

MATO GROSSO (Estado). Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral. Moreira, M. L. C.; Vasconcelos, T. N. N. (Orgs.). **Mato Grosso: solos e paisagem**. Cuiabá: SEPLAN, 2007. 272p.

MENDES, M.F.; SILVA, M.A.; NEVES, S.M.A.S.; NEVES, R.J.; SEABRA JUNIOR, S. A organização e a produção agroindustrial extrativista na fronteira Brasil-Bolívia, na região sudoeste de Mato Grosso. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa-PR, v. 10, n. 1, p. 140-149, 2014.

NEVES, S. M. A. S.; NUNES, M.C.M.; NEVES, R. J. Caracterização das condições climáticas de Cáceres/MT - Brasil, no período de 1971 a 2009: subsídio às atividades agropecuárias e turísticas municipais. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia-GO, v. 31, n. 2, p. 55-68, 2011.

OLIVEIRA, R. K. P.; NEVES, S. M. A. S.; SEABRA JUNIOR, S.; SILVA, T. P.; NEVES, R. J. Agricultura familiar em assentamentos rurais no município de Cáceres/MT: uma leitura socioeconômica. **Cadernos de Agroecologia**, Porto Alegre-RS, v. 8, n. 2, p. 1-6, 2013.

PNUD. **Ranking IDHM municípios 2010**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>. Acesso em: 09 set. 2014

SAES, M. S. M.; SOUZA, M.C.M de; OTAM, M. N. A diferenciação por qualidade: o caso dos cafés especiais no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL: Competitividade & Globalização: Impactos regionais e locais, 39., 2001, Recife. **Anais...** Recife: SOBER, 2001. CD-Rom.



SÃO PAULO. Secretaria de Energia e Saneamento. Departamento de Águas e Energia Elétrica. **Controle de erosão: bases conceituais e técnicas; diretrizes para o planejamento urbano e regional, orientações para o controle de boçorocas urbanas.** São Paulo: DAEE/IPT, 1989. 92 p.

SILVA, T. P.; ALMEIDA, R. A.; KUDLAVICZ, M. Os assentamentos rurais em Cáceres/MT: espaço de vida e luta camponesa. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Três Lagoas-MS, v. 8, n. 15, p. 62-82. 2012.

SILVA. E. B.; NOGUEIRA. R. E.; UBERTI. A. A. Avaliação da aptidão agrícola das terras como subsídio ao assentamento de famílias rurais, utilizando sistemas de informações geográficas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa-MG, v. 34, n. 6, p.1977-1990, 2010.

VALERIANO, M. M. Modelo digital de variáveis morfométricas com dados SRTM para o território nacional: o projeto Topodata. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 12, Goiânia, 2005. **Anais...** XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Goiânia: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, 2005. p. 1-8.