

# **OS SOLOS DO CERRADO BRASILEIRO EM CORES, TEXTURA E ARTE**

Auristela Afonso da Costa  
Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Goiás – UFG  
Professora do Curso de Geografia/Universidade Estadual de Goiás/Unidade Cora Coralina  
aurigeo16@hotmail.com

Viviane Custódia Borges  
Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal de Goiás – UFG  
vivianecborges@hotmail.com

## **INTRODUÇÃO**

A Geografia é uma ciência que em linhas gerais estuda a relação homem x natureza, evidenciando as interações entre os elementos naturais, sócio-econômicos e culturais. Nessa conjuntura, é preciso considerar que o ser humano é parte da natureza, mas também se apropria desta como meio de produção, garantindo a reprodução do capital: “(...) o homem não é apenas um habitante da natureza; ele se apropria e transforma as riquezas da natureza em meios de civilização histórica para a sociedade” (CASSETI, 1991, p. 14).

O estudo do solo deve ser realizado como parte desse contexto, pois como ressalta Ruellan; Dosso (1991) “o solo é um recurso vivo, cuja evolução é diretamente dependente da rocha-mãe, do clima, da vegetação (...) mas também, e cada vez mais, da utilização que o homem faz dele.”

Nesse sentido sabe-se que o ser humano depende direta e indiretamente do solo, o qual é considerado como fonte de alimentação, sustentação para suas construções, matéria prima para a indústria, reserva de água entre outros.

Sobre essas características, destaque especial deve ser dado à influência do solo no comportamento das águas, temática muito abordada na sociedade contemporânea, devido à contaminação e poluição dos recursos hídricos e possibilidade de sua escassez. No dinamismo do ciclo hidrológico, o solo se apresenta como um elemento de destaque, afinal o mesmo recebe carga significativa da água das chuvas, sendo que desta, uma parte será evaporada para a atmosfera, outra, armazenada para fornecimento às plantas e uma terceira, se infiltrada, será responsável pelo abastecimento dos lençóis freáticos, que alimentam os cursos d'água. Assim, cabe ressaltar que o conhecimento desse recurso natural é necessário, uma vez que a ocupação desordenada e a não adoção de práticas de manejo adequadas poderão comprometer sua organização estrutural, o que conseqüentemente, reduzirá a taxa de infiltração de água. Esta, por sua vez, implicará no surgimento de processos erosivos, enchentes e menor quantidade de água reservada no solo para fornecimento aos mananciais, portanto, menor quantidade de água disponível para o uso humano.

Em algumas áreas do território brasileiro constata-se que apesar do avanço tecnológico, ainda há um grande desconhecimento quanto às características do solo tanto por parte dos estudiosos como daqueles que o utilizam. Ocorrem, ainda, casos em que há esse conhecimento, mas o mesmo não é colocado em prática. A evidência disso está no seu processo contínuo de degradação, especialmente com constantes processos erosivos, compactação e desertificação.

Frente essa realidade a educação tem um importante papel, por permitir conhecer, respeitar e cuidar do solo, fornecendo bases para a construção de uma sociedade sustentável, tão necessária na contemporaneidade.

Com relação à educação no sistema formal verificou-se a partir de nossas observações empíricas, conversas informais com professores do Ensino Fundamental e em nossas oficinas ministradas, que no estado de Goiás a temática solo tem sido negligenciada ou trabalhada de forma apenas teórica e pouco criativa. Constatou-se, ainda, que frequentemente esse saber é ministrado somente por uma única área do conhecimento, geralmente pelas Ciências Biológicas. Este questionamento não significa afirmar que o solo deva ser trabalhado por essa ou aquela área, mas sim de forma interdisciplinar.

No sentido de contribuir para reverter esse quadro houve uma preocupação com a formação de professores, que têm a função direta na disseminação de alguns conceitos relativos a este recurso natural, além do fato desses atores sociais serem multiplicadores no processo ensino-aprendizagem.

Assim, o objetivo desse trabalho consistiu em proporcionar aos (às) alunos (as) de licenciatura e professores (as) do Ensino Fundamental e Médio, algumas reflexões sobre o conteúdo solo, a partir de oficinas, com abordagem lúdica.

A proposta visa contribuir com o processo ensino-aprendizagem sobre solos e, consequentemente despertar nas pessoas o interesse pelo manejo e conservação desse recurso natural, buscando através da educação, corroborar com a perspectiva de um mundo sustentável.

## **ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO SOLO DO CERRADO BRASILEIRO**

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão, embora a partir da década de 70, com a modernização agrícola, tenham restado apenas áreas remanescentes. Para Machado *et al* (2004), se as tendências de ocupação continuar causando uma perda anual de 2,2 milhões de hectares de áreas nativas, o Cerrado deverá ser totalmente destruído até o ano de 2030.

Esse bioma se caracteriza por apresentar um grande número de espécies endêmicas de flora e fauna. Suas árvores, de forma geral, são retorcidas, de pequeno porte, com cascas grossas e perdem parte de suas folhas na estação seca; há presença significativa de gramíneas e extratos herbáceos.

Para os insensíveis, trata-se de uma vegetação nada exuberante, principalmente se recorrer às práticas de comparar com a Amazônia e Mata Atlântica. Nestes tempos de cultivar o belo, essas pessoas encontram em tal ideologia, uma das justificativas para dizimá-la.

Os solos do Cerrado apresentam características morfológicas bastante variadas, tendo cores que variam entre vermelho escuro a amarelo são classificados predominantemente como Latossolos seguido dos Argissolos e Neossolos Quartzarênicos (Adámoli et. al, 1996; EMBRAPA, 1999). São bastante porosos e com textura que varia entre média e argilosa a muito argilosa. Em relação às características químicas, por serem solos antigos, geralmente são Distróficos, com altos teores de Fe e Al, pH ácido e com poucas áreas naturalmente férteis.

Antes da modernização da agricultura, os solos dos Cerrado eram pouco aproveitados para as atividades agrícolas, especialmente em função das características químicas supracitadas. Com as técnicas de correção e adubação química, tais áreas passaram a ser foco de interesse econômico, sobretudo devido às características físicas adequadas para o plantio agrícola – solos profundos e relevo plano a suavemente ondulado.

Essas características ambientais favoráveis associadas à política adotada pelo governo para explorar o Cerrado fez com que esse bioma fosse intensamente aproveitado economicamente (OCUPAÇÃO, UM TERMO TÃO UTILIZADO NOS DISCURSOS GOVERNAMENTAIS, EXPRESSA UMA IDEOLOGIA, JÁ QUE NESSAS TERRAS HAVIA UMA POPULAÇÃO). Entra em cena as máquinas agrícolas, agrotóxicos, espécies exóticas, entre outros, elementos que contribuíram para modificar o bioma Cerrado.

## **A REALIZAÇÃO DAS OFICINAS**

As oficinas sobre solos do Cerrado brasileiro e pintura artística foram trabalhadas em encontros científicos locais no Estado de Goiás nas seguintes cidades: Goiânia, Rio Verde, Cidade de Goiás, Iporá e Caldas Novas. Esses encontros científicos, realizados entre 2004 e 2008, eram direcionados preferencialmente para os cursos de Geografia, Pedagogia e Normal Superior, sendo realizado também em um curso de extensão sobre o bioma Cerrado. .

As oficinas, em geral, têm uma carga horária de 4 a 8 horas e um público que varia de 20 a 25 participantes, apresentando-se dividida em duas partes: uma teórica e outra prática.

Na primeira, é abordada a importância do solo como recurso natural, sua relevância para as várias atividades humanas, os conceitos apresentados pela literatura científica, os fatores responsáveis pela sua gênese, suas características morfológicas e a importância do trabalho de campo para visualizar as características desse recurso natural.

Um aspecto de destaque ao discutir sobre a gênese do solo é apontar que seus fatores - clima, relevo, material de origem, tempo e organismos (incluindo o ser humano, cuja ação, muitas das vezes, contribui para acelerar os processos erosivos) estão em constante interação na paisagem, exigindo um equilíbrio entre eles. Assim, caso haja interferência acentuada em um desses elementos, automaticamente será desencadeado a instabilidade dos demais.

Uma outra questão discutida é a distribuição geográfica de solos distintos, sendo esta, decorrência das combinações diversificadas dos fatores de formação, os quais contribuem para as variações espaciais e as diferenças de profundidade. Como consequência da gênese, as propriedades variam de um solo para outro, e a morfologia, analisada ao fazer a descrição do perfil, é a mais perceptível e facilmente detectada (LESPCH, 2002).

O levantamento das características morfológicas do solo é o ponto de partida de qualquer estudo pedológico, afinal as mesmas possibilitam uma leitura inicial do tipo de solo e de seu comportamento, fornecendo, ainda, indicadores que propiciam um manejo mais adequado nas atividades agrícolas e na própria ocupação humana (PRADO, 1991; RESENDE et al 1997; LEPSCH, 2002). Entre as propriedades morfológicas, enfoque especial é dado à cor e textura, por serem a temática central da oficina, discutindo ainda, sobre os agentes responsáveis pelas mesmas e as consequências ambientais que podem ser observadas a partir dessas características.

Na segunda parte da oficina é apresentada uma proposta metodológica criativa e econômica para trabalhar os conteúdos relativos à cor e textura do solo, permitindo resgatar o conteúdo teórico. A metodologia adotada baseia-se em Lima (1999) e consiste em extrair os pigmentos do solo para, em seguida, preparar uma têmpera, que será usada na produção de desenhos artísticos.

Os pigmentos são obtidos a partir da separação das frações do solo - argila, silte e areia - com a dissolução mecânica do mesmo, seguido da peneiração para separar as partículas mais grosseiras e da decantação de suas partículas finas. Como a obtenção dos pigmentos requer tempo, estes foram preparados antecipadamente, e durante as oficinas, foram explicados os procedimentos e materiais adotados.

Em outros casos, diante da indisponibilidade de materiais, foram efetuadas adaptações da metodologia adotada, enfatizando apenas a cor do solo e, portanto, sem separar sua textura. Nessa situação, o solo é passado, com antecedência, em uma peneira grossa para separar as partículas de diâmetros maiores como cascalhos, torrões formados ao secar o solo, folhas e raízes. Em sala de aula, ocorre apenas a lavagem do solo para retirar partículas de raízes, que ali ainda permanecem. Retira-se o excesso de água e o material está preparado para a próxima etapa.

Na sequência, para ambos os casos, fazem-se a preparação das tintas para a pintura artística. Em um recipiente é colocado água e cola, na proporção de 1:1, na qual é acrescentada o pigmento do solo. Por último, os participantes da oficina realizam pinturas com temas livres, seja em telas de tamanhos variados ou folhas de papel A4.

## ALGUMAS REFLEXÕES

As oficinas ministradas permitiram constatar alguns aspectos importantes referente ao conteúdo solo. *A priori*, foi possível perceber que há um desconhecimento dos (das) participantes quanto a sua formação e suas características morfológicas.

Na primeira parte da oficina, em que se trabalha a teoria, houve questionamentos relativos à gênese do solo e sobre a relação que há entre as propriedades físicas, manejo e sua degradação. Nesse contexto, tem-se reforçado junto ao público, a importância dos trabalhos de campo para a coleta do solo, embora os mesmos não sejam realizados como parte da oficina. Este enfoque é relevante, devido ao fato de que os (as) participantes serão responsáveis pela formação de outras pessoas – potenciais cuidadores do solo - e para fazer o manejo e a conservação desse recurso é preciso entender sua espacialização e a distribuição dos horizontes no perfil.

Entre as propriedades físicas do solo, a cor é a mais visível e, embora não possa ser analisada isoladamente, permite uma primeira avaliação sobre o material de origem e o seu comportamento no ambiente. Sobre esse aspecto é relevante ressaltar, que ao fazer as pinturas, os participantes percebem os diferentes pigmentos do solo, possibilitando, assim, fazer uma correlação entre teoria e prática.

Essa correlação também foi efetuada, quando os participantes das oficinas manusearam os pigmentos, antes da realização das pinturas, percebendo que as partículas grosseiras do solo (areia grossa e areia fina) foram retiradas, restando apenas as partículas finas (silte e argila).

Assim, as oficinas têm contribuído para despertar o interesse pelo estudo do solo, embora esse momento didático-pedagógico não seja suficiente para que um conhecimento mais amplo sobre o conteúdo em questão, especialmente devido à carga horária da oficina, que geralmente é de 04 ou 08 horas. Nesse caso, o (a) participante deve continuar a busca de conhecimento, a partir de pesquisas e outros cursos sobre a temática abordada.

Essa preocupação deve ser considerada, sobretudo porque alguns participantes relataram ser a primeira vez, em sua formação estudantil, que tiveram contato sobre o conteúdo solo.

Apesar da maioria deles não terem apresentado domínio teórico, demonstraram um grande envolvimento e aceitação quanto à oficina. Essa tem sido apontada como uma contribuição didático-pedagógica, havendo posteriormente, o retorno de uma parcela das pessoas que participaram, no sentido de buscar informações e referências complementares, para aplicá-la em seu ambiente escolar de trabalho.

Com relação às representações, em linhas gerais, os participantes ora expressam saudosismo, ao desenharem e pintarem figuras que remetem à infância, resgatam elementos do espaço de vivência ou, ainda, fazem pinturas abstratas (Figuras 01, 02, e 03). Quanto a este aspecto, deve-se ressaltar que o foco das oficinas é a compreensão das cores e textura do solo a partir de um enfoque lúdico, no entanto, reconhece-se a importância de um estudo interdisciplinar, no sentido de explorar o significado dessas representações, as quais podem constituir fonte de pesquisa.

Do ponto de vista artístico, as oficinas constituem um espaço de expressão cultural e de satisfação pessoal, havendo relatos dos participantes que farão a divulgação das pinturas realizadas para outras pessoas, especialmente familiares. Quando as mesmas são feitas em telas, eles manifestam que irão utilizá-las como parte da decoração de suas residências.



**FIGURAS 01 e 02:** Desenhos artísticos feitos em papel A4, com pigmentos de solo, em oficina ministrada em outubro de 2007. Observam-se elementos resgatados da infância e do espaço vivido.

**Autora:** COSTA, A, A, novembro de 2007.



**FIGURA 03:** Desenhos artísticos feitos em tela, com pigmentos de solo em oficina ministrada em março de 2007. Observa-se pintura abstrata.

**Autora:** COSTA, A, A, março de 2007.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho realizado evidencia a inexpressiva quantidade de material didático-pedagógico divulgado para o ensino de solos, no ensino fundamental e médio, transparecendo uma lacuna que deve ser preenchida.

Tal constatação deve ser sanada, pois cada vez mais é necessária a utilização de material didático-pedagógico que estimule a criatividade dos (as) alunos (as), sendo um dos fatores que propicia maior participação no processo ensino e aprendizagem.

A divulgação de material didático, através de oficinas, mini-cursos e cursos de extensão é uma das vertentes a serem trabalhadas. Nesse contexto, é necessário que as universidades, principalmente as públicas, cumpram seu papel de fazer ensino, pesquisa e extensão. Sem o intuito de generalizar, tem-se que considerar a evidência de que muitas instituições de ensino superior priorizam apenas o ensino, ou este e a pesquisa. A extensão tem que assumir a importância e o espaço que lhe é cabível, e o governo tem uma função muito importante nesse processo. Um aspecto simples seria valorizar nos currículos dos docentes das universidades, as atividades de extensão, com peso igual ou até mesmo superior, aquele atribuído na produção de artigos científicos.

### **REFERÊNCIAS:**

ADÂMOLI, J. ET AL. Caracterização da região dos Cerrados. In: GOEDERT, W. J. **Solos dos Cerrados:** tecnologias e estratégias de manejo. São Paulo: Nobel; Brasília: EMBRAPA/CPAC, 1986, p. 33-74.

CASSETI, V. **Ambiente e Apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1991. 147 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solo. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro, 1999, 412 p.

LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação dos solos**. São Paulo: oficina de Textos, 2002.

LIMA, S. C. Aprendendo pedologia com arte. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 8., 1999, Belo Horizonte. **Anais ...** Belo Horizonte: UFMG, 1999.

MACHADO, R. B. et al. Estimativas de perda de área do Cerrado brasileiro. **Relatório Técnico não publicado**. Conservação Internacional, Brasília, 2004.

PRADO, H. do. **Manejo dos solos**: descrições pedológicas e suas implicações. São Paulo: Hélio do Prado/Nobel, 1991. 116 p.

RESENDE, M. et al. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. 2 ed. Viçosa: NEPUT, 1997, 367 p.

RUELLAN, A.; DOSSO, M. **As estruturas da cobertura pedológica**. Trad. Márcia Regina Gonçalves.[S.l.]: CNEARC, 1991. Não paginado. Apostila.