

A POTENCIALIDADE NÃO AGRÍCOLA DOS SOLOS DO SEMIÁRIDO: A TINTA DE TERRA COMO ECOTECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Gislaine Handrinelly de Azevedo (1); Diogo dos Santos Oliveira (2); Jessica Micaele Mota de Araújo (3); Francisco Laíres Cavalcantes (4); Adriana de Fátima Meira Vital (5)

(1-4) Universidade Federal de Campina Grande, diogo@hotmail.com (2) gislainehandrinelly@hotmail.com (3) jm.micaele@gmail.com (4) lairescavalcante@gmail.com (5) Universidade Federal de Campina Grande, vital.adriana@ufcg.edu.br

Resumo: O trabalho apresenta a proposta da geotinta – tinta de terra, como ecotecnologia social, alternativa de geração de renda e inovação para contextualizar a necessidade de popularizar o ensino de solos, trabalhando conceitos, características e potencialidades do solo, de modo a sensibilizar as comunidades rurais e urbanas para o cuidado com os recursos edáficos, considerando a urgência da adoção de posturas sustentáveis e práticas conservacionistas para a manutenção da qualidade do solo, componente integrante e fundamental dos ecossistemas.

Palavras-chave: Geotinta. Solos. Tecnologia social.

Introdução

O solo é um importante componente dos ambientes naturais ou antropizados, sendo o recurso ambiental que suporta a cobertura vegetal, sem a qual os seres vivos, de uma maneira geral, não poderiam existir. Transformando material orgânico em nutrientes para plantas, o solo retém substâncias tóxicas e faz a sustentação da grande maioria das obras urbanas. Além disto, segundo Reichardt et al (1988) este valioso recurso exerce multiplicidade de funções tais como: a) regulação da distribuição, armazenamento, escoamento e infiltração da água da chuva e de irrigação; b) armazenamento e ciclagem de nutrientes; c) ação filtrante e protetora da qualidade da água, além de ser abrigo para inúmeras formas de vida.

Apesar da relevância do solo para o prosseguimento da vida, os processos de degradação avançam por toda parte, como consequência do uso insustentável deste recurso, sem respeito a sua capacidade de suporte ou adoção de práticas de conservação. Nestas condições, o desempenho de suas funções básicas fica severamente prejudicado, acarretando interferências negativas no equilíbrio ambiental, diminuindo drasticamente a qualidade de vida nos ecossistemas, principalmente naqueles que sofrem mais diretamente a interferência humana, como os sistemas agrícolas e urbanos.

O Brasil ocupa a quinta posição em degradação dos solos, o que atinge diretamente 46 milhões de pessoas. No semiárido paraibano, a degradação dos solos se apresenta de moderada a

severa em diversos municípios (INSA, 2012). Essa situação é resultante, muitas vezes, da falta de informação sobre as potencialidades e limitações desse recurso, pois estudos apontam que, frequentemente a degradação do solo pode ser associada ao desconhecimento que a maior parte da população tem das suas características, importância e funções (MUGGLER et al, 2004; LIMA, 2005).

De modo geral, os agricultores não tem acesso a informações sobre o solo, embora seja este o recurso diretamente ligado a sua lida diária. Conceitos sobre o solo precisam ser revistos e reconstruídos, considerando o avanço da degradação das terras e suas implicações nos diferentes ecossistemas, notadamente os agrícolas.

A formação cidadã na perspectiva da sustentabilidade deve centrar esforços para auxiliar pessoas a compreenderem melhor o mundo em que vivem. Perseguir o desenvolvimento sustentável através da educação requer a reflexão crítica das comunidades, identificando elementos valores a serem explorados no meio em que se vive de modo a discutir o ambiente e seus recursos naturais.

O olhar para a construção da sustentabilidade ambiental deve se estender às manifestações artísticas e passar pela visão que se deve ter de arte e a sua importância grandiosa para a promoção do homem como cidadão e sujeito de si. Essa visão de arte, sobretudo, além de valorizar o homem com toda sua carga de manifestações que lhes são próprias, cria no âmbito da educação formal, novos olhares, desperta novas atenções sobre a questão do ensino e convivências com as diversidades (OLIVEIRA, 2010).

Nesse contexto e numa perspectiva holística de identificação do homem com a terra, é que a Etnopedologia estuda o entendimento que o povo tem acerca dos recursos do solo, a partir de seus conhecimentos sobre a natureza, além de resgatar o sentimento de pertencimento, respeito e afetividade das pessoas pela terra, estabelecendo uma espécie de "consciência pedológica" (MUGGLER et al, 2006).

O solo, verdadeiro mosaico de cores, apresenta em suas potencialidades, a possibilidade do uso na pintura. Esse processo de baixo custo e impacto ambiental mínimo, compreende produtos, técnicas e metodologias que visam a transformação social, favorecendo a organização das comunidades, desenvolvendo a criatividade e ocasionando a melhoria da autoestima dos envolvidos, além de proporcionar alternativa de renda (VITAL et al., 2011).

Capeche (2010) afirma que a arte com terra desempenha um papel potencialmente fundamental na formação cidadã. Não fosse isso o bastante, pode proporcionar ainda uma alternativa de renda a partir do acabamento de peças decorativas e utilitárias a serem comercializadas, como vasos de cerâmica, esculturas de barro, telas, madeiras, gesso e telhas decorativas (CARVALHO et al., 2007).

No processo de desenvolvimento a técnica, que tem na terra a matéria-prima principal, evoluiu e ganhou espaço na pintura de casas em comunidades rurais e, mais recentemente, nas artes plásticas. As atividades são executadas dentro dos princípios da bioarquitetura, bioconstrução e Agroecologia. Por outro lado a atividade pode contribuir com o embelezamento da paisagem rural, favorecendo a melhoria da aparência das habitações rurais, das instalações comunitárias e dos empreendimentos turísticos, situando-se como inovação, desde que as construções humanas exigem qualificação e técnicas cada vez mais apropriadas, vantajosas e sustentáveis, que atendam às demandas do mercado, sempre mais focado no pilar do ecologicamente correto, na inovação tecnológica (ORR, 2002).

A pintura a base de tinta de terra surge como possibilidade inovadora para a promoção de uma nova postura frente aos recursos edáficos. Este processo, de baixo custo e impacto ambiental mínimo (o material é atóxico, apresenta boa qualidade e durabilidade, com custo 30% inferior ao da tinta convencional), compreende produtos, técnicas e metodologias que visam a transformação social, favorecendo a organização das comunidades por meio do exercício da cooperação entre as pessoas, desenvolvendo a criatividade e ocasionando a melhoria da autoestima dos envolvidos.

A diversidade de cores para a pintura é conseguida a partir das cores básicas dos solos da região e das falésias, acrescido apenas de água e cola branca. Ainda é feito o uso dos co-produtos de mineração, como alternativa de uso para promoção da sustentabilidade ambiental, a exemplo do caulim, bem como das rochas trituradas, como hematita e vermiculita.

Numa época de globalização e de um avançado estágio tecnológico, associado a um crescimento sem precedentes do desemprego, descobrir alternativas é reabrir possibilidades de profissionalização numa sociedade fortemente estimulada pelo consumo, fortalecendo a cidadania e a força do trabalho. A ocupação, por qualquer que seja ela, valoriza o ser humano no seio da sociedade, melhora a sua autoestima e lhe mostra o caminho do crescimento pessoal, reduzindo as desigualdades sociais.

Para além do uso agrícola, a proposta da pintura com tinta de terra – Geotinta - surge como atividade de ecotecnologia, centradas no respeito a capacidade de suporte do solo e a valorização de suas potencialidades, contribuindo para a formação humana dos sujeitos, na análise e reflexão sobre o contexto e as características da sociedade e dos recursos da Natureza (SILVA, 2013; SILVA et al., 2014). Nesse cenário, objetivou-se apresentar a arte da tinta de terra para agricultores do Cariri paraibano como oportunidade de geração de trabalho e renda.

Material e Métodos

Para a consecução do objetivo deste estudo, realizou-se uma pesquisa com 50 agricultores das comunidades rurais Salão, Jericó e Cantinho, município de Serra Branca, microrregião do Cariri Ocidental da Paraíba. As questões versavam sobre os usos e características do solo.

Foi feito duas perguntas, a primeira para identificar o entendimento dos participantes sobre o solo e a sua morfologia, e a segunda para verificar a percepção sobre a atividade de pintura com tinta de terra como inovação sustentável e possibilidade de geração de trabalho e renda.

Além da aplicação do questionário, foi realizada uma vivência de pintura com tinta de terra na sede da associação e das escolas de cada comunidade.

O solo foi coletado em barrancos da estrada e as atividades de confecção da geotinta foram realizadas em grupo, com orientações sobre o solo adequado para a tinta, o destorroamento, peneiramento e homogeneização. Na elaboração da tinta de terra, foram usados seis quilos de solo, oito litros de água e dois quilos de cola branca. Após a vivência foi aplicado novo questionários para verificar a avaliação dos presentes sobre a atividade.

Resultados e Discussão

Inicialmente foi perguntado aos participantes quais usos do solo conheciam, e por unanimidade a resposta foi a produção de alimentos e forragem. Questionados sobre o conhecimento das características morfológicas do solo, 70% mencionaram a cor, argumentando sobre a riqueza dos solos avermelhados e escuros, e a textura, referindo-se aos teores de argila e areia presentes no solo.

A cor é considerada uma das características morfológicas mais importantes, pois permite fazer deduções lógicas sobre os atributos físicos, químicos, biológicos e mineralógicos do solo. Os

agricultores trazem consigo saberes empíricos sobre os solos e a compreensão de que os mesmos podem se apresentar sob variadas cores, indo do claro ao mais escuro, embora não considerassem informações indicativas da presença de quartzo, matéria orgânica, ferro.

Para contextualizar as informações sobre as cores do solo, fez-se uso da Carta de Cores de Munsell, que é uma ferramenta utilizada na **Pedologia** para identificação da **cor** de um **solo** e que consiste em um caderno com uma série de exemplos de cores relacionados cada um a um código de três números: Matiz, Valor e Cromo. O primeiro refere-se a relação entre os pigmentos de cor amarela e vermelha. O valor indica a proporção das cores branca e preta no solo, enquanto o Cromo menciona a contribuição do Matiz na coloração (CORINGA, 2013). Esses conceitos foram passados brevemente apenas para contextualizar a riqueza e diversidade dos solos.

Na questão seguinte, sobre outros usos, apenas 10% afirmaram conhecer, referindo-se a produção de louça de barro, atividade que faz parte do cotidiano desses sujeitos sociais, uma vez que na região do Cariri, em Serra Branca, a Comunidade do Ligeiro de Baixo tem a representação das louceiras. E quando perguntados se já haviam ouvido falar de tinta sustentável e se conheciam a arte da pintura com tinta de terra – geotinta -, todos foram unânimes em dizer que não. A partir dessa constatação, foi realizada a vivência para apresentação da tinta a base de terra.

Para execução da atividade, os agricultores e agricultoras foram convidados a coletar o solo em barrancos localizados nas proximidades da comunidade, numa ação coletiva onde foi possível socializar informações sobre as características do solo, a diversidade de cores e texturas (Figura 01).

Figura 01. Visão geral da vivência de pintura com tinta de terra (geotinta) na comunidade rural.

Fonte: Acervo do Ateliê da Geotinta

Após a atividade, aplicou-se novo questionário, indagando sobre a percepção da proposta da tinta de terra e da possibilidade da atividade agregar renda às suas atividades e 83% afirmou concordar que sim, evidenciando a potencialidade da geotinta ser uma possibilidade de trabalho artesanal e de agregar valor a produção. Essa percepção também foi observada por Silva (2013) que trabalhou a atividade de geotinta numa turma de EJA, composta por agricultores, donas de casa e pintores, que mencionaram que a tinta de terra seria uma excelente alternativa para agregar valor as atividades artesanais.

Silva et al (2014) também constataram o interesse de participantes em oficinas de pintura com tinta de terra que têm acontecido de maneira informal nas escolas e associações rurais, quando são pintadas as paredes externas e internas de alguns ambientes, a pedido do público presente, ou pequenas peças de barro, telhas, garrafas de vidros, pedras, lascas de madeiras ou telas trazidas pelos presentes para o desenvolvimento da ação. Enfatizam os autores que a interação dos participantes é realmente muito significativa, trazendo uma nova percepção do solo. Essa interação faz compreender que pintar com tinta de terra é como redescobrir a vida.

Conclusão

Antes da vivência os agricultores não apresentavam conceitos aprofundados sobre as características do solo e nem compreendiam a possibilidade de uso não agrícola como a tinta ecológica, remetendo-se apenas ao uso para confecção da louça de barro, além do uso agrícola, função principal desse recurso ambiental, contudo, após a experiência de geotinta os agricultores despertaram sua atenção sinalizando que o uso do solo, com a potencialidade da tinta de terra, pode contribuir para disseminar conceitos para conservação, além de possibilitar a geração de renda.

A tinta feita de terra foi uma novidade para eles e a forma com que lidavam com a matéria prima evidenciava o interesse despertado pela nova descoberta, fazendo-os valorizar ainda mais a natureza com suas imensas possibilidades para sobrevivência humana.

A partir dos resultados apresentados é possível concluir que a divulgação de alternativas sustentáveis que tenham o solo como foco é um grande viés para trabalhar a popularização dos seus conceitos, especialmente em comunidades rurais, considerando a urgência de despertar a população

para o cuidado com o solo, discutir suas necessidades, limitações e potencialidades, de modo a minimizar os impactos e o avanço da degradação.

Com a vivência realizada, muitos agricultores e agricultoras despertaram a atenção para a prática e uso da geotinta como atividade artística, buscando aprimorar as ações noutros momentos. Essa percepção aponta que a proposta de uso da geotinta como ecotecnologia social, inovadora, pode ser o diferencial para potencializar estudos que reportem a valorização do uso não agrícola do solo como promotor de geração de trabalho e renda.

Referências Bibliográficas

CAPECHE, C. L. **Educação ambiental tendo o solo como material didático: pintura com tinta de solo e colagem de solo sobre superfícies**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2010. 60 p.

CARVALHO, A. F.; HONÓRIO, L. de M.; ALMEIDA, M. R. de; SANTOS, P. C. dos.; QUIRINO, P. E. **Cores da Terra: fazendo tinta com terra**. Universidade Federal de Viçosa. Programa TEIA. Programa Cores da Terra. Viçosa, 2007.

INSA, INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO. **Convivências com semiárido: Diante as preocupações, as ações**. Relatório de Atividades. Campina Grande PB. 2012. 37p

LIMA, M. R. de. O Solo no Ensino de Ciências no Nível Fundamental. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 3, p. 383-394, 2005.

MUGGLER, C.C.; ALMEIDA, S.; MOL, M.J.L.; FRANCO, P.R.C.; MONTEIRO, D.E.J. Solos e educação ambiental: experiência com alunos do ensino fundamental na zona rural de Viçosa, MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2004. (CD-ROM).

MUGGLER, C. C.; SOBRINHO, F. A. P.; MACHADO, V. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 30, p.733-740, 2006.

OLIVEIRA, M. E. de; STOLTZ, T. Teatro na escola: considerações a partir de Vygotsky. Curitiba, UFPR, **Educar**, n. 36, p. 77-93, 2010, 2010.

ORR, D. W. **The nature of design: ecology, culture and human intention**. New York: Oxford University Press, 2002.

REICHARDT, K. Por que estudar o solo? In: MONIZ, A. C.; FURLANI, A. M. C.; FURLANI, P. R.; FREITAS, S. S. (eds.). **A responsabilidade social da Ciência do Solo**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1988. p. 75-78.

CORINGA, Elaine de Arruda Oliveira. Solos. Curitiba: Livro Técnico, 2012. Disponível em: <<http://www.dct.uminho.pt/pnpg/gloss/horizontes.html>> Acesso em 28/09/2016.

SILVA, A. L. da.; LEITE, P. K. S.; SOUSA, M. M. S. P. de.; SOUSA, J. B. de.; RAMOS, D. de A.; VITAL, A. de F. M. Ensinando e pintando: a tinta de terra como ferramenta para valorização do

solo. **In.:** VII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM SOLOS: SOLO, AMBIENTE E SOCIEDADE: CULTIVANDO SABERES E VIVÊNCIAS. Recife, 2014.

SILVA, A. P. da. **Aprendendo, fazendo e colorindo a cidadania: uma nova perspectiva da economia solidária na EJA.** IUEES. UFCG. Curso de Especialização em Educação de Jovens e Adultos com Ênfase em Economia Solidária no Semiárido Paraibano (Monografia). Campina Grande PB. 2013.

VITAL, A. de F. M.; FURTADO, A. H. da S. e; SILVA, T. Q. da; FREITAS, V. F., COSTA, T. C. dos S., FARIAS, E. S. B. Educação em solos na Escola Agrotécnica de Sumé: pintura com terra. **Cadernos de Agroecologia**, v 6, n. 2, Dez 2011.

