

ISSN 2236-0476

AVALIAÇÃO VISUAL DO SOLO NA ANÁLISE DE IMPACTO DA ATIVIDADE PASTORIL.

Gustavo Borges da Silva¹, Débora Nuthielly Souza Porto², Felipe Souza Monteiro³e Igor C Ribeiro⁴

¹Discente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Pará - UEPA. Marabá, Pará. E-mail: gustavoborges1@hotmail.com. Rua Ubá, nº 6694, Bairro Amapá.

²Discente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Pará - UEPA. Marabá, Pará. E-mail: deboraporto525@hotmail.com. Rua M, Lote 13, Quadra 17, Bairro KM 07.

³Discente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Pará - UEPA. Marabá, Pará. E-mail: eng.felipe.souza@gmail.com. Folha 22, Quadra 19, Lote 24, Bairro Nova Marabá.

⁴Discente do curso de Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Pará - UEPA. Marabá, Pará. E-mail: igorribeiro07@yahoo.com.br. Rua Fortaleza, nº 1000, Bairro: Novo Horizonte.

INTRODUÇÃO

Ao definir uma área degradada ou não degradada visualmente deve-se atentar a qualidade e a capacidade do solo. Essa avaliação pode ser notada na capacidade em que tal fornece nutrientes as plantas, na qual terão um crescimento e desenvolvimento de raízes que permita uma adequada estabilidade estrutural para resistir à erosão e reter água as plantas. Alguns indicadores são utilizados na identificação destas áreas. Com isso o decorrente trabalho tem por finalidade analisar os impactos sofridos pelo solo em decorrência da atividade pastoril por meio de parâmetros visuais, de maneira confiável, rápida e menos onerosa.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

Os experimentos foram realizados em uma fazenda localizada no município de Marabá, onde as avaliações visuais foram feitas para os parâmetros: estrutura do solo, porosidade do solo, cor do solo, cobertura do solo e camada compactada. Sendo que foram discriminadas duas áreas, levando-se em conta o uso do solo, são elas: Floresta Secundária e Atividade Pastoril.

Índice de Qualidade do Solo

Tais parâmetros foram pontuados de 0 a 2, sendo o menor considerado como solo pobre e o maior como bom, de acordo com a comparação visual com os padrões fotográficos sugeridos no manual de campo de SHEPHERD (2000). As pontuações foram inseridas em uma tabela, onde foram multiplicadas por suas respectivas ponderações, segundo GARLYND et al. (1994) e ROMIG et al. (1995) que desenvolveram um questionário com um sistema de notas para avaliação preliminar da qualidade do solo no campo, envolvendo os seguintes atributos: estrutura, porosidade, cor, compactação e cobertura do solo. Por fim foram somadas, com o propósito de definir o Índice de Qualidade do Solo, que nos forneceu a classificação do solo dentre Pobre, Moderado e Bom.

ISSN 2236-0476

Atributos do Solo	0 – Pobre 1 – Moderado 2 - Bom	Peso	Classificação Visual
Estrutura do Solo		X 3	
Porosidade do Solo		X 2	
Cor do Solo		X 2	
Cobertura do Solo		X 3	
Camada Compactada		X 1	
Soma da classificação Visual			

Tabela 2 – Determinação do Índice de Qualidade do Solo.

Indicador de Qualidade Visual do Solo	Classificação Visual
Pobre	< 10
Moderado	10-25
Bom	> 25

Estrutura do Solo

A avaliação foi feita segundo SHEPHERD (2000) utilizando-se um cubo de solo (torrão) que possuía entre 15 cm e 20 cm de lado. Deixou-se cair a amostra duas vezes de uma altura de 1 (um) metro em uma bandeja plástica, se na primeira queda o torrão grande não se quebrar, ele poderá passar pelo mesmo processo mais de uma vez. Os agregados assim obtidos foram transferidos da bandeja para uma superfície plana com fundo branco. Fez-se uma separação manual das frações mais grosseiras para uma extremidade e as mais finas para a outra, o que nos forneceu o tamanho dos agregados através dessa distribuição. Atribuiu-se pontos para o julgamento visual que iniciam de 0 (Solo dominado por torrões grossos, firmes e com poucos agregados finos), 1 (Solo com volumes proporcionais de ambos agregados grossos e finos) e 2 (Solo com boa presença dos agregados finos e com quantidades não consideráveis de torrões). As amostras que não se encaixaram em nenhum dos casos receberam valores intermediários.



Figura 1 - Diferença da estabilidade de agregados. Esquerda Atividade Pastoril, Direita Floresta Secundária.

Porosidade do Solo

ISSN 2236-0476

A Porosidade do solo foi avaliada da seguinte forma: foram utilizados torrões com tamanhos entre 15 cm a 20 cm, onde tiveram que ser notados quantidade de poros, a distribuição de macro e microporos, a presença de raízes e a rugosidade dos torrões. Foram dadas as atribuições 0 (Solo sem macroporos aparentes, com visível ocorrência de compactação, superfície lisa com poucas rachaduras ou furos e pode ter ângulos acentuados), 1 (Solos com macroporos em quantidade pouco significativa, tanto entre como dentro dos agregados, mostrando pequena compactação) e 2 (Solos com muitos macroporos entre e dentro dos agregados associados a uma boa estrutura do solo).



Figura 2 - Diferença de torrões utilizados para determinar a porosidade e cor do solo. Esquerda Atividade Pastoral, Direita Floresta Secundária.
Cor do solo

Foi utilizado o mesmo torrão para a avaliação da porosidade. Os pontos atribuídos foram de 0 (A cor do solo é mais claro em comparação ao solo parâmetro), 1 (A cor do solo é mais clara em relação a solo parâmetro, porém não muito acentuada) e 2 (Solo escuro semelhante ao solo parâmetro).

Cobertura do Solo

Para a avaliação da cobertura do solo houve uma análise visual da presença de serrapilheira na superfície do solo, gramíneas e de vegetais de pequeno e médio porte. Foram atribuídos pontos de 0 (para superfície do solo com falta de matéria orgânica), 1 (para superfície do solo parcialmente coberta por matéria orgânica) e 2 (para a superfície do solo que se apresentou totalmente coberta por matéria orgânica).

ISSN 2236-0476



Figura 3 – Diferença das coberturas do solo. Direita Atividade Pastoril. Esquerda Floresta Secundária.

Camada Compactada

Foram abertas trincheiras de 35 cm em cada área. A partir das fotografias do manual de campo, foram estabelecidas as comparações cabíveis. A pontuação 0 (perfil mostrando severa compactação, não é visível a presença de macroporos), 1 (perfil com camada compactada moderadamente desenvolvida mostrando-se mais homogêneo, com fissuras e alguns microporos) e 2 (perfil friável, com manifestação de porosidade por toda a sua extensão, não sendo possível verificar a influência do manejo causando compactação).



Figura 4 - Diferença entre as camadas compactadas. Direita Atividade Pastoril. Esquerda Floresta Secundária.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após as avaliações e sucessivamente às comparações fotográficas de acordo com manual de campo sugerido por SHEPHERD (2000), pode-se expressar tais resultados nas seguintes tabelas:

Tabela 3 - Avaliação em Floresta secundária

Atributos do Solo	Avaliação Visual		Classificação Visual
	0 – Pobre	Peso	
Estrutura do Solo	1,0	X 3	3,0
Porosidade do Solo	1,5	X 2	3,0

ISSN 2236-0476

Cor do Solo	1,0	X 2	2,0
Cobertura do Solo	2,0	X 3	6,0
Camada Compactada	1,0	X 1	1,0
Soma da classificação Visual			15

Indicador de Qualidade Visual do Solo	Classificação Visual
Moderado	10-25

Tabela 4 - Avaliação da Atividade Pastoral.

Atributos do Solo	Avaliação Visual		Peso	Classificação Visual
	0 – Pobre	1 – Moderado		
Estrutura do Solo	1,0	2 - Bom	X 3	3,0
Porosidade do Solo	0,5		X 2	1,0
Cor do Solo	0,5		X 2	1,0
Cobertura do Solo	1,0		X 3	3,0
Camada Compactada	0,5		X 1	0,5
Soma da classificação Visual				8,5

Indicador de Qualidade Visual do Solo	Classificação Visual
Pobre	< 10

CONCLUSÕES

A partir de todos os resultados alcançados se admitem concluir que:

O uso do procedimento escolhido pela avaliação visual do solo compõe uma ferramenta prática e sensível às alterações do meio, apesar de que sua eficiência deve ser confirmada para diversos tipos de solo.

Os parâmetros visuais estrutura, porosidade, cor, camada compactada e cobertura do solo proporcionam correspondência aos atributos agregação, porosidade total, densidade e quantidade de matéria orgânica do solo.

De forma geral, houve como objetivo uma avaliação rápida, fácil e barata dos índices de qualidade do solo e apenas com análises laboratoriais pode se discriminar um número maior de classes do que a avaliação visual do solo.

A partir da formulação do Índice de Avaliação Visual podem-se padronizar diversas medidas correspondentes ao valor gerado, em conjunto com análises laboratoriais e indicadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARLYND, M.J.; ROMIG, D.E.; HARRIS, R.F.; KURAKOV, A.V. Descriptive and analytical characterization of soil quality/health. In: Doran, J.W.; Coleman, D.C.; Bezdicek,



ISSN 2236-0476

D.F.; Stewart, B.A. (eds). Defining soil quality for a sustainable environment. Madison: Soil Science Society of America, 1994. p.159-168. (Special publication, 35)
SHEPHERD, T.G. **Visual Soil Assessment:** Field guide for cropping and pastoral grazing on flat to rolling country. Horizons.mw & Landcare Research: Palmerston North, 2000, 84 p.