



## Indicadores de qualidade do solo na percepção de agricultores

*Agroecological management and soil quality indicators in the perception of family farmers*

Yasmin Sampaio Muniz<sup>1</sup>; Késia Rodrigues Silva Vieira<sup>2</sup>; Candido Bastos Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; yasmiin\_ysm@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Maranhão; silva.kesia19@gmail.com ; c.netobastos@hotmail.com

### Resumo

O uso intensivo do solo pode ocasionar processos de degradação do mesmo. Problema este enfrentado por muitos agricultores em suas terras. A qualidade do Solo é um fator importante para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável e pode ser avaliada através de indicadores. Sendo assim este trabalho tem por objetivo definir um conjunto de indicadores de qualidade do solo na visão de agricultores. Para tanto, utilizou-se um questionário com perguntas não estruturadas. É possível verificar indicadores relacionados a qualidade física, química e biológica do solo, com um predomínio de indicadores físicos em relação aos demais provavelmente pela facilidade de visualização destes através do desenvolvimento e aparência das plantas e ao se preparar o solo para cultivo. Os agricultores possuem conhecimento empírico sobre os indicadores de qualidade do solo, muitos dos quais foram adquiridos a partir da vivência com o cultivo e observação da alteração da paisagem ocorrida durante os anos.

**Palavras-chave:** Agroecossistema, Conhecimento popular, Conservação do solo

### Abstract

*Intensive use of the soil can cause soil degradation processes. This problem is faced by many farmers on their land. Soil quality is an important factor for the development of sustainable agriculture and can be assessed through indicators. Thus, this work aims to define a set of soil quality indicators in the view of farmers. For this, a questionnaire with unstructured questions was used. It is possible to verify indicators related to the physical, chemical and biological quality of the soil, with a predominance of physical indicators over the others, probably due to the ease of visualization of these through the development and appearance of the plants and when preparing the soil for cultivation. Farmers have empirical knowledge about the soil quality indicators, many of which were acquired from the experience of cultivating and observing the landscape change that occurred over the years.*

*Keywords:* Agroecosystem, Popular knowledge, Soil conservation



## **Introdução**

A percepção dos agricultores incide na observação das transformações ocorridas na paisagem com o passar os anos, no conhecimento dos sinais emitidos pela natureza emite devido a mudanças e pela prática social oriunda do seu trabalho seja individual ou coletivo. O processo de observação dos agricultores deve ser aproveitado para investigar agroecossistemas e subsidiar a discussão sobre como torar esses sistemas de produção mais sustentáveis (SILVA; COMIM, 2013)

A qualidade do solo pode ser relacionada como a capacidade que o solo possui em desempenhar funções que interferem na produtividade de plantas, nos animais, no ambiente e no homem. É um dos fatores importantes para o desenvolvimento de uma agricultura sustentável. O saber local que os agricultores possuem em relação ao uso e manejo dos solos é uma ferramenta de grande importância para o aprimoramento das avaliações da Qualidade do solo (PEREIRA et al., 2006).

Entretanto, a valorização, o uso e o entendimento do saber local têm sido pouco explorados pelos pesquisadores na maioria dos estudos de pesquisa e desenvolvimento relacionados aos solos. Segundo Nicholls et al. (2004), muitos agricultores possuem seus próprios indicadores para estimar a qualidade do solo.

Este trabalho teve por objetivo definir um conjunto de indicadores relacionados a qualidade do solo com base na percepção de agricultores familiares.

## **Material e Métodos**

### *Descrição da área de estudo*

O presente trabalho foi desenvolvido no município de Anajatuba, que está inserido na Mesorregião Norte, dentro da Microrregião da Baixada Maranhense e abrange uma área de 1.117 km<sup>2</sup>, com uma população de 25.294 habitantes e densidade demográfica de 22,64 habitantes/km<sup>2</sup>, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,581 (IBGE, 2010).

A cidade está localizada no estado do Maranhão, situada a 14 metros de altitude com as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 15' 58" Sul, Longitude: 44° 36' 52" Oeste. O clima da região, segundo a classificação de Köppen é tropical (AW').

A pecuária, a extração vegetal, a lavoura permanente e a lavoura temporária estão entre as principais fontes de renda da população rural que reside no município com atividade



extrativista, o uso agrícola com a cultura de mandioca, arroz, feijão, milho, fruticultura e a pecuária extensiva.

Os solos da região estão representados por Plintossolos, Gleissolos e Solos de Mangue (EMBRAPA, 2006). O relevo da região de Anajatuba, segundo Feitosa (2006), é formado por grandes planícies fluviais e fluvio-marinhas, áreas planas e baixas.

#### *Coleta, Sistematização e análise dos dados*

A pesquisa foi realizada no período de dezembro de 2019 a janeiro de 2020. Utilizou-se a amostragem não probabilística conhecida como “snow ball” a fim de localizar pessoas que tinham o perfil de interesse para este estudo. Para a escolha dos entrevistados identificou-se agricultores familiares da região que utilizam o solo como fator primordial e indispensável para uma boa produção.

Realizou-se pesquisas em livros, artigos e trabalhos acadêmicos relacionados com o assunto, para ampliar o conhecimento sobre o tema. Assim elaborou-se uma entrevista com perguntas abertas (expressão de conhecimentos de forma livre, sem induzir as respostas com opções pré-definidas) deixando o entrevistado a vontade para expressar sua realidade. As questões foram direcionadas ao conhecimento do manejo do solo e indicadores que auxiliam identificar sua qualidade no agroecossistema. A pergunta base para este trabalho foi: O que é um solo de boa qualidade? Assim teve-se como intuito evidenciar um conjunto indicadores capazes de avaliar a qualidade do Solo de acordo com a percepção dos agricultores entrevistados. Foram averiguadas informações acerca do perfil do entrevistado como: gênero, faixa etária, estado civil, grau de escolaridade.

Posteriormente ao levantamento de campo, foi realizada a sistematização e análise dos dados coletados. As informações obtidas nas 11 entrevistas foram organizadas em planilha eletrônica, analisadas de forma qualitativa e quantitativa e discutidas com o conhecimento científico disponível na literatura.

#### **Resultados e discussões**

A faixa etária dos entrevistados variou de 35 e 79 anos, sendo destes 62,5% do sexo masculino e com cônjuge. Quanto a nível de escolaridade, 28% não estudaram, 43 concluíram o ensino fundamental e 29% concluíram o ensino médio. Borges e Pinheiro (2002) citam que é desafiador coletar dados com pessoas que possuem baixo nível de escolaridade podendo ocorrer respostas amplas e/ou equivocadas.

De um modo geral, a definição de “solo com uma boa qualidade” envolve terra fofa, úmida, com coloração escura (acúmulo de matéria orgânica) onde há um crescimento vigoroso e saudável das plantas.



Os indicadores de qualidade solo apontados pelos agricultores são descritos na tabela 1, onde verifica-se que apesar do baixo nível de escolaridade, há o entendimento sobre indicadores que auxiliam a identificar a qualidade do solo.

TABELA 1. Indicadores citados pelos agricultores

<b>Indicadores</b>	<b>Atributo do solo e da planta</b>
Presença de mato	Plantas espontâneas
Terra preta, “húmus da planta”	Matéria orgânica
Boa colheita	Produtividade
Terra fria, terra sem “ta” encharcada nem seca	Umidade
Terra fofa	Estrutura
Presença de minhoca e outros bichos	Fauna do solo
Presença de formigas e paquinhas	Fauna do solo
Solo sem nutrientes	Fertilidade do solo
Solo com muita areia	Textura
Chão corroído	Erosão
Solo duro para cavar	Compactação
A água da chuva não entra no solo	Porosidade/ compactação
Chão fundo	Profundidade do solo

É possível verificar indicadores relacionados a qualidade física, química e biológica do solo (Tabela 1), com um predomínio de indicadores físicos em relação aos demais provavelmente pela facilidade de visualização destes através do desenvolvimento e aparência das plantas e ao se preparar o solo para cultivo.

Apesar dos atributos físicos serem os mais citados, 90% dos entrevistados apontaram a biomassa vegetal decomposta sobre o solo como indicador primordial da fertilidade: “*se tiver muitas folhas secas e envelhecidas sobre o solo, esses problemas não aparecem na hora de plantar e a planta rende bem*”. A matéria orgânica é um importante indicador da qualidade do solo, pois exerce grande influência sobre suas propriedades químicas, físicas e biológicas (CONCEIÇÃO et al., 2005) dentre elas, melhora a estrutura dos solos e a estabilidade dos agregados (CARTER, 2002), aumenta a disponibilidade de nutrientes para as plantas e atua como fonte de energia para a biomassa microbiana e a população de organismos (DORAN et al., 2000). Grande parte dos agricultores (90%) correlacionam a cor escura do solo ao acúmulo de matéria orgânica e consequentemente aumento da produtividade.



Aproximadamente 80% dos entrevistados relatam perda de produtividade em suas propriedades onde citam que áreas boas para cultivo são cada vez mais escassas e no passado, “*retiravam muito mais da terra, hoje a gente tira bem menos*”. Esses relatos podem evidenciar um processo de degradação do solo oriundo da não utilização de práticas conservacionistas de manejo do solo no passado.

Com o intuito de reverter esse processo de degradação alguns agricultores passaram a utilizar o pousio da área: “*agora a gente deixa a terra descansar um pouco pra depois voltar a plantar de novo*”. Alguns também não adotam mais a agricultura itinerante e o corte e queima (práticas comuns na agricultura familiar maranhense): “*... a gente parou de colocar fogo para roçar por que o técnico falou que mata o solo*”.

Atenta-se para a importância da assistência técnica na conservação do solo em propriedades da agricultura familiar, onde o conhecimento passado de geração em geração nem sempre trazem benefícios a saúde do solo. Infelizmente, nem todo produtor rural têm acesso a esse tipo de serviço. Em um estudo de Delgado; Paumgarten (2004), dentre os seus entrevistados, apenas 11% receberam pelo menos uma vez a visita de extensionista rural.

De modo geral, dependendo do público estudado, poderá apresentar diferentes níveis de conhecimento acerca dos temas abordados na avaliação de percepção dos indicadores do solo.

## **Conclusões**

Apesar do baixo nível de escolaridade, os agricultores possuem conhecimento empírico sobre os indicadores de qualidade do solo, muitos dos quais foram adquiridos a partir da vivência com o cultivo e observação da alteração da paisagem ocorrida durante os anos.

## **Referências**

BORGES, L. O.; PINHEIRO, J. Q. Estratégias de coleta de dados com trabalhadores de baixa escolaridade. *Estudos de Psicologia*, v. 7, 2002.

CARTER, M.R. Soil quality for sustainable land management: organic matter and aggregation. Interactions that maintain soil functions. *Agronomy Journal*, v.94, p.38-47, 2002.

CONCEIÇÃO, P. C., AMADO, T. J. C., MIELNICZUK, J., & SPAGNOLLO, E. Qualidade do solo em sistemas de manejo avaliado pela dinâmica da matéria orgânica e atributos relacionados. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v.29, p.777-788, 2005.



DELGADO, I. F.; PAUMGARTTEN, F. J. R. Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do Município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 20, p. 180-186, 2004.

DORAN, J. W., ZEISS, M.R. Soil health and sustainability: managing the biotic component of soil quality. *Applied soil ecology*, v.5, p.3-11, 2000.

EMBRAPA. *Solos do Nordeste*. Recife, 2006. Disponível em: <[www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html](http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.html) > . Acesso em: 10 SET. 2020.

IBGE. *Censo 2010*. Disponível em: <[www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1](http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1)>. Acesso em: 10 SET. 2020.

NICHOLLS, C. I., ALTIERI, M. A., DEZANET, A., LANA, M., FEISTAUER, D., & OURIQUES, M. A rapid, farmer-friendly agroecological method to estimate soil quality and crop health in vineyard systems. *Biodynamics*, v. 20, p. 33-39, 2004.

PEREIRA, J. A., NETO, J. F., CIPRANDI, O., & DO AMARAL DIAS, C. E. Conhecimento local, modernização e o uso e manejo do solo: um estudo de etnopedologia no planalto sul catarinense. *Revista de Ciências Agroveterinárias*, v. 5, n. 2, p. 140-148, 2006.

SILVA, N. R.; COMIM, J. J. A percepção dos agricultores sobre o solo: O caso do assentamento Roseli Nunes. *Cadernos de Agroecologia*, v. 8, n. 1, 2013.