



## **Caracterização textural de solo com potencial para implantação de tanques escavados para criação de peixes em Belém, PA**

**Resumo:** Muitos fatores devem ser levados em consideração na implantação de tanques, sendo a textura dos solos, um dos mais relevantes. O processo de uso dos solos amazônicos em atividades da piscicultura ocorre muitas vezes à custa do uso indiscriminado, o que ocasiona uma série de problemas relacionados ao desequilíbrio desses ecossistemas como problemas de contaminação e infiltração em áreas que não teriam capacidade de receber este tipo de empreendimento. Sendo assim, objetivou-se avaliar as características do solo de área de baixada e verificar a possibilidade de implantação da atividade de piscicultura no local. Foi utilizado o método de caracterização textural utilizando 10 amostras coletadas no setor de Zootecnia profissionalizante, no interior da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), município de Belém. Das 10 amostras analisadas, apenas uma amostra apresentou estratificação, com 2,5%; 6% e 89% de areia, silte e argila, respectivamente, sendo classificado, pelo triângulo textural como solo muito argiloso, estando dentro do considerado desejável para a implantação de tanques escavados destinados à piscicultura, pois o solo argiloso evita a percolação, a infiltração e erosão, diminuindo os custos com alternativas e uso de materiais na implantação para tornar a atividade viável. Sendo assim, a área analisada foi favorável à abertura de viveiros.

**Palavras-chave:** Argiloso, piscicultura, planejamento, textura do solo.

### **Introdução**

Dentre os novos ramos de atividades do meio rural, a piscicultura destaca-se como alternativa de renda nas pequenas e médias propriedades rurais por proporcionar diversas opções de comercialização de pescado, como a criação de alevinos, engorda de peixes ou atividades de lazer, como os pesque-pague e a pesca esportiva (FERREIRA, 2016).

O processo de uso dos solos amazônicos em atividades da piscicultura ocorre muitas vezes à custa do uso indiscriminado, o que ocasiona uma série de problemas relacionados ao desequilíbrio desses ecossistemas como problemas de contaminação e infiltração em áreas que naturalmente não tem capacidade para receber este tipo de empreendimento devido às características do solo que apresenta (WASTOWSKI et al., 2010).

Antes da implantação da atividade, o produtor deve ser orientado por um consultor especialista na área, para que se possa identificar, além da permeabilidade, se o terreno possui características desejáveis e essenciais como topografia plana, se existe a presença de água potável, com abundância, infraestrutura energética e de transporte.

Muitos fatores devem ser levados em consideração, sendo a textura dos solos, um dos mais importantes a considerar. Solos argilosos são os mais indicados, em virtude do elevado grau de impermeabilidade e de serem ricos em minerais, quase sempre. Os arenosos não se prestam para viveiros, pois são pobres e não retêm água; neles podem ser construídos tanques. Solos sílico-argilosos, isto é, formados por areias contendo cerca de 25% de argila, podem ser utilizados, contudo necessitam receber camada(s) compactada(s) de piçarra (terra argilosa), a fim de reterem água. Os pedregosos também não podem ser utilizados para construção de viveiros (SILVA, 1988).

Objetivou-se avaliar as características do solo de área de baixada e verificar a possibilidade de implantação da atividade de piscicultura no local.

### **Material e Métodos**

A área utilizada no presente estudo está localizada no município de Belém, na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), mais precisamente no setor de Zootecnia profissionalizante,



com coordenadas geográficas de 01° 27' 25" e 01° 27' 39" latitude S e 48° 26' 36" e 48° 26' 48" de longitude. A classificação climática do local de acordo com Köppen é do tipo Afi, com pluviosidade média anual de 2.900 mm, temperatura média anual de 25,9°C e umidade relativa do ar em torno de 84%. Os períodos de maior pluviosidade se estendem de janeiro a março. Os solos da área estudada foram previamente classificados como Gleissolos.

A área onde as amostras de solo foram coletadas é caracterizada por apresentar planície levemente inclinada e por tratar-se de solo de difícil drenagem, portanto, apresentando-se como planície alagada na maior parte do ano, drenando unicamente no período de menor incidência de chuvas. As lâminas d'água geralmente presentes no local são usadas por búfalos que geralmente pastejam nessa área, em função disso, o solo em questão apresenta alto teor de matéria orgânica na camada superficial.

Foram coletadas 10 amostras simples de solo com auxílio de draga. Os locais para obtenção das amostras foram determinados aleatoriamente, a fim de representar da melhor forma possível a integralidade da área em estudo. A distância de um ponto a outro foi de 20 passos largos. As amostras foram coletadas na profundidade de 1 m e colocadas em sacos plásticos transparentes, que posteriormente foram identificados com caneta de tinta permanente, coletando duas amostras em cada ponto, totalizando vinte sacos com as amostras de solos.

As amostras foram armazenadas no Laboratório de Piscicultura, vinculado ao Instituto Socioambiental e de Recursos Hídricos (ISARH) da Ufra e lá permaneceram por período de uma semana até serem processadas.

Os materiais coletados foram separados, cuidadosamente, em pequenas porções para que assim pudessem ser verificados quanto à presença de pedras, galhos ou algum outro material indesejado que poderia estar contido na amostra (Figura 1). Posteriormente, cada amostra foi colocada em garrafa pet transparente (total de 10 garrafas, uma para cada ponto), que foram cortadas e marcadas nas medidas de 5 e 20 cm. Na medida de 5 cm colocava-se o material coletado e preenchia-se com água até os 20 cm.

Foi feito o processo de homogeneização (Figura 2) para cada ponto, verificando que cada ponto apresentou variação de cores do marrom escuro ao mais claro.

Figura 1: Amostra de solos



Figura 2: Homogeneização das amostras



### Resultados e Discussão

O solo é composto por partículas que podem ser agregados conforme as dimensões dos grãos, que apresentam características e tamanhos próprios, e que podem ser classificadas como pedregulho, areia, silte e argila (NEVES JUNIOR, 2008). O solo é composto por uma mistura de quatro partes: ar; água; matéria orgânica; porção mineral (areia, silte, argila) (Quadro 1).



São desejáveis solos com boa relação de argila, silte e areia, permitindo boa compactação e diminuindo a erosão dos taludes, evitando perdas excessivas por infiltração e aumentando a vida útil dos tanques escavados (FARIA 2013). O solo considerado ideal para a piscicultura em tanques escavados é o de textura argilo-arenosa e que não apresente afloramentos rochosos. A quantidade de argila na composição do solo deve variar de 35 a 40% (SEBRAE, 2014).

Das dez amostras homogeneizadas, apenas a amostra referente ao ponto 1 apresentou estratificação, com 2,5%; 6% e 89% de areia, silte e argila, respectivamente, sendo classificado, pelo triângulo textural como solo muito argiloso pela escala de Atterberg segundo LEMOS E SANTOS (1996), estando dentro do considerado o ideal e desejável quando se trata de solo destinado a implantação de tanques de piscicultura (Figura 3).

Figura 3: Estratificação do solo do ponto 1 de coleta



Em função da característica da área de coleta, que apresenta alto teor de matéria orgânica e em função da área apresentar-se alagada no momento da coleta, as demais amostras apresentaram coloração de cinza claro ao barrento. A velocidade de sedimentação foi proporcional ao diâmetro da partícula (Quadro 1), diante do exposto, as amostras apresentaram baixa velocidade de sedimentação, caracterizando um solo com textura argilosa.

Quadro 1: Classificação granulométrica dos constituintes do solo.

Dimensão dos grãos d (mm)	Classificação das partículas	Características principais
$0,06 \leq d < 2$	Areia	Elemento inerte, sem coesão.
$0,002 \leq d < 0,06$	Silte	Sem coesão, diminui a resistência da areia.
$d < 0,002$	Argila	Possui forte coesão, sem estabilidade volumétrica, expande na presença de água, apresenta propriedades físicas e químicas bastante variadas segundo sua origem.

Fonte: Adaptado de Neves *et al.*, 2005.

Nesse contexto, dentre as 10 amostras de solo coletadas de pontos distintos, a única que se mostrou favorável à implantação e abertura de viveiros destinados à piscicultura, foi a amostra oriunda do primeiro ponto de coleta. Por se tratar de solo de caráter argiloso, evitando assim percolação, infiltração e erosão, sendo estas características desejáveis nesse sistema produtivo. A



implantação de sistemas produtivos aquícolas em solos com estas características desejáveis é responsável por diminuir os custos de implantação, tornando a atividade ainda mais viável.

### Conclusões

Sendo assim, a área analisada foi caracterizada como sendo favorável à abertura de viveiros devido ao satisfatório teor de argila observado no solo.

### Referências

- FARIA, R.H.et al. **Manual de criação de peixes em viveiros**. Brasília: Codevasf, 2013.
- FERREIRA, M. V. **O homem, o rio e o viveiro: as relações de poder que entrelaçam o trabalho da piscicultura em Benjamin Constant, no Amazonas**. 2016. 260 f. Tese (Doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.
- LEMONS, R. C.; SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. 3ª Ed., p. 83, Campinas-SP, 1996.
- NEVES JUNIOR, A. F. **Qualidade física de solos com horizonte antrópico (Terra Preta de Índio) na Amazônia Central**. Piracicaba, 2008, 94f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.
- NEVES, C. M. M.; FARIA, O. B.; ROTONDARO, R.; SALAS, P. C.; HOFFMANN, M. **Seleção de solos e métodos de controle em construção com terra – práticas de campo**. CYTED – Programa Ibero-Americano de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento. PROTERRA – Projeto de investigação XIV 6, 2005.
- SEBRAE. **Criação de tilápia em tanques escavados**. 32 p. Natal/RN. 2014.
- SILVA, J. W. B. **Outros sistemas de cultivo em piscicultura**. In: Manual sobre manejo de reservatórios para a produção de peixes. FAO-UFC. 1988. Cap. 9. Fortaleza, Ceará.
- WASTOWSKI, A. D.; ROSA, G. M.; CHERUBIN, M. R.; RIGON, J. P. G. Caracterização dos níveis de elementos químicos em solo, submetido a diferentes sistemas de uso e manejo, utilizando espectrometria de fluorescência de raios-x por energia dispersiva (edxrf). **Química. Nova**, v. 33, n. 7, p. 1449-1452, 2010.