

INVESTIGANDO O SOLO DO CERRADO

Estudante(s): Maria Isabel Rezende de Souza (121008835@gabarito.email), Miguel Carvalho Gonçalves da Fonseca (124014219@gabarito.email), Valentina Lima de Carvalho e Silva (124014570@gabarito.email)

Orientador(es) (e-mail): Alisson Júnio Parreira Peixoto (alisson.parreira@gabarito.pro.br) e Danusa Radi Gomes Santiago (danusaradi123@gmail.com)

Colaborações: Giliander Allan da Silva (giliander.silva@gabarito.pro.br), Márcio Prado (marciopradofilho@hotmail.com), Nathalia Vieira Kamimura (nathalia.vieira@gabarito.pro.br)

Escola: Gabarito educação

Resumo

Este trabalho explora a acidez do solo do Cerrado na cidade de Uberlândia e sua influência na biodiversidade local, considerando as características ecológicas e históricas desse bioma. O Cerrado, originalmente nomeado para designar áreas de vegetação não florestal no interior do Brasil, caracteriza-se por uma vegetação xeromorfa, composta por árvores e arbustos adaptados a solos profundos e inférteis, com alto grau de endemismo. Dada a vulnerabilidade deste bioma à fragmentação de habitats e à conversão de áreas naturais para atividades humanas, a acidez do solo pode agravar a perda de biodiversidade, dificultando o desenvolvimento de espécies nativas. Em um experimento simples, foram coletadas três amostras de solo no mesmo local, analisadas quanto à acidez utilizando bicarbonato de sódio, vinagre e água destilada. O resultado indicou que o solo do Cerrado é ácido, gerando bolhas em contato com o bicarbonato de sódio. Para neutralizar essa acidez e promover uma agricultura sustentável, propõe-se o uso de materiais orgânicos, como cascas de ovo e borra de café. A discussão aborda a necessidade de manejo sustentável do solo, considerando a fragilidade do Cerrado frente à ocupação humana e a limitada proteção ambiental que o bioma recebe, com apenas 8,6% de sua área protegida por unidades de conservação.

Palavras-chave: Cerrado, Acidez do solo, Biodiversidade, Sustentabilidade, Fragmentação de habitats

Introdução e justificativa

O Cerrado é um bioma de grande importância ecológica, abrigando uma das maiores diversidades biológicas do planeta. No entanto, o solo do Cerrado é conhecido por ser ácido e pobre em nutrientes, o que pode dificultar o crescimento de plantas e, conseqüentemente, afetar a biodiversidade. A acidez do solo é um fator que influencia diretamente a capacidade das plantas de absorver nutrientes essenciais, como cálcio, magnésio e potássio, o que pode comprometer o desenvolvimento de espécies arbóreas e herbáceas típicas do bioma.

Este trabalho foi motivado pela necessidade de compreender melhor as características do solo do Cerrado na cidade de Uberlândia, e como a acidez pode impactar o cultivo de plantas e a preservação da biodiversidade. Além disso, busca-se explorar soluções simples e acessíveis para o manejo da acidez, como o uso de cascas de ovo, borra de café, casca de banana, folhas secas, restos de vegetais, cinzas de madeira, farinha de ossos e esterco de animal compostado, que podem ser aplicadas em hortas para melhorar a qualidade do solo e promover a sustentabilidade.

Metodologia

O experimento foi realizado com a participação de dois professores farmacêuticos, Alisson Ferreira e Giliander Oliveira, e consistiu na coleta de três amostras de solo em uma área de Cerrado na cidade de Uberlândia. As amostras foram analisadas em laboratório utilizando os seguintes materiais:

- Três amostras de solo do Cerrado (coletadas no mesmo local)
- Três béqueres
- Água destilada
- Bicarbonato de sódio
- Vinagre (5 ml)
- Bastão de vidro para homogeneização
- Fita de pH (para constatar a acidez)

Procedimento:

1. Colocamos as três amostras de solo em três béqueres diferentes.
2. Adicionamos água destilada em cada béquer, cobrindo as amostras de solo.
3. No primeiro béquer, adicionamos uma colher de bicarbonato de sódio.
4. No segundo béquer, não adicionamos nenhum reagente.
5. No terceiro béquer, adicionamos 5 ml de vinagre.
6. Homogeneizamos as misturas com o bastão de vidro e deixamos em repouso para observar as reações.

Observações:

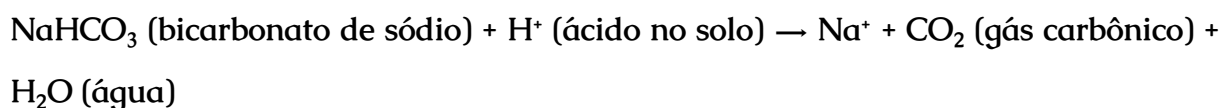
- No béquer com bicarbonato de sódio, observamos a formação de bolhas, caracterizando a presença de acidez no solo.
- No béquer com vinagre, não houve formação de bolhas, mas a mistura apresentou uma leve efervescência devido à reação entre o vinagre e os minerais presentes no solo.
- No béquer sem reagente, não houve nenhuma reação visível.

Resultados e Discussão

Os resultados do experimento confirmaram que o solo do Cerrado em Uberlândia é ácido, conforme evidenciado pela reação observada no béquer com bicarbonato de sódio. A formação de bolhas no primeiro béquer indicou a presença de ácidos no solo, o que corrobora com estudos anteriores sobre a composição do solo do Cerrado (SILVA e PEREIRA, 2019).

Explicação das bolhas:

As bolhas que se formaram no béquer contendo bicarbonato de sódio são resultado de uma reação química entre o bicarbonato (NaHCO_3) e os ácidos presentes no solo. Essa reação gera dióxido de carbono (CO_2), que é liberado na forma de bolhas. A equação química simplificada da reação é a seguinte:



A liberação de dióxido de carbono na forma de bolhas é um indicativo claro de que o solo é ácido. Para constatar a acidez de forma mais precisa, utilizamos fita de pH, que confirmou a acidez do solo, com um pH abaixo de 6.

A acidez do solo pode ter diversos impactos negativos na vegetação do Cerrado. Árvores típicas desse bioma, como o ipê e o pequi, podem ter seu crescimento comprometido devido à dificuldade em absorver nutrientes essenciais em solos ácidos. A baixa disponibilidade de cálcio e magnésio, por exemplo, pode enfraquecer as raízes e diminuir a resistência das plantas a pragas e doenças.

Solução proposta:

Para neutralizar a acidez do solo em pequenas áreas de cultivo, como hortas, propomos o uso de uma combinação de materiais orgânicos que ajudam a melhorar a estrutura do solo e fornecer nutrientes essenciais. Esses materiais incluem:

- **Cascas de ovo:** Ricas em carbonato de cálcio, ajudam a elevar o pH do solo, neutralizando a acidez.
- **Borra de café:** Rica em nitrogênio, potássio e magnésio, melhora a estrutura do solo e atrai minhocas, que são benéficas para a aeração e fertilidade do solo.
- **Casca de banana:** Fonte de potássio, cálcio e magnésio, auxilia no desenvolvimento de flores e frutos.
- **Folhas secas:** Adicionam matéria orgânica e melhoram a retenção de água, fornecendo nutrientes à medida que se decompõem.
- **Restos de vegetais da cozinha:** Diversificam os nutrientes disponíveis e aumentam a atividade microbiana no solo.
- **Cinzas de madeira:** Ricas em potássio e cálcio, ajudam a elevar o pH do solo, mas devem ser usadas com moderação para evitar alcalinização excessiva.
- **Farinha de ossos:** Excelente fonte de fósforo e cálcio, beneficia o desenvolvimento das raízes.
- **Esterco de animal compostado:** Rico em nitrogênio e outros nutrientes, melhora a estrutura do solo e promove uma fertilidade sustentável.

Esses materiais podem ser incorporados ao solo de forma gradual, promovendo um cultivo sustentável e aumentando a capacidade do solo de reter água e nutrientes, além de reduzir a acidez.

Conclusões

A acidez do solo do Cerrado em Uberlândia foi confirmada através de um experimento simples, utilizando bicarbonato de sódio e vinagre. Essa acidez pode impactar negativamente o crescimento das árvores e outras plantas do bioma, limitando a absorção de nutrientes essenciais. No entanto, soluções simples e sustentáveis, como o uso de cascas de ovo, borra de café, casca de banana, folhas secas, restos de vegetais, cinzas de madeira, farinha de ossos e esterco de animal compostado, podem ser empregadas para neutralizar a acidez do solo e melhorar sua qualidade em áreas de cultivo, promovendo um manejo sustentável do Cerrado.

Essa experiência proporcionou aos autores uma compreensão mais profunda sobre a importância do solo para a biodiversidade do Cerrado e ofereceu uma solução prática e sustentável para melhorar a qualidade do solo em pequenas áreas de cultivo.

Referências

SANTOS, A. B.; NASCIMENTO, S. S. Feiras de ciência: o caso da Mostra de Ciência e Tecnologia de Ituiutaba (MOCTI). *Em Extensão*, Uberlândia, n. 13, v. 2, p. 95-102, 2014.

SILVA, J. P.; PEREIRA, M. A. O solo do Cerrado e sua relação com a biodiversidade. *Revista Brasileira de Ecologia*, v. 25, n. 3, p. 45-58, 2019.