

MONITORAMENTO E ANÁLISE QUÍMICA DO SOLO NO CÓRREGO CAMPO REDONDO – BARRETOS/SP

FÁBIO OLIVIERI DE NOBILE^{1*}; LARISSA APARECIDA GUIMARÃES NEME²;
MARIANA DOS SANTOS PEREIRA²; MARIA GABRIELA ANUNCIÇÃO³,
PALOMA HELENA DA SILVA LIBÓRIO⁴

¹Dr. em Produção Vegetal, Prof. Titular de Nutrição mineral e Fertilidade do solo, UNIFEB, Barretos-SP,
fonobile@gmail.com;

²Engenheira Química, UNIFEB, Barretos – SP;

³Graduanda em Agronomia, UNIFEB, Barretos – SP, anunciacaomg@gmail.com;

⁴Mestranda em Genética e Melhoramento de Plantas, UNESP FCAV- Jaboticabal-SP,
paloma_liborio@hotmail.com.

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: O monitorar dos impactos ambientais provocados pelo lançamento de resíduos em corpos hídricos é importante para estabelecer estratégias de manejo para redução dos impactos. Objetivou-se determinar as concentrações das séries de acidez potencial, pH, potássio, matéria orgânica, fósforo, cálcio e magnésio em trechos influenciados por atividades antrópicas no solo banhado pelo Córrego Campo Redondo, pertencente a área de preservação ambiental no município de Barretos-SP. A coleta de solo foi realizada em três diferentes pontos, sendo: nascente, meio e foz. Foram coletadas nove amostras simples de cada parcela, totalizando 27 amostras com distâncias de 10, 20 e 30 metros próximo ao córrego. As análises de solo de 20 e 30 m de distância do córrego não sofreram alterações significativas. Já para a distância de 10 m, verificou-se uma correlação entre as atividades predominantes nos pontos avaliados com as características químicas do solo, evidenciando a eutrofização do solo localizado próximo ao Córrego Campo Redondo, em virtude do aumento das concentrações de acidez potencial, potássio, fósforo, cálcio e magnésio. Pode-se relacionar esse fato, com os resíduos que são indevidamente descartados nas margens do córrego.

PALAVRAS-CHAVE: eutrofização, análise química, solo.

MONITORING AND CHEMICAL ANALYSIS OF THE SOIL IN THE CAMPO REDONDO STREAM - BARRETOS / SP

ABSTRACT: Monitoring of the environmental impacts caused by the release of waste into water bodies is important to establish management strategies to reduce impacts. The objective of this study was to determine the concentrations of the potential acidity, pH, potassium, organic matter, phosphorus, calcium and magnesium series in stretches influenced by anthropic activities in the soil of the Campo Redondo stream, belonging to the environmental preservation area in the municipality of Barretos. Soil collection was carried out in three different points, being: nascent, middle and estuary. Nine simple samples were collected from each plot, totaling 27 samples with distances of 10, 20 and 30 meters near the stream. Soil analyzes of 20 and 30 m distance from the stream did not change significantly. At the distance of 10 m, there was a correlation between the predominant activities at the points evaluated with the chemical characteristics of the soil, evidencing eutrophication of the soil located near the Campo Redondo Stream, due to the increase of the concentrations of potential acidity, potassium, phosphorus, calcium and magnesium. This fact can be related to waste that is improperly discarded along the banks of the stream.

INTRODUÇÃO

Os resíduos industriais geram diversos danos ambientais, e o seu descarte é frequente alvo de pesquisas, com o intuito de diminuir os impactos gerados à atmosfera, solo, lençóis freáticos e

ecossistema, Todos os dias são produzidos volumes crescentes de resíduos sólidos, que necessitam de tratamento prévio à sua disposição final (Gunther, 2008).

Com o descarte de resíduos no entorno de corpos de água, a poluição por produtos químicos e o lançamento de efluentes acarretam a carga excessiva de nutrientes que contribuem para o processo de eutrofização artificial e degradação destes ecossistemas (Frascareli et al., 2015). O processo de eutrofização artificial ocorre quando há disponível uma quantidade elevada de nutrientes no ambiente terrestre, especialmente fósforo e nitrogênio. Esses nutrientes quando lançados na água contribuem para o aumento da produtividade primária do sistema, resultando em um acúmulo de matéria orgânica e redução da penetração de luz, ocasionando a morte dos organismos mais sensíveis (Frascareli et al., 2015). O presente trabalho objetivou monitorar a qualidade do solo, de forma que este se torne um indicador da qualidade sustentável na área de preservação ambiental do Córrego Campo Redondo, no município de Barretos.

MATERIAL E MÉTODOS

O solo utilizado foi coletado na área de preservação ambiental do Córrego Campo Redondo que possui nascente no município de Barretos – SP. Este córrego, recebe efluentes domésticos e de atividades agropecuárias, além de ter sofrido intenso desmatamento da vegetação ripária nos últimos anos (SIGRH, 2013).

O Clima da região é do tipo Aw (tropical), segundo a classificação de Köppen. O clima no município é predominantemente quente e seco. Em relação à classificação geológica, na região são encontrados solos com características bem diversificadas, passando pelo Latossolo vermelho Eutrófico Argiloso ao Latossolo Vermelho Distrófico arenoso e Argissolos Vermelhos distrófios na parte oeste do município de Barretos-SP.

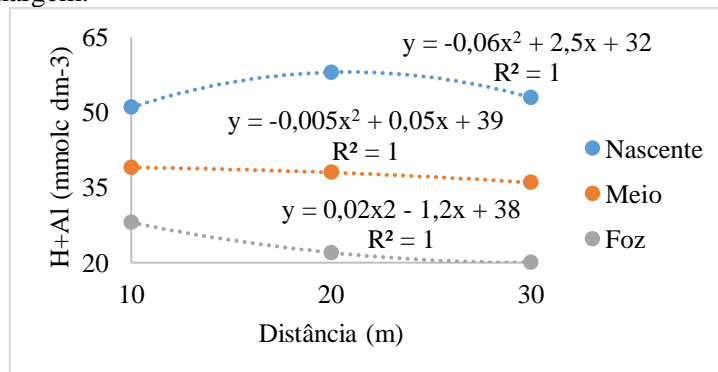
Foram retiradas 9 amostras simples por parcela (nascente, meio e foz) com distâncias de 10, 20 e 30 metros próximo ao córrego. As amostras foram homogêneas e secas ao ar por cinco dias. Após esse período o solo foi peneirado com peneira com malha de diâmetro de 2 mm e encaminhadas para a determinação de pH (CaCl₂ 0,01 M), P (resina), K (resina), Ca (resina), Mg (resina); H+Al (Ca(OAc)₂ 0,5 mol L⁻¹); e com base nos resultados foram calculados a soma de base (SB); capacidade de troca de cátions (CTC) e saturação por bases (V%) seguindo metodologia proposta por RAIJ et al. (2001).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, procedendo à análise da variância, com a aplicação do teste de médias de Tukey (P < 0,05) para diferenciação entre os atributos químicos avaliados. Para realização das análises estatísticas utilizou-se o software SAS (Statistical Analytical System).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram maior acidez potencial na nascente do córrego e diminuindo ao longo do curso (Figura 1). Isso demonstra que a fonte acidificante se encontra no início do córrego, onde temos uma maior atividade agrícola. Os adubos químicos promovem acidificação do solo, principalmente os amoniacais, através de um processo chamado nitrificação que reduz o amônio a nitrato e liberando no solo íons hidrogênio.

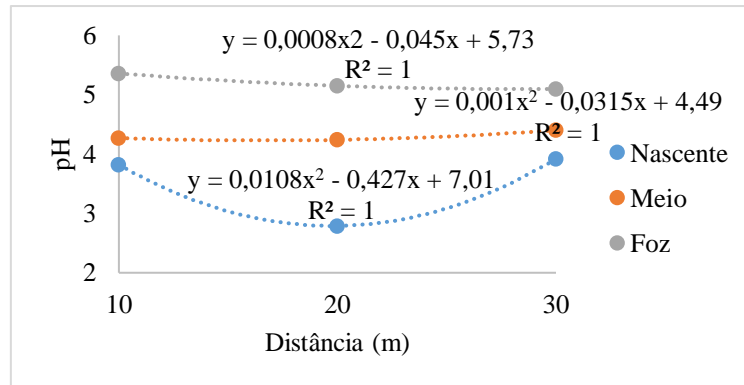
Figura 1. Acidez potencial do solo em função da posição de coleta córrego (nascente, meio e foz) e distância da margem.



Nos pontos de coleta com maior influência da atividade urbana (meio do córrego) e industrial (Foz), a intensidade de acidificação foi menor, demonstrando baixo início de eutrofização.

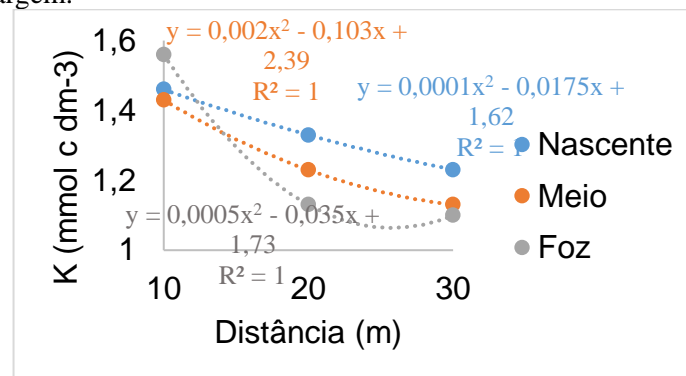
Os dados obtidos para o pH do solo na área preservada, mostram um pequeno aumento de acidez no solo, da nascente para a foz (Figura 2). O baixo valor do pH na nascente, se deve a influência de aspectos relacionados à água, pois tanto no meio quanto na foz, foram encontrados valores relativamente corretos para o pH da região, variando de 4,27 a 5,36. (JAKELAITIS et al., 2008) também encontraram resultados semelhantes de pH estudando áreas de preservação.

Figura 2. pH do solo em função da posição de coleta córrego (nascente, meio e foz) e distância da margem



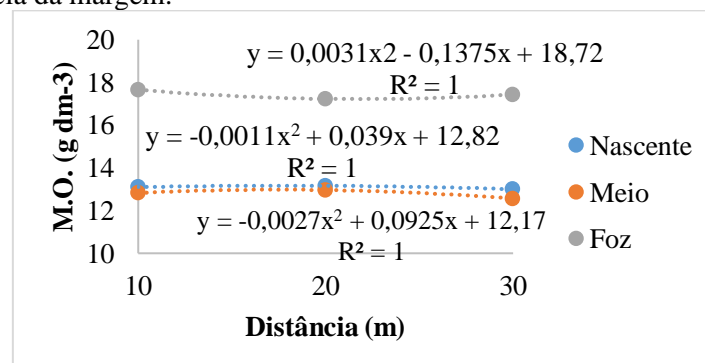
Os teores de potássio obtidos no solo, foram mais altos próximo ao córrego, 10 metros, nascente à foz, havendo um declínio nas amostras coletadas nas áreas mais distantes (Figura 3). Isso se deve a grande quantidade de resíduos despejados nas águas do córrego, que está localizado próximo a uma indústria frigorífica, e a uma área rural.

Figura 3. Teor de potássio no solo em função da posição de coleta córrego (nascente, meio e foz) e distância da margem.



Análises no Córrego Campo Redondo apresentam uma maior concentração de M.O. na Foz (Figura 4), porém de acordo com o Instituto Agrônomo (IAC), os parâmetros para avaliação do teor da Matéria Orgânica são entre 16 e 30 g/dm³, o que indica que os resultados encontrados estão dentro dos parâmetros estabelecidos.

Figura 4. Teor de matéria orgânica no solo em função da posição de coleta córrego (nascente, meio e foz) e distância da margem.



Os resultados obtidos para o fósforo apresentaram altos valores de concentrações próximas ao Córrego Campo Redondo, na região nascente e foz, conforme a Figura 5. Na região da nascente apresentaram altos valores nos teores de concentrações de fósforo, aproximadamente 112 a 125 $\text{mg} \cdot \text{dm}^{-3}$. Esses resultados podem ser influenciados pela grande quantidade de resíduos que são depositados no Córrego, provenientes de um sítio de criação de suínos, e que depositam diariamente certa quantidade de dejetos, influenciando o acúmulo de nutrientes na região. Os valores obtidos para o teor de magnésio no solo (Figura 6) foram semelhantes da nascente até o meio do córrego de 3,2 à 4,1, estando dentro da especificação da literatura, que evidencia valores entre 3,0 e 5,0 $\text{mmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$. Já na Foz os dados obtidos foram maiores, entre 7,0 e 11,7 $\text{mmol}_c \cdot \text{dm}^{-3}$. Esta alteração na região próxima à foz se deve aos resíduos da indústria frigorífica, despejados no Córrego Campo Redondo. Os teores de cálcio obtidos (Figura 6), foram semelhantes aos de magnésio (Figura 7). Sendo possível observar uma relação entre eles.

Figura 5. Teor fósforo no solo em função da posição de coleta córrego (nascente, meio e foz) e distância da margem.

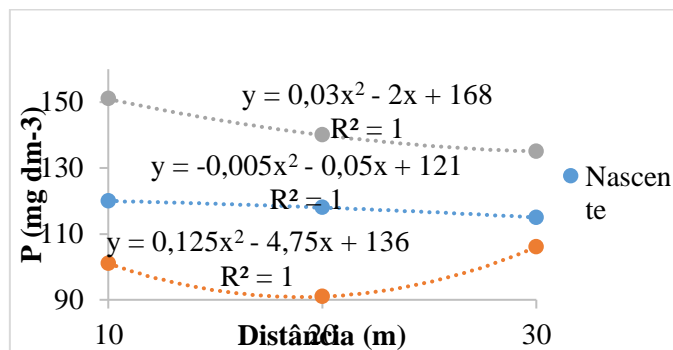


Figura 6. Teores de magnésio no solo em função da posição de coleta córrego (nascente, meio e foz) e distância da margem.

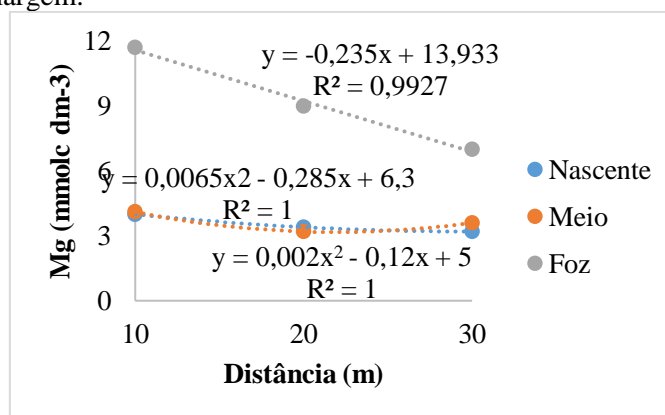
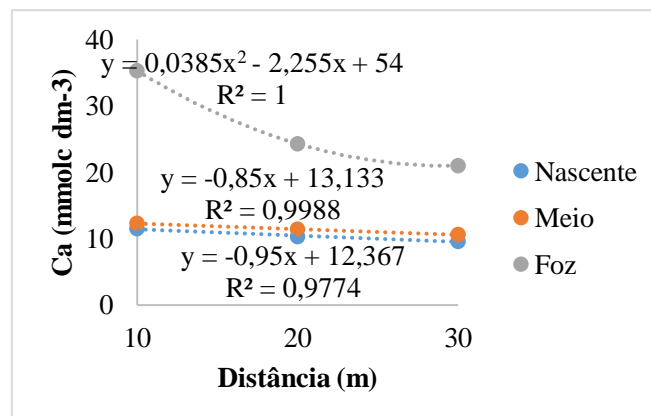


Figura 7. Teores de cálcio no solo em função da posição de coleta córrego (nascente, meio e foz) e distância da margem.



CONCLUSÃO

Na distância de 10 metros do córrego, verificou-se eutrofização do solo através do aumento das concentrações de acidez potencial, potássio, fósforo, cálcio e magnésio, nas áreas (nascente, meio e foz), devido a influência dos resíduos que são descartados nas margens do córrego.

REFERÊNCIAS

- Frascareli, d.; Beghelli, FGS.; Silva, s. C. S; Carlos,VM. Heterogeneidade Espacial e Temporal de Variáveis Limnológicas no Reservatório de Itupararanga associadas com o uso do solo na Bacia do Alto Sorocaba – SP, 2015.
- Fundação Estadual Do Meio Ambiente – FEAM. Reabilitação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos / Fundação Estadual do Meio Ambiente. Belo Horizonte: FEAM, 2010. Disponível em: Acesso em: 15/10/2016.
- Günther, W. M.R. Resíduos sólidos no contexto da saúde ambiental. São Paulo, 2008.
- Jakelaitis, A.; Silva, A. A. da; Santos, J. B. dos; Vivian, R. Qualidade da camada superficial de solo sob mata, pastagens e áreas cultivadas. Pesquisa Agropecuária Tropical, v.38, p.118-127, 2008.
- Núñez, J.E.V et al. Conseqüências de diferentes sistemas de preparo do solo sobre a contaminação do solo, sedimentos e água por metais pesados. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v23n4/25.pdf> - Acesso em: 27 de Outubro de 2016.
- RAIJ, B. van; ANDRADE, J.C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. Análise química para avaliação da fertilidade de solos tropicais. Campinas Instituto Agrônômico, 2001. 285p.