ANÁLISE DE ÁGUA

Jessica Nascimento Moreira [1]

Victória Cruz Chave [2]

Maíra Linhares da Rosa [3]

Gabriel Lopes Rezende Reis [4]

Cristiane Heredia Gomes [5]

Resumo:

A realização de analises de água e de solo no município de Lavras do Sul, no Rio Grande do Sul, onde a partir das análises foi possível realizar uma relação entre os dados e a geologia local. Variáveis como alcalinidade, dureza total, PH e condutividade da água foram avaliadas, mostrando que esta possuía neutralidade, classificação quanto a dureza como água mole e alcalinidade acima dos padrões, o solo também é de extrema importância pois além de ser fundamental para o ecossistema da terra é o principal substrato para o crescimento e desenvolvimento das plantas, fornecendo água, ar e nutrientes, exerce, também, multiplicidade de funções como regulação da distribuição, escoamento e infiltração da água da chuva. A análise de Raio-x mostrou que os elementos que possuem maior concentração nas amostras coletadas são Si, devido à presença de quartzo, encontrado na análise granulométrica na maioria das amostras, Mg, Al e K, sendo estes dois últimos característicos de minerais como a mica, feldspato e plagioclásio.

Palavras-chave: água,,qualidade

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

ANÁLISE DE ÁGUA

[1] Aluno de graduação. jessicanasmoreria@gmail.com. Autor principal

[2] Discente. victoriachavescruz@gmail.com. Co-autor

[3] Discente. mairalinharess@gmail.com. Co-autor

[4] Discente. gabriellozendeis2@gmail.com. Co-autor

[5] Docente. cristianegomes@unipampa.edu.br. Orientador

ANALISE GEOQUÍMICA DE ÁGUA E SOLO NO MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL- RS

1 INTRODUÇÃO

A água é de extrema importância para a manutenção da vida no planeta, esse recurso é ligado a tudo tanto diretamente quando indiretamente, de acordo com os levantamentos geo-ambientais, cerca de 70% da superfície do Planeta são constituídos por água, sendo que somente 3% são de água doce e, desse total, 98% estão na condição de água subterrânea. Isto quer dizer que a maior parte da água disponível e própria para consumo é mínima perto da quantidade total de água existente no Planeta.

O solo também é de extrema importância pois além de ser fundamental para o ecossistema da terra é o principal substrato para o crescimento e desenvolvimento das plantas, fornecendo água, ar e nutrientes, exerce, também, multiplicidade de funções como regulação da distribuição, escoamento e infiltração da água da chuva

Quando se associa o conhecimento sobre água, solo e rocha, é possível explicar a hidro geoquímica dos recursos hídricos tendo em vista à sua qualidade ambiental. Paisagens alteradas socialmente, com a presença de atividades econômicas, como indústrias, minas, fazendas, pode-se inferir, caso se encontre excesso de elementos químicos em água e sedimentos, que a sua presença denota interferência antrópica no ambiente (CARVALHO, 1989; ROHDE, 2004).

O presente trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico ambiental de uma zona rural de Lavras do Sul, a partir de análises físico-químicas de água e de solo, correlacionando os resultados com a geologia local, visando avaliar possíveis impactos que possivelmente estejam sendo causados pelas atividades antrópicas das proximidades.

2 METODOLOGIA

A área de estudo está localizada nas proximidades da sede do município de Lavras do Sul, porção centro-sudoeste do estado do Rio Grande do Sul (Figura 1). Este município dista 322 km da capital Porto Alegre e faz divisa com os municípios de São Gabriel a norte, Bagé a sul, Caçapava do Sul a leste e Dom Pedrito a Oeste.

Foram escolhidos dois pontos para a coleta do solo e da água. Ambos os pontos são de uma localidade rural de Lavras do Sul, onde o primeiro foi para a coleta de água, próximo à um córrego e possui coordenadas 22J 0226728 6586387, e o segundo para coleta de solo com coordenadas 22J 0226823 6586357.

Figura 1 – Ponto de coleta das amostras



Fonte :Google

Foram coletadas duas amostras de água, com auxílio de garrafas pets de 500 mL. As amostras permaneceram cerca de sete dias no congelador e posteriormente foram levadas ao laboratório da Universidade Federal do Pampa, Campus Caçapava do Sul, onde passaram por titulações para medição da dureza e da alcalinidade. Também passaram por medição de PH e condutividade.

Para a determinação da dureza foi realizado o seguinte procedimento experimental: Utilizando uma pipeta volumétrica,100 mL de água de cada amostra foram depositados em Erlenmeyers distintos. Em seguida, foi adicionado um mL de NH4OH para obter-se um ph=10 e aproximadamente 0.1g de indicador negro de criocromo-T.

A amostra foi titulada com EDTA- N 0,01 mol/L, lentamente e com agitação constante até a mudança da coloração que se encontrava vermelho vinho para azul. O volume gasto de EDTA foi anotado.

A coleta do solo foi possível por meio de pás. Uma certa quantia foi colocada em sacos plásticos e identificada. Para que mais tarde passassem por peneiramento, foi necessária secagem das amostras ao ar livre por duas semanas.

Foi separada uma porção da amostra de solo que passou por raio-x para determinação de contaminantes através do uso de ED-X, um equipamento que emite um feixe de raios x, onde os átomos na amostra geram raios X característicos que são emitidos da amostra. Tais raios são conhecidos como raios X "fluorescentes" e possuem um comprimento de onda e uma energia específicos que são característicos de cada elemento. Consequentemente, a análise qualitativa pode ser feita pela investigação dos comprimentos de onda dos raios X. Como a intensidade dos raios X fluorescente é função da concentração, a análise quantitativa também é possível pela medição da quantidade de raios X com o comprimento de onda específico de cada elemento no procedimento de peneiramento foram usadas seis peneiras da série Tyler, seguido do maior para o menor diâmetro.

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Na tabela 1 é possível se encontrar os resultados obtido nos processos de PH, Condutividade, Alcalinidade e Dureza.

Tabela 1-Resultados de analise das amostras de água

Teste	*Amostra 1*	*Amostra 2*
PH	6,22	6,32
Condutividade	45,10	48,7
Alcalinidade	171,43	171,43
Dureza	9,18	12,24

Fonte: Autor

A acidez de uma substância está ligada basicamente à quantidade de íons H+ livres. No presente trabalho foi medido o PH das duas amostras como consta na Tabela 1. Ambas apresentaram valores muito próximos de 7,0. Sendo assim, podemos considerar as amostras como neutras, pois sua acidez é relativamente baixa (BOYD, 1990).

A condutividade da água mede a capacidade de transportar íons e é expressa em Siemens ou mhos. Essa característica está diretamente associada a presença da concentração de espécies iônicas. Segundo Gasparotto (2011) águas naturais possuem condutividade entre 10 e 100 uS/cm.

Algumas impurezas conferem às águas a capacidade de neutralizar ácidos, dando-lhe a característica de alcalinidade. Para medir alcalinidade em laboratório, utiliza-se ácido sulfúrico para titular. A alcalinidade se dá pela presença de bicabornato, carbonatos e

hidróxidos, sendo os compostos mais comuns hidróxidos de cálcio ou de magnésio, carbonatos de cálcio ou de magnésio, bicarbonatos de cálcio ou de magnésio e bicarbonatos de sódio ou de potássio. A alcalinidade encontrada para a amostras 1 e 2 foi de 171,43 para ambas, como consta na Tabela 1.

A dureza de uma água é a soma das concentrações de cálcio e magnésio. Ambos estão presentes na água, geralmente nas formas bicarbonatos de cálcio e de magnésio e sulfatos de cálcio e de magnésio. Os valores encontrados para dureza são relativamente baixos do considerado ideal. Para o cultivo de peixes, por exemplo, os valores são acima de 20 mg/L de CaCO3 (BOYD; EGNA, 1997).

Na Tabela 2 é possível observar a concentração e os elementos encontrados nas análises de Raio-X.

Tabela 2- Analises de Raio-X

Elemento	*Concentração (%)*
Mg	2,59
Al	16,84
Si	39,3
K	1,91
Ca	0,46
Ti	0,7
Fe	2,28

Fonte :Autor

A caracterização das rochas ácidas se dá pela grande concentração de Si, próprias da região. Por sua vez o ferro está associado a presença de silicato de ferro presente no solo. A presença do potássio acontece por lixiviação do quartzo segundo Cardoso et al, (2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as análises realizadas foi possível concluir que a alcalinidade e a dureza encontradas, não se mostraram altamente fora dos padrões, porém demonstraram que há uma baixa concentração de carbonatos. Isso também foi perceptível a partir das análises com o equipamento ED-X, onde as concentrações de Ca apontadas no solo foram de 0,46 %. Sabe-se que a ação da lixiviação influencia diretamente a qualidade do solo e da água, propiciando assim, essa relação entre água e solo.

Quanto a granulometria, as amostras que apresentaram mais quartzo foram a 2 e a 3, seguidas da 4,5,6 e 7 e 8. As rochas da região são caracterizadas pela sua acidez, o que pode se associar à presença de quartzo que é composto por Si e O e está presente na maioria nas amostras. O Al e o K devem-se aos minerais primários como mica, feldspato e plagioclásio.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, I. G. Fundamentos da geoquímica dos processos exógenos. Salvador: Bureau Gráfica e Editora, 1995. 239 p.

ROHDE, G. M. A geoquímica ambiental. In: Geoquímica ambiental e estudos de Impacto. 2 ed. São Paulo: Signus, 2004. Pp. 36-45

CARDOSO, O.M>Q. Diagnóstico... Salão internacional de Ensino Pesquisa e extensão - SIEPE. 2017

BOYD, C. E. Water quality in ponds foraquaculture. Alabama: Ed. Birmingham Publishing Co, 1990.

BOYD, C. E.; EGNA, H. I. Dynamics of pondaquaculture. Boca Raton, New York: Ed. CRC Press, 1997.