



CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DAS VINHAÇAS DE MILHO E CANA

¹Fernando Gaspar dos Santos, ²Amanda Freitas Silva, ³Raoni Ribeiro Guedes Fonseca
Universidade do Estado de Goiás, Campos Quirinópolis, Quirinópolis, GO, Brasil;
gasprefernando@hotmail.com; Discente do Curso de Ciências Biológicas da UEG,
Campus Quirinópolis, Quirinópolis GO, Docente da UEG Campus Quirinópolis,
Quirinópolis GO.

Introdução

O incentivo do Proálcool em 1975, alavancou o crescimento de indústrias sucroalcooleiras no Brasil em busca de um combustível ecologicamente correto em substituição ao combustível fóssil. No Estado de Goiás o aumento a partir de 2005 se deu pelos incentivos fiscais do estado que trouxe para região centro oeste a construção de 40 novas usinas sucroalcooleiras e aumento significativo na produção da vinhaça que é subproduto resultante da fermentação do caldo da cana para obtenção de álcool etanol onde 1 tonelada de cana produz 90 litros de etanol. No caso do milho o processo de obtenção de álcool a partir de 1 tonelada de milho produz 395 litros de etanol, contudo a destinação destes subprodutos podem trazer impactos ambientais se não forem utilizados de forma correta (CORTEZ, 1992).

As vinhaças da cana e do milho possuem alto índice de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) o que as tornam altamente poluentes, sua constituição é basicamente de materiais orgânicos sob a forma de ácidos aproximadamente 3,5 pH (FREIRE, CORTEZ, 2000). As quantidades de minerais como K (potássio), Ca (cálcio) e Mg (magnésio) se utilizados no solo de maneira excessiva podem acarretar em lixiviação, e contaminar o lençol freático, (SILVA, 2007). Os descartes destes produtos devem seguir a norma P4.2310/05 de 1982, fiscalizada pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), ligada a Secretaria do Meio Ambiente do Governo de São Paulo que trata da questão de descarte, armazenamento e transporte de maneira

correta. O objetivo deste trabalho foi comparar quimicamente a vinhaça de cana com a do milho e verificar qual delas possuem maior valor econômico e menor impacto sobre o meio ambiente.

Material e Métodos

Foram coletados 200 ml de vinhaça de milho e de cana na saída das canaletas dos trocadores de calor da Usina SJC (Usina São João Cargill), situada na fazenda São Francisco, Go 206, Km 164 na cidade de Quirinópolis, Estado de Goiás (Figura 1) as amostras foram coletadas em recipientes plásticos de 500 ml, após a coleta as amostras foram levadas para realização da análise química no laboratório Solotech Cerrado Ltda. - ME CNPJ: 18.920.198/001-97 em Rio Verde, análise realizada foi do tipo completa, sendo analisados os teores de N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Mn, Cu, Zn, pH, matéria Orgânica e Matéria Seca em % obtidos os resultados os mesmos foram tabulados e apresentados na forma de gráficos para comparação.

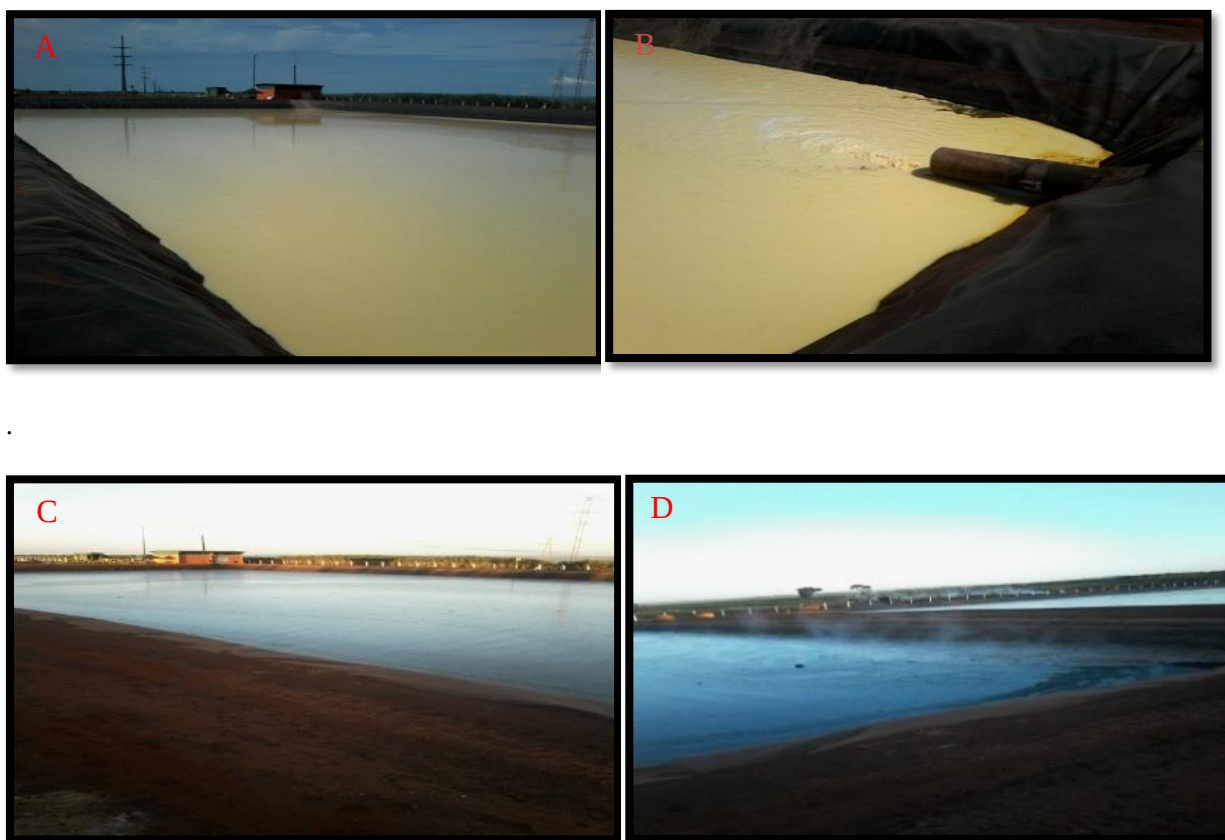


Figura 1: A e B Imagens do tanque de armazenamento de vinhaça de milho USF . C e D Imagens do tanque de armazenamento de vinhaça de cana USF.

Resultado e discussão.

São apresentados na Figura 2, os resultados das análises químicas da vinhaça de milho e da cana, note se que os valores da vinhaça da cana são mais elevados do que a do milho, para a maioria dos parâmetros químicos avaliados, exceto para o elemento P que na vinhaça de milho apresentou $0,1\text{gL}^{-1}$ em comparação com a vinhaça de cana com $0,07\text{ gL}^{-1}$. As proporções dos elementos químicos encontrados na vinhaça do milho equivaleram a: N=32%, K=78%, Ca=3,125%, S-SO₄=8,51%, Fe=26,2%, Mn=16,1%, Cu=40% e Zn=54% dos valores observados na vinhaça de cana. O pH da vinhaça de cana observado foi de 4,53 e a de milho apresentou valores de 3,72. Deste modo a vinhaça de milho apresenta maior potencial de acidificação do solo quando comparada a vinhaça de cana.

Vale ressaltar que a vinhaça vem sendo utilizada na fertirrigação, e quando aplicada em altas dosagens pode introduzir no solo elementos e compostos solúveis em água e potencialmente poluentes como K e NO₂, SILVA (2007). Estes compostos podem percolar e atingir o lençol freático causando a contaminação das águas subterrâneas ou serem lixiviados quando alcançam o limite de saturação do solo e atingirem as águas superficiais.

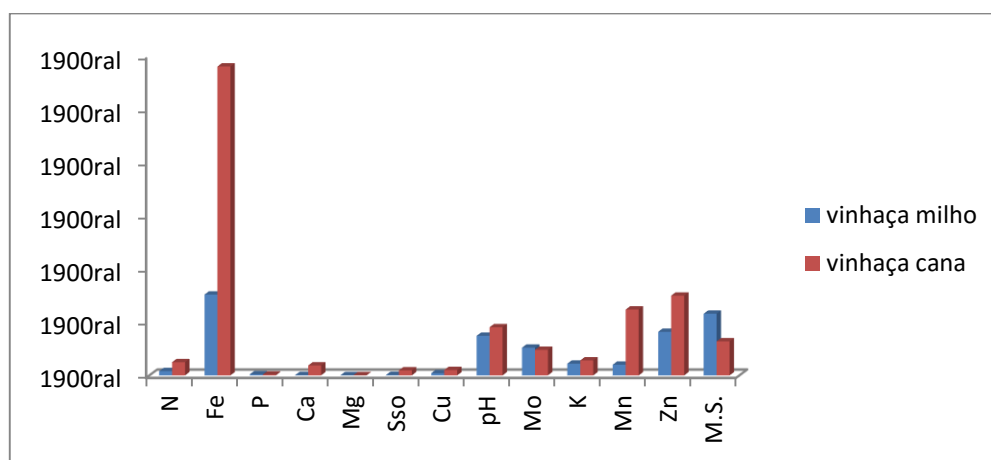


Figura 02 Resultados das análises químicas comparativas entre vinhaça de milho e vinhaça de cana.

Deste modo pode-se afirmar que quanto ao potencial uso em fertirrigação a vinhaça de cana apresenta elementos em quantidades mais elevadas em comparação com a vinhaça de milho. Porém é necessário avaliar a dinâmica destes elementos (nutrientes) no perfil do solo e também a sua influência no incremento na produtividade da cana.

Os valores obtidos nas análises devem ser levados em conta para a aplicação em volume adequado no solo obedecendo a Norma Técnica P 4.231. Quando a vinhaça é

aplicada na quantidade correta pode favorecer a fertilidade do solo e aumentar a produtividade das plantas. Entretanto quando em excesso pode causar sérios danos ao meio ambiente.

Referencias

CORTEZ, L.; MAGALHÃE, P.; HAPPI, J. Principais subprodutos da agroindústria canavieira e sua valorização. *Revista Brasileira de Energia*, Itajubá, v. 2, n 2, p. 1-17, 1992.

FREIRE, W.J.; CORTEZ, L.A.B. Vinhaça de cana-de-açúcar. Piracicaba: Livraria e Editora Agropecuária, 2000. (Série Engenharia Agrícola, 1).

SILVA, M. A. S. da; GRIEBELER, N. P.; BORGES, L. C. Uso de vinhaça e impactos nas propriedades do solo e lençol freático. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental*, v. 11, n. 1, p. 108-114, Campina Grande, PB, 2007.

CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental). 2005. *Norma Técnica - P4.231 – Vinhaça Critérios e Procedimentos para Aplicação no Solo Agrícola*.