

MAPEAMENTO DA VARIABILIDADE ESPACIAL DA FERTILIDADE DO SOLO SOB CULTIVO DE CAFEIEIRO

C.A. Passos – Engenheiro Agrônomo, mestrando Unifal

A fertilidade do solo é um dos principais fatores que determinam a produtividade agrícola (SILVA & CHAVES, 2001). Os solos por serem corpos heterogêneos podem apresentar variabilidade espacial mesmo quando são manejados homogêneos, assim cresce os manejos mais precisos a chamada agricultura de precisão - AP.

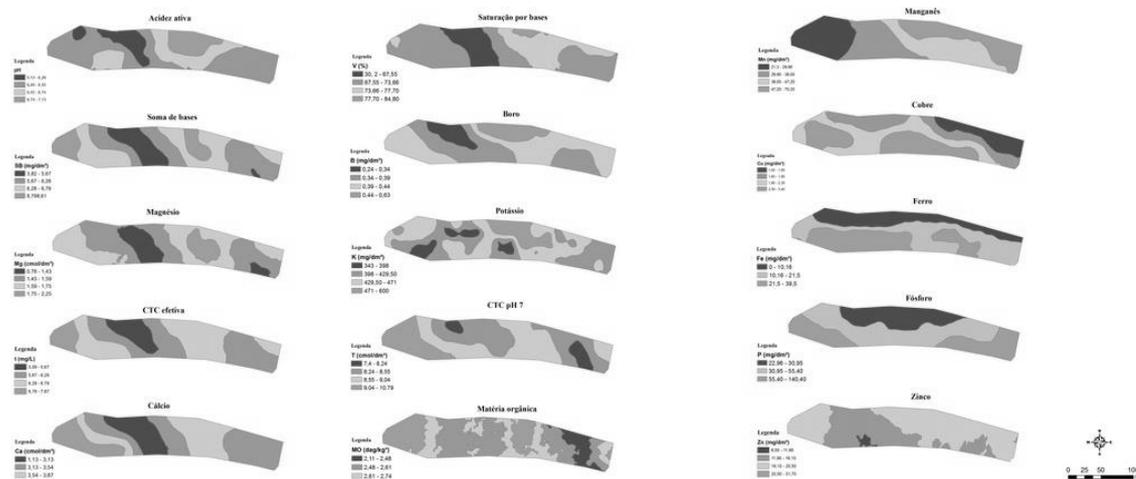
A implantação da AP nas lavouras cafeeiras favorece a modernização dos processos produtivos que visam aumentar ou manter a produtividade e a rentabilidade da lavoura (Ferraz, 2012). No entanto é pequeno o número de pesquisas com AP e caracterização da variabilidade espacial com a cultura do café, fazendo-se necessário o uso de ferramentas que identifiquem esta variabilidade, possibilitando a recomendação de fertilizantes e corretivos a taxa variável, utilizadas pela agricultura de precisão (AP), tornando-se essencial para que esta técnica seja confiável (SILVEIRA et al., 2000; GREGO & VIEIRA, 2005; BARBIERI; JÚNIOR; PEREIRA, 2008).

O presente trabalho teve o objetivo de analisar a variabilidade espacial da fertilidade do solo em uma área cultivada com cafeeiro, recomendar a aplicação de nutrientes e corretivos do solo a taxa variável e encontrar possíveis correlações entre os atributos.

O experimento foi desenvolvido no município de Muzambinho, Minas Gerais, em uma área de 1,88 hectares de lavoura da cultivar Rubi, plantadas no espaçamento de 4,2 x 0,7 m. Nesta área foi utilizada malha amostral de 64 pontos georreferenciados disposta de forma irregular, para obtenção das amostras do solo compostas. Os atributos analisados foram pH, P, K, Ca, Mg, Al, H+Al, T, t, MO, V, SB, m, B, Cu, Zn, Mn, Fe, S e P-rem.

Através da correlação de Pearson observa-se que o pH correlacionou-se positivamente com 11 atributos químicos estudados, dentre estes, as correlações mais elevadas, ou seja, maior que 70% ocorreram entre o pH e V, SB, t, Mg e Ca com 89 %, 74%, 71%, 71% e 73% respectivamente. Estas correlações podem ser observadas nos mapas de krigagem. O pH correlacionou-se de maneira negativa elevada com o atributo H + Al com -89% de correlação. Com os parâmetros obtidos através do ajuste dos modelos de semivariogramas para cada atributo, foi estimado valores em locais não amostrados por meio da krigagem, com estes valores estimados foram gerados os mapas dos atributos do solo (ANDRIOTTI, 2003). Observa-se que os atributos pH, Ca, Mg, SB, t, B e V apresentaram alcance com valores semelhantes, variando em torno de 100m, indicando correlação espacial entre eles, observada pela semelhança na posição e coloração das áreas com níveis semelhantes, representados pelos mapas dos atributos. A distribuição espacial da SB apresentou correlação com os mapas de Mg, Ca, t e semelhança com o V e K, porém, este último apresentou maior variabilidade na área devido seu menor alcance. Os mapas de B, T e principalmente V também apresentaram dispersões espaciais semelhantes aos atributos pH, Ca, Mg, SB, t. De acordo com Malavolta (2006) valores baixos de V normalmente encontram-se em áreas com baixos teores das bases K, Ca e Mg, isto explica a distribuição espacial semelhante entre estes atributos.

A variabilidade da MO demonstra correlação com os mapas de T, Ca, t, SB e Mg, onde nota-se que os maiores teores destes atributos estão situados na parte oeste da área ao contrario do Mn e P-rem.



Por meio dos mapas das Figuras observa-se que a área em questão apresentou grande amplitude dos atributos químicos estudados quando separados por quantile, porém, quando se classifica os teores dos atributos no solo a grande maioria são classificados com níveis médios e altos ocorrendo pouca ou nenhuma variabilidade, deste modo, conclui-se que agronomicamente o solo em questão apresenta fertilidade satisfatória para o desenvolvimento das plantas de cafeeiro. A alta concentração dos atributos no solo pode ser proveniente da baixa extração das plantas no último ano, visto que elas não produziram por estarem podadas.

Assim o trabalho conclui que houve necessidade de aplicação de calagem, pois o pH, V, T estão considerados em teores recomendados para a cultura instalada. Da mesma forma, os teores de P, S, K, Zn, Mn e Cu foram classificados como alto para a cultura, portanto, não será necessário a aplicação destes nutrientes no solo.

Nas condições em que esta pesquisa foi conduzida, pode-se afirmar que os atributos estudados apresentaram níveis acima das necessidades mínimas de adubação e calagem segundo a 5ª aproximação para uso de corretivos e fertilizantes para Minas Gerais para a cultura em estudo, sendo o B o único a possibilitar a aplicação de ácido bórico a taxa variável. Os atributos pH, P, Ca, Mg, K, Fe, Cu, Zn, Mn, MO, H+Al, P-rem, S, B, SB, V, T e t apresentaram dependência espacial. Observou-se alta correlação espacial entre os atributos pH, Ca, Mg, V, t e SB, observadas através dos mapas de krigagem.