

Na hipótese de que o efeito dos ambientes sobre os genótipos na manifestação fenotípica de um caráter se dá de forma multiplicativa, um modelo não-linear que é multiplicativo em seus parâmetros genético e ambiental foi estudado. Através de deduções matemáticas foram verificadas as possíveis implicações da multiplicatividade dos efeitos genético e ambiental sobre alguns aspectos do melhoramento de plantas. Dados de produtividade de 60 ensaios de milho conduzidos em diferentes locais e anos foram utilizados com o fim de se verificar a possível aplicabilidade do modelo multiplicativo no conhecimento da natureza da interação de genótipos com ambientes. Os resultados mostraram que parte da interação de genótipos com ambientes, calculada com o modelo linear de análise, pode ser explicada pela multiplicatividade dos efeitos dos ambientes sobre os genótipos. Em média, tal multiplicatividade foi responsável por 9,8% e 16,9% da interação de genótipos com ambientes, para os ensaios de milho normal e milho opaco, respectivamente. A transformação logarítmica não foi eficiente para remover a multiplicatividade dos efeitos dos ambientes sobre os genótipos. A possível utilização dos desvios do modelo não-linear como medida da similaridade de locais para fins de zoneamento ecológico, foi verificada através da comparação desta estatística com a interação do modelo linear e a parte da interação devida à falta de correlação das médias dos genótipos entre locais. Para os dados de milho analisados, os resultados de zoneamento são semelhantes, quando se usam as três estatísticas para medir a similaridade de locais. Nos três anos agrícolas considerados, a falta de correlação das médias dos genótipos entre locais foi responsável por 80,6%, 90,1% e 93,4% da interação de genótipos com locais, respectivamente.