O feijão (*Phaseolus vulgaris*) é um dos alimentos básicos da população brasileira. Geralmente esta cultura tem o custo de produção mais elevado a cada ano, e como consequência disso, os produtores têm buscado novas opções para reduzir estes custos. Em geral, a demanda de fertilizantes é suprida por meio de fontes minerais solúveis, no entanto, estes podem acarretar no elevado custo de produção. Assim, a utilização de rochas moídas, como o pó de rocha de basalto (PRB), pode-se tornar uma alternativa à fertilização. Deste modo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a produtividade de feijão preto sob diferentes doses de pó de rocha de basalto (PRB) em Latossolo. O experimento foi conduzido em condições de campo na estação primavera/verão de 2017. O feijão preto foi semeado manualmente com espaçamento entre linhas de 40 cm e entre plantas 12 cm (aproximadamente 186 mil plantas/ha). As nove doses de PRB utilizadas foram: 5 ton/ha, 10 ton/ha, 20 ton/ha, 40 ton/ha, 60 ton/ha, 80 ton/ha, 120 ton/ha, 160 ton/ha, 200 ton/ha, além do tratamento com fertilização química e testemunha. Os dados foram submetidos a análise de variância (ANOVA), e quando significativo, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey (P<0,05). A produtividade de grãos de feijão preto apresentou comportamento crescente em relação as doses de PRB, ou seja, quanto maior a dose de PRB, maior foi a produtividade de grãos. As maiores produtividades de grãos foram obtidas nos tratamentos com doses de 120 ton/ha, 160 ton/ha e 200 ton/ha, porém doses menores de 5 a 40 ton/ha não diferem quando comparados a fertilização química (NPK). A produtividade de grãos de feijão preto é influenciada pela dosagem de PRB, sendo doses acima de 120 ton/ha aquelas que promovem a maior produtividade de grãos de feijão preto em Latossolo de alta fertilidade.