

Avaliação de atributos químicos em plantio de castanha-do-brasil em Porto Velho, Rondônia, Brasil

Paulo Humberto Marcante ⁽¹⁾; Marília Locatelli ⁽²⁾; Mayra Costa dos Reis ⁽³⁾; Eugênio Pacelli Martins ⁽⁴⁾

(1) Biólogo, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, paulo.marcante@embrapa.br; (2) Eng. Florestal, Pesquisadora da Embrapa Rondônia e Professora do Mestrado em Geografia da Universidade Federal de Rondônia, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, marilia.locatelli@embrapa.br; ⁽³⁾ Acadêmica do Curso de Eng. Florestal, FARO, Bolsista PIBIC/CNPQ, Embrapa Rondônia, Porto Velho, RO, mayracostareis@hotmail.com; ⁽⁴⁾ Eng. Florestal, Professor do Curso de Engenharia Florestal, FARO, Porto Velho, RO, pacellimar@yahoo.com.br

RESUMO: A castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) é uma espécie que se destaca na região amazônica, por ter uma importante função econômica, ecológica e social. A espécie tem grande potencial silvicultural para reflorestamentos com fins madeireiros ou para produção de frutos, também pode ser considerada apta a compor sistemas agroflorestais. O objetivo deste estudo foi o de analisar dados de atributos químicos do solo (pH e P) e comparar alterações durante o desenvolvimento do plantio em Machadinho d'Oeste, Rondônia. Para determinação das características químicas do solo foram realizadas coletas de amostras de solo antes do plantio e ao longo do tempo, sendo os atributos analisados, pH em água 1:2,5; P, K, Ca, Mg, Ca+Mg, Al+H, Al, M.O. e V%. Pelas análises dos dados, observou-se que não ocorreram alterações significativas nos atributos químicos do solo na área do experimento, ao longo dos 28 anos de avaliação, o crescimento foi satisfatório em DAP, sendo indicada para plantios em áreas degradadas, como elemento da recomposição florestal.

Termos de indexação: fertilidade do solo, Amazônia, castanha-do-pará

INTRODUÇÃO

A floresta amazônica possui uma das mais diversificadas flora do planeta com um grande número de essências florestais de interesse para o homem. Dentre esse grande número de espécies florestais a *Bertholletia excelsa* (Bonpl.) se destaca por sua importância econômica, ecológica e social. É uma espécie que já sofreu e ainda sofre com o desmatamento, sendo que os exemplares de ocorrência natural são legalmente protegidos e considerados imunes de corte em todo o território brasileiro. Para que possamos definir uma espécie para reflorestamento são necessários observar criteriosamente vários aspectos, como sua suscetibilidade a doenças e pragas quando em plantios homogêneos, sua aptidão em relação ao sítio e sua capacidade produtiva, qualidade da madeira, capacidade de produção de frutos comerciáveis, demanda do mercado pela madeira e pelos frutos. No Brasil a escolha de espécies nativas para reflorestamento apresenta inúmeras dificuldades, e talvez a que mais limite as decisões de escolha seja a escassez de informações das espécies para definir o potencial silvicultural, por isso se faz necessário estudos urgentes da potencialidade de crescimento de algumas espécies nativas, em determinados sítios, para que se tenha subsídios na hora de definir qual a melhor espécie a ser escolhida. O objetivo deste estudo foi o de analisar dados de atributos químicos do solo (pH e P) e comparar alterações durante o desenvolvimento do plantio em Machadinho d'Oeste, Rondônia.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se no campo experimental da Embrapa Rondônia, na RO 233, Km 3, em Machadinho d'Oeste, Rondônia. O local está situado sob as coordenadas 9°23'49" latitude sul e 62°01'15" longitude oeste Gr., e a uma distância de 350 km da capital Porto Velho. O campo possui uma área total de 219,10 ha, sendo que 184,10 ha de floresta ombrófila densa e 25,00 ha de áreas abertas para experimentos diversos e infraestrutura, com latossolo amarelo e textura argilosa, o relevo é plano, e esta a uma altitude de 130 m. O tipo climático segundo a classificação de Köppen é Am, caracterizando-se como megatérmico (temperatura média do mês mais frio superior a 18°C). A estação chuvosa vai de dezembro a março, com 1.300 mm, e um total anual

de precipitação de 2.390 mm, e uma estação seca bem definida nos meses de junho e julho. A temperatura média anual é em torno de 26,2 °C, sendo que a média das temperaturas máximas é de 31,5 °C, a média das temperaturas mínimas é de 20,9 °C. A média da umidade relativa do ar é de 85%, apresentando pouca variação durante o ano, de 80 - 89%. Para o estudo foi utilizado um experimento implantado no campo experimental, com delineamento experimental em blocos com dois tratamentos, um com plantio de castanha do brasil em consórcio com cupuaçu e outro com plantio apenas da castanha do brasil, tendo cada tratamento quatro repetições. Para a castanha do brasil, nos dois tratamentos foi utilizado um espaçamento de 12m x 12m, para o plantio do cupuaçu foi utilizado o espaçamento de 6m x 6m. Em cada bloco foram plantadas 25 plantas de castanha do brasil, totalizando 200 plantas, sendo 100 plantas em cada tratamento. A implantação do experimento foi realizada em fevereiro de 1987, e o local onde foi instalado era uma floresta, esta foi derrubada e queimada, os restos não queimados foram encoivarados e novamente queimado e realizado o rebaixamento dos tocos. O plantio foi realizado através de abertura de covas, e na ocasião do plantio foi adicionado uma adubação de 100 gramas de superfosfato triplo nas covas, tanto para castanha quanto para o cupuaçu. Para os tratamentos culturais foram apenas realizadas limpezas mecânicas, através de roço com trator.

Para determinação das características químicas do solo foram realizadas coletas de amostras de solo antes do plantio da área como um todo, no ano de 1987, e após o plantio foram coletadas amostras separadas por tratamento e por bloco, ao longo do tempo. Também foram coletadas amostras de solo da área de mata adjacente que serve de testemunha. Para compor as amostras foram utilizadas cinco amostras simples para cada amostra composta. Sendo utilizado o trado holandês para retirada do solo, a uma profundidade de 0 a 20 cm e 20 a 40 cm. As análises laboratoriais seguem os critérios segundo (Embrapa, 2011). Os atributos analisados em laboratório foram, pH em água 1:2,5; P, K, Ca, Mg, Ca+Mg, Al+H, Al, M.O. e V%. Porém devido a falta de alguns dados das primeiras análises laboratoriais como H+Al, M.O., foram elencados como parâmetros para análise mais detalhada o pH, e P. Os dados se referem as análises feitas no início do plantio na fase intermediária e dados atuais de 2013.

Foram ainda avaliados DAP(diâmetro a 1,30 m do solo) das árvores no ano de 2015 com a utilização de suta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os resultados dos atributos químicos do solo na área do experimento encontrados ao longo do tempo e também em área de mata adjacente ao plantio, utilizada como testemunha para efeitos comparativos. Para esse trabalho foram escolhidos como atributos químicos para análise mais detalhada o pH, por ter grande influência em todo processo de fertilidade do solo, o P que é um macronutriente e muito importante para o desenvolvimento da planta, já que faz parte da estrutura molecular e geração de energia da planta e outro fator relevante considerado para descrever com maior detalhes os resultados desses elementos é porque estão sendo determinados nas análises desde a implantação do experimento até hoje.

Para os atributos analisados, seus valores demonstraram níveis que vão de baixos a médios teores para alguns elementos. Em termos gerais através das análises de solo ao longo do tempo, não ocorreram grandes mudanças na composição dos atributos químicos do solo, visto que os níveis dos elementos se mantiveram na mesma classificação, ou quando ocorrida mudanças foram classificados ao nível imediatamente superior e acabaram voltando aos níveis iniciais. Essa situação ocorreu no caso do fósforo, que em 1991 e 2011 atingiu valores de 6 mg/dm³, considerado um teor médio, e nos outros anos voltou a valores menores do que 5 mg/dm³, entrando na faixa de teores baixos (Figura 2).

Para os resultados de pH encontrados nas análises, conforme figura 1, durante todo o período de observação, os níveis não ultrapassaram 4,3, segundo van RAIJ (2011), uma acidez considerada muito alta estando com seus níveis até 4,3. Portanto podemos considerar que o solo onde está instalado o experimento está em uma faixa de acidez muito alta. Também podemos notar que os resultados do solo da mata também se mantiveram nos mesmos patamares durante todo período, nunca superando o pH de 4,3. Para os dois locais praticamente os níveis de pH se mantiveram constantes, acidez muito alta ao longo do tempo de estudo (Tabela 2).

Com relação ao fósforo, pelas análises do solo ao longo do tempo pode-se observar que os níveis de P em alguns momentos chegaram a valores medianos como ocorreu em 1991 na área de castanha e em 2011 na área de mata, contudo na maioria dos resultados esses níveis se mantiveram em valores baixos, e em outros momentos, como 1987 e 2013, em valores muito baixos. (Figura 2).

Pelos dados levantados de DAP, é possível verificar que a diferença de incremento em DAP é muito pequena entre os tratamentos, para a castanha consorciada aos 28 anos de idade (ano 2015), foram encontrados valores de diâmetro médio na ordem de 59,75 cm, e para o plantio solteiro esses valores ficaram em 60,09 cm.

Tabela 1: Atributos químicos do solo na profundidade de 0 – 20 cm, em diferentes períodos do plantio de castanha-do-brasil em Machadinho d’Oeste, RO.

| Profund. 0-20 cm | pH em água | P mg/dm ³ | K | Ca | Mg | Ca+Mg | Al+H | Al | M.O. (g/Kg) | V% | |
|---------------------|---------------|-------------------------|------|------|------|-------|-------|------|----------------|------|--------------|
| | | | | | | | | | | | |
| 1987 | 3,4 | 2 | 0,10 | - | - | 0,81 | - | 1,57 | - | - | Antes queima |
| | 4,2 | 2 | 0,15 | - | - | 3,04 | - | 1,34 | - | - | Após queima |
| 1991 | 4,0 | 6 | 0,04 | 0,91 | 0,36 | 1,27 | - | 1,35 | - | - | Castanha |
| | 4,1 | 4 | 0,02 | 1,40 | 0,50 | 1,90 | - | 1,00 | - | - | Mata |
| 1996 | 4,3 | 4 | 0,01 | 0,97 | 0,63 | 1,60 | 6,44 | 1,26 | 29,7 | - | Castanha |
| | 3,8 | 5 | 0,01 | 0,10 | 0,20 | 0,30 | 11,20 | 2,50 | 44,2 | - | Mata |
| 2000 | 4,2 | 3 | 0,09 | 0,46 | 0,91 | 0,55 | 7,17 | 1,95 | 27,6 | 8,42 | Castanha |
| 2009 | 3,9 | 4 | 0,07 | 0,41 | 0,22 | 0,63 | 8,18 | 1,81 | 26,1 | 7,64 | Castanha |
| | 3,6 | 3 | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,30 | 13,75 | 2,55 | 33,2 | 3,00 | Mata |
| 2011 | 4,1 | 4 | 0,07 | 0,27 | 0,18 | 0,45 | 9,87 | 1,91 | 26,9 | 4,86 | Castanha |
| | 3,6 | 6 | 0,01 | 0,20 | 0,10 | 0,30 | 12,38 | 2,46 | 34,9 | 3,33 | Mata |
| 2013 | 4,3 | 2 | 0,05 | 0,18 | 0,11 | 0,23 | 6,34 | 1,56 | 21,9 | 4,29 | Castanha |
| | 3,6 | 2 | 0,12 | 0,06 | 0,15 | 0,21 | 12,67 | 2,52 | 47,5 | 2,33 | Mata |

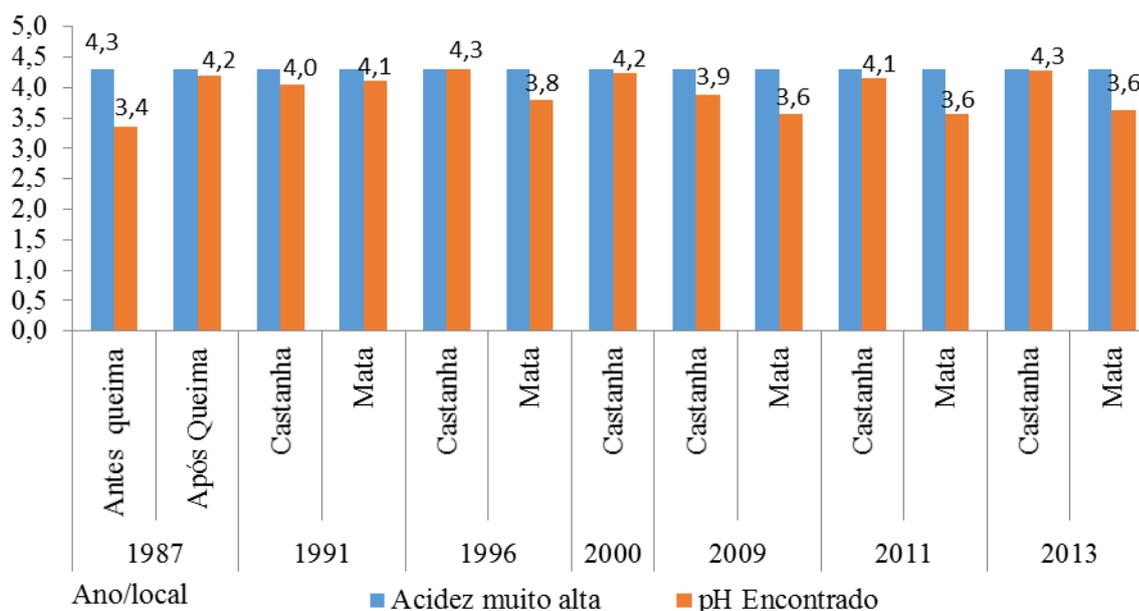


Figura 1: Valores de pH do solo no plantio de castanha-do-brasil em diferentes períodos, em Machadinho d’Oeste, RO

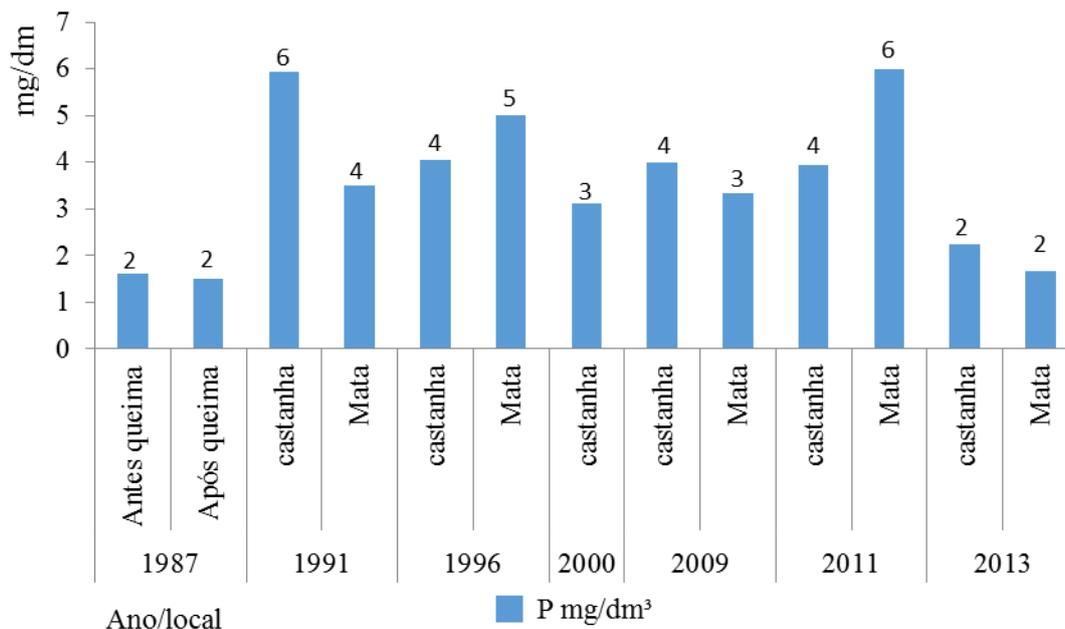


Figura 2: Níveis de P encontrados nas análises de solo no plantio de castanha-do-brasil em Machadinho d'Oeste, RO.

CONCLUSÕES

Não ocorreram alterações significativas nos atributos químicos do solo, na área do experimento ao longo dos 28 anos de avaliação.

Ocorreu crescimento satisfatório em DAP, área basal, altura e volume do povoamento, mesmo em condições de baixa fertilidade do solo.

A castanha do brasil (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) é uma espécie que se desenvolve bem em solos de baixa fertilidade sendo portanto indicada para plantios em áreas degradadas, como elemento da recomposição florestal.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. Manual de métodos de análises de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230p.

RAIJ, B. van; Fertilidade do solo e manejo de nutrientes. Piracicaba: International Plant Nutrition Institute, 2011. 420p. ISBN 978-85-98519-07-4.