



<http://dx.doi.org/10.12702/VIII.SimposFloresta.2014.180-576-1>

Utilização do método BDq em uma área de caatinga, no município de São José de Espinharas - PB

Francisco T. de A. Moreira¹, Josuel A. da Silva², Lúcio V. C. de Araújo², Lyanne dos S. Alencar², Rinaldo L. C. Ferreira¹, Ouorou G. M. Guera¹, José A. A. da Silva¹

¹ Universidade Federal Rural de Pernambuco (tiberio.florestal@gmail.com; rinaldo@dcfl.ufrpe.br; gueraforest@gmail.com; jaaleixo@uol.com.br); ² Universidade Federal de Campina Grande (jotaarcanjo@bol.com.br; prof.lcoutinho@gmail.com; lyanne.florestal@hotmail.com)

Resumo: Este estudo objetivou desenvolver atividades relacionadas à análise de corte seletivo utilizando o método de BDq, em uma área com vegetação de caatinga, visando uma estrutura balanceada. A pesquisa foi realizada em uma área de caatinga localizada na Fazenda Laranjeiras, município de São José de Espinharas-PB. Foram distribuídas sistematicamente 40 unidades amostrais para a medição dos indivíduos com CAP > 6 cm. Utilizou-se o método de BDq, onde foram simuladas três alternativas de manejo: redução de 40%, 50% e 60% da área basal (B). O diâmetro (D) máximo estabelecido para todas as simulações foi 22,5 cm e o valor da constante (q) de De Liocourt foi 1,94. A área basal encontrada foi de 9,977 m² ha⁻¹; o volume médio estimado foi 29,29 m³ ha⁻¹. Observou-se déficit de árvores em algumas classes diamétricas. Os valores pré-estabelecidos de área basal remanescente, diâmetro máximo e da constante “q” simularam corte de árvores em todas as classes de diâmetros em todos os tratamentos, com maior intensidade nas menores classes de diâmetro, excetuando aquelas que apresentaram déficit em número de árvores.

Palavras-chave: Estrutura balanceada; Intensidade de corte; Manejo florestal.

1. Introdução

A Caatinga, bioma exclusivamente brasileiro, é considerada, dentre as variedades de vegetação existente na região Nordeste, o maior bioma, ocupando uma área de 844.453 km², equivalente a 11% do território nacional (IBGE, 2004; MMA, 2014). Apesar de sua representatividade, esse bioma vem sofrendo com desmatamentos, nos últimos anos, devido ao consumo de lenha nativa, explorada de forma ilegal e insustentável. Essa exploração errônea faz com que o bioma

apresente altos índices de desmatamento, totalizando um percentual de 46% da área do bioma (MMA, 2014).

O método BDq, apresentado por Meyer (1952) e empregado por Campos et al. (1983), apresenta-se como uma alternativa de manejo de menor impacto para Caatinga, permitindo quantificar a intensidade de corte por hectare em número de árvores, volume ou área basal, tornando a aplicação do sistema de corte seletivo uma técnica mais racional.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi desenvolver atividades relacionadas à análise de corte seletivo utilizando método de BDq na vegetação de caatinga.

2. Material e Métodos

A pesquisa foi realizada em uma área de aproximadamente 100 ha pertencente à Fazenda Laranjeiras, localizada no município de São José de Espinharas – PB. Para a coleta de dados, foi realizado inventário florestal e amostradas 40 unidades amostrais com as dimensões de 20 m x 20 m (400 m²), as quais foram distribuídas sistematicamente com intervalos equidistantes de 150 m. Utilizou-se como critério de inclusão CAP > 6 cm.

A estrutura diamétrica foi caracterizada por meio das distribuições do número de árvores, área basal e volume por classe de diâmetro, tendo sido estes parâmetros calculados pelo Software Mata Nativa, versão 2 (CIENITEC, 2006).

Para analisar intervenções no povoamento, foram simulados três tratamentos de utilização do método BDq: 40, 50 e 60% de redução da área basal observada, denominando-se, respectivamente Tratamentos 1, 2 e 3, todos considerando diâmetro máximo estabelecido de $D_{máx} = 22,5$ cm e q igual a 1,94.

As classes diamétricas foram definidas com amplitude de 5 cm, e os dados de frequência por classe de diâmetro foram ajustados por meio de $Y_j = e^{\beta_0 + \beta_1 \cdot D_j}$, em que: Y_j é o estimador do número de árvores por hectare na j-ésima classe de diâmetro, β_0 e β_1 , os coeficientes da equação e D_j , o diâmetro correspondente ao centro da j-ésima classe.

Os coeficientes β_0 e β_1 foram estimados com os dados provenientes do inventário florestal pelo Software Statistica versão 6.0, utilizando a estimação do modelo não-linear pelos mínimos quadrados, método Gauss-Newton.

Com a definição dos valores remanescentes de área basal (B), diâmetro máximo remanescente (D) e da constante q, foram calculados novos valores para os coeficientes β_0 e β_1 , conforme por Campos et al. (1983).

O volume dos fustes das árvores foram estimados se utilizando o modelo de Spurr ajustado por Souza (2012): $\ln(Vt) = -9,90967 + 1,02106 \cdot \ln(D^2_{(0,3m)} \cdot Ht)$.

3. Resultados e Discussões

Os valores observados para área basal observada foi de 9,977 m² ha⁻¹, e o volume médio estimado por hectare foi de 29,29 m³ ha⁻¹

Por meio do ajuste do modelo de Meyer se obteve $\hat{\beta}_0 = 7,4141195$, $\hat{\beta}_1 = -0,1329599$ e o quociente q de De Liocourt igual a 1,94. Assim, obteve-se os novos valores estimados de β_0 e β_1 os tratamentos T1 ($\hat{\beta}_0 = 6,531827$ e $\hat{\beta}_1 = -0,1325375$), T2 ($\hat{\beta}_0 = 6,348837$ e $\hat{\beta}_1 = -0,1325375$) e T3 ($\hat{\beta}_0 = 6,1271978$ e $\hat{\beta}_1 = -0,1325375$), o que permitiu a confecção da Tabela 1.

TABELA 1. Distribuição média por hectare do número de fustes (N^o ha⁻¹), da área basal (m² ha⁻¹) e do volume dos fustes (m³ ha⁻¹), para a estrutura observada, remanescente e para as estimativas de colheita por centro de classe diamétrica, conforme redução da área basal (%B), diâmetro máximo (D_{máx}) e quociente de De Liocourt (q).

Centro de Classe	Valores observados			Valores remanescentes			Estimativa de colheita		
	N ^o ha ⁻¹	B (m ² ha ⁻¹)	V (m ³ ha ⁻¹)	N ^o ha ⁻¹	B (m ² ha ⁻¹)	V (m ³ ha ⁻¹)	N ^o ha ⁻¹	B (m ² ha ⁻¹)	V (m ³ ha ⁻¹)
40%B, D_{máx} = 22,5 q = 1,94 (T1)									
2,5	1124,4	1,23	2,59	493,0	0,24	1,14	631,4	0,99	1,45
7,5	813,8	3,10	8,14	254,1	1,12	2,54	559,6	1,97	5,60
12,5	243,8	2,86	8,91	131,0	1,61	4,79	112,8	1,26	4,12
17,5	66,9	1,54	5,17	67,5	1,62	5,22	-0,7	-0,08	-0,05
22,5	16,3	0,61	2,03	34,8	1,38	4,36	-18,6	-0,77	-2,32
27,5	8,1	0,48	1,84				8,1	0,48	1,84
32,5	1,9	0,15	0,61				1,9	0,15	0,61
Total	2275	9,98	29,29	980,4	5,98	18,04	1294,58	3,99	11,25
50%B, D_{máx} = 22,5 q = 1,94 (T2)									
2,5	1124,4	1,23	2,59	410,55	0,20	0,95	713,83	1,03	1,64
7,5	813,8	3,10	8,14	211,62	0,94	2,12	602,13	2,16	6,02
12,5	243,8	2,86	8,91	109,08	1,34	3,99	134,67	1,52	4,92
17,5	66,9	1,54	5,17	56,23	1,35	4,35	10,65	0,19	0,82
22,5	16,3	0,61	2,03	28,98	1,15	3,63	-12,73	-0,54	-1,59
27,5	8,1	0,48	1,84				8,13	0,48	1,84
32,5	1,9	0,15	0,61				1,88	0,15	0,61
Total	2275	9,98	29,29	816,47	4,98	15,02	1458,53	4,99	14,27

Continua...

TABELA 1 – Continuação

Centro de Classe	Valores observados			Valores remanescentes			Estimativa de colheita		
	Nº ha ⁻¹	B (m ² ha ⁻¹)	V (m ³ ha ⁻¹)	Nº ha ⁻¹	B (m ² ha ⁻¹)	V (m ³ ha ⁻¹)	Nº ha ⁻¹	B (m ² ha ⁻¹)	V (m ³ ha ⁻¹)
60%B, D_{máx} = 22,5 q = 1,94 (T3)									
2,5	1124,38	1,23	2,59	328,93	0,16	0,76	795,44	1,07	1,83
7,5	813,75	3,10	8,14	169,55	0,75	1,70	644,20	2,35	6,44
12,5	243,75	2,86	8,91	87,40	1,07	3,20	156,35	1,79	5,72
17,5	66,88	1,54	5,17	45,05	1,08	3,48	21,82	0,46	1,69
22,5	16,25	0,61	2,03	23,22	0,92	2,91	-6,97	-0,31	-0,87
27,5	8,13	0,48	1,84				8,13	0,48	1,84
32,5	1,88	0,15	0,61				1,88	0,15	0,61
Total	2275	9,98	29,29	654,16	3,99	12,04	1620,84	5,99	17,25

Percebe-se que, em todas as simulações de manejo florestal utilizando o método BDq, prescreveu a remoção de árvores em todos os centros de classes, exceto o centro de classe 22,5 cm em todos os tratamentos e no centro de classe 17,5 cm para o tratamento T₁, que apresentaram déficit de indivíduos. De acordo com Souza & Souza (2005), déficits de árvores em uma ou mais de uma classe de diâmetro da estrutura balanceada, com o decorrer do ciclo de corte haverá estabilização da vegetação remanescente e sua recuperação com prováveis incrementos diamétricos e volumétricos.

Dentre os três tratamentos, o tratamento T₃ apresentou uma maior intensidade de exploração em número de indivíduos, área basal e de volume em todas as classes diamétricas, exceto as que apresentaram déficit de indivíduos.

4. Conclusão

Os valores pré-estabelecidos de área basal remanescente, diâmetro máximo e da constante “q”, simularam corte de árvores em todas as classes de diâmetros em todos os tratamentos, excetuando aquelas que apresentaram déficit em número de árvores.

5. Referências

- CAMPOS, J. C. C.; RIBEIRO, J. C.; COUTO, L. Emprego da distribuição diamétrica na determinação da intensidade de cortes em matas naturais submetidas ao sistema de seleção. *Revista Árvore*, Viçosa-MG, v.7, n.2, p.110-122, 1983.
- DINIZ, C. E. F. **Análise estrutural e corte seletivo baseado no método BDq em vegetação de caatinga**. 2011. 114f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Campina Grande, Patos – PB. 2011. Disponível em: <http://www.cstr.ufcg.edu.br/ppgcf/Dissertacoes/Dissert_carlos.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA - IBGE. **Estado e População**. Rio de Janeiro. 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01 out. 2013.

MEYER, H. A. Structure, growth, and drain in balanced uneven-aged forests. **Journal of Forestry**, Bethesda, v. 2, n. 52, p. 85-92, 1952.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA **Biomás**: Caatinga. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga>> Acesso em: 18 jul. 2014.

SOUZA, P. F. de. **Estudos fitossociológicos e dendrométricos em um fragmento de caatinga, São José de Espinharas - PB**. 2012. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Campina Grande, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6632/dissertacao_Pierre%20Farias%20de%20Souza.pdf?sequence=1>. Acesso em: 18 jul. 2014.

SOUZA, D. R.; SOUZA, A. L. Emprego do método de Bdq de seleção após exploração florestal em floresta ombrófila densa de terra firme, Amazônia Oriental. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.29, n.4, p.617-625, 2005. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622005000400014>>.