



**DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA E INCREMENTO DE *Ocotea porosa* (Ness)  
Barroso EM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA NA REGIÃO DE PASSOS  
MAIA-SC**

Thaiane Káren Martins<sup>1</sup>, Edison Rogério Perrando<sup>1</sup>, Magda Lea Bolzan Zanon<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Frederico Westphalen, RS, Brasil. E-mail: thaiane.karen@acad.ufsm.br; edison.perrando@ufsm.br; magdazanon@ufsm.br

Autora correspondente: Magda Lea Bolzan Zanon. E-mail: magdazanon@ufsm.br.

**RESUMO**

O objetivo deste estudo foi analisar a dinâmica de crescimento e distribuição diamétrica de *Ocotea porosa* (Ness) Barroso em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista na região de Passos Maia, em Santa Catarina. Os dados foram coletados de 33 parcelas permanentes de 0,1 ha, com monitoramento de todos os indivíduos com diâmetro a 1,30m do solo ( $D \geq 5$ cm, ao longo de 11 anos de inventário florestal contínuo (bianual) entre os anos de 2010 e 2016, e de 5 anos entre 2016 e 2021. Os resultados indicaram que a classe que apresentou maior frequência de indivíduos no período foi no intervalo de 35 a 45 cm, com média de 17 indivíduos, e a classe que evidenciou maior ingresso de indivíduos entre 2010 e 2021 foi entre 5 e 15 cm de diâmetro (87,4% de ingresso). O incremento periódico anual em diâmetro (IPA) foi estimado em 0,27 cm ano<sup>-1</sup> e o incremento periódico (IP) foi de 2,98 cm, ao longo de 11 anos de monitoramento e avaliação. Os maiores e menores valores para IPA's foram, respectivamente, de 0,38 cm ano<sup>-1</sup> entre 2010 e 2012 e de 0,20 cm ano<sup>-1</sup> 2016 e 2021, sinalizando que a espécie ainda não atingiu estabilidade no estágio sucessional na floresta estudada.

**Palavras-chave:** Canela; classes diamétricas; crescimento diamétrico

**DIAMETER DISTRIBUTION AND GROWTH INCREMENT OF *Ocotea porosa*  
(Ness) Barroso IN MIXED OMBROPHILOUS FOREST IN THE REGION OF  
PASSOS MAIA-SC, BRAZIL**

**ABSTRACT**

The aim of this study was to analyze the growth dynamics and diametric distribution of *Ocotea porosa* (Ness) Barroso in a remnant of Mixed Ombrophylous Forest (FOM) in the region of Passos Maia, in Santa Catarina. Data were collected from 33 permanent plots of 0.1 hectare, with monitoring of all individuals with a diameter at 1.30m from the ground ( $D \geq 5$ cm, over 11 years of continuous forest inventory (biennial) between the years 2010 and 2016, and 5 years between 2016 and 2021. The results indicated that the class with the highest frequency of individuals in the period was in the range of 35 to 45 cm, with an average of 17 individuals, and the class with the highest number of recruits over the course of the year was the 5 to 15 cm class (87.4% of recruits). The annual periodic increment in diameter (IPA) was 0.27 cm year<sup>-1</sup> and the periodic increment (IP) was 2.98 cm over the 11 years assessment. The highest and lowest values for IPA's were, respectively, 0.38 cm year<sup>-1</sup> between 2010 and 2012 and 0.20 cm year<sup>-1</sup> 2016 and 2021, indicating that the species has not yet reached stability in the successional stage in the studied forest.

**Key words:** Canela; diameter classes; diametric growth

### INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a Floresta Ombrófila Mista (FOM) foi alvo de intensa exploração madeireira, o que contribuiu para o crescimento econômico e cultural de suas regiões de ocorrência (Caldato *et al.*, 1999). Dentre as espécies mais exploradas está a *Ocotea porosa* (Ness) Barroso, conhecida popularmente por canela-imbuia e pertencente à família Lauraceae, que atualmente está na lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção (Brasil, 2022). Em razão disso, a obtenção de informações provenientes de estudos relacionados ao crescimento e as mudanças na estrutura dos remanescentes da FOM, auxiliam nas estratégias para a sua conservação e utilização sustentável (Cubas *et al.*, 2016). Essas informações são obtidas através de estudos, como o monitoramento sistemático da distribuição diamétrica por longos períodos (Schaaf *et al.*, 2006), facilmente planejado através de investigações fitossociológicas na floresta.

Aliado a este monitoramento, inventários frequentes podem ser utilizados para cálculo e acompanhamento do incremento periódico dos indivíduos. Isto posto, o objetivo deste estudo foi analisar a distribuição diamétrica e incrementos periódico (IP) e periódico anual (IPA), para *Ocotea porosa* (Ness) Barroso, em uma área de floresta preservada há 40 anos sem intervenção humana.

### MATERIAL E MÉTODOS

#### Localização da área de estudo e coleta de dados

O estudo foi conduzido em uma área de Floresta Ombrófila Mista Alto Montana, localizada no município de Passos Maia (SC), de propriedade da empresa Adami S/A. Segundo a classificação climática de Köppen e relatado em Alvares *et al.* (2013), o clima da região é Cfb-temperado, com verões amenos, geadas severas e frequentes, e sem estação seca.

Foram instaladas 33 parcelas permanentes de área fixa com 0,1 ha (20 x 50m), as quais foram avaliadas durante o período de 2010 a 2021. Todos os indivíduos com circunferência a 1,30m do solo (C)  $\geq 15,7$  cm (diâmetro a 1,30m do solo (D)  $\geq 5,0$  cm) foram medidos, identificados e numerados com plaquetas metálicas em 2010, quando as parcelas foram estabelecidas. Nas remeidições posteriores, além dos indivíduos mensurados em 2010, foram medidos aqueles que ingressaram na parcela ao atingirem o D com limite mínimo ( $\geq 5,0$  cm).

No estudo da distribuição diamétrica foram utilizados dados dos indivíduos da espécie *Ocotea porosa* em cada um dos inventários realizados ao longo dos 11 anos (2010; 2012; 2014; 2016 e 2021), totalizando, em média, 61 observações no período. Para os cálculos dos incrementos (IP e IPA) foram considerados somente os indivíduos presentes no primeiro ano (2010) e no último ano (2021) de levantamento, totalizando 24 indivíduos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 dispõe-se as frequências observadas de indivíduos de *Ocotea porosa* ao longo dos 11 anos em que foram realizados os inventários florestais nas parcelas permanentes existentes.

**Tabela 1.** Distribuição diamétrica e frequência observada de indivíduos ao longo dos 11 anos de monitoramento (2010-2021)

Classe de D (cm)	Frequência observada				
	2010	2012	2014	2016	2021
5 – 15	8	9	13	14	15
15 – 25	5	4	6	7	6
25 – 35	11	9	9	9	8
35 – 45	17	17	17	17	13
45 – 55	5	6	7	7	7
55 – 65	7	7	7	7	7
65 – 75	2	3	3	2	2
75 – 85	2	2	2	3	3
<b>Total</b>	57	57	64	66	61

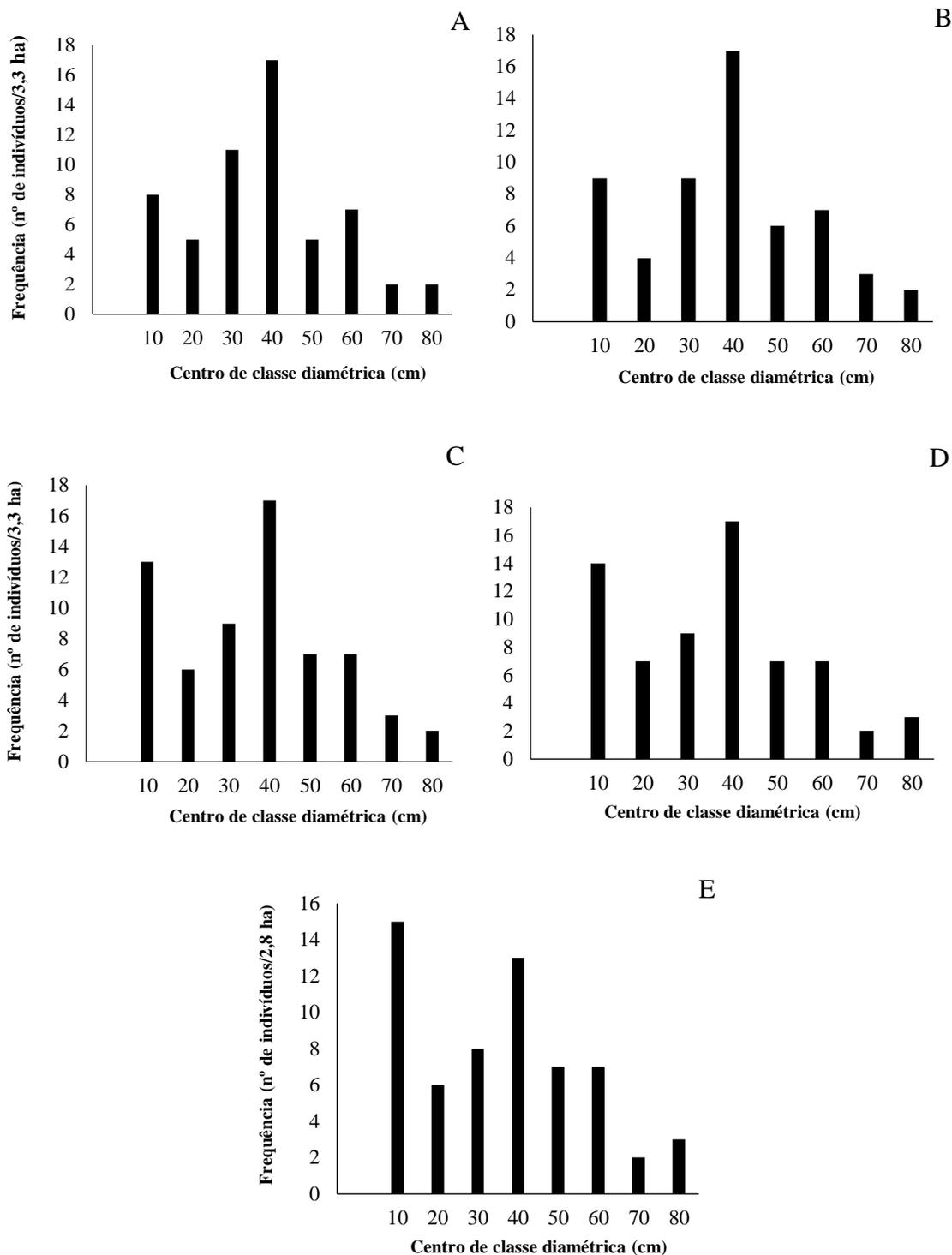
É possível constatar que classe diamétrica de 35 – 45 cm foi a que apresentou maior frequência de indivíduos até o ano de 2016 (17) e, além disso, entre os anos de 2010 e 2021, o centro de classe que apresentou maior ingresso de indivíduos foi a classe de 10 cm de D, com um total de 7 indivíduos, representando um aumento de 87,50% em relação ao primeiro ano de avaliação. No entanto, no centro de classe de 40 cm de D pode ser observado um comportamento oposto, tendo havido a perda de 4 indivíduos ao longo do tempo, ou seja, um decréscimo de 23,52 %, entre 2016 e 2021, o que pode estar associado a perda de 5 parcelas permanentes na área de estudo ocasionada por um evento climático de grande severidade ocorrido no mês de agosto de 2020. Na ocasião a Defesa Civil e o Centro integrado de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CIGERD) do estado de SC classificou o evento em Água Doce e Passos Maia como tornado, com velocidade média do vento de 108 km h<sup>-1</sup> e rajadas de até 126 km.

Na Figura 1 podemos observar a distribuição diamétrica dos indivíduos nos anos de 2010 (1A), 2012 (1B), 2014 (1C), 2016 (1D) e 2021 (1E). Com exceção do inventário realizado em 2021 (Figura 1E.), o centro de classe que apresentou a maior frequência foi o de 40 cm de D. Em 2021, o centro de classe diamétrica de 10 cm apresentou frequência superior às demais, sinalizando que este fato pode estar associado a ingresso de indivíduos que pertenciam à regeneração e poderiam ter atingido 5,0 cm de D em detrimento ao maior intervalo de tempo entre as duas últimas remedições das parcelas de estudo (5 anos).

Em estudo realizado em Caçador (SC), Caldato *et al.* (1999) obteve a maior frequência de indivíduos no mesmo centro de classe diamétrica do presente estudo (40 cm de D) quando considerado apenas os indivíduos adultos (altura > 2 m e até 10 cm de D). Valores similares

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

foram evidenciados em estudo realizado por Monteiro (2019) em Irati (PR) no ano de 2017, quando constatou uma maior frequência de indivíduos no centro de classe de 45 cm de D.



**Figura 1.** Distribuição diamétrica dos indivíduos de *Ocotea porosa* nos diferentes anos de inventário florestal, sendo 2010 (A.), 2012 (B.), 2014 (C.), 2016 (D.) e 2021 (E.).

Na Tabela 2, nota-se que a média do IPA foi de  $0,27 \text{ cm ano}^{-1}$  e CV% de 76,01%, e IP de  $2,98 \text{ cm ano}^{-1}$ , considerando o período de 11 anos de monitoramento deste estudo. Cubas *et al.*

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

(2016), em estudo com *O. porosa* na região de Três Barras (SC), constataram IPA médio de 0,43 cm ano<sup>-1</sup> e CV% de 72,48%, em um período de avaliação de 5 anos.

**Tabela 2.** Incrementos diamétricos para a espécie *Ocotea porosa* em um período de 11 anos (2010-2021)

Incrementos	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	CV (%)
IPA (cm ano <sup>-1</sup> )	0,27	0,00	0,84	0,21	76,01
IP (cm)	2,98	0,00	9,23	2,27	76,01

Em que: IPA – incremento periódico anual; IP – incremento periódico

Em estudos realizados durante 21 anos em Floresta Ombrófila Mista no sul do Paraná, Schaaf *et al.* (2005) encontraram valores de IPA de 0,37 cm ano<sup>-1</sup> e IP de 7,74 cm para canela-imbuia. Monteiro (2019), monitorando parcelas instaladas na FLONA de Irati (PR), durante 15 anos, obteve um IPA médio de 0,34 cm ano<sup>-1</sup>, com CV% de 64,75%.

### CONCLUSÃO

Com base nas informações obtidas sobre distribuição de frequência por classe diamétrica e incremento diamétrico, para a espécie *Ocotea porosa* num período compreendido dentre 2010 e 2021 é possível concluir que: (a) a maior frequência de indivíduos arbóreos ficou evidenciada no centro de classe de 40 cm; (b) houve mais ingresso de indivíduos no centro de classe de 10 cm; (c) ao longo de 11 anos de monitoramento, o crescimento diamétrico médio dos indivíduos da espécie foi de 0,27 cm ano<sup>-1</sup> em IPA e 2,93 cm em IP; e (d) os maiores IPA's ocorreram entre 2010 e 2012, com 0,3863 cm ano<sup>-1</sup>, e os menores entre 2016 e 2021 com 0,20 cm ano<sup>-1</sup>. Os resultados deste estudo diamétrico para *Ocotea porosa* apontam para um estágio sucessional avançado na floresta, embora a espécie ainda não tenha atingido uma estabilidade ecológica no fragmento de FOM avaliado no estudo.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvares, C.A.; Stape, J.L.; Sentelhas, P.C.; Gonçalves, J.L.M.; Sparovek, G. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v.22, n.6, p.711-728, 2013. <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507>.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA n.148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria n° 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria n° 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria n°445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. *Diário Oficial da União*, v.190, n.108, seção 1, p.74-103, 2022. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P\\_mma\\_148\\_2022\\_altera\\_anexos\\_P\\_mma\\_443\\_444\\_445\\_2014\\_atualiza\\_especies\\_ameacadas\\_extincao.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf). Acesso em: 29 Abr. 2023.

Cubas, R.; Watzlawick, L. F.; Filho, A. F. Incremento, ingresso, mortalidade em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em Três Barras – SC. *Ciência Florestal*, v.26. n.3. p.889-900, 2016. <https://doi.org/10.5902/1980509824216>.

Caldato, S. L.; Longhi, S. J.; Floss, P. A. Estrutura populacional de *Ocotea porosa* (Lauraceae) em uma Floresta Ombrófila Mista, em Caçador (SC). *Ciência Florestal*, v.9, n.1, p.89-101, 1999. <https://doi.org/10.5902/19805098369>.

Monteiro, F. G. **Dinâmica e projeções da distribuição diamétrica em Floresta Ombrófila Mista na região centro-sul do Paraná**. 2019. 95f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Irati, 2019. Disponível em: <http://tede.unicentro.br:8080/jspui/handle/jspui/1382>. Acesso em: 22 Abr. 2023.

## VI Encontro Brasileiro de Mensuração Florestal

Schaaf, L. B.; Figueiredo Filho, A.; Galvão, F.; Sanquetta, C. R. Alteração na estrutura diamétrica de uma Floresta Ombrófila Mista no período entre 1979 e 2000. **Revista Árvore**, v.30, n.2, p.283-295, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0100-67622006000200016>.

Schaaf, L. B.; Figueiredo Filho, A.; Sanquetta, C. R.; Galvão, F. Incremento diamétrico e em área basal no período 1979-2000 de espécies arbóreas de uma Floresta Ombrófila Mista localizada no sul do Paraná. **Floresta**, v.35, n.2, p.271-290, 2005. <https://doi.org/10.5380/rf.v35i2.4615>.