

Variabilidade interanual (2000-2020) da produção da fava no estado da Paraíba (Brasil)

Bruna Thalia Silveira Sabino¹, Eryadison Flávio Bonifácio de Araújo¹, José Rayan Eraldo Souza Araújo¹, Lucas Firmino da Silva Medeiros¹, Vinícius Costa Araújo¹; Emília Marcielle Dias de Medeiros¹; Roberto Ítalo Lima da Silva¹.

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, e-mail: bruna.thalia18@hotmail.com

Histórico do Artigo: Submetido em: 27/11/2022 – Revisado em: 18/12/2022 – Aceito em: 14/01/2023

RESUMO

A fava é uma cultura de destaque para muitos agricultores familiares do Nordeste do Brasil, contribuindo com a geração de renda para muitas comunidades rurais dessa região. Todavia, embora seja uma cultura com adaptabilidade as condições edafoclimáticas locais, oscilações produtivas podem ser identificadas, especialmente devido ao modelo de produção utilizado. Nesse sentido, esse estudo objetivou analisar a dinâmica de produção dessa cultura no estado da Paraíba, no período de 2000-2020. Os dados foram obtidos junto a banco de informações da Pesquisa Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, tabelados e posteriormente submetidos a análise de componentes principais (ACP). Os resultados evidenciaram elevada variabilidade para a produção de fava no estado da Paraíba durante os anos em análise. A ACP demonstrou que na Paraíba, maiores áreas colhidas, estão associadas a obtenção de melhores rendimentos e também de maiores quantidades produzidas. Diante da importância dessa cultura para muitos pequenos produtores paraibanos, torna-se importante a implementação de melhorias nesse segmento, especialmente as pautadas na introdução de variedades mais produtivas e adaptadas as condições locais.

Palavras-Chaves: Dinâmica produtiva, Lavoura de subsistência, *Phaseolus lunatus* L.

Interannual variability (2000-2020) of fava bean production in the State of Paraíba (Brazil)

ABSTRACT

Fava beans are an important crop for many family farmers in Northeast Brazil, contributing to the generation of income for many rural communities in this region. However, although it is a culture with adaptability to local edaphoclimatic conditions, productive oscillations can be identified, especially due to the production model used. In this sense, this study aimed to analyze the production dynamics of this crop in the state of Paraíba, in the period 2000-2020. Data were obtained from the Municipal Agricultural Research database of the Brazilian Institute of Geography and Statistics, tabulated and subsequently submitted to principal component analysis (PCA). The results showed high variability for fava bean production in the state of Paraíba during the years under analysis. The ACP demonstrated that in Paraíba, larger harvested areas are associated with obtaining better yields and also larger quantities produced. Given the importance of this crop for many small producers in Paraíba, it is important to implement improvements in this segment, especially those based on the introduction of more productive varieties adapted to local conditions.

Keywords: Productive dynamics, Subsistence crop, *Phaseolus lunatus* L.

Sabino et al. (2023). Variabilidade interanual (2000-2020) da produção da fava no estado da Paraíba (Brasil). *Revista Brasileira de Meio Ambiente*, v.11, n.1, p.151-156.



1. Introdução

A fava (*Phaseolus lunatus* L.) é uma planta anual e é uma das principais culturas de subsistência cultivadas no Semiárido do Brasil e, por isso, uma das mais afetadas pelos eventos climáticos que incidem sobre essa região (Dantas et al., 2020). Apesar das intempéries, a fava apresenta grande adaptabilidade frente as condições edafoclimáticas do Semiárido, mesmo que nessa região ocorra uma menor produtividade dessa cultura quando comparada com outras áreas (Santos et al., 2015).

Devido essa adaptabilidade, a cultura da fava é considerada uma fonte alternativa de alimentação e renda para comunidades menos abastadas do Nordeste do Brasil. O agreste paraibano, por exemplo, é uma região que apresenta condições edafoclimáticas favoráveis a produção de fava, e nessa região essa cultura tem sido bastante cultivada por parte dos agricultores familiares, já que pode ser implantada em sistema de consórcio com outras culturas anuais (Silva et al., 2019).

No entanto, embora apresente grande relevância econômica, a cultura da fava na Paraíba enfrenta oscilações produtivas, especialmente devido ao modelo de produção utilizado. A produção de lavouras temporárias na Paraíba é pautada em quase sua totalidade em agricultura de sequeiro e com baixa tecnificação, o que compromete o rendimento produtivo e torna essa atividade dependente de condições climáticas favoráveis (Araújo et al., 2021; Silva et al., 2021).

Nesse sentido, esse estudo objetivou analisar a dinâmica de produção dessa cultura no estado da Paraíba, no período de 2000-2020, buscando-se assim, compreender os fatores que interagem na produção dessa cultura na região em estudo.

2. Material e Métodos

Os dados desse estudo foram oriundos do banco de informações da Pesquisa Agrícola Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para tanto, extraiu-se os dados da produção de fava na Paraíba no período de 2000 a 2022, utilizando-se para isso o Sistema de Recuperação Automática (SIDRA, 2022).

Seis variáveis relacionadas à produção dessa cultura foram avaliadas: (a) área plantada em hectares (ha), que representa o total anual da área plantada com fava na Paraíba; (b) área colhida em hectares (ha), que representa o total anual da área efetivamente colhida; (c) quantidade produzida em toneladas (t), correspondente à quantidade anual colhida no estado; (d) produtividade em quilogramas por hectare (kg/ha) descrito pela razão entre a quantidade produzida e a área colhida; (e) valor da produção (em milhares de R\$) calculada pela média ponderada das informações de quantidade e preço médio corrente pago ao produtor e (f) valor da produção da fava no percentual total das lavouras temporárias (%).

Após a extração, os dados foram organizados em figuras, utilizando-se o software Microsoft Excel®. Posteriormente, essa matriz de dados foi submetida a uma Análise de Componentes Principais (ACP), utilizando-se para isso o software R versão 4.2.0 (R Core Team, 2022).

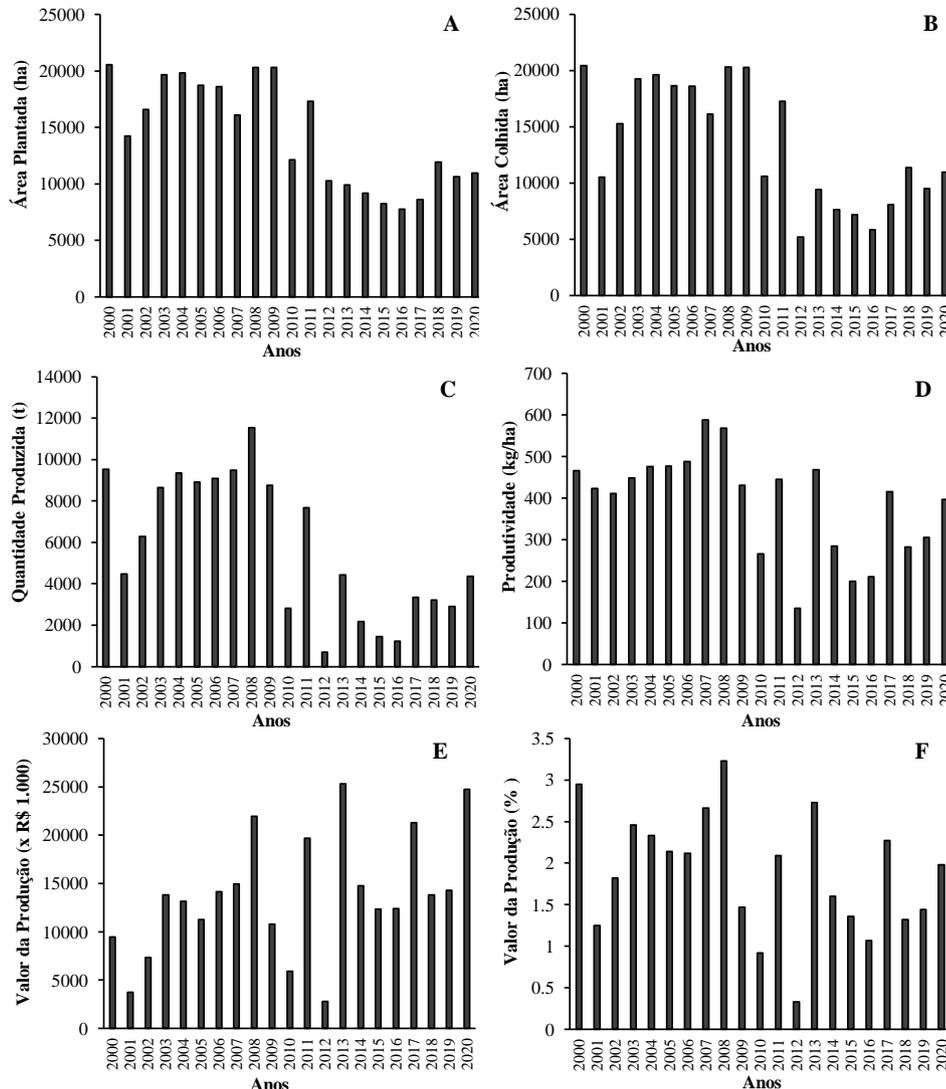
3. Resultados e Discussão

Elevada variabilidade foi observada para a produção de fava no estado da Paraíba durante os anos em análise. A área plantada com essa cultura oscilou entre 7755 hectares (2016) a 20569 hectares (2000) (Figura 1A). Discrepâncias entre a área plantada e a área efetivamente colhida foram observadas em todos os anos, com destaque para o ano de 2012, no qual dos 10284 hectares de fava plantados, apenas 5209 foram colhidos (Figura 1B). Não surpreendentemente, essas discrepâncias foram observadas para esse período em diversas áreas e com outras culturas na Paraíba, como é o caso do feijão comum, Araújo et al. (2021), feijão-caupi Silva et al. (2020); Luna et al. (2021) e também com a cultura do milho (Silva et al., 2021). Discrepâncias entre área

plantada e colhida também foram observadas em outros estados, como, por exemplo, com a produção de feijão em Dois Riachos, Alagoas Santos et al. (2021) e cana-de-açúcar em Boca da Mata, Alagoas (Dias et al., 2021). Esses resultados têm sido frequentemente associados a eventos de estiagem prolongada, que comprometem o pleno desenvolvimento das culturas e resultam em importantes perdas produtivas (Araújo et al., 2021; Luna et al., 2021; Santos et al., 2021).

Figura 1 - Área plantada (A) e colhida (B), quantidade produzida (C), produtividade (D), valor da produção (E) e valor da produção (% do total das lavouras temporárias (F) de fava no estado da Paraíba, no período 2000-2020.

Figure 1 – Area planted (A) and harvested (B), quantity produced (C), productivity (D), value of production (E) and value of production (% of total temporary crops (F) of broad bean in the state of Paraíba, in period 2000-2020.



Fonte: Adaptado de SIDRA (2022).

Source: Adapted from SIDRA (2022).

De modo geral, a menor produção foi observada nos últimos nove anos (2012-2020) em comparação ao início do período amostral. A produção de fava, que atingiu 11541 toneladas em 2008, caiu para 707 toneladas

em 2012 (Figura 1C). Essa forte redução é reflexo na diminuição da área colhida nesse mesmo ano, que se caracterizou pelo início de uma das maiores secas da história do Nordeste do Brasil e que gerou perdas consideráveis nas lavouras temporárias (Araújo et al., 2021; Silva et al., 2021). Sendo registrados prejuízos inclusive em lavouras permanentes, como, por exemplo, caju (Souza Júnior et al., 2022).

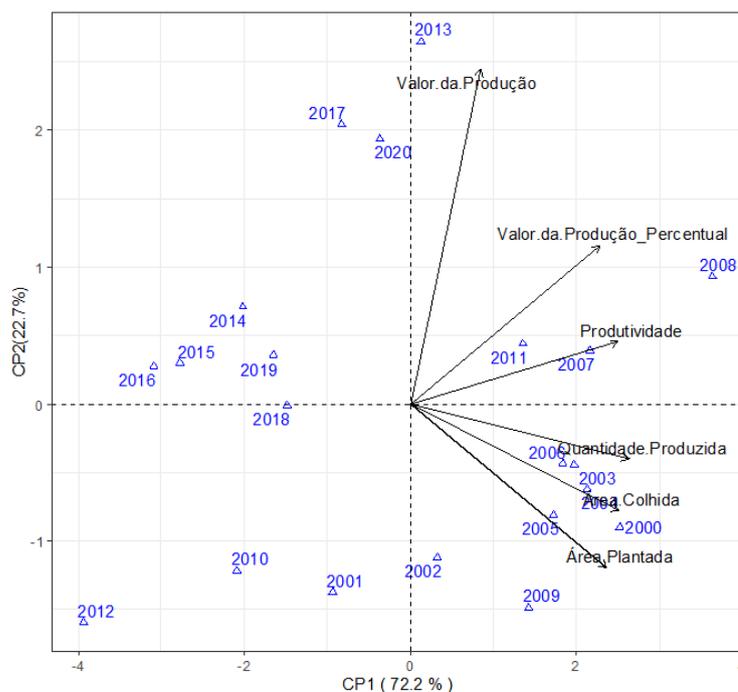
No ano de 2012, obteve-se ainda a menor produtividade (136 kg ha^{-1}) dessa leguminosa (Figura 1D). Em contraponto, o melhor desempenho produtivo foi obtido em 2007, com um rendimento de 588 kg ha^{-1} . Ressalta-se que a produtividade observada na Paraíba em 2007 foi superior a produtividade do Nordeste (444 kg ha^{-1}) e do Brasil (452 kg ha^{-1}) para essa cultura (Sidra, 2022). Resultados que demonstram a potencialidade dessa cultura na Paraíba, o que requer que estratégias de melhoria desse segmento sejam adotadas.

O valor da produção de fava na Paraíba atingiu valores máximos em 2013 (Figura 1E), com R\$ 25.308.000, influenciado principalmente pela demanda e baixa oferta desse grão. Já a maior participação dessa cultura no valor total da produção das lavouras temporárias foi observada em 2008, com 3,23% (Figura 1E). Apesar de que no ano de 2013 os valores de área plantada e colhida tenham sido baixos, as baixas ofertas fizeram com que a demanda pelo produto agrícola aumentasse, deixando uma receita bastante considerável aos produtores de feijão-fava da Paraíba.

A análise de componentes principais (ACP) explicou 94,9% da variância original dos dados em seus dois primeiros eixos (CP1 e CP2) (Figura 2). No eixo 1, responsável por agrupar 72,2% da explicação dos dados, observou-se associação significativa entre Quantidade Produzida ($r = 0,98$; $p < 0,01$), Área Colhida ($r = 0,93$; $p < 0,01$) e Produtividade ($r = 0,93$; $p < 0,01$). Resultados que evidenciam que maiores áreas colhidas, estão associadas a obtenção de melhores rendimentos e também de maiores quantidades produzidas, tal como observado para o ano de 2008.

Figura 2 - Dispersão gráfica biplot da análise de 21 anos de produção de fava no estado da Paraíba baseada em escores de 6 caracteres de produção e rendimento, representados pelos dois primeiros componentes principais.

Figure 2 – Biplot Graphic dispersion of the analysis of 21 years of fava bean production in the state of Paraíba based on components scores of 6 characters of production and yield, represented by the first two principal.



Já no eixo 2 (CP2), que reuniu 22,7 da variância original dos dados, observou-se a relação antagônica entre Valor da Produção ($r = 0,91$; $p < 0,01$) e Área Plantada ($r = -0,44$; $p < 0,01$). Demonstrando que para o período de amostragem, maiores valores de produção estiveram associados a menores áreas cultivadas, como observado em 2013, o que reflete em uma menor oferta desse grão e por consequência tende a aumentar o seu preço e o valor final da produção. Por sua vez, dados como esse demonstram a vulnerabilidade econômica dessa atividade e também das populações que dela dependem Araújo et al. (2021), uma vez que a menor oferta desse grão onera o valor final da produção, por exemplo.

Levando em consideração a importância da cultura da fava para o estado da Paraíba, estratégias que visem diminuir a variabilidade produtiva são necessárias, com destaque para ações como a introdução de variedades com maior tolerância ao déficit hídrico e de maior produtividade, bem como o uso de maior tecnificação nesse segmento produtivo.

4. Conclusão

A produção de fava na Paraíba apresenta elevada variabilidade interanual, com fortes oscilações nas variáveis de produção e rendimento.

Dada a importância dessa cultura para muitos pequenos produtores paraibanos, torna-se importante a implementação de melhorias nesse segmento, especialmente as pautadas na introdução de variedades mais produtivas e adaptadas as condições locais.

5. Referências

Araújo, J. R. E. S., Silva, J. H. B., Batista, M. C., Sabino, B. T. S., Almeida, I. V. B., Abreu, K. G., Araújo, E. F. B., Santos, J. P. O. (2021). Agricultura de sequeiro e variabilidade produtiva de uma cultura de subsistência em Gado Bravo, Semiárido da Paraíba. **Diversitas Journal**, 6(3), 2905-2918.

Dantas, J. C., Silva, R. M., Santos, C. A. G. (2020). Drought Impacts, Social Organization, and Public Policies in Northeastern Brazil: a case study of the Upper Paraíba River basin. **Environmental monitoring and assessment**, 192(5), 1-21.

Dias, M. S., Cartaxo, P. H. A., Silva, F. A., Freitas, A. B. T. M., Santos, R. H. S., Dantas, E. A., Magalhães, J. V. A., Silva, I. J., Araújo, J. R. E. S., Santos, J. P. O. (2021). Dinâmica produtiva da cultura da cana-de-açúcar em um município da zona da mata alagoana. **Scientific Eletronic Archives**, 14 (5), 22-25.

Luna, I. R. G., Silva, M. R., Cartaxo, P. H. A., Gonzaga, K. S., Santos, J. P. O., Pereira, D. D. (2021). Variabilidade pluviométrica e seus efeitos na produção de feijão-caupi em um município do semiárido paraibano. **Thema et Scientia**, 11(1), 255-265.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2022; Disponível em: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 14 de setembro de 2022.

Santos, F. N. (2015). **Diagnóstico do sistema de produção de fava nas principais regiões produtoras do estado da Paraíba**. Tese de doutorado, Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, Brasil.

Santos, J. P. O., Bulhões, L. E. L., Cartaxo, P. H. A., Gonzaga, K. S. Freitas, A. B. T. M., Ribeiro, J. K. N., Pereira, M. C. S., Dias, M. S., Xavier, M. A. Dantas, E. A. (2021). Interannual variability of productive aspects

of bean culture in a municipality in the Semi-arid region of Alagoas, Brazil. **Scientific Electronic Archives**, 14(1), 26-32.

SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Produção Agrícola Municipal**. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em 29 de agosto de 2022.

Silva, L. D. R., Cartaxo, P. A., Silva, M. C., Gonzaga, K. S., Araújo, D. B., Sousa, E. S., Santos, J. P. O. (2020). Effect of rainfall variability on the production of *Vigna unguiculata* (L.) Walp. in the semi-arid region of Paraíba. **Scientific Electronic Archives**, 13(9), 26-32.

Silva, M. R., Luna, I. R. G., Pereira, D. D., Santos, J. P. O., Nascimento, I. R. S., Silva, D. A. M., Cartaxo, P. H. A., Neto, E. V. L., Alves, A. K. S., Araújo, J. R. E. S. (2021). Variabilidade Pluviométrica e a Produção de Milho no Curimataú Ocidental da Paraíba. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, 10(3), 247-259.

Silva, S. I. A., Souza, T., Santos, D., Souza, R. F. S. (2019). Avaliação dos Componentes de Produção em Variedades Crioulas de Fava Cultivadas no Agreste da Paraíba. **Revista de Ciências Agrárias**, 42(3), 731-742.

Souza Júnior, S. L., Pereira, D. D., Cartaxo, P. H. A., Araújo, J. R. E., Santos, J. P. O. (2022). Inter-annual dynamics (2001-2020) of cashew crop in the municipality of Jacaraú, Paraíba. **Revista de Agricultura Neotropical**, 9(1), 6788-6788.