



IMPACTO ECONÔMICO DA NOVA CULTIVAR DE FEIJÃO-COMUM (*Phaseolus vulgaris* L.) BRS FP403 NO SUL DO BRASIL
ECONOMIC IMPACT OF THE NEW COMMON-BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.)
CULTIVAR BRS FP403 IN SOUTHERN BRAZIL

Osmira Fátima da Silva, Alcido Elenor Wander, Jose Luis Cabrera Diaz, Marcos Aurelio Marangon

Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás (GO), Brasil

E-mail: osmira.silva@embrapa.br, alcido.wander@embrapa.br, jose.diaz@embrapa.br, marcos.marangon@embrapa.br

Grupo de Trabalho (GT): 8. Conhecimentos, tecnologias e inovações no rural

Resumo

Este trabalho visa avaliar o impacto econômico da nova cultivar de feijão-comum tipo grão comercial preto, a BRS FP403, tendo como referência os dados da antecessora, a BRS Esteio. As análises econômicas baseiam-se em dados obtidos pelos levantamentos realizados em 2021 e 2022, em grandes polos de produção de feijão-comum, na média das safras “das águas” e “seca”, em sistema de plantio direto, nos Estados do Paraná e Santa Catarina. Os coeficientes técnicos do sistema de produção das duas cultivares, os rendimentos, os custos de produção, o preço do feijão e área de adoção da nova tecnologia, foram determinantes para a avaliação econômica. Apesar dos aumentos dos custos de produção, os produtores que adotaram a cultivar BRS FP403 obtiveram expressivas receitas bruta por hectare, ou seja, R\$ 13.440,00 em 2021 e R\$ R\$ 8.650,31, em 2022. A análise econômica evidenciou a viabilidade desta nova tecnologia, na região de abrangência supracitada, pelas relações de benefício/custo, ou seja, de 3,05 e 1,76, em 2021 e 2022, respectivamente. A análise do impacto econômico, constatou que os preços favoráveis do feijão, o incremento em produtividade e a área de adoção da cultivar BRS FP403 disponibilizada ao setor produtivo pela Embrapa, propiciou ao agronegócio do feijão o benefício econômico regional de R\$ 6.370.117,45, pelos dois anos de cultivo.

Palavras-chave: Rendimento, custo de produção, relação de benefício custo

Abstract

This study aims to evaluate the economic impact of the new commercial black bean cultivar BRS FP403, using data from the previous cultivar BRS Esteio as a reference. The economic analyses are based on data obtained from the agronomic and socioeconomic surveys carried out in 2021 and 2022, in main common bean production centers, in the average of the first and second harvest seasons, in a no-tillage system, in the states of Paraná and Santa Catarina. The technical coefficients of the production system of the two cultivars, the yields, the production costs, the price of beans, and the area where the new technology was adopted, were decisive for the economic evaluation. Despite increased production costs, producers who adopted the cultivar BRS FP403 obtained significant gross revenues per hectare, R\$ 13,440.00 in 2021 and R\$ 8,650.31 in 2022. Furthermore, the economic analysis showed the viability of this new technology, in the coverage region, by the benefit/cost ratios, that is, 3.05 and 1.76, in 2021 and 2022, respectively. The economic impact analysis found that the favorable bean prices, the increase in productivity, and the area of adoption of the BRS FP403 cultivar made available to the productive sector by Embrapa provided the bean agribusiness with a regional economic benefit of R\$ 6,370,117.45 for two years of cultivation.

Keywords: Yield, production cost, benefit-cost-ratio

1. Introdução

O feijão é um componente proteico básico da alimentação diária do brasileiro. O cultivo é realizado em três épocas de plantio (primeira safra: “águas”; segunda safra: “seca” e terceira safra: “inverno” ou “irrigada”), nos mais variados tipos de solos, clima, sistemas de cultivo.

Os principais elos que compõem a cadeia produtiva do feijão são os fornecedores dos diferentes tipos de insumos (antes da porteira), produtores (dentro da porteira) e empacotadores, atacadistas, varejistas e consumidores (fora da porteira). O segmento agroindustrial é composto por empacotadores e indústrias de processamento. Estas processam o feijão e o vendem



enlatado ou semipronto, mas os empacotadores tradicionais são maioria, tendo em vista o hábito do brasileiro de adquirir o feijão in natura, apenas empacotado (WANDER; SILVA, 2014).

A produção de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), no Brasil, no ano agrícola 2021, no total das três safras, foi 2,27 milhões de toneladas, colhidas em 1,55 milhão de hectares, com produtividade média de 1.463 kg ha⁻¹ (EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO, 2022).

As preferências dos brasileiros variam de uma região para outra, quanto à cor, tipo de grão e qualidade culinária. Segundo estimativas da Embrapa Arroz e Feijão (2022), o consumo médio aparente *per capita* de feijão-comum em 2021 foi 12,2 kg/hab. E, considerando o período de 1996-2021, percebe-se um declínio no consumo aparente *per capita*, depois de ter chegado a 18,8 kg/hab, em 1996.

Segundo Silva et al. (2016), no estado do Paraná (maior produtor nacional), a área total de feijão preto é de 220,322 mil hectares colhidos e ranqueados entre os pequenos produtores que participam com 32%, os médios, 33% e os grandes, 35%.

A cultivar de feijão-comum da classe comercial preto BRS FP403 se destaca em relação a cultivar BRS Esteio, pela apresenta alta produtividade de grãos, qualidade comercial e culinária de grãos, moderada resistência à murcha de *Fusarium* e às podridões radiculares (*F. solani* f. sp. *phaseoli* e *R. solani*), mantendo a mesma qualidade comercial presente nos grãos da BRS Esteio, mas com maior massa de 100 grãos (COMUNICADO TÉCNICO, 247).

Na cadeia produtiva do feijão, a cultivar BRS FP403 interfere diretamente no segmento da produção, com o aumento da produtividade. Entretanto a cultivar antecessora, a BRS Esteio, ainda continua sendo produtiva no sul do Brasil, após os produtores terem obtido o incremento de 600 kg ha⁻¹ em relação a cultivar BRS Esplendor, também do grupo comercial tipo preto (SILVA et al., 2016).

Com o objetivo de analisar o impacto econômico da nova tecnologia, a BRS FP403, foram realizados levantamentos, comparando-a com a cultivar antecessora, a BRS Esteio, em 2021 e 2022, na média das safras “das águas” e “seca”, em sistema de plantio direto, em municípios considerados grandes polos de produção de feijão nos Estados de Santa Catarina e Paraná.

2. Metodologia

Os levantamentos dos dados foram realizados nos meses de outubro de 2021 e de 2022. Nos dois anos agrícolas analisados, os diagnósticos sobre produtividade, estimativa de área de adoção e custos de produção das cultivares BRS Esteio e BRS FP403, bem como da qualidade do produto, envolveram grandes municípios produtores de feijão-comum, no planalto norte catarinense, especialmente os municípios de Abelardo Luz, Xanxerê, Chapecó, Mafra e Canoinhas. Também, foram monitorados, no estado do Paraná, os municípios da região dos Campos Gerais do estado do Paraná (Ponta Grossa, Imbituva, Prudentópolis, Lapa, Guarapuava) e outros municípios situados a sudoeste como Pinhão, Mangueirinha e Laranjeiras do Sul, além de Pato Branco, Mariópolis, Clevelândia e Cascavel.

A análise do impacto e do benefício econômico fundamentaram-se na metodologia preconizada por Ávila et al. (2008), atualizada no Ambitec Agro 8.15, em que o excedente econômico é medido pelo incremento de produtividade no sistema de produção, adicional de custo de produção em relação a cultivar antecessora, conhecimento da participação percentual da Embrapa no desenvolvimento da nova tecnologia, junto aos parceiros, e da estimativa de adoção de área pelos produtores da nova tecnologia. Para a análise de viabilidade econômica do sistema de produção da nova tecnologia, a cultivar BRS FP403, são utilizados os preços recebidos pelo produto na primeira semana do mês de abril de cada ano analisado, segundo Guiducci et al. (2012). Os coeficientes técnicos do sistema de produção, ou seja, aqueles que irão definir a produtividade do feijoeiro e a lucratividade do produtor são frequentemente



atualizados em detrimento das inovações que surgem junto aos demais atores da cadeia produtiva do feijoeiro-comum.

Para elaborar o custo variável de produção das cultivares BRS Esteio e BRS FP403, por hectare, em sistema de plantio direto, na média das safras “das águas” e “seca”, foi utilizada uma planilha eletrônica onde agregam-se os fatores de produção, como custos com insumos, tais como sementes, fertilizantes e corretivos, defensivos e sacarias para embalagem do produto; valores de horas alugadas, as quais incluem máquinas para operações tracionadas (colhedoras, tratores) e implementos, já consideradas as depreciações, gastos com combustível e manutenções e, custos com serviços (mão de obra), que se referem a horas contratadas e pagas na condição de diarista, já incluída a alimentação. Também, são considerados os custos com o pós-colheita (limpeza, secagem, empacotamento, frete e armazenamento) e outros custos adicionais financeiros, como o seguro PROAGRO (requerido para o período de implantação da lavoura), assistência técnica privada, calculado em 2% sobre o valor operacional da lavoura, juros de financiamento de capital (6,75% a.a.), sobre o capital financiado e, INSS calculado em 2,2% sobre o valor de venda da produção.

Os dados para estimativa de área de adoção são obtidos na oportunidade do diagnóstico, junto aos produtores locais e foram relacionados ao mercado de venda de sementes através de empresas sementeiras licenciadas, balizando com os dados conjunturais da produção de feijão-comum no Brasil e dos municípios referenciados dos Estados do Paraná e Santa Catarina, conforme publicação do Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (IBGE, 2022), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, adaptados na Embrapa Arroz e Feijão (2022).

3. Resultados e discussões

3.1. Impacto do rendimento

Na avaliação do impacto do incremento em produtividade (Tabela 1), a análise econômica do ano agrícola de 2021, evidenciou que a cultivar de feijão-comum BRS FP403, da classe comercial preto, propiciou aos produtores retorno econômico, dado o incremento do rendimento em relação a cultivar anterior, a BRS Esteio. O rendimento da nova solução tecnológica foi 48 sc.60 kg ha⁻¹, ou seja, um incremento de 240 kg ha⁻¹, em relação a cultivar antecessora. Este incremento equivalente a 4 sc.60 kg ha⁻¹ do produto, representou um aumento de 9,10 % na produção do feijão, devido a nova cultivar. Já em 2022, devido as condições edafoclimáticas, a cultura do feijoeiro foi muito prejudicada com doenças nos polos de produção nos Estado de Santa Catarina e Paraná. Contudo, apesar da queda na produção, e consequentemente do rendimento, a nova solução tecnológica ainda se sobressaiu em relação a cultivar antecessora. Os rendimentos das cultivares BRS FP403 e BRS Esteio, foram 2.580 kg ha⁻¹ e 2.100 kg ha⁻¹, respectivamente. O incremento do rendimento em relação a cultivar anterior, foi 480 kg ha⁻¹, ou seja, de 8 sc.60 kg ha⁻¹, representando um aumento de 22,9% na produção do feijão, devido a adoção da cultivar BRS FP403, em 2022.

3.2. O impacto nos custos e o benefício econômico

Em 2021, o custo de produção da cultivar tradicional BRS Esteio foi R\$ 4.189,95 ha⁻¹, com os produtores obtendo uma receita bruta de R\$ 12.320,00, e um rendimento de 2.640 kg ha⁻¹. Já o custo de produção da nova tecnologia, a BRS FP403, foi R\$ 4.403,86 ha⁻¹, com uma receita bruta de R\$ 13.440,00 e um rendimento médio de 2.880 kg ha⁻¹, impactando a produtividade do feijão em 240 kg ha⁻¹. O custo unitário da saca de 60 kg da tradicional cultivar BRS Esteio era R\$ 95,23 e da nova cultivar, R\$ 91,75, na época da análise. Ainda, foi possível aos produtores a obtenção de relações de benefício/custo favoráveis, ou seja, de 2,94, com a cultivar BRS Esteio e de 3,05, com a cultivar BRS FP403.



No ano agrícola de 2022, o custo de produção da cultivar BRS Esteio foi R\$ 4.308,53 e da cultivar BRS FP403, R\$ 4.650,31, com rendimento médio de 2.100 kg ha⁻¹ e 2.580 kg ha⁻¹, respectivamente, ou seja, um incremento de 480 kg ha⁻¹. A receita bruta obtida pelo produtor da cultivar BRS Esteio foi R\$ 6.475,00 e a receita bruta obtida pela produtor da nova cultivar R\$ 8.650,31. O custo unitário da saca de 60 kg da cultivar antecessora BRS Esteio foi R\$ 123,10 e da nova cultivar, R\$ 108,15. Ainda, em situação de favorabilidade de preços, os produtores obtiveram relações de benefício/custo de 1,50 e 1,76, com os cultivos da BRS Esteio e da BRS FP403, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Benefício econômico da cultivar de feijão-comum BRS FP403, em função do incremento em produtividade e área de adoção, na média das safras “das águas” e “seca”, em sistema de plantio direto, em polos de produção nos Estados do Paraná e Santa Catarina, em 2021 e 2022.

Ano Agrícola	Rendimento Anterior kg ha ⁻¹ (*)	Rendimento Atual kg ha ⁻¹ (**)	Preço Unitário ¹⁾ R\$ kg ⁻¹	Custo Adicional ¹⁾ R\$ ha ⁻¹	Ganho Unitário ¹⁾ R\$ ha ⁻¹	Participação da Embrapa %	Ganho Líquido Embrapa R\$ ha ⁻¹	Área de Adoção ha	Benefício Econômico R\$
2021	2.640	2.880	4,667	213,91	906,09	70	634,263	4.842	3.071.101,45
2022	2.100	2.580	3,1667	341,78	1.178,22	70	824,754	4.000	3.299.016,00

Nota: kg = quilograma; ha = hectare

(*) Média da produtividade da cultivar usual BRS Esteio.

(**) Média da produtividade da nova cultivar BRS FP403, em municípios paranaenses e catarinenses referenciados.

¹⁾ Valores com base nos preços médios pagos pelos fatores de produção e no preço médio recebido pelo produtor de feijão-comum, na 1ª semana do mês de abril de cada ano analisado.

Fonte: Dados de Pesquisa – Projeto Institucional de Avaliação de Impactos de Soluções Tecnológicas da Embrapa/Embrapa Arroz e Feijão/Núcleo Temático de Sócioeconomia. Elaborado por Osmira Fátima da Silva, em novembro/2022.

A análise dos impactos econômicos dos dois anos sucessivos de cultivos, ou seja, 2021 e 2022, em sistema de plantio direto, evidencia que ocorreram aumentos nos custos de produção das duas cultivares em análise, devido ao aumento nos preços dos insumos motivado pelo período pandêmico de COVID-19 e pela guerra entre a Rússia e Ucrânia. Estes aumentos colaboraram para uma redução na área de adoção da nova tecnologia, a BRS FP403. Contudo, devido a situação de favorabilidade do preço do feijão e isso, mesmo sem expansão na área de adoção, o negócio com a nova tecnologia, propiciou um benefício econômico de R\$ 3.071.101,45 e R\$ 3.299.016,00, em 2021 e 2022, respectivamente (Tabela 1).

4. Considerações finais

As análises econômicas da nova cultivar BRS FP403, evidenciaram a importância da produção do feijão-comum de classe comercial tipo preto, cultivado pelos produtores na primeira e segunda safras em polos de produção dos estados de Santa Catarina e Paraná. Os resultados nos permitem inferir que:

- ✓ A nova cultivar BRS FP403 apresentou incremento médio de 06 sc.60 kg ha⁻¹ nos dois anos avaliados.
- ✓ Com relações benefício/custo de 3,05 (2021) e 1,76 (2022) a cultivar FP403 é viável economicamente para aos produtores.
- ✓ A cultivar BRS FP403 proporcionou à sociedade, via agronegócio do feijão preto no sul do país, um benefício econômico regional de R\$ 3.071.101,45 e R\$ 3.299.016,00, em 2021 e 2022, respectivamente.

5. Referências

AVILA, A.F.D.; RODRIGUES, G.S.; VEDOVOTO, G.L. **Avaliação dos impactos de solução tecnológicas geradas pela Embrapa: Metodologia de referência**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 189 p.

<http://bs.sede.embrapa.br/2014/metodologiareferenciaavalimpactoembrapa.pdf>



COMUNICADO TÉCNICO. **BRS FP403: cultivar de feijão preto com alta produtividade e qualidade de grãos, moderada resistência à murcha de Fusarium e podridões radiculares.** Embrapa Arroz e Feijão, out.2019. 9p. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado Técnico, 247).

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. **Dados conjunturais da produção de feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) e caupi (*Vigna unguiculata* L.) no Brasil (1985 a 2021): área, produção e rendimento.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2022.

<http://www.cnpaf.embrapa.br/socioeconomia/index.htm>

GUIDUCCI, R.C.N.; LIMA FILHO, J.R.; MOTA, M.M. **Viabilidade Econômica de Sistemas de Produção Agropecuários: metodologia e estudos de caso.** Brasília, DF: Embrapa, 2012. 535p.

IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – LSPA.** Rio de Janeiro: IBGE, fev/2022.

SILVA, O.F. da; WANDER, A.E.; GONZAGA, A.C. de O.; MAGALHÃES, H.A. Impacto socioeconômico e ambiental da cultivar de feijão-comum BRS Esteio, no Estado do Paraná, 2014/2015. **Baru**, Goiânia, v. 2, n. 2, p. 264-276, jul./dez. 2016.

WANDER, A.E.; SILVA, O.F. da. Rentabilidade da produção de feijão no Brasil. In: CAMPOS, S.K.; TORRES, D.A.P.; PONCHIO, A.P.S.; BARROS, G.S.A. de C. **Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos no Brasil: Volume 2 - O desafio da rentabilidade na produção.** Brasília-DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2014, p.135-146.