

Desenvolvimento Rural

Aspectos econômicos da produção de feijão: quatro anos de acompanhamento em 1^a e 2^a safras no Paraná

Economic aspects of bean production: four years of monitoring in 1st and 2nd harvests in the state of Paraná, Brazil

Eliane Araujo Robusti^I , Dimas Soares Júnior^{II} ,
Ayres de Oliveira Menezes Júnior^I 

^I Universidade Estadual de Londrina^{ROR}, Londrina, PR, Brasil

^{II} Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná -IAPAR-EMATER^{ROR}, Londrina, PR, Brasil

RESUMO

Nos últimos anos a produção brasileira de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) destacou-se pelo aumento da produtividade tanto que o Paraná tem grande representatividade no cenário nacional do produto, tornando relevante a análise dos aspectos econômicos associados à produção dele no contexto do estado. Desse modo, o presente artigo objetivou apresentar estudos associados à economia da produção de feijão no Paraná, quais sejam a caracterização dos custos e das receitas operacionais para o feijão comum tipo preto e do tipo carioca, produzidos em 1^a e 2^a safras no período de 2014 a 2018, em 49 áreas produtivas do estado do Paraná, assim como as análises das margens de comercialização do grão. Os resultados apontam para diferenças entre 1^a e 2^a safras na cultura do feijão em termos de custos, produtividades e conseqüentemente receitas, mas também são encontradas diferenças significantes entre os tipos de feijões, preto ou carioca. Por outro lado, a adubação, o controle de doenças e a aquisição de sementes representam uma parcela significativa dos custos. As maiores receitas foram obtidas na primeira safra. No tocante às margens de comercialização, as variações nos preços foram prejudiciais aos agricultores nos anos de 2015 para o feijão-preto e 2018 para o feijão-carioca. Em contraste com o produtor, o segmento atacadista manteve uma margem de composição dos preços próxima a uma constante entre os anos de 2015 a 2019, independente do tipo de feijão estudado.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris* L.; Custos; Receitas

ABSTRACT

In recent years, Brazilian bean (*Phaseolus vulgaris* L.) production has stood out due to the increase in productivity, with Paraná playing a significant role in the national context of the product, making relevant the analysis of the economic aspects associated with its production. Thus, this article aims to present

studies associated with the economics of bean production in Paraná, which are the characterization of operating costs and revenues for common black beans and carioca beans, produced in 1st and 2nd crops from 2014 to 2018, across 49 production units in the state of Paraná, as well as operating revenues and analysis of grain commercialization margins. The results indicate differences between 1st and 2nd crops in the bean culture in terms of costs, productivity and consequently revenues, but significant differences are also found between the type of beans, whether black or carioca. On the other hand, the fertilization, disease control and seed acquisition represent a significant portion of the costs. The highest revenues were obtained in the first harvest. With regard to commercialization margins, price variations were harmful to farmers in 2015 for black beans and 2018 for carioca beans. In contrast to the producer, there was the wholesaler, maintaining a price composition margin close to a constant between the years 2015 to 2019, regardless of the group of beans studied.

Keywords: *Phaseolus vulgaris* L.; Costs; Revenues

1 INTRODUÇÃO

O feijão representa uma fonte importante de nutrientes para a alimentação humana, constituindo uma cadeia produtiva representativa na agricultura brasileira, com área plantada de 2,7 milhões de hectares e cerca de 2,8 milhões de toneladas produzidas (IBGE, 2021a).

Entre os principais produtores de feijão no país, o estado do Paraná respondeu por 20% da produção nacional em 2020 e 19% em 2021 (IBGE, 2021a). Essa produção se divide em três safras anuais: a 1ª safra com plantio nos meses de setembro a dezembro, com cerca de 256,5 mil toneladas; a 2ª safra semeada nos meses de janeiro a março com cerca de 270,6 mil; seguida da 3ª safra, de menor expressividade, com plantio entre abril e maio com aproximadamente duas mil toneladas (IBGE, 2021).

Além da distribuição em dois principais períodos de cultivo, a produção paranaense engloba alguns tipos de feijão, entre eles, o feijão-preto e o feijão carioca, esse último enquadrado na classe cores. O feijão-preto conta com maior representatividade no Paraná, estado que responde por 72% da produção nacional considerando a 1ª e 2ª safras de 2017/18. Já para o feijão-carioca, o Paraná contribuiu com 20% da produção brasileira nessas mesmas safras (CONAB, 2021).

Essa representatividade diz respeito não somente às quantidades produzidas, interferindo também nos preços de atacado e varejo e nas margens de comercialização apropriadas pelos produtores. E, pela expressividade que a agricultura tem na economia, é necessário balancear renda digna aos produtores e alimento acessível ao

consumidor final, respeitando as bases da segurança alimentar (Sangerman-Jarquim *et al.*, 2010).

No que tange ao produtor, os custos produtivos interferem diretamente na rentabilidade, visto que a competição perfeita desse mercado agrícola impede a formação dos preços por parte do agricultor. Assim, pode-se dizer de forma simplificada, que o lucro é a diferença entre o preço de venda e dos custos, desconsiderando impostos e outras despesas (Nachiluk; Oliveira, 2012).

Partindo da estrutura de custo operacional total composto por despesas efetivamente desembolsadas, depreciações, benfeitorias, juros e contribuição à seguridade social rural, é possível analisar a lucratividade da atividade, sendo ela o resíduo disponível para remunerar a terra, o capital e o trabalho (Matsunaga *et al.*, 1976).

Considerando a importância da produção de feijão no Paraná, a relevância e especificidade dessa cadeia produtiva no estado, este artigo busca caracterizar os custos operacionais efetivos de produção, assim como produtividades e receitas no período de 2014 a 2018 e analisar as margens de comercialização em 1ª e 2ª safras, dos feijões paranaenses tipo preto e tipo carioca.

Para tanto, este estudo é composto por cinco seções incluindo a presente introdução. Na seção subsequente são trazidos alguns aspectos econômicos acerca da produção de feijão, seguindo-se a metodologia, dividida em duas etapas, e os resultados e discussão da pesquisa. Na quinta seção é finalizado o artigo com as considerações finais sobre o estudo.

2 ASPECTOS ECONÔMICOS DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) tem grande importância alimentar, pois representa fonte de nutrientes para a alimentação humana, tendo no Brasil uma cadeia produtiva consolidada que coloca o país entre os principais produtores mundiais (Pereira *et al.*, 2014), com mais de três milhões de toneladas, ficando atrás somente da China, Índia e

Myanmar (Faostat, 2019). Seu cultivo está presente em todo o território nacional, com uma plantação que cobre mais de três milhões de hectares (CONAB, 2021).

A produção de feijão passou por progresso técnico nas últimas três décadas, o que promoveu um significativo aumento da produtividade, contudo, entre outros impactos, repercutiram em redução da área de cultivo e instabilidade mercadológica (Pelegri; Bezerra; Hasparyk, 2017).

Estudos realizados por Antolin, Heinemann e Marin (2021) indicam que a produção agrícola provavelmente dependerá mais da expansão de área do que de ganhos de produtividade, o que pode ser um problema para o abastecimento nacional de grãos, incluindo o feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.). No Paraná, um dos principais produtores desse grão no país, verificou-se uma valorização anual de 8,53% no preço das terras agrícolas entre 1998 e 2015 (Volsi; Telles; Reydon, 2017), intensificando-se a competição por área entre o cultivo de feijão.

No estado, destacam-se as culturas do milho, feijão e trigo no ranking nacional de produção (Felema *et al.*, 2016). Nesse sentido, é indiscutível a importância da análise de indicadores econômicos a fim de reduzir custos e aumentar as receitas de produtores rurais, visando oferecer maior estabilidade à toda cadeia produtiva, sendo aqui apresentados dois aspectos relevantes para tal propósito.

2.1 Indicadores financeiros na produção agrícola

Os custos produtivos são avaliados pela soma de todas as despesas diretas e indiretas, associadas à produção da cultura (Ferreira; Freitas; Moreira, 2015). O controle de custos é importante para auxiliar no planejamento, no gerenciamento e na avaliação econômica. Na agricultura esse controle ganha mais relevância devido aos riscos associados às condições climáticas, tornando necessário um controle de custos rígido e eficiente por parte dos produtores rurais (Inácio; Freitas, 2020).

Para as diferentes regiões do Brasil avaliadas em trabalho de Ventura *et al.* (2020), a produtividade influenciou na redução dos custos de produção, sendo que quanto

maior a produtividade, menores foram os custos produtivos, embora não tenha necessariamente levado a maiores receitas líquidas. Essa afirmação se deve a variável preço que influencia diretamente nas receitas obtidas. O levantamento e a interpretação dos custos de produção, aliado a avaliação das informações da receita, possibilitam a tomada de decisão sobre as atividades agrícolas (Artuzo *et al.*, 2018).

2.2 Composição dos preços agrícolas

Nos mercados agrícolas, os preços são definidos por oferta e demanda do produto, sem influência dos agricultores na composição de preços (Nachiluk; Oliveira, 2012), e as oscilações nos preços são comuns, pois em geral, os produtores são tomadores e não formadores de preços. O poder de mercado via preço ainda sofre influência do componente tempo, o qual as transmissões mais intensas dos acréscimos de preços se dão de forma mais rápida do que os decréscimos (Aguiar; Figueiredo, 2011).

Cabe mencionar que apesar do feijão não ser uma *commodity* com o mercado internacional regular, seus preços também podem ser influenciados por importações e por picos de preços internacionais (Maluf; Speranza, 2014). Na formação de preços, especificamente do feijão, outro fator influenciador se dá pelas safras subsequentes e pela sua distribuição nacional em três safras. Baixos preços do feijão na primeira safra levam à destinação de área menor para a segunda safra, já na terceira safra, o preço pode sofrer influência das quantidades produzidas nas duas safras anteriores, produzindo oscilações de oferta (Souza *et al.*, 2016).

De modo geral, a composição dos preços agrícolas parte dos custos totais de produção integrados aos valores recebidos pelos produtores, os custos de comercialização de atacado e, por fim, os preços que são oferecidos ao consumidor final pelo segmento varejista (Souza *et al.*, 2016). Assim os preços sofrem interferência de fatores relacionados a custos de produção e lucro dos agentes, no entanto, as

oscilações podem revelar ineficiências e/ou poder de mercado (Guanziroli; Buainain; Souza Filho, 2008).

Nos preços de atacado, existe a inclusão de serviços de comercialização, que englobam diversas operações, tais como classificação, processamento, armazenamento e transporte, remunerados pela margem de comercialização (Guanziroli; Buainain e Souza Filho, 2008). Uma forma de verificar a distribuição das margens em cada grupo da cadeia é calculando as Margens Relativas no Atacado (MA), as Margens Relativas no Varejo (MV) e a Parcela do Produtor (PP), conforme metodologia adotada por Souza *et al.* (2016) descrita a seguir.

3 METODOLOGIA

3.1 Origem e coleta de dados

Esses dados analisados foram obtidos por meio de acompanhamento técnico e econômico realizado entre os anos de 2014 a 2018 junto a 49 áreas de produção de feijão no estado do Paraná, conforme discriminado na Tabela 1.

As 49 áreas de feijão acompanhadas corresponderam a 36 diferentes unidades produtivas, 29 das quais caracterizam-se como unidades de produção familiares, segundo os dispositivos legais, dispendo da Declaração de Aptidão ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (DAP - PRONAF). Quatro propriedades não possuíam DAP, mas atendiam ao requisito legal de enquadramento ao PRONAF no tocante a dispor de área total de até quatro módulos fiscais, que nos municípios do estado do Paraná podem variar de 20 a 120 hectares, por módulo. Por fim, três unidades produtivas não eram de caráter familiar, com DAPs suspensas ou canceladas por evolução da renda bruta ou da área total:

Tabela 1 – Total de áreas de produção de feijão acompanhadas nos anos agrícolas de 2014/15 a 2017/18, considerando 1ª e 2ª safras¹, Mesorregiões Geográficas¹ e tipos de feijão

Mesorregiões Geográficas	1ª safra		2ª safra		
	Homogêneas ²	Feijão-preto	Feijão-carioca ³	Feijão-preto	Feijão-carioca ³
Centro Oriental		1	2	1	0
Centro Sul		3	2	3	0
Metropolitana de Curitiba		12	1	2	0
Norte Central		1	1	0	1
Sudeste		13	4	2	0
Total		30	10	8	1

¹1ª Safra: Semeadura entre os meses de julho a novembro, 2ª Safra: Semeadura entre os meses de dezembro a fevereiro

² Conforme IBGE (2021b)

³ Nos anos de 2014/15 em 1ª safra e 2017/18 em 2ª safra, não foram obtidos dados para o feijão-carioca em virtude de problemas climáticos e/ou dificuldades operacionais

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

As unidades produtivas acompanhadas possuíam área total média de cerca de 35 hectares, com áreas próprias cultivadas com feijão variando em torno de um a três hectares. Já as áreas cultivadas com feijão em regime de arrendamento mantiveram pelo menos um hectare para o cultivo de feijão.

As sementes receberam tratamento padrão, com produtos à base dos ingredientes ativos difenoconazol (fungicida) e tiametoxam (inseticida). Já as demais práticas agrícolas foram conduzidas de acordo com a técnica já adotada pelos produtores colaboradores, interferindo o mínimo possível no sistema de cultivo habitualmente praticado.

A coleta de dados foi realizada por meio de formulários preenchidos por extensionistas responsáveis pelo acompanhamento das áreas produtivas, a partir das notas fiscais, outros registros e declarações oferecidas pelos agricultores colaboradores. Tais fichas compreendem informações agronômicas e financeiras como

² O projeto de pesquisa no qual se originou o presente artigo se insere no componente “Manejo integrado de pragas e doenças” do programa “Plante seu futuro”, da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná.

manejo e preparo do solo, insumos utilizados, mão de obra, maquinário, tratamentos, pulverizações, produtividade, custos e comercialização.

Para o tratamento e análise dos dados, o trabalho se valeu de duas abordagens metodológicas distintas, utilizadas de forma complementar, apresentadas a seguir.

3.2 Indicadores operacionais de custo, produtividade e receitas

Ao término de cada safra, as fichas foram tabuladas em planilhas desenvolvidas especificamente para esse fim no aplicativo Microsoft Excel® compreendendo cálculos de custos e receitas operacionais (Matsunaga *et al.*, 1976).

O Custo Operacional Efetivo (COE) foi calculado a partir da somatória das despesas com operações mecanizadas (custo horário estimado com base no uso de máquinas apurados na safra de 2014/15 e 2015/16 e valores em hora/máquina), insumos e mão de obra contratada. No Custo Operacional Total (COT), foi acrescentado ao COE, os custos com mão de obra familiar.

Para o cálculo da Receita Bruta (RB), foi multiplicada a produção em sacas pelo valor correspondente a saca de feijão comercializada pelo produtor. Para os casos nos quais não foi declarado o valor comercializado, adotou-se o valor apurado pelo Departamento de Economia Rural – DERAL da SEAB/PR. Para as Receitas Operacionais foram subtraídos da RB os custos operacionais e efetivos, obtendo-se a Receita Operacional Efetiva (ROE) sem a inclusão de remuneração de mão de obra familiar, e a Receita Operacional Total (ROT), com inclusão do custo de oportunidade da mão de obra familiar, estipulado com base no valor da diária do trabalhador diarista praticado na região discriminado pelo produtor ou em caso de ausência de informação, adotado segundo apuração do DERAL/SEAB de R\$ 100,53 para oito horas trabalhadas.

Todos os valores foram deflacionados pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI) registrado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), para maio de 2021.

As tabelas para análise são apresentadas em valores médios dos quatro anos agrícolas do acompanhamento (2014 a 2018), considerando os diferentes tipos de feijão (preto e carioca), e os diferentes períodos de cultivo (1ª e 2ª safras).

3.3 Preços e margens de comercialização

Os dados utilizados na presente análise foram coletados junto ao DERAL/SEAB (DERAL, 2019b), no período de 2015 a 2019, para o feijão-preto e para o feijão carioca, sendo calculadas a Margem Relativa no Atacado (MA), a Margem Relativa no Varejo (MV) e a Parcela do Produtor (PP), conforme metodologia adotada por Souza *et al.* (2016), seguindo as fórmulas abaixo:

$$MA = (Pa - Pp)/Pv \quad (1)$$

$$MV = (Pv - Pa)/Pv \quad (2)$$

Onde:

Pv - preço do varejo

Pa - preços do atacado

Pp - preço recebido pelo produtor

Assim:

$$MTotal + Ma' + Mv' \quad (3)$$

$$PP = 1 - Mtotal' \quad (4)$$

Considerando as margens calculadas anteriormente integradas aos custos variáveis e totais de produção, foram estabelecidas as percentagens para cada um dos componentes. Neste caso, os custos não estão divididos por tipo de feijão devido à disponibilização do SEAB/DERAL. Cabe mencionar que no ano de 2019, foram obtidos custos somente em 1ª safra ocasionado pelas diferenças de produtividade, também devido à disponibilização do SEAB/DERAL. A produtividade adotada foi de 30 sacas/ha.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção se organiza de modo a apresentar três grupos de resultados, quais sejam associados aos custos operacionais efetivos, aos indicadores operacionais e aos preços e margens de comercialização do produto.

4.1 Composição relativa dos custos operacionais efetivos (COE)

Os dados médios das 49 áreas de acompanhamento, no período de 2014 a 2018, mostraram que o COE foi maior para a saca produzida de feijão-preto em 1ª safra, com R\$ 162,73, seguido do feijão-preto em 2ª safra, com 158,87. Já referente a saca de feijão-carioca, a 2ª safra teve um COE ligeiramente superior a primeira, de R\$ 126,69 para 115,30 (Tabela 2).

Referente à análise da composição relativa do COE, de modo geral, os itens mais expressivos foram constatados na adubação, controle de doenças e aquisição de sementes, totalizando 44,7% do total para feijão-preto e 59,2% para feijão-carioca em 1ª safra. Os valores também se mantiveram altos em 2ª safra, com uma soma de 50,5% para feijão-preto e 49,0% para feijão-carioca. O valor das sementes para cultivo refere-se à tecnologia empregada com a utilização de sementes certificadas, devendo-se salientar que em relação à qualidade das sementes, o melhoramento do feijão no Brasil, desenvolvido predominantemente por instituições públicas de pesquisa agropecuária é considerado avançado, abrangendo uma ampla gama de características diferenciadas nas cultivares disponibilizadas ao mercado (Tsutsumi; Bulegon; Piano, 2015).

Tabela 2 – Composição dos Custos Operacionais Efetivos (COE) de produção de feijão-preto e feijão-carioca. Valores médios absolutos e percentuais, Paraná, safras 2014/15 a 2017/18, em R\$/saca¹ e %

Custos Operacionais Efetivos	1ª safra ²				2ª safra ²			
	Feijão-preto		Feijão-carioca		Feijão-preto		Feijão-carioca	
	R\$/saca ¹	%						
Operações prep. solo/semeadura	9,24	5,7	5,84	5,1	14,58	9,2	15,71	12,4
Sementes	24,83	15,3	25,21	21,9	23,05	14,5	20,57	16,2
Tratamento Sementes	0,91	0,6	0,72	0,6	1,00	0,6	1,03	0,8
Adubação de Cobertura	8,61	5,3	8,55	7,4	9,16	5,8	16,15	12,7
Adubação de Base	18,59	11,4	18,47	16,0	21,26	13,4	12,15	9,6
Controle de Doenças	20,65	12,7	16,00	13,9	26,74	16,8	13,18	10,4
Controle de Pragas	4,02	2,5	4,03	3,5	3,96	2,5	6,88	5,4
Controle do Mato	14,33	8,8	10,82	9,4	14,23	9,0	15,19	12,0
Mão de obra temporária	13,07	8,0	0,28	0,2	3,52	2,2	0,00	0,0
Colheita própria	8,41	5,2	7,13	6,2	24,73	15,6	0,00	0,0
Colheita terceirizada	5,34	3,3	2,90	2,5	5,57	3,5	16,66	13,1
Outros serviços de 3os	2,46	1,5	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0
Outros Insumos	1,19	0,7	1,08	0,9	2,69	1,7	0,00	0,0
Outras Despesas	7,85	4,8	6,76	5,9	8,35	5,3	9,17	7,2
Arrendamento	23,23	14,3	7,51	6,5	0,02	0,0	0,00	0,0
COE	162,73	100,0	115,30	100,0	158,87	100,0	126,69	100,0

¹ Valores deflacionados para maio/2021 pelo IGP-DI/FGV

² Valores médios do acompanhamento de 38 áreas cultivadas com feijão-preto e 11 áreas com feijão-carioca

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Quanto a adubos e fertilizantes na cultura do feijoeiro, depende-se de fatores como a época de plantio, quantidade e tipo de resíduo deixado na superfície do solo pela cultura anterior e expectativa de rendimento. Nesse sentido, o nitrogênio é considerado um nutriente limitante de produção, ainda que a inoculação deva ser utilizada (Rabelo *et al.*, 2017). Já no tocante às doenças do feijão, podem ser de origem

fúngica, bacteriana, virótica e nematoides, pois são causas comumente apontadas como responsáveis por perdas no rendimento da cultura (Beladeli *et al.*, 2021):

Por outro lado, os menores custos operacionais efetivos foram concentrados no tratamento de sementes, de 0,6 a 0,8%. Concomitante ao uso de agrotóxicos no tratamento de sementes, existem outras práticas culturais importantes como a qualidade das sementes para a obtenção de altas produtividades (Dan *et al.*, 2010).

Uma diferença relevante foi constatada entre o feijão-preto e o feijão-carioca, independente da safra. O controle de pragas para feijão-preto ficou em 2,5 % do COE, com média de 1,8 aplicações em 1ª safra e uma aplicação em 2ª safra, enquanto para o feijão-carioca, o custo para o controle de pragas foi de 3,5 a 5,4%, com as mesmas médias de aplicação do feijão-preto. Já para o controle de doenças, o feijão-preto ficou em 12,7% em 1ª safra e 16,8% em 2ª safra, na composição relativa ao COE, com média de 2,9 aplicações em 1ª safra e 3 aplicações em 2ª safra, enquanto para o feijão-carioca, o custo para o controle de doenças foi de 13,9 a 10,4%, com média de 2,9 aplicações em 1ª safra e uma aplicação em 2ª safra.

No tocante ao controle de pragas e doenças, os princípios ativos mais comumente utilizados no controle de pragas (tiametoxam e lambda cialotrina), com ocorrência de 25 utilizações do total de 79 aplicações, para o controle de pragas nas 49 áreas acompanhadas, foi comercializado a R\$ 200,97 o litro, enquanto para o controle de doenças, o fungicida mais aplicado (hidróxido de fentina), com 75 de 181 aplicações, teve valor comercial de R\$ 287,95 por litro (SEAB/DERAL, 2021b). O custo unitário superior dos fungicidas quando comparados aos inseticidas, somado ao maior número de aplicações explicam os maiores gastos e a maior participação na composição de custos operacionais do controle de doenças quando comparado ao controle de pragas.

Ainda ocorreram diferenças entre 1ª e 2ª safra nos dispêndios com arrendamento e colheita, com mais áreas de cultivo arrendadas na 1ª safra tanto para feijão-preto como para feijão-carioca². Nas áreas acompanhadas, as despesas com

³ No Paraná, as participações nos custos para remuneração da terra própria, componente não considerado nas análises de custos operacionais, foram de cerca de 22% para 1ª safra e 20% na 2ª safra (SEAB/DERAL, 2021a).

colheita própria ou terceirizada na 1ª safra ficaram em torno de 8 a 9% e em 2ª safra, as porcentagens foram de 13 a 19%. Essas diferenças dependem da oferta de mão de obra e da prestação de serviços de colheita e no que abrange a mão de obra, o componente familiar foi expressivo, pois somente cerca de 10% das 36 áreas produtivas integrantes do estudo não foram caracterizadas como unidades de produção familiar. No último censo agropecuário (2017), 77% dos estabelecimentos agropecuários brasileiros eram compostos pela agricultura familiar, e 75% no estado do Paraná, quando considerados todos os grupos de atividades econômicas. Já especificamente para produção de lavouras temporárias, os números foram ainda maiores, com 80% no Brasil e 76% no Paraná (IBGE, 2021c).

4.2 Indicadores operacionais

Nas áreas acompanhadas na pesquisa, a produtividade média em 1ª safra, com 36,52 sacas por hectare para o feijão-preto e 44,20 para o feijão-carioca, foi superior a 2ª safra, com 31,02 e 28,33 sacas por hectare, para o feijão-preto e o feijão-carioca, respectivamente (Tabela 3). Tais produtividades estiveram próximas ou foram superiores as quantidades médias divulgadas para o Paraná. No tocante aos COTs, os valores obtidos para o feijão-carioca, tanto em 1ª como em 2ª safras foram próximas as médias estaduais, no entanto o feijão-preto mostrou um COT maior, 47% superior em 1ª safra e 35% em 2ª safra na comparação com os dados do SEAB/DERAL³:

Na análise desses dados é conveniente mencionar como um dos limitantes do estudo, o número inferior de amostras para feijão-carioca no estudo, uma vez que as áreas acompanhadas são, em grande parte, localizadas nas mesorregiões sudeste e metropolitana, com maior proporção de área plantada para feijão-preto. Esse menor número de áreas para feijão-carioca também interferiu nas médias, principalmente para 2ª safra, onde o estudo acompanhou apenas uma área produtiva. Essa única área

⁴ Nas estimativas realizadas pelo DERAL/SEAB, as quais não apresentam divisão por tipos de feijão e consideram produtividades esperadas de 30 e 34 sacas/ha, respectivamente em 1ª e 2ª safras, o COT em 2ª safra (R\$ 121,51) é 3,8% maior ao esperado para a 1ª safra (R\$ 117,02). SEAB/DERAL, 2021a.

foi a que apresentou ROE e ROT negativos. As outras médias, em geral, variaram de R\$ 32,00 a R\$ 45,00 para ROT, observando-se as maiores ROTs nos cultivos em 1ª safra.

Tabela 3 – Produtividade média, em sacas de 60 kg ha⁻¹, Custos Operacionais Médios Efetivos (COE) e Totais (COT), Receita Bruta Média, Receitas Operacionais Médias Efetivas (ROE) e Totais (ROT), em R\$/saca, para feijão-preto e feijão-carioca, 1ª e 2ª safras, Paraná, safras 2014/15 a 2017/18¹

Indicadores	1ª safra ²		2ª safra ²	
	Feijão-preto	Feijão-carioca	Feijão-preto	Feijão-carioca
Produtividade	36,52	44,20	31,02	28,33
COE	162,73	115,30	158,87	126,69
COT	171,55	122,70	164,35	131,28
Receita Bruta	218,30	172,71	175,44	128,63
ROE	52,31	52,41	40,21	-2,87

¹ Valores deflacionados para maio/2021 pelo IGP-DI/FGV.

² Valores médios do acompanhamento de 38 áreas cultivadas com feijão-preto e 11 áreas com feijão-carioca. Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Na avaliação das 49 áreas de acompanhamento de forma individual, 11 apresentaram ROT negativo, assim, os dados foram sistematizados buscando possíveis causas. Entre os relatos, foram apontados problemas de disponibilidade hídrica (sete áreas), excesso de chuvas (seis áreas) e falta de chuvas (três áreas), o que justificou a baixa produtividade nessas áreas e consequentemente ROT negativo. Na cultura do feijão, chuvas e temperatura são determinantes para o planejamento do cultivo e o desenvolvimento produtivo (Pereira *et al.*, 2014).

Além da disponibilidade hídrica, problemas como lavouras condenada por doença do solo, antracnose, fusariose e controle insuficiente do mato estiveram presentes interferindo negativamente nos resultados. A mato-competição pode resultar em perdas na produtividade e a antracnose é considerada uma das doenças mais devastadoras na produção de feijão (Pynenburg, Sikkema, Gillard, 2011). Em estudo com soja, milho e feijão, as conclusões mostraram que as variabilidades

climáticas ocasionaram significativas reduções de produção e conseqüentemente no lucro (Vivan *et al.*, 2015).

Ainda buscando as causas para os resultados observados, foram identificadas, entre os 38 resultados positivos para a ROT, as quatro áreas com indicadores mais expressivos considerando a ROT ou a produtividade, a fim de detalhar resultados e identificar componentes do sistema de cultivo observado nos dois diferentes tipos de feijão.

Cabe ressaltar que os casos mais bem-sucedidos foram observados em 1ª safra, sendo essa a de maior potencial de retorno para o produtor. O comparativo entre 1ª e 2ª safra é importante, pois elas apresentam características distintas. A 1ª safra apresenta as maiores produtividades e a 2ª safra, as maiores áreas plantadas e total produzido, já a 3ª safra tem menor expressividade com produção aproximada de somente duas mil toneladas no Paraná (IBGE, 2021a).

Os quatro casos com melhores resultados foram registrados em 1ª safra e apresentaram produtividades superiores aos dados divulgados para os seus respectivos municípios (Tabela 4). O indicador de maior variação foi a receita bruta, o qual depende dos níveis de produtividade e dos preços de comercialização.

Os custos nos casos de maior produtividade foram inferiores à média para 1ª safra de feijão-preto e superiores para o feijão-carioca. Já para os casos de maior ROT, ambos os custos foram inferiores à média em 1ª safra. Esse fato mostrou que menores custos nem sempre estão relacionados a maiores rendimentos, assim como as maiores produtividades não são suficientes para garantir as maiores receitas. Pois, mesmo com as maiores produtividades, a unidade de Piraí do Sul e de Antônio Olinto não foram as áreas que tiveram as maiores ROTs:

Deve-se salientar que a receita do produtor depende também do mês de comercialização do grão colhido. Nas áreas acompanhadas, em geral, a 1ª safra foi comercializada nos meses de janeiro e fevereiro e a 2ª safra em abril e maio. As oscilações nos preços recebidos são comuns no mercado agrícola, pois em geral como já ressaltado, os produtores são tomadores e não formadores de preços. Nesses

mercados, os preços são definidos por oferta e demanda do produto, sem influência dos agricultores na composição de preços (Nachiluk; Oliveira,2012).

Tabela 4 – Resultados médios e características do sistema de cultivo das quatro áreas acompanhadas que obtiveram as maiores produtividades e receitas operacionais totais (ROTs) para o feijão-preto e feijão-carioca, 1ª safra, 2014/15 a 2017/18.

Critérios	Maiores produtividades		Maiores ROTs	
	Preto	Carioca	Preto	Carioca
Tipo de Feijão	Preto	Carioca	Preto	Carioca
Ano/Safra	2014/15	2016/17	2015/16	2015/16
Mesorregião	Sudeste	Centro Oriental	Sudeste	Norte Central
Município	Antônio Olinto	Piraí do Sul	Paula Freitas	Manoel Ribas
Produtividade média do município	29,0	34,1	20,4	30,3
Produtividade na área acompanhada	59,4	60,3	33,1	37,2
COE (R\$/saca) ¹	115,39	129,06	126,84	107,94
COT (R\$/saca) ¹	116,64	130,50	130,38	110,99
Receita Bruta (R\$/saca) ¹	205,41	133,24	270,08	350,72
ROE (R\$/saca) ¹	87,86	12,56	139,71	239,77
ROT (R\$/saca) ¹	86,61	11,48	136,17	236,71

¹ Valores deflacionados para maio/2021 pelo IGP-DI/FGV.

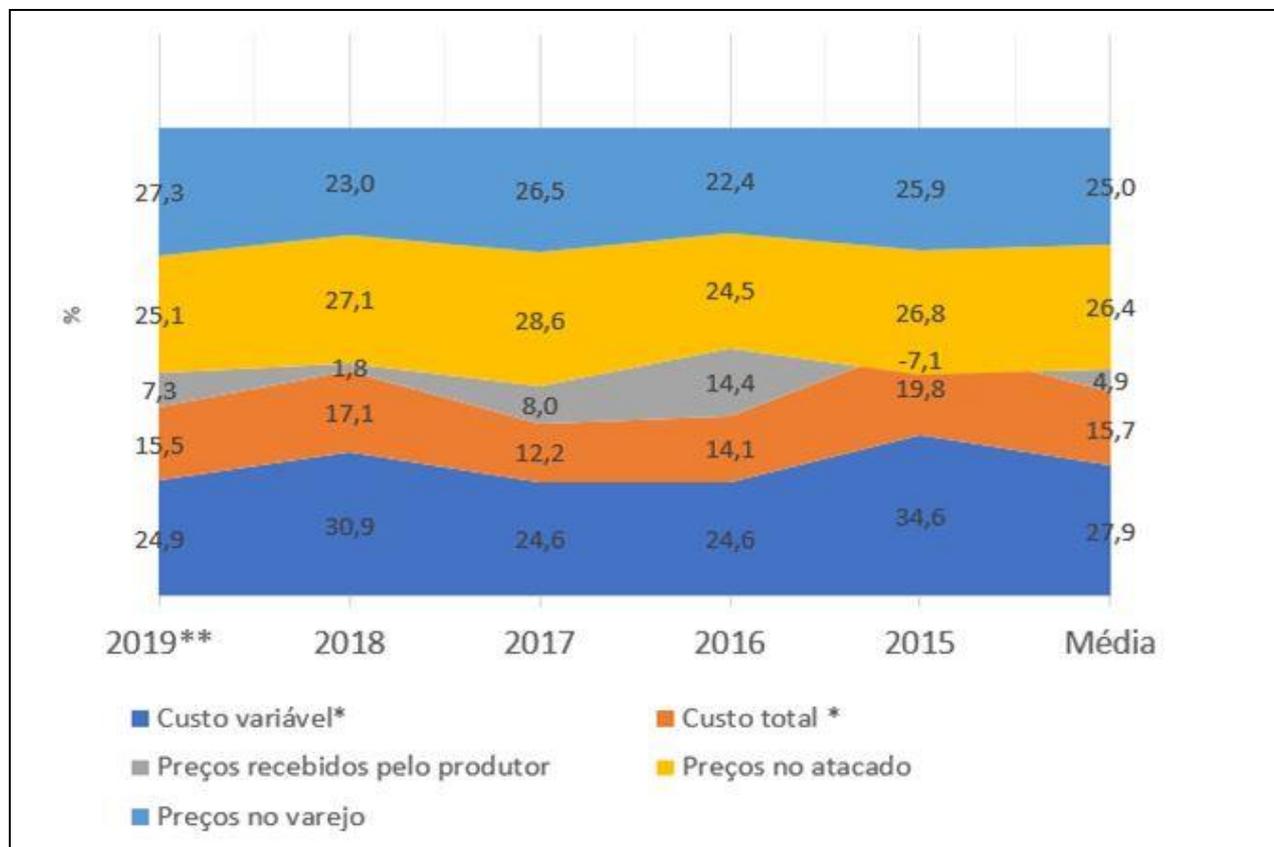
² Em sacas ha⁻¹

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

4.3 Preços e margens de comercialização

Analisando os dados para o feijão-preto, em relação a parcela do produtor no período de 2015 a 2019 (Figura 1), foram encontradas variações importantes nos custos variáveis e totais, com maiores participações observadas no ano de 2015, correspondendo a 34,6% de custo variável e 19,8% de custo total, e médias de 27,9% e 15,7%, respectivamente:

Figura 1 – Porcentagem referente aos preços médios do feijão-preto considerando as margens de preços recebidos pelo produtor, margens de preços no atacado e varejo, com a participação dos custos variáveis e total. Paraná, 2015 a 2019⁴



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados de SEAB/DERAL (2021a,b)

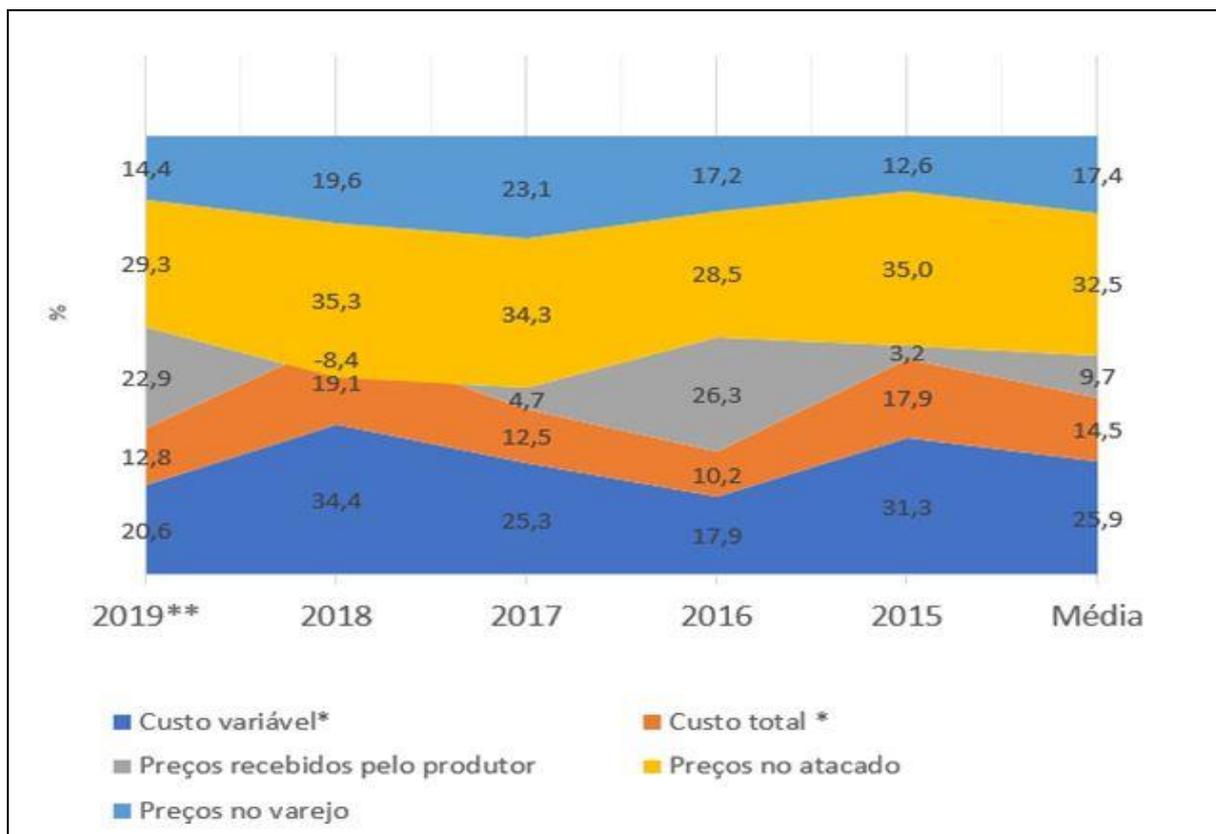
A importância dos preços de comercialização na definição da ROT para o feijão-preto e feijão-carioca, e as grandes variações encontradas no período do estudo motivaram a análise dos itens que configuram a composição dos preços médios no Paraná. A composição dos preços agrícolas parte dos custos totais de produção integrados aos valores recebidos pelos produtores, os custos de comercialização de atacado e, por fim, os preços que são disponibilizados no varejo ao consumidor final (Souza *et al.*, 2016).

A análise dos dados para o feijão-carioca aponta para a mesma situação de estabilidade das margens do segmento atacadista (Figura 2), sendo que para o

⁵ Custos sem divisão entre o feijão-preto e o feijão-carioca devido a disponibilização de dados do DERAL/SEAB. O ano de 2019 teve os custos obtidos somente da 1ª safra devido a diferenças de produtividade. A produtividade adotada foi de 30 sacas/ha.

agricultor, os custos foram superiores aos preços obtidos no ano de 2018, prejudicando a parcela do produtor, que teve que absorver os prejuízos em decorrência das variações nos preços:

Figura 2 - Porcentagem referente aos preços médios do feijão-carioca considerando as margens de preços recebidos pelo produtor, margens de preços no atacado e varejo, com a participação dos custos variáveis e total. Paraná, 2015 a 2019



Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados de SEAB/DERAL (2021a,b)

Verificou-se ainda, maior oscilação nas margens de preços recebidos pelo produtor, deixando a variação de preços mais prejudicial ao agricultor no ano de 2015, com preços inferiores aos custos. Em contraste com o produtor, estava o segmento atacadista, o qual manteve margens próximas a uma constante no período mencionado.

De modo geral, o feijão-preto sofre menos variações do que o feijão-carioca, mostrando-se mais estável na composição de preços e consequentemente nas

margens relativas. No varejo, o feijão-preto alcançou margem média superior, com 25,0%, frente aos 17,4% do feijão-carioca. Essas margens são inferiores quando comparadas ao estado de São Paulo, onde Aguiar e Figueiredo (2011) estimaram a margem relativa de comercialização do varejo para o feijão comum em cerca de 40%. Nos preços do varejo estão incluídos os preços do atacado, assim, quando o ajuste de preços não é imediato no atacado, os preços do varejo também não repassarão esse ajuste ao consumidor (Souza *et al.*, 2016). Contudo, como as margens no atacado tendem a ser constantes, conclui-se que o ajuste de preço tende a ser realizado no varejo.

A maior variação de preços paranaense do feijão-carioca pode ser explicada devido a proporção da produção do estado frente à brasileira. Para 2018/19, cerca de 14,5% da produção nacional de feijão-carioca foi produzida no Paraná em 1ª safra e 30,1% em 2ª safra (CONAB, 2021). Caso diferente do feijão-preto, onde o Paraná tem maior representatividade produtiva. Em 2018/19, 65,5 % da produção nacional de feijão-preto foi produzida no Paraná em 1ª safra e 71,6 % em 2ª safra (CONAB, 2021).

É importante destacar que ao analisar o mercado, levando em conta apenas duas variáveis - produção e preço - sem considerar possíveis alterações em outras variáveis, como por exemplo fatores climáticos, é necessário agir com cautela. Outro fator relevante é a escolha do horizonte temporal na análise. No caso dos produtos agrícolas como o feijão, o poder de mercado via preço sofre influência do componente tempo constatando-se transmissões mais intensas, com os acréscimos de preços ocorrendo de forma mais rápida do que os decréscimos (Aguiar; Figueiredo, 2011).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo pode ser utilizado por outros produtores rurais, como comparativo de produtividades, custos e receitas, principalmente para as áreas de estudo, e podem servir de instrumentos para tomada de decisão no plantio em 1ª e/ou 2ª safra, e entre feijões tipo preto ou carioca.

Independente da safra, tanto no feijão-preto como no feijão-carioca, os maiores gastos estão concentrados em adubação, controle de doenças e aquisição de sementes para plantio. Já o tratamento de sementes tem a menor expressividade na análise dos custos produtivos. Mesmo assim, existem diferenças entre 1ª e 2ª safras na cultura do feijão para custos, produtividades e conseqüentemente receitas, e ainda são encontradas diferenças relevantes entre o feijão-preto e o feijão-carioca. Essa afirmação assinala que os indicadores financeiros devem ser interpretados com cautela, não generalizando a produção de feijão.

As áreas com maior ROT não foram as que tiveram as maiores produtividades, e os resultados foram influenciado pelos preços de comercialização, mostrando que maior produtividade não é necessariamente maior rentabilidade financeira. Devido a essa constatação, fica evidente que os preços de comercialização de feijão, e de que as políticas de preços praticadas no Brasil, interferem sobremaneira nos resultados financeiros da propriedade rural.

Os melhores resultados obtidos nas áreas de acompanhamento deste estudo foram registradas em 1ª safra e por meio dos indicadores avaliados, conclui-se que o feijão-preto paranaense pode apresentar menos riscos ao produtor, comparado ao feijão-carioca, sinalizando para uma possibilidade de investimento mais seguro, já que o feijão-preto demonstrou maior estabilidade na composição de preços, e conseqüentemente nas margens de composição dos preços ao produtor e de rentabilidade da produção.

Os fatores limitantes da pesquisa incluem a baixa adesão dos agricultores para áreas de acompanhamento com feijão-carioca, principalmente em 2ª safra nas regiões de trabalho. Outro ponto limitante foi relacionado aos dados do SEAB/DERAL, que disponibilizaram informações de custos sem divisão entre feijão-preto e o feijão-carioca, dificultando a comparação dos dados obtidos.

Como sugestão para novas pesquisas pretende-se ampliar as áreas de acompanhamento no que diz respeito às regiões paranaenses e incluir na análise áreas de 3ª safra.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão de bolsa de doutorado ao primeiro autor. Agradecemos também aos pesquisadores do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) e extensionistas do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER/PR) pelo apoio e colaboração junto a pesquisa.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, D. R. D; FIGUEIREDO, A. M. Poder de mercado no varejo alimentar: uma análise usando os preços do estado de São Paulo. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 49, n. 4, p. 967-990, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032011000400007>

ANTOLIN, L. A. S; HEINEMANN, A. B.; MARIN, F. R. Impact assessment of common bean availability in Brazil under climate change scenarios. **Agricultural Systems**, v. 191, p. e103174, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103174>

ARTUZO, F. D.; FOGUESATTO, C. R.; SOUZA, Â. R. L. de; SILVA, L. X. da. Gestão de custos na produção de milho e soja. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v.20, n.2, p. 273-294, 2018. DOI: <https://doi.org/10.7819/rbgn.v20i2.3192>

BELADELI, M. N.; COSTA, A. C. T. da; MISSIO, V. C.; DUARTE JÚNIOR, J. B.; GÊNERO, J. F. de S. Aplicação de fungicidas e *Trichoderma asperellum* para o manejo de doenças do feijoeiro na safra das águas. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.3, p. 25143-25161, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n3-291>

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Série histórica das safras – Feijão primeira safra**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/itemlist/category/905-feijao>. Acesso em: 11 jul. 2021.

DAN, L. G. M.; DAN, H. de A.; BARROSO, A. L. de L.; LUCCA E BRACCINI, A. Qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com inseticidas sob efeito do armazenamento. **Revista Brasileira de Sementes**, v.32, p.131-139, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-31222010000200016>

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT - **Compare Data**. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#compare>. Acesso em: 21 maio 2019.

FELEMA, J.; MEDEIROS, E. R. de; FERREIRA, C. R.; DA CAMARA, M. R. G.; & DO NASCIMENTO, S. P. Um estudo da produtividade do feijão, do milho e da soja na agricultura paranaense, nos anos de 2000 e 2010: uma análise espacial. **Ensaio Fee**, v.36, n.4, p.817-842, 2016. Disponível em: <https://revistas.planejamento.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/view/3061>. Acesso em 19 jul. 2021.

FERREIRA, B. G. C.; FREITAS, M. M. L.; MOREIRA, G. C. Custo operacional efetivo de produção de soja em sistema de plantio direto. **Revista iPecege**, v.1, n.1, p. 39-50, 2015. Doi: <https://doi.org/10.22167/r.ipecege.2015.1.39>

GUANZIROLI, C. E.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. Metodologia para estudo das relações de mercado em sistemas agroindustriais. IICA, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618>. Acesso em: 17 jul. 2021a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Regional do Brasil**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?edicao=16163&t=sobre>. Acesso em: 07 out. 2021b.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário de 2017**. Disponível: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6754>. Acesso em: 17 jul. 2021c.

INÁCIO, M. R. de; FREITAS, M. L. G. Comparative analysis of costs between fields of a georeferenced soybean farm in Maracaju-MS. **Custos e Agronegócio on line**, v.16, n.4, p.79-104, 2020. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero4v16/OK%204%20sojicultura%20english.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2021.

KNABBEN, C. C.; COSTA, J. S. Manual de classificação do feijão: instrução normativa n. 12, de 28 de março de 2008. **Embrapa Arroz e Feijão-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E)**, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/101039/1/manualilustrado-06.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2021.

MALUF, R. S.; SPERANZA, J. S. Preços dos alimentos, modelos de agricultura e abastecimento alimentar no Brasil: os casos da soja e do feijão. **Relatório Técnico**, v.7, 2014. Disponível em: [http://oppa.net.br/acervo/documentos/CERESAN%20Relat%20Tecnico%207%20Estudo%20precos%20Aid%20\(2\).pdf](http://oppa.net.br/acervo/documentos/CERESAN%20Relat%20Tecnico%207%20Estudo%20precos%20Aid%20(2).pdf). Acesso em: 02 fev. 2019.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N. de; DULLEY, R.D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I.A. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA [Brasil]. **Agricultura em São Paulo**, v.23, p.123-139, 1976. Disponível em: http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/rea/tomo1_76/artigo3.pdf. Acesso em: 10 out. 2017.

NACHILUK, K.; OLIVEIRA, M. D. M. Custo de Produção: uma importante ferramenta gerencial na agropecuária. **Análises e Indicadores do Agronegócio**, v.7, n.5, maio 2012. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/AIA/AIA-22-2012.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

PELEGRINI, D. F.; BEZERRA, L. M. C.; HASPARYK, R. G. Dinâmica da produção de feijão no Brasil: progresso técnico e fragilidades. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.38, n.298, p.84-91, 2017.

PEREIRA, V. G. C.; GRIS, D. J.; MARANGONI, T.; FRIGO, J. P.; AZEVEDO, K. D. de; GRZESIUCK, A. E. Exigências agroclimáticas para a cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, v.3, n.1, p.32-42, 2014. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/rber.v3i1.36917>

RABELO, A. C. R.; RIBEIRO, D. F.; REZENDE, R. M.; ALCANTRA, E.; de FREITAS, A. S. Adubação nitrogenada na cultura do feijoeiro. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v.15, n.1, p.825-841, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v15i1.3141.g3446>. Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/3141/pdf_671. Acesso em: 18 jul. 2021.

SANGERMAN-JARQUIN, D. M.; ACOSTA-GALLEGOS, J. A.; RINDERMANN, R. S. de; HUATO, M. A. D.; SAAVEDRA, B. S. L. Consideraciones e importancia social en torno alcultivo del frijol en el centro de México. **Rev. Mex. Cienc. Agríc.** Texcoco, v. 1, n. 3, p. 363-380, 2010. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-09342010000300007&script=sci_arttext. Acesso em: 17 out. 2017.

SEAB/DERAL. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Custos de produção**. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/CustosProducao>. Acesso em: 10 dez. 2021a.

SEAB/DERAL. Secretaria da Agricultura e do Abastecimento. **Relatório de preços**. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/deral/precos>. Acesso em: 11 dez. 2021b.

SOUZA, R. D. da S.; WANDER, A. E.; DA CUNHA, C. A. da; DA SCALCO, P. R. Ajustamento assimétrico de preços na cadeia produtiva do feijão no Estado de Goiás, Brasil. **Agroalimentaria**, Caracas, v.22, n.42, p.133-148, enero/jun. 2016. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1045015/ajustamento-assimetrico-de-precos-na-cadeia-produtiva-do-feijao-no-estado-de-goias-brasil>.

Acesso em: 01 dez. 2020.

TSUTSUMI, C. Y.; BULEGON, L. G.; PIANO, J. T. Melhoramento Genético do feijoeiro: avanços, perspectivas e novos estudos, no âmbito nacional. **Nativa**, Sinop, v. 03, n. 03, p. 217-223, jul/set. 2015. DOI: 10.31413/nativa.v3i3.2208

VENTURA, M. V. A.; BATISTA, H. R. F.; BESSA, M. M.; PEREIRA, L. S.; COSTA, E. M.; OLIVEIRA, M. H. R. de. **Research, Society and Development**, v.9, n.7, p. e154973977, 2020. Doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.3977>

VIVAN, G. A.; ROBAINA, A. D.; PEITER, M. X.; PARIZI, A. R. C.; BARBOZA, F. da S.; SOARES, F. C. Profitability of soybean crop, corn and bean grown under conditions of upland. **Semina: Ciências Agrárias** (Londrina), v.36, n.5, p. 2943-2950, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2015v36n5p2943>

VOLSI, B. R.; TELLES, T. S.; REYDON, B. P. Evolução dos preços das terras agrícolas no Paraná entre 1998 e 2015. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 40, n. 3, p. 670-682, 2017. Doi: <https://doi.org/10.19084/RCA16129>

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

1 – Eliane Araujo Robusti

Universidade Estadual de Londrina/PR, Economista, Doutora em Agronomia

<https://orcid.org/0000-0003-4387-3197>

E-mail: robusti.eliane@gmail.com

Contribuição: processamento de dados, cálculos e escrita

2 – Dimas Soares Júnior

Pesquisador do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná – IAPAR – EMATER,

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia

<https://orcid.org/0000-0002-7883-6284> •

E-mail: dimasjr@idr.pr.gov.br

Contribuição: processamento de dados, cálculos e escrita

3 – Ayres de Oliveira Menezes Jr

Universidade Estadual de Londrina/PR

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Doutor em Biociências (Zoologia)

<https://orcid.org/0000-0002-3314-8517>

E-mail: ayres@uel.br

Contribuição: Escrita

Como citar este artigo

ROBUSTI, E. A.; SOARES JUNIOR, D.; MENEZES JUNIOR, A. O. Aspectos econômicos da produção de feijão: quatro anos de acompanhamento em 1ª e 2ª safras no Paraná. **Extensão Rural**, Santa Maria, v. 30, e68545, p. 01-25, 2023. DOI 10.5902/2318179668545. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2318179668545>. Acesso em: dia mês abreviado. ano.