

Viabilidade econômica da cultivar de feijão-comum BRS Estilo

Osmira Fatima da Silva

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Alcido Elenor Wander

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa)

Recebido: 03/04/2015 Versão revisada (entregue): 19/07/2015 Aprovado: 24/07/2015

Resumo

O presente estudo tem como objetivo avaliar economicamente a cultivar BRS Estilo, uma variedade de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), do grupo carioca, desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão e parceiros, estimando o benefício econômico regional a partir do conhecimento dos custos de geração e transferência da tecnologia e do sistema de produção. A cultivar BRS Estilo foi avaliada em quatro safras sucessivas: 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014. A contribuição da tecnologia BRS Estilo para o agronegócio do feijão no Brasil foi de R\$ 239.431.760,83, cerca de US\$ 106 milhões no período analisado. O processo de transferência da cultivar BRS Estilo ao setor produtivo representa 7,5% do custo total destinado ao desenvolvimento da tecnologia, que se iniciou no ano de 2000. Além do benefício econômico proporcionado pela adoção dessa tecnologia, também houve geração de mais empregos em sua cadeia produtiva e aumento da oferta do produto no mercado.

Palavras-chave | Benefício econômico; BRS Estilo; custos de produção; feijão-comum; rentabilidade.

Código JEL | O13; Q16; R32.

ECONOMIC VIABILITY OF COMMON BEAN VARIETY BRS ESTILO

Abstract

This study aims to evaluate financially BRS Estilo, a variety of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.), the carioca group, developed by “Embrapa Rice and Beans” and partners, estimating the regional economic benefit from the knowledge of the costs generation and transfer of technology and production system. The BRS Estilo variety was evaluated in four successive seasons: 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 and 2013/2014. The BRS Estilo technology contribution to the bean agribusiness in Brazil was R\$ 239.431.760,83, about US\$ 106 million during the period. The transfer process of the BRS Estilo to the productive sector represents 7,5% of the total cost on developing technology, which began in 2000. In addition to the economic benefit provided by the adoption of this technology, there has also been generating more jobs in its supply chain and also increasing the product offered in the market.

Keywords | Bean variety; BRS Estilo; economic benefit; production costs; profitability.

JEL-Code | O13; Q16; R32.

VIABILIDADE ECONÓMICA DE LA VARIEDAD DE FRÍJOL BRS ESTILO

Resumen

Este estudio tiene como objetivo evaluar económicamente la BRS Estilo, una variedad de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.), del grupo carioca, desarrollada por Embrapa Arroz y Frijoles y socios, la estimación del beneficio económico regional a partir del conocimiento de los costos generación y transferencia de tecnología y el sistema de producción. BRS Estilo se evaluó en cuatro temporadas consecutivas: 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 y 2013/2014. La contribución de la tecnología BRS Estilo a la agroindustria de frijol en Brasil fue de R \$ 239.431.760,83, alrededor de \$ 106 millones durante el período. El proceso de transferencia del BRS Estilo al sector productivo representa 7,5% del costo total para el desarrollo de la tecnología, que comenzó en el año 2000. Además del beneficio económico proporcionado por la adopción de esta tecnología, también ha generado más puestos de trabajo en su cadena de suministro y una mayor oferta de productos en el mercado.

Palabras-clave | Beneficio económico; BRS Estilo; costos de producción; rentabilidad; variedad de frijol.

Código JEL | O13; Q16; R32.

Introdução

No Brasil, no ano agrícola de 2013 produziram-se cerca de 2,6 milhões de toneladas de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), em 1,9 milhões de hectares, nas três safras, com produtividade média de 1.353 kg/ha (EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO, 2014). Isso, sem dúvidas, é resultado de um incremento em produtividade devido, especialmente, à adoção da cultivar BRS Estilo e outros investimentos no sistema de produção, realizados por parte de produtores empresariais e familiares, que movimentam o mercado de grãos de feijão.

O feijoeiro é cultivado 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 cultivos em solteiro, consorciado e intercalado.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), a contribuição da produção da safra de “inverno”, que é irrigada por aspersão, via pivô central, representou 1/5 do total de feijão comum produzido no país, colhida em uma área que representou, praticamente, 1/10 da área total colhida com o feijão-comum no Brasil. Daí sua relevância e importância econômica, associada ao *pool* de produtividade, devido, especialmente, à adoção dos produtores por tecnologias geradas pela pesquisa agrícola.

Com relação à produção de feijão-comum no Brasil, nos últimos anos e, não obstante a adversidade climática, esta tem sido suficiente para abastecer o mercado interno, com exceção do feijão preto, que apresentou uma importação média de 100 mil toneladas/ano, e os feijões de cores e branco com 50 mil toneladas/ano, sendo o primeiro responsável por cerca de 90% do total de feijão importado, seguido pelo feijão branco (7,8%) e outros (2,2%) (CONAB, 2008).

Considerando as duas últimas décadas, percebe-se uma tendência de aumento no consumo aparente *per capita* do feijão-comum, superando 17 kg/hab/ano, e boa parte da produção é destinada ao autoconsumo das famílias, especialmente nas regiões onde predominam áreas de cultivo menores. Por outro lado, mesmo os pequenos produtores de feijão-comum destinam parte de sua produção ao mercado. Os preços recebidos pelos produtores, apesar das oscilações, têm sido compensadores aos produtores, estimulando os mesmos a se manterem na atividade (SILVA; WANDER, 2013).

Entretanto, as preferências dos brasileiros variam de uma região para outra, quanto à cor, tipo de grão e qualidade culinária. O consumo nacional compõe-se de 20% de tipo de grão preto, 60% de grão tipo cores (destaque para o tipo carioca) e 18% de macaçar (caupi) (CONAB, 2008).

Para atender as exigências cada vez mais pontuadas em qualidade no mercado, principalmente, dos consumidores brasileiros que tem uma ávida preferência pelo feijão-comum novo, recém-colhido, e analisando outros fatores, como sabor e preferência por coloração do grão, que influenciam a escolha na hora da compra, a pesquisa agrícola procura identificar essas demandas que poderiam ser associadas a uma seleção genética de plantas de feijoeiro. Desta forma, procura-se atender a um perfil de desenvolvimento agrônômico, sob os âmbitos de produtividade e de viabilidade econômica, que aumente a renda dos produtores e mantenha o equilíbrio do mercado, com preços acessíveis aos consumidores.

Sob esta ótica, a cultivar BRS Estilo originou-se do cruzamento EMP 250 /4/ A 769 /// A 429 / XAN 252 // V 8025 / PINTO VI 114, realizado em 1991 no Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), localizado em Cali, Colômbia. A Embrapa Arroz e Feijão recebeu do CIAT, em 1994, a população na geração F4. A partir daí foi feita a seleção de plantas individuais baseada em resistência à mancha-angular. Em F5:6 foi feita a seleção de famílias para resistência a ferrugem, antracnose e mancha-angular. Na geração F5:7 foi feita novamente uma seleção entre famílias baseada na resistência à ferrugem e porte ereto. Na geração F5:8 procedeu-se a seleção de plantas individuais baseada em produtividade, adaptação, porte ereto de planta, resistência ao crestamento bacteriano comum e tipo comercial de grão carioca. Na geração F8:9 selecionou-se por produtividade e porte ereto de planta a linhagem denominada LM 98202709.

No ano de 1999, essa linhagem foi avaliada, juntamente com outras 159 linhagens oriundas dos programas de melhoramento da Embrapa Arroz e Feijão e quatro testemunhas, no Ensaio Preliminar Carioca, conduzido em quatro locais (Pelotas - RS, Passo Fundo - RS, Santo Antônio de Goiás - GO e Ponta Grossa - PR). Em 2001, foi avaliada, juntamente com outras 43 linhagens e duas testemunhas, no Ensaio Intermediário conduzido em sete ambientes (Santo Antônio de Goiás - GO, Ponta Grossa - PR, Lavras - MG, Sete Lagoas - MG, Planaltina - DF, Simão Dias - SE e Seropédica - RJ).

A análise estatística conjunta dos dados de produtividade de grãos e de outras características agrônomicas permitiu que a linhagem LM 98202709, com a denominação pré-comercial CNFP 9461, fosse promovida para o Ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU), sendo avaliada com mais onze linhagens e quatro testemunhas, no delineamento de blocos ao acaso com quatro repetições e parcelas de quatro fileiras de 4 m, utilizando as tecnologias recomendadas para os diferentes sistemas de cultivo. Posteriormente, nos anos de 2006, 2007, 2008 e 2009, foi realizada avaliação em novos ensaios de VCU. Considerando todos os anos de avaliação, essa linhagem foi testada em 134 ambientes, nos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Sergipe, Pernambuco, Tocantins, Rondônia e Distrito Federal. Assim, esta cultivar foi lançada em 2009 com o nome comercial BRS Estilo e teve início de adoção em 2010 (MELO et al., 2009).

A cultivar BRS Estilo é indicada para as safras das “águas” em Goiás, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Pernambuco; de “inverno” em Goiás, Mato Grosso e Tocantins; da “seca” em Goiás, Paraná, Santa Catarina, Rondônia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, apresentando arquitetura de plantas ereta, com resistência ao acamamento, sendo adaptada à colheita mecânica direta e apresentando ciclo normal (de 85 a 90 dias, da emergência à maturação fisiológica) (MELO et al., 2009).

O presente estudo tem como objetivo principal analisar a viabilidade econômica do sistema de produção da cultivar BRS Estilo, evidenciando o benefício econômico gerado pela tecnologia, segundo a metodologia preconizada por Ávila (2007), para o agronegócio do feijão, nas regiões em que ela é recomendada.

Foram compreendidas as safras das “águas” e da “seca” nas regiões Centro-Oeste e Sul e nos estados de Tocantins, Rondônia, Sergipe e Pernambuco e, na safra de “inverno”, em sistema de plantio direto, sob irrigação por aspersão, via pivô central, nos estados de Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Tocantins, São Paulo e Minas Gerais, nas safras de 2010/2011, 2011/2012, 2012/2013 e 2013/2014.

Metodologia

A análise econômica da cultivar BRS Estilo, que tem como comparação a cultivar Pérola como antecessora, baseia-se nas relações de benefício/custo, a qual é usada como instrumento balizador na indicação da viabilidade econômica da tecnologia em sistema de produção, segundo Guiducci et al. (2012).

Os custos de produção das cultivares BRS Estilo e Pérola, nas safras das “águas” e “seca” e, também na safra de inverno, foram elaborados com base nos coeficientes técnicos balizados nas recomendações técnicas para o cultivo do feijoeiro e em uso pelos produtores. Esses coeficientes técnicos são cruzados com os preços unitários dos fatores de produção, dentro da matriz eletrônica de cálculos elaborada em Excel e utilizada na Embrapa Arroz e Feijão para a elaboração do custo total da produção, em um hectare.

Na formação desse custo total da produção foram considerados os custos variáveis com insumos, operações com máquinas e implementos (com base na hora alugada) e serviços (mão de obra) contratados com base nos preços médios praticados nos mercados centrais dos polos produtores de feijão-comum, circunscritos na região de abrangência da tecnologia. Os preços dos fatores de produção e do produto foram atualizados pelo Índice Geral de Preços de Mercado (IGP-M), da Fundação Getúlio Vargas (FGV), tendo como referência o mês de abril de 2014 (abril/2014=100).

No trabalho de pós-colheita das cultivares BRS Estilo e Pérola foram consideradas as despesas com frete pago para transporte do produto da propriedade ao armazém (equivalente a 1,8% do valor bruto da produção) e, no armazenamento, taxas com o recebimento do produto, secagem e limpeza do produto. Outros custos adicionais financeiros também foram considerados para o estabelecimento do custo final da produção dessas duas cultivares, como o seguro, para o período de implantação da lavoura, requerido junto ao Programa de Garantia da Atividade Agropecuária (PROAGRO), assistência técnica privada, geralmente, de 2% sobre o custeio operacional da lavoura, pagamento de taxa de juros de 8,75% a.a. sobre o capital financiado e pagamento do imposto de 2,2% ao Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) sobre o valor de venda da produção.

A análise do benefício econômico fundamenta-se no ganho líquido, por hectare, calculado a partir dos excedentes de produtividade, e do conhecimento dos custos adicionais da nova tecnologia e da participação percentual da Embrapa e parceiros no desenvolvimento da tecnologia, segundo metodologia preconizada por Ávila (2007). Para analisar o benefício econômico de alcance regional ou global, considera-se a participação percentual das cultivares da Embrapa no mercado. Para estimar a área de adoção da tecnologia, na safra 2010/2011, foram utilizados dados de conjuntura de cultivares de feijão-comum, publicados pelo relatório da Kleffmann Group (2011).

Os dados de conjuntura da produção e área colhida com o feijão-comum, nos estados supracitados e recomendados para o cultivo da cultivar BRS Estilo, foram obtidos na base Sidra do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Também, foram utilizadas informações de pesquisa da Embrapa Arroz e Feijão, publicados em sua *Home Page*, em 2014. Outras informações de importância para estimativa da área de adoção da tecnologia foram levantadas junto aos revendedores de sementes certificadas e produtores que compraram e plantaram as sementes de BRS Estilo da Embrapa.

Resultados e discussão

Identificação dos impactos na cadeia produtiva

O feijão é um componente básico e de grande valor proteico da alimentação diária do brasileiro. Segundo estimativas da Embrapa Arroz e Feijão, o consumo per capita de feijão em 2010 foi de 16,2 kg/hab/ano. Considerando os últimos 21 anos (1990 a 2011), percebe-se uma tendência de aumento no consumo aparente *per capita*, superando 17 kg/hab/ano (SILVA; WANDER, 2013).

Boa parte da produção é destinada ao autoconsumo das famílias, especialmente nas regiões onde predominam áreas de cultivo menores. Por outro lado, mesmo os pequenos produtores de feijão destinam parte de sua produção ao mercado. Os preços recebidos pelos produtores, apesar das oscilações, têm sido compensadores aos produtores, estimulando os mesmos a se manterem na atividade (SILVA; WANDER, 2013).

As preferências dos brasileiros quanto a cor, tipo de grão e qualidade culinária variam de uma região para outra. Atualmente o consumo nacional está assim composto: 20% de tipo de grão preto, 60% de grão tipo cores (destaque para o tipo carioca) e 18% de macaçar (caupi). O feijoeiro é cultivado 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 – solteiro, consorciado e intercalado. A cadeia produtiva do feijão no Brasil apresenta baixo nível organizacional e algumas peculiaridades: a) vasta dispersão geográfica e temporal da produção, uma vez que ela ocorre praticamente o ano todo, tornando-se quase impossível caracterizar um período de entressafra; b) pouca importância dos estoques reguladores, pois o produto não é armazenado por períodos longos; c) mudança na estrutura de comercialização varejista de alimentos; d) mudanças no hábito alimentar da população, ocasionando decréscimo no consumo desse produto; e e) baixa diversificação na indústria de alimentos.

Os principais elos que compõem a cadeia do feijão são: (a) fornecedores dos diferentes tipos de insumos (antes da porteira), (b) produtores (dentro da porteira) e (c) empacotadores, atacadistas, varejistas e consumidores (depois da porteira).

Não obstante a adversidade climática, esta produção tem sido suficiente para abastecer o mercado interno nos últimos cinco anos, com exceção do feijão preto que apresentou uma importação média de 100 mil toneladas/ano e os feijões de cores e branco com 50 mil toneladas/ano, sendo o primeiro responsável por cerca de 90% do total de feijão importado, seguido pelo feijão branco (7,8%) e outros (2,2%) (CONAB, 2008).

No que se refere ao setor da agroindústria, pode-se dizer que as operações se restringem basicamente à limpeza e ao empacotamento. Porém, para este segmento da cadeia, o prognóstico é promissor, visto que o processamento diversificado e a geração de produtos industrializados, à base de feijão, já estão sendo viabilizados. Pode-se dizer que os principais fatores que têm limitado o uso do produto manufaturado são o preço e a escassez de estudos a respeito das características que devem ter a matéria-prima para que as indústrias elaborem seus produtos com mais economia e qualidade. Para o setor de comercialização, observa-se que os supermercados aumentaram sua participação, enquanto as feiras mantêm a importância da comercialização do produto gerado na agricultura familiar. Com relação ao consumidor brasileiro, este tem uma ávida preferência pelo feijão novo, recém-colhido. Além disso, outros fatores como sabor, preferência e coloração do grão influenciam a escolha na hora da compra.

Na cadeia, a tecnologia BRS Estilo interfere diretamente no segmento da produção, com o aumento da produtividade. Com o aumento da oferta de feijão de grãos tipo carioca são beneficiados todos os integrantes, especialmente os consumidores, como elo final da cadeia, que passaram a ter acesso ao produto de melhor qualidade. A cultivar BRS Estilo possui uniformidade de coloração e de tamanho de grão, massa média de 100 grãos de 26 gramas e tempo de cozimento de 26 minutos (MELO et al., 2009).

Análise do incremento de área de adoção e produtividade

Segundo estimativas da Kleffmann Group (2011), na safra 2010/2011, na média dos sistemas das “águas e “seca”, a área de adoção da cultivar BRS Estilo foi equivalente a 7.000 hectares cultivados. Em 2012, estimou-se um incremento de 5% na expansão de cultivo nas áreas de abrangência de adoção da cultivar BRS Estilo, que passa para 70.950 hectares, com uma produção de 104.297 toneladas, com rendimento médio de 1.470 kg/ha. Em 2013, na média das safras das águas e da seca, estimou-se uma área de adoção da cultivar BRS Estilo equivalente a 10% do total da área de sua abrangência nacional, ou seja, são colhidas 125.275

toneladas dessa cultivar em 84.531 hectares, com rendimento médio de 1.482 kg/ha. Já em 2014, a estimativa da adoção, na região de sua abrangência da cultivar BRS Estilo, é de 12,5%. Assim, na média das safras das “águas” e “seca”, foram colhidas 173.712 toneladas da cultivar BRS Estilo, em 116.663 hectares, com rendimento médio de 1.489 kg/ha.

Na safra de inverno, em 2011, em seu primeiro ano de avaliação, a cultivar BRS Estilo, nos estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins, São Paulo e Minas Gerais, foi adotada por um número ainda reduzido de produtores, sendo cultivada numa área estimada de 1.000 hectares. Em 2012, a estimativa de aumento na adoção é de 1,5%, envolvendo os estados de abrangência neste sistema de produção. Assim, a área cultivada passa a ser de 2.655 hectares, com uma produção de 6.746 toneladas e rendimento médio de 2.541 kg/ha. Em 2013, a estimativa de adoção da área irrigada com a BRS Estilo é de 5%, correspondendo a 9.836 hectares, nos quais os produtores colhem 23.971 toneladas de feijão, com rendimento médio de 2.437 kg/ha.

Já, em 2014, segundo o setor produtivo, ocorre uma maior demanda dos produtores irrigantes de feijão pela tecnologia BRS Estilo, e a estimativa da adoção, na região de sua abrangência, é de 12,5%. Isso significa que, na safra irrigada de inverno, foram cultivados 24.608 hectares, os quais produziram 63.144 toneladas, com rendimento de 2.566 kg/ha.

Viabilidade econômica na safra das “águas” e “seca”

A análise econômica da cultivar BRS Estilo, do período analisado, na média das safras das “águas” e da “seca”, é apresentada no balanço econômico, o qual evidencia os custos adicionais da produção e os ganhos unitários obtidos pelos produtores com o uso da tecnologia (Tabela 1).

Na avaliação econômica, em 2011, a cultivar BRS Estilo, na média da safra das “águas” e “seca”, propiciou aos produtores de feijão um ganho financeiro superior com relação à cultivar Pérola, ao incrementar 6 sc.60 kg/ha no sistema produtivo, ou seja, um aumento de 22% em relação à produtividade da Pérola. Esse incremento de produtividade da cultivar BRS Estilo também foi obtido com uma maior racionalização dos fatores de produção, implicando em redução de R\$ 2,36/ha no custo de produção, na média da safra das “águas” e “seca”, nas regiões Centro-Oeste e Sul e nos estados de RO, PE e SP, aos preços atualizados de 01/04/2014. Já em 2012, as produtividades apresentam-se estáveis, com a cultivar BRS Estilo propiciando aos produtores uma redução de R\$ 6,35/ha no custo de produção em relação à cultivar Pérola. Na safra das águas/seca, muito embora ocorra uma depreciação nos preços do feijão, que passa de R\$ 3,42/kg em 2013

para R\$ 2,17 em 2014, o benefício econômico da tecnologia é compensado pela expansão da área adotada pelos produtores (ver Tabela 1).

Em 2013, apesar do aumento do custo de produção, a valorização do feijão, com os produtores recebendo preços mais favoráveis do que nos anos anteriores, possibilitou um impacto bastante positivo no ganho líquido atribuído à BRS Estilo, ou seja, com a área de adoção de 84.531 ha gerou-se um benefício econômico na ordem de R\$ 88.231.141,98, aos preços atualizados de abril/2014, o que contribuiu para incrementar o agronegócio do feijão no Brasil (ver Tabela 2).

Em 2014, ocorreu um ganho em produtividade da BRS Estilo em relação a cultivar anterior Pérola, que, atualmente, já enfrenta problemas de fitossanidade. O ganho unitário atribuído ao uso da tecnologia BRS Estilo é de R\$ 1.188,64/ha e sua contribuição para o agronegócio é de R\$ 97.069.958,50, cerca de US\$ 42.913.332,67 (US\$ 1,00 = R\$ 2,2620, em 01/04/2014), aos preços de fatores da produção, do preço recebido pelos produtores de feijão, em abril de 2014 (ver Tabela 2).

Tabela 1 Ganhos Líquidos Unitários nas Regiões Centro-Oeste e Sul e nos Estados de Rondônia, Pernambuco, São Paulo e Minas Gerais, na média da safra das “águas” e “seca”

Ano	Unidade de medida	Rendimento anterior/Um	Rendimento atual/Um	Preço unitário ¹	Custo adicional ¹	Ganho unitário ¹
	- Um	(A) (*)	(B) (**)	R\$/Um (C)	R\$/Um (D)	(E)=[(B-A)xC]-D
2011	ha	1.620	1.980	1,59	(2,36)	576,69
2012	ha	1.620	2.000	2,70	(6,35)	1.033,02
2013	ha	1.560	2.000	3,42	15,05	1.491,10
2014	ha	1.500	2.120	2,17	154,71	1.188,64

(*) Cultivar Pérola

(**) Cultivar BRS Estilo

1) Valores de 2011, 2012 e 2013 atualizados pelo IGP-M da FGV (abril/2014=100).

Fonte: Dados de pesquisa – Projeto Institucional de Avaliação de Impactos de Tecnologias da Embrapa Sede/SGI e Embrapa Arroz e Feijão.

Tabela 2 Benefícios Econômicos nas Regiões Centro-Oeste e Sul e nos Estados de Rondônia, Pernambuco, São Paulo e Minas Gerais, na média da safra das “águas” e “seca”

Ano	Participação da Embrapa % (F)	Ganho Líquido ¹ Embrapa R\$/Um $G=(E \times F)$	Área de Adoção: Unidade de Medida - Um	Área de Adoção: Quant x Um (H)	Benefício Econômico ¹ $I=(G \times H)$
2011	70	403,69	ha	7.000	2.825.803,85
2012	70	723,11	ha	70.950	51.304.856,50
2013	70	1.043,77	ha	84.531	88.231.141,98
2014	70	832,05	ha	116.663	97.069.958,50

(*) Cultivar Pérola

(**) Cultivar BRS - Estilo

1) Valores de 2011, 2012 e 2013, atualizados pelo IGP-M da FGV (abril/2014=100).

Fonte: Dados de pesquisa – Projeto Institucional de Avaliação de Impactos de Tecnologias da Embrapa Sede/SGI e Embrapa Arroz e Feijão.

Viabilidade econômica na safra de inverno

Em 2011, na safra de inverno, nos estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins, São Paulo e Minas Gerais, ao adotar a tecnologia BRS Estilo, os produtores obtiveram um impacto financeiro global de 11%, pelo incremento de 5 sc.60 kg/ha, em relação à cultivar Pérola, com uma redução de custos de R\$ 100,87/ha, aos preços atualizados de 01/04/2014. Em 2012, os produtores de feijão, praticamente, obtiveram as mesmas produtividades com o cultivo dessas duas cultivares e o impacto na redução dos custos de produção da BRS Estilo é menor em relação ao ano de 2011. A BRS Estilo propiciou aos produtores uma redução nos custos de produção de R\$ 89,59/ha, em relação à cultivar Pérola, mas eleva o ganho unitário dos produtores, que passa de R\$ 579,47/ha, em 2011, para R\$ 954,11/ha, em 2012, devido aos melhores preços alcançados pelo feijão (Tabela 3).

Já em 2013, apesar do aumento do custo de produção da safra de inverno, mas com a valorização do feijão de cor (R\$ 205,17 sc.60/kg), foi possível um ganho unitário de R\$ 1.786,99/ha. E, em 2014, mesmo com aumento no custo de produção da safra de inverno, e depreciação do preço do feijão de cor (R\$ 130,00 sc.60/kg), o ganho unitário foi de R\$ 895,06/ha (Tabela 3).

A Tabela 4 evidencia o benefício econômico da tecnologia BRS Estilo, focando a safra de inverno, nos estados de abrangência, ou seja, Goiás, Mato Grosso, Tocantins, São Paulo, e Minas Gerais.

Com a participação de 70% no desenvolvimento desta cultivar, a Embrapa tem colaborado para o crescimento econômico local e aumento da renda dos produtores que investem em tecnologia. Isso é claramente observado no aumento

de adoção de área cultivada na 3ª safra e na evolução anual do benefício econômico da tecnologia, que, em 2014, chega ao montante de R\$ 15.417.911,08, movimentando o agronegócio e fortalecendo o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro.

Ressalva-se que em 2013, segundo dados da Embrapa Arroz e Feijão (2014), a terceira safra ou a safra de inverno, que é irrigada por aspersão, via pivô central, é responsável por uma produção que representa 1/5 do total de feijão comum produzido no país, colhida em uma área que representa, praticamente, 1/10 da área total colhida com o feijão comum no Brasil. Daí sua relevância e importância econômica, associada ao *pool* de produtividade, devida, especialmente, à adoção dos produtores por tecnologias geradas pela pesquisa agrícola.

Ainda, existe um vasto e promissor espaço para avanço da cultivar BRS Estilo e é possível que essa tecnologia, nos próximos anos, também possa mudar o retrato da condição atual da agricultura familiar, nas 1ª e 2ª safras, dado suas características morfológicas e fisiológicas e de adaptabilidade a condições bastante adversas, altas produtividades e aceitação de mercado, favorecendo aumento na renda e qualidade de vida aos produtores.

Tabela 3 Ganhos Líquidos Unitários nos Estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins, São Paulo e Minas Gerais, na safra de Inverno

Ano	Unidade de Medida - Um	Rendimento anterior/Um (A) (*)	Rendimento atual/Um (B)(**)	Preço unitário ¹ R\$/Um (C)	Custo adicional ¹ R\$/Um (D)	Ganho unitário ¹ R\$/Um E=[(B-A)xC]-D
2011	ha	2.820	3.120	1,59	(100,87)	579,47
2012	ha	2.820	3.120	2,70	(89,59)	954,11
2013	ha	2.640	3.200	3,42	129,94	1.786,99
2014	ha	2.760	3.300	2,17	274,96	895,06

(*) Cultivar Pérola

(**) Cultivar BRS Estilo

¹ Valores de 2011, 2012 e 2013, atualizados pelo IGP-M da FGV (abril/2014=100).

Fonte: Dados de pesquisa – Projeto Institucional de Avaliação de Impactos de Tecnologias da Embrapa Sede/SGI e Embrapa Arroz e Feijão.

Tabela 4 Benefícios Econômicos nos Estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins, São Paulo e Minas Gerais, na safra de Inverno

Ano	Participação da Embrapa % (F)	Ganho Líquido ¹ Embrapa R\$/Um G=(E x F)	Área de Adoção: Unidade de Medida-Um	Área de Adoção: Quant x Um (H)	Benefício Econômico ¹ I=(G x H)
2011	70	405,62	ha	1.000	405.619,17
2012	70	630,08	ha	2.655	1.672.875,38
2013	70	1.250,89	ha	9.836	12.303.793,18
2014	70	626,54	ha	24.608	15.417.911,08

(*) Cultivar Pérola

(**) Cultivar BRS Estilo

1) Valores de 2011, 2012 e 2013, atualizados pelo IGP-M da FGV (abril/2014=100).

Fonte: Dados de pesquisa – Projeto Institucional de Avaliação de Impactos de Tecnologias da Embrapa Sede/SGI e Embrapa Arroz e Feijão.

Análise Econômica da Tecnologia Anterior - Cultivar Pérola

Safra das “águas” e “seca”

A cultivar Pérola, na média do sistema de produção das “águas” e “seca”, recomendada para as regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste e os estados da Bahia, Sergipe, Rio Grande do Norte, Alagoas, Rondônia e Acre, no ano de 2011, com um custo de produção de R\$ 2.145,92/ha, produziu 27 sc.60 kg/ha, propiciando aos produtores uma margem de lucratividade positiva. Apesar dessa margem de lucro ser pequena, ou seja, apenas de 1%, isso foi o suficiente para cobrir as despesas com o sistema de produção.

Em 2012, o custo de produção da cultivar Pérola foi de R\$ 2.335,00/ha, para uma produtividade que não variou em relação ao ano anterior, propiciando aos produtores uma lucratividade de 62%, devido à valorização do produto no mercado.

Em 2013, a cultivar Pérola, nesse sistema de cultivo, sofreu perdas em produtividade, na região de abrangência da tecnologia. Mas, mesmo com as reduções verificadas nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, os preços recebidos pelos produtores viabilizaram economicamente o sistema de produção. O custo de produção de 26 sc.60 kg foi de R\$2.518,57, obtendo-se uma receita bruta de R\$ 4.940,00 e uma relação de benefício/custo de 1,96.

Já em 2014, mesmo com a queda nos preços do produto na região referenciada, o sistema de produção foi economicamente viável. O custo de produção de 25 sc.60 kg foi de R\$ 2.496,86, obtendo-se uma receita bruta de R\$ 3.250,00 e uma relação de benefício/custo de 1,30.

Neste sistema de cultivo, a pré-limpeza da área para o plantio foi realizada com a dessecação das plantas daninhas, geralmente, usando-se o glifosato na dosagem de 4L/ha, com pulverização mecanizada.

Para o tratamento de 60 kg/ha de sementes da cultivar Pérola, foi usado o fungicida Carboxin + Thiram (0,06 kg/ha). Na adubação de base, por ocasião da semeadura, foram aplicados 200 kg/ha do formulado 4-30-16. A adubação nitrogenada foi feita em cobertura, em duas aplicações, totalizando 200 kg/ha de ureia, empregando-se distribuidor tracionado por trator.

Para controlar as plantas daninhas foi utilizado o herbicida pós-emergente Fluazil-P-Butílico (0,60L/ha). E, nos tratamentos fitossanitários, foi empregado o inseticida Clorpirifós (1,00L/ha) e o fungicida Trifenil Hidróxido Estanho (1,50L/ha). Também, foi usado o espalhante adesivo Agral, na dosagem de 0,50L/ha.

A colheita foi semi-mecanizada, sendo realizada com arranquio manual e o recolhimento, a trilha e ensacamento realizados com a recolhadora e trilhadora MIAC. No trabalho de pós-colheita, foram considerados os custos com o transporte do produto ao armazém (1,8% sobre o valor da produção), com o recebimento, secagem, limpeza e armazenamento.

Outros custos adicionais financeiros também foram considerados para o estabelecimento do custo total da produção, como o seguro PROAGRO (para o período de implantação da lavoura), e assistência técnica privada (2%) sobre o custeio operacional da lavoura, juros (8,75% a.a.) sobre o capital financiado, e INSS (2,2%) sobre o valor de venda da produção.

Na média dos quatro anos analisados, ou seja, 2011, 2012, 2013 e 2014, dentre os componentes do custo de produção, os insumos são os que mais oneram o custo final, com uma participação de 56,45%, seguidos pelas operações com máquinas, 19,58%, serviços, 12,68%, custos adicionais financeiros, 6,32%, e pós-colheita, 4,96%. Dentre os insumos básicos que mais oneram o custo da produção da cultivar Pérola, os fertilizantes e corretivos respondem por 22,09%, seguidos pelas sementes, 18,30%, defensivos, 12,96%, e sacarias, 3,10%.

Safra de inverno

Em 2011, a cultivar Pérola, feijão comum com grão tipo carioca, usada como tecnologia anterior para a análise do impacto econômico e recomendada para os estados de Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Tocantins, Espírito Santo e São Paulo foi economicamente viável no sistema agrícola irrigado, via pivô central, na safra de inverno, em plantio direto. Na obtenção de 47 sc.60 kg/ha, os produtores de feijão Pérola investiram R\$ 3.467,96/ha, nesse sistema de produção que

favoreceu uma receita líquida de R\$ 292,04/ha. O empreendimento com essa cultivar foi viável economicamente e propiciou aos produtores a obtenção de uma relação de benefício/custo de 1,08, ou seja, um retorno de 8% sobre o investimento realizado.

Já, em 2012, o custo de produção é de R\$ 3.727,98/ha, com uma receita bruta de R\$ 6.580,00/ha e uma receita líquida de R\$ 2.852,02/ha, viabilizando uma relação de benefício/custo de 1,77.

Em 2013, o custo de produção é de R\$ 4.033,76/ha, para uma produtividade de 44 sc. 60 kg/ha, com os produtores obtendo uma receita bruta de R\$ 8.360,00/ha e uma receita líquida de R\$ 4.326,24/ha, com viabilidade econômica expressa pela relação de benefício/custo de 2,07.

Já em 2014, o custo de produção é de R\$ 4.043,92/ha, para uma produtividade de 46 sc. 60 kg/ha, com os produtores obtendo uma receita bruta de R\$ 5.980,00/ha e uma receita líquida de R\$ 1.936,08/ha, com viabilidade econômica expressa pela relação de benefício/custo de 1,48.

Na média dos quatro anos analisados, ou seja, 2011, 2012, 2013 e 2014, na formação do custo de produção, os insumos representam 60,81% do custo final, seguidos pelas operações com máquinas, 25,10%, custos financeiros adicionais, 6,17%, pós-colheita, 5,47% e serviços, 2,48%. Dentre os insumos que mais oneraram o custo final da produção destacam-se os defensivos, 20,17%, seguidos pelos fertilizantes/corretivos que participaram com 19,85%, sementes, 11,36%, energia elétrica, 6,08%, e sacarias, 3,35%.

Análise Econômica da Tecnologia Atual – Cultivar BRS Estilo

Safra das “águas” e “seca”

Os produtores da Cultivar BRS Estilo, recomendada para as regiões Centro-Oeste e Sul e os estados de Rondônia, Pernambuco e São Paulo, na média, do sistema de produção das “águas” e “seca”, em 2011, obtiveram o custo de produção de R\$ 2.143,94/ha, com a produção de 33 sc.60 kg/ha, propiciando aos mesmos uma receita bruta de R\$ 2.640,00/ha e uma receita líquida de R\$ 496,06/ha, que viabilizaram uma relação de benefício/custo de 1,23, ou seja, um retorno financeiro de 23% sobre o investimento realizado.

Em 2012, o custo de produção foi de R\$ 2.329,52/ha para a produção de 33 sc.60 kg, a qual proporcionou aos produtores uma receita bruta de R\$ 4.620,00/ha e uma relação de benefício/custo de 1,98, ou seja, um retorno de 98% sobre o investimento realizado.

Em 2013, o custo de produção foi de R\$ 2.532,51/ha para a produção de 33 sc.60 kg, a qual proporcionou aos produtores uma receita bruta de R\$ 6.270,00/ha e uma relação de benefício/custo de 2,48, ou seja, um retorno de 148% sobre o investimento realizado.

Já em 2014, o custo de produção foi de R\$ 2.651,57/ha para a produção de 35 sc.60 kg, a qual proporcionou aos produtores uma receita bruta de R\$ 4.550/ha e uma relação de benefício/custo de 1,72, ou seja, um retorno de 72% sobre o investimento realizado.

Nesse sistema, a pré-limpeza da área para o plantio foi realizada com a dessecação das plantas daninhas, geralmente, usando-se o glifosato na dosagem de 4L/ha, com pulverização mecanizada. Para o tratamento de 60 kg/ha de sementes da cultivar BRS Estilo, foi usado o fungicida Carboxin + Thiram (0,06 kg/ha).

Na adubação de base, por ocasião da semeadura, foram aplicados 200 kg/ha do formulado 4-30-16. A adubação nitrogenada foi feita em cobertura, em duas aplicações, totalizando 200 kg/ha de ureia, empregando-se distribuidor tracionado por trator.

Para controlar as plantas daninhas foi utilizado o herbicida pós-emergente Fluazifop-p-Butil + Fomesafen (1,00L/ha). E, nos tratamentos fitossanitários, foi empregado o inseticida Clorpirifós (1,00L/ha) e o fungicida Trifenil Hidróxido Estanho (0,50L/ha). Também, foi usado o espalhante adesivo Agral, na dosagem de 0,50L/ha.

A colheita foi semi-mecanizada, sendo realizada com arranquio manual e o recolhimento, a trilha e ensacamento realizados com a recolhedora e trilhadora MIAC. No trabalho de pós-colheita, foram considerados os custos com o transporte do produto ao armazém (1,8% sobre o valor da produção), com o recebimento, secagem, limpeza e armazenamento.

Outros custos adicionais financeiros também foram considerados para o estabelecimento do custo total da produção, como o seguro PROAGRO (para o período de implantação da lavoura), e assistência técnica privada (2%) sobre o custeio operacional da lavoura, juros (8,75% a.a.) sobre o capital financiado, e INSS (2,2%) sobre o valor de venda da produção.

Na média dos quatro anos analisados, ou seja, 2011, 2012, 2013 e 2014, dos componentes do custo de produção, os insumos são os que mais oneram o custo de produção final da cultivar BRS Estilo, na média da safra das “águas” e “seca”, com uma participação de 58,28%, seguidos pelas operações com máquinas, 18,96%, serviços, 9,11%, custos adicionais financeiros, 7,28%, e pós-colheita, 6,36%. Dentre os insumos básicos que mais oneram o custo da produção da cultivar BRS Estilo, os fertilizantes e corretivos respondem por 21,40, seguidos pelas sementes, 19,83%, defensivos, 13,15%, e sacarias, 3,90%.

Safra de inverno

Em 2011, o custo de produção de 52 sc.60 kg/ha, da Cultivar BRS Estilo, recomendada para a safra de inverno, nos estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Minas Gerais e São Paulo foi de R\$ 3.383,66/ha e foi estabelecido conforme as fases de implantação e manejo da cultura, no sistema de plantio direto. Esse custo de produção foi inferior ao custo da cultivar Pérola, em razão do uso reduzido de defensivos, nos tratamentos fitossanitários. Neste ano, a Cultivar BRS Estilo, no sistema de produção na safra de inverno, nos estados referenciados, foi economicamente viável. Os produtores obtiveram uma receita líquida de R\$ 776,34/ha e uma relação de benefício/custo de 1,23, ou seja, os produtores obtiveram um retorno financeiro de 23% sobre o investimento realizado, no referido sistema de produção.

Em 2012, o custo de produção foi de R\$ 3.650,71/ha, para a produtividade de 52 sc. 60 kg/ha (a mesma de 2011), com os produtores percebendo melhores receitas, em relação ao ano anterior, apesar de terem obtido as mesmas produtividades, ou seja, obtiveram uma receita bruta de R\$ 7.280,00/ha, a receita líquida de R\$ 3.629,29/ha, com uma relação de benefício/custo de 1,99.

Já em 2013, o custo de produção foi de R\$ 4.154,10/ha para a produção de 53 sc.60 kg, a qual proporcionou aos produtores uma receita bruta de R\$ 10.070,00/ha e uma relação de benefício/custo de 2,42, ou seja, um retorno de 142% sobre o investimento realizado. Em 2014, o custo total de produção das 55 sc.60 kg da cultivar BRS Estilo foi de R\$ 4.318,88.

A pré-limpeza da área para o plantio foi realizada com a dessecação das plantas daninhas, usando-se o glifosato na dosagem de 4L/ha, com pulverização mecanizada. Para o tratamento de 60 kg/ha de sementes da BRS Estilo, foi usado o inseticida Thiamethoxan (0,15L/ha) e o fungicida Carboxin + Thiram (0,06 kg/ha).

Na adubação de base, por ocasião da semeadura, foram aplicados 400 kg/ha do formulado 4-30-16. A adubação nitrogenada foi feita em cobertura, em duas aplicações, totalizando 200 kg/ha de ureia, empregando-se distribuidor tracionado por trator.

Nos tratamentos culturais, para controlar os ataques de formigas, foi empregado o formicida em iscas - Sulfluramida (0,50 kg/ha). Para controlar as plantas daninhas foi utilizado o herbicida pós-emergente Fluazifop-p-Butil + Fomesafen (1,00L/ha). E, nos tratamentos fitossanitários, foram empregados os inseticidas Abamectina (0,40L/ha), Clorpirifós (1,00L/ha) e Thiametoxan (0,20 kg/ha) e, os fungicidas Azoxystrobin (0,12 kg/ha) e Trifenil Hidróxido Estanto (0,50L/ha). Também, foi usado o espalhante adesivo Agral, na dosagem de 0,50L/ha. O custo

da irrigação, via pivô central, foi estimado no dispêndio de 1.000 kWh/ha de energia elétrica consumida na produção de 52 sc.60 kg/ha.

A colheita foi mecanizada, realizada de forma direta, utilizando-se o sistema *Axial Flow* (CASE IH), o que, praticamente, dispensou a mão de obra. No trabalho de pós-colheita, foram considerados os custos com o transporte do produto ao armazém (1,8% sobre o valor da produção), com o recebimento, secagem, limpeza e armazenamento.

Outros custos adicionais financeiros também foram considerados para o estabelecimento do custo total da produção, como o seguro PROAGRO (para o período de implantação da lavoura), e assistência técnica privada (2%) sobre o custeio operacional da lavoura, juros (8,75% a.a.) sobre o capital financiado, e INSS (2,2%) sobre o valor de venda da produção.

Na média dos quatro anos analisados, ou seja, 2011, 2012, 2013 e 2014, dentre os componentes do custo de produção, os insumos são os que mais oneram o custo final, com uma participação de 57,48%, seguidos pelas operações com máquinas, 27,36%, custos adicionais financeiros, 6,45%, pós-colheita, 6,18% e, serviços, 2,45%. Dentre os insumos básicos que mais oneram o custo da produção, os fertilizantes e corretivos, respondem por 19,18%, seguidos por defensivos, 16,36%, sementes, 12,28%, energia elétrica, 5,86% e sacarias, 3,80%.

Estimativa dos custos de geração e transferência da tecnologia

Estimou-se que para o lançamento de uma nova cultivar são necessários, em média, 10 anos de trabalho em melhoramento genético. Como a variedade BRS Estilo foi lançada em 2009, para calcular o custo foi tomado como base o ano de 2000. O cálculo do custo da mão-de-obra envolvida no melhoramento do feijoeiro comum foi feito de acordo com Almeida e Yokoyama (2000). Estes autores consideraram uma equipe composta, em média, por um pesquisador nível I e III, dois pesquisadores nível II, quatro operários rurais, além de três laboratoristas. Adicionalmente, adotaram a seguinte metodologia: no primeiro ano do desenvolvimento da cultivar, foi calculado o salário integral de toda equipe e considerado como gasto com mão-de-obra. A partir do segundo ano, foi aplicada uma redução de 10% ao ano, considerando que paralelamente estão sendo desenvolvidas novas cultivares. Essa foi a forma utilizada para calcular o custo com mão-de-obra. Para o custeio da pesquisa, foi considerado o custo da administração (pessoal administrativo, material de consumo, manutenção e preparo dos campos experimentais, máquinas agrícolas, custeio com capital, dentre outros serviços), o qual foi calculado como sendo 40% do valor da mão-de-obra.

O custo total da geração da tecnologia, desde o início da pesquisa, lançamento e sua transferência, ou seja, de 2000 a 2014, foi de R\$ 12.888.133,00, sendo que a transferência da BRS Estilo, que vem sendo realizada desde 2009, com o montante de R\$ 966.077,12, tem a participação de 7,5% no total do processo (Tabela 5).

A partir de 2009 foram considerados os custos de transferência de tecnologia, os quais foram corrigidos, ano a ano, alcançando R\$ 131 mil em 2009, R\$ 289 mil em 2010, R\$ 312 mil em 2011, R\$ 337 mil em 2012, R\$ 364 mil em 2013 e R\$ 393 mil em 2014 (Tabela 5).

Tabela 5 Estimativa dos custos de geração e transferência da tecnologia BRS Estilo (*)

Ano	Custos de pessoal	Custeio de pesquisa	Depreciação de capital	Custos de administração	Custos de transferência tecnológica	Total
2000	363.875,91	229.350,90	91.739,71	41.282,17	-	726.248,69
2001	395.517,30	249.294,41	99.717,55	44.872,63	-	789.401,88
2002	429.910,11	270.972,14	108.388,64	48.774,08	-	858.044,96
2003	464.302,91	292.649,86	117.059,73	52.675,53	-	926.688,04
2004	501.447,15	316.061,81	125.717,05	56.890,13	-	1.000.116,14
2005	541.563,09	341.347,27	136.538,91	61.441,65	-	1.080.890,92
2006	631.678,73	398.146,70	159.258,68	71.665,54	-	1.260.749,65
2007	682.213,03	429.998,44	171.999,37	77.398,79	-	1.361.609,62
2008	736.790,07	464.398,31	185.759,32	83.590,69	-	1.470.538,39
2009	795.733,27	501.550,18	200.620,07	90.277,94	131.691,52	1.719.872,99
2010	88.008,88	0,00	0,00	58.513,13	142.226,41	288.748,41
2011	95.049,59	0,00	0,00	63.194,18	153.604,52	311.848,29
2012	102.653,55	0,00	0,00	68.249,71	165.892,89	336.796,15
2013	110.865,84	0,00	0,00	73.709,69	179.164,32	363.739,84
2014	119.735,10	0,00	0,00	79.606,46	193.497,46	392.839,03

(*) Valores de 2000 a 2013, atualizados pelo IGP-M da FGV (abril/2014=100).

Fonte: Dados de pesquisa – Projeto Institucional de Avaliação de Impactos de Tecnologias da Embrapa Sede/SGI/SIDE e Embrapa Arroz e Feijão, em dez. 2014.

Análise dos custos da tecnologia

O investimento, considerando um período de dez anos, em um projeto de pesquisa para o desenvolvimento de cultivares de feijão, foi orçado em R\$ 11.194.161,29. Os resultados da análise financeira com apenas 4 anos de adoção da cultivar já demonstram resultados interessantes: Taxa Interna de Retorno (TIR) de 45% e Valor Presente Líquido (VPL) de R\$ 68,5 milhões a uma taxa de juros

de 12%. A expectativa é a de que estes resultados melhorem, ainda mais, nos próximos anos, considerando a qualidade dos grãos desta cultivar, o que deve proporcionar um aumento da adoção e expansão na área plantada.

Conclusões

A cultivar de feijão comum BRS Estilo é economicamente viável, com os produtores obtendo na média do período analisado a relação benefício/custo de 2,12 em média das safras das “águas” e “seca” e 2,05, na safra de inverno, ou seja, as lucratividades obtidas com o sistema de produção foram de 112% e 105%, nas respectivas safras.

Os produtores da cultivar BRS Estilo são beneficiados pelo melhor desempenho das lavouras, em relação à sua antecessora, a cultivar Pérola e, podem obter produtividades médias de 33 sc. 60 kg/ha nas safras das “águas e “seca” e 53 sc. 60 kg/ha, na safra de inverno, na região que abrange a sua indicação.

A contribuição total para o agronegócio brasileiro de feijão, em 2014, foi de 112,50 milhões de reais, cerca de 49,70 milhões de dólares americanos, com a adoção dessa tecnologia na região de abrangência.

O custo da tecnologia BRS Estilo desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão, que inclui o custo com pessoal, pesquisa, depreciação de capital, administração e transferência de tecnologia, desde o início da pesquisa, em 2000, até 2014, totaliza-se em R\$ 12.888.133,00.

O custo da transferência da cultivar BRS Estilo ao setor produtivo, desde a fase preparatória de 2009 até 2014, foi de R\$ 966.077,12, representando 7,5% do custo total de sua criação, iniciada no ano 2000.

A análise financeira dos 4 anos de adoção da cultivar BRS Estilo, que envolve os custos de desenvolvimento da tecnologia, realizada a uma taxa de juros de 12% ao ano, pontua uma taxa interna de retorno de 45% sobre os investimentos realizados e um valor presente líquido de R\$ 68,5 milhões.

Referências

ALMEIDA, A. A.; YOKOYAMA, L. P. **Impacto das cultivares de arroz de terras altas da Embrapa e rentabilidade dos investimentos em melhoramento de plantas**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão. 2000. 56 p.

AVILA, A. F. D.; RODRIGUES, G. S.; VEDOVOTO, G. L. **Avaliação dos impactos de tecnologias geradas pela Embrapa: Metodologia de referência.** Disponível em: http://www.embrapa.br/a_embrapa/concursos/index.html/metodreferenciaavalimpactoembrapa.pdf. Acesso em: 15 mar. 2007.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Oferta e demanda brasileira, jan., 2008.** (Indicadores Agropecuários, 301). Disponível em http://www.conab.gov.br/conabweb/download/indicadores/0301_oferta_e_demanda_brasileira.pdf. Acesso em: 5 mar. 2008.

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO. **Dados conjunturais da produção de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) no Brasil (1985 a 2013): área, produção e rendimento.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2014. Disponível em: <http://www.cnpaf.embrapa.br/socioeconomia/index.htm>. Acesso em: 3 dez. 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA).** 2014. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 16 fev. 2015.

KLEFFMANN GROUP. **Relatório de feijão para a safra 2010/2011.** Set/2011.

MELO, L. C. et al. **BRS Estilo:** cultivar de grão tipo comercial carioca, com arquitetura de planta ereta associada com alto potencial produtivo. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado técnico, 186). Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2009. 4 p.

SILVA, O. F. da; WANDER, A. E. **O feijão-comum no Brasil:** passado, presente e futuro. (Embrapa Arroz e Feijão. Documentos, 287). Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2013. 63 p.

Endereço para correspondência:

Osmira Fatima da Silva – osmira.silva@embrapa.br
Rodovia GO-462, Km 12, Fazenda Capivara
75.375-000 Santo Antônio de Goiás/GO, Brasil

Alcido Elenor Wander – alcido.wander@embrapa.br
Rodovia GO-462, Km 12, Fazenda Capivara
75.375-000 Santo Antônio de Goiás/GO, Brasil