

CIRCULAR TÉCNICA

273

Sete Lagoas, MG
Outubro, 2021

Cultivo da soja na região de Abaeté-MG: alternativa para a diversificação agropecuária

Sinval Resende Lopes
Miguel Marques Gontijo Neto
Fernando César Couto
Débora Dias de Britto Militão



Cultivo da soja na região de Abaeté-MG: alternativa para a diversificação agropecuária¹

Introdução

Hoje está evidente que o desafio do setor produtivo é manter e/ou acelerar a taxa de eficiência e eficácia que se configurem em resultados positivos e crescentes. Para isso, a hábil utilização dos fatores de produção, a identificação de oportunidades de negócios, a produtividade e/ou a diversificação na propriedade são imprescindíveis, visto que cenários futuros apontam profundas mudanças tecnológicas no agronegócio brasileiro. Aquelas modificações associadas à transformação digital, à especialização e à diversificação de renda na propriedade têm ampliado a produtividade e o uso sustentável dos recursos (Embrapa, 2020).

Os estudos têm evidenciado que a diversificação e o uso dos princípios das Boas Práticas Agrícolas, de acordo com os preceitos da Produção Integrada na propriedade, têm identificado possibilidades de otimização do uso de insumos, com redução do custo de produção sem perda de produtividade e resultando em maior rentabilidade para o agricultor e em melhoria da qualidade ambiental.

As atividades estão focadas em ações de validação e de transferência de tecnologias para inovação e diversificação de renda na propriedade rural. Assim, as ações realizadas no âmbito do projeto visaram a proposição, a validação e a divulgação de alternativas tecnológicas que podem contribuir para o desenvolvimento da agropecuária na região de Abaeté-MG.

¹ Sinval Resende Lopes Engenheiro Agrônomo, Doutor em Inovação Tecnológica e Propriedade Intelectual, Analista da Embrapa Milho Sorgo; Miguel Marques Gontijo Neto, Engenheiro Agrônomo, Doutor em Zootecnia, Pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo; Fernando César Couto, Engenheiro Agrônomo, Especialista em Produção Vegetal, Extensionista da Emater; Débora Dias de Britto Militão Engenheira Agrônoma., Especialista em Proteção de Plantas Agrônoma do Sicoob Credioeste.

Todos os aspectos presentes nesse trabalho estão também relacionados ao alcance de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), voltados à segurança alimentar, ao desenvolvimento econômico e social com meios de produção agropecuária sustentável, ao enfrentamento das mudanças climáticas e à mitigação de processos que levam à degradação dos ambientes rurais. Assim, o presente trabalho contribui para o atendimento do ODS 2. “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”; do ODS 8. “Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos”; e do ODS 12 “Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”.

Antecedentes

Na região de Abaeté, que compreende os municípios mineiros de Abaeté, Paineiras, Morada Nova, Cedro do Abaeté, Quartel Geral e Biquinhas, há 251.806 cabeças de gado, sendo 29.450 vacas ordenhadas, produzindo cerca de 104.515.000 milhões de litros de leite/ano em 2019 (IBGE, 2021). Isso representa uma média de 10,06 litros de leite diários por vaca ordenhada. Uma média baixa, que pode sofrer significativas melhorias, trazendo importantes resultados tanto para os agricultores quanto para o desenvolvimento regional, pelo incremento de recursos a circularem regionalmente.

Quanto aos produtores de leite da região, predominam os que normalmente não têm aptidão para agricultura. Conseqüentemente, um dos entraves para aumento da qualidade e melhoria da qualidade do alimento para o rebanho está na fase produtiva. Simultaneamente, há necessidade de otimizar localmente os aspectos gerenciais da produção que, além de onerar os custos, têm afetado a sustentabilidade dos sistemas, comprometendo a competitividade e a sustentabilidade do setor.

Como forma de validação e transferência de tecnologias sustentáveis para a região, foi firmado, entre a Embrapa Milho e Sorgo e a cooperativa de crédito Sicoob Credioeste, contando com apoio e participação da Cooperabaeté, da Emater-MG e de produtores rurais da região, contrato de cooperação técni-

ca intitulado “Agricultura Tecnificada Como Suporte à Pecuária Leiteira na Região de Abaeté”.

A cooperação técnica entre as instituições previa os seguintes objetivos e impactos a serem perseguidos com a execução das ações:

- Melhorar a eficiência econômica e rentabilidade da propriedade.
- Melhorar a eficiência do uso do solo, água e insumos, com melhoria na estrutura produtiva e sustentabilidade da atividade agropecuária.
- Aumentar a oferta de alimentos na propriedade e a qualidade da dieta dos bovinos contribuindo para o fortalecimento da atividade pecuária.
- Impulsionar o processo de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) e a prática da rotação de culturas nas propriedades rurais.
- Gerar informações e coeficientes técnicos e econômicos regionalizados para as lavouras (milho, sorgo, soja, etc.) com vistas à elaboração de projetos técnicos e a redução de riscos para instituições operadoras de crédito agrícola.
- Promover maior integração da Embrapa com parceiros e produtores regionais visando a validação e promoção de tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, impulsionando a atuação de licenciados da Embrapa na região, bem como a identificação de novas demandas para pesquisa e transferência de tecnologias.
- Aquecer a economia dos municípios envolvidos.
- Gerar maior satisfação e melhoria na qualidade de vida e rentabilidade dos atores da cadeia pecuária na região.
- Dar mais visibilidade e reconhecimento do Sicoob Credioeste e parceiros na região.

Assim, no período de 2014 a 2019, foram conduzidas Unidades de Demonstração (UDs) e realizadas ações de divulgação na região de Abaeté-MG com enfoque na Integração Lavoura-Pecuária (ILP), apresentando cultivares de milho e sorgo em cultivos solteiros ou consorciados com capim braquiária para a produção de forragem para entressafra e a recuperação/renovação de pastagens. Também foram realizadas ações na área de bioinsumos com a utilização de inimigos naturais para o controle de pragas em lavouras de milho e sorgo.

Esse trabalho realizado teve repercussão positiva entre os produtores e associados do Sicoob Credioeste. Desse modo, a direção do Sicoob Credioeste decidiu pela renovação do contrato de parceria por mais três anos, com foco nas ações de capacitação técnica e transferência de tecnologias visando a diversificação de renda na propriedade (problemas enfrentados pelos cooperados da cooperativa) e o desenvolvimento regional.

Estratégia de Ação

A estratégia de ação adotada foi de se utilizar uma ampla base de parcerias e não ignorar a competência e o conhecimento local. Assim, embora a proposta se baseie em referencial tecnológico e em locais previamente selecionados, os trabalhos foram desenvolvidos de forma participativa, o que possibilitou eventuais ajustes.

Considerando os temas pré-definidos, utilizou-se um conjunto de atividades, teóricas e práticas, para a abordagem dos temas e disseminação das tecnologias relacionadas. Neste sentido, foram realizadas as seguintes atividades:

- Diagnóstico da região a ser abordada, identificando o perfil da agricultura e pecuária na região, e do pecuarista leiteiro.
- Palestras (on-line), no tema, antes da implantação das Unidades de Demonstrações (UDs) em períodos definidos pelos parceiros e pela Embrapa, proferidas por pesquisadores da Embrapa ou outras instituições, abordando aspectos práticos e teóricos.

- Implantação de Unidades de Demonstração, em propriedades rurais previamente selecionadas, com tecnologias, produtos e insumos a serem validados regionalmente.
- Visitas técnicas e demonstrações práticas realizadas nas UD's.
- Elaboração de publicações para divulgação dos resultados.
- Ações de comunicação utilizando os seguintes mecanismos:
- Gravação dos eventos em vídeo, para disponibilização posterior, visando potencializar a disseminação e o alcance das informações, inclusive em portais das instituições parceiras ou outros de acesso público.
- Divulgação dos eventos e entrevista com pesquisadores, por tema.
- Transmissão em rádio de abrangência regional.
- Notas sobre ações, atividades, eventos e resultados do projeto, na mídia impressa local e regional.

Ações realizadas na safra 2020/2021

Após a discussão entre os parceiros e a realização de um diagnóstico das propriedades, para a safra 2020/2021, foram priorizadas ações visando impulsionar o cultivo da soja na região de Abaeté, levando alternativa para a diversificação da produção e a recuperação da fertilidade do solo de áreas de pastagens degradadas. Assim, o cultivo da soja, além da possibilidade de comercialização direta da produção, ocasionaria ainda um aumento na oferta de alimentos na propriedade e na qualidade nutricional da dieta dos ruminantes, com impactos econômicos diretos na renda do produtor.

Para tanto, foram realizadas a implantação de Unidades de Demonstração (UD's) em propriedades rurais previamente selecionadas visando promover o

cultivo da soja e avaliar alguns cultivares de soja BRS na região. Paralelamente a essas ações, foram também realizadas atividades envolvendo estratégias de controle de pragas e a utilização de bioinsumos em sistemas de produção de soja, milho e pastagem.

Uma vez selecionada as propriedades rurais e áreas onde seriam conduzidas as UD's, foram iniciadas as etapas de correção do solo, planejamento de atividades e aquisição dos insumos necessários para a semeadura e o manejo fitossanitário das áreas.

Durante o período de pré-implantação, condução e a colheita das UD's, foram realizadas visitas técnicas para a troca de informações e/ou monitoramento fenológico e fitossanitário da lavoura nas principais etapas do ciclo de cultivo. Com base nestas visitas técnicas foi possível observar as dificuldades encontradas, adequar as recomendações fitossanitárias e avaliar os resultados de produtividade alcançados nas áreas acompanhadas. Estas visitas foram realizadas por técnicos da Embrapa, da Emater, da Cooperabaeté e por assistentes de vendas (ATVs) de revendas de insumos locais.

Nas UD's, juntamente com as cultivares comerciais utilizadas pelo produtor, foram também avaliadas cultivares de soja BRS, desenvolvidas pela Embrapa e por parceiros, cujas características podem ser visualizadas na Tabela 1, indicadas para utilização em áreas de Abertura na região (Embrapa, 2017, 2018). Os municípios onde foi executado o presente trabalho encontram-se inserido na Região Edafoclimática de Adaptação (REC 303)

Tabela 1. Cultivares BRS das cultivares de soja avaliadas

Característica	BRS 6980 IRPO	BRS 7380 RR	BRS 7180
Ciclo (Dias)	Super precoce 100 a 105	Precoce 100 a 110	106 a 120
Tipo de crescimento	Indeterminado	Indeterminado	Determinado
Cor da Pubescência	Cinza	Cinza	Cinza
Região Edafoclimáticas de Adaptação	REC 301 MS e GO REC 303 GO e MG REC 304 GO e DF REC 401 GO e MT	REC 301 MS e GO REC 303 GO e MG REC 304 GO e DF REC 401 GO e MT REC 402 MT REC 403 MT	REC 301 MS e GO REC 303 GO e MG REC 304 GO e DF REC 401 GO e MT
Densidade/semeadura	380 a 420.000 Pls	240.000 a 320.000	400.000 Pls
Acamamento	Resistente	Moderadamente Resistente	Resistente
Altura Média de Planta	78 cm		78 cm
Cor do Hilo	Marrom claro	Marrom claro	Marrom claro
Cor da Flor	Branca	Branca	Roxa
Tolerância às principais doenças	Resistente	*MR. pústula bacteriana e mancha-olho-de-rã. R. ao cancro da haste	*R. cancro da haste, pústula bacteriana e mancha-olho-de-rã
Tolerância aos principais nematoides	*R ao Nematóide do cisto da soja as raças (Heterodera glucines) 1, 3, 5 e 14 e tolerância ao nematóide formador de galhas (<i>Meloidogyne javanica</i>).	*R. Nematóide de Galha (<i>Meloidogyne incognita</i> e <i>Meloidogyne javanica</i>) e Nematóide de Cisto (<i>Heterodera glycines</i>) raças 3,4,6,9,10 e 14. Baixo fator de multiplicação Nematóide Pratylnchus	*R. <i>Meloidogyne incognita</i> e <i>Meloidogyne javanica</i>

Nota: *R=Resistente; *MR=Moderadamente Resistente; *AR=Amplamente Resistência; REC=Região Edafoclimática de Adaptação

As amostragens para as avaliações de estande final, altura de plantas e da produtividade de grãos foram realizadas, nas três UD's, em março de 2021, de forma manual, antes da colheita mecanizada das áreas. Foram coletadas cinco parcelas de dois metros lineares em uma linha, correspondendo a uma área de 1 m² por parcela. Os dados de produtividade de grãos foram corrigidos para 13% de umidade. Cabe ressaltar que as parcelas amostrais foram posicionadas de forma pareadas ao longo da faixa onde ocorria a mudança das cultivares avaliadas. Assim, os resultados de produtividade podem não corresponder à produtividade média da área total semeada, e não consideram as perdas inerentes à colheita mecanizada e ao transporte.

Implantação das Unidades de Demonstrações (UDs)

Unidade de Demonstração na Fazenda Lagoa

Na Fazenda Lagoa, localizada no município de Abaeté-MG, de propriedade do Sr. Marcio Antônio Gonçalves, foram instaladas duas UD's com o cultivo de soja, sendo uma área já utilizada com 3º ano de cultivo com lavoura anual (Antiga) e uma área implantada em área de pastagem (Abertura). As características do solo e os dados de precipitação na fazenda durante a safra encontram-se dispostos na Tabela 2 e Figura 1.

Análise de solo

Tabela 2. Resultados da análise do solo, na camada de 0-20 cm, nas áreas de implantação da UD na Fazenda Lagoa. Abaeté-MG

Área	PH (H ₂ O)	PH (CaCl ₂)	MOS %	P - mg dm ⁻³ -	K	Al	Ca ---- Cmol _c dm ⁻³	Mg -----	CTC -----	SB	V ---- % ----	m
Antiga		5,7	3,54	7	256	00	4,7	1,6	9,95	6,95	70	0,0
Abertura*		6,2	3,36	0,8	100	00	3,67	1,44	8,33	5,37	64,4	0,0

* Amostras coletadas após a correção do solo

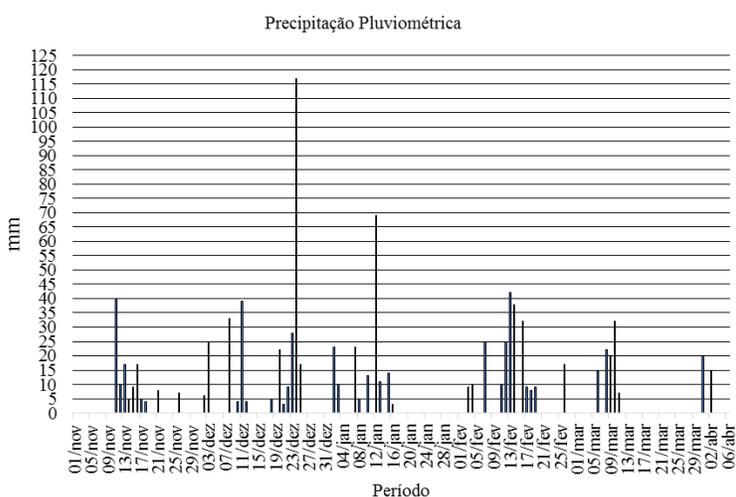


Figura 1. Índice pluviométrico observado na safra 2020/2021 na Fazenda Lagoa. Abaeté-MG.

Precipitação pluviométrica

Todos os dados referentes à precipitação foram coletados pelo produtor na fazenda na qual foram conduzidas as UDs.

A correção do solo foi feita na área nova (área de Abertura), e se deu mediante análise de solo, com a aplicação de $5,0 \text{ t ha}^{-1}$ de calcário na área de Abertura, e na área Antiga (3º ano de cultivo) com aplicação $0,8 \text{ t ha}^{-1}$ de calcário mais 500 kg ha^{-1} de gesso agrícola.

Foram semeadas para demonstração faixas de plantio com as cultivares BRS 5980 IRPO e BRS 7380 RR nas áreas Antiga e de Abertura. Com o objetivo de sincronizar o momento de colheita, em função dos diferentes ciclos fenológicos das cultivares, a cultivar BRS 7380 RR foi semeada nas duas áreas no dia 10/11/2020 enquanto a cultivar BRS 5980 IRPO, mais precoce, foi semeada também nas duas áreas no dia 27/11/2020.

A semeadura foi realizada utilizando semeadora mecânica com espaçamento entre linhas de 0,5 m e ajustada para obtenção de estande final de 280.000 pl./ha, sendo distribuídas 15 sementes por metro linear no momento da semeadura. Antes da semeadura, foi realizada a distribuição a lanço de 100 kg ha^{-1} de cloreto de potássio (KCl), e foram distribuídos, no sulco no momento do plantio, 250 kg ha^{-1} de fosfato monoamônico (MAP). As sementes foram tratadas com inseticida e inoculadas no momento da semeadura.

Durante a condução da lavoura pôde-se observar uma boa adaptação da cultivar BRS 7380 RR às condições edafoclimáticas da região, apresentando bom desenvolvimento vegetativo, com a emissão de quatro a cinco trifólios aos 29 dias após a semeadura, tanto na área nova como na área já cultivada (Figura 2). Também foi observada a boa presença de nódulos radiculares nas plantas, indicando a efetividade da inoculação das sementes (Figura 3). A floração da cultivar BRS 7380 RR teve início no dia 22/12/2020, portanto, 42 dias após a semeadura, tendo ocorrido de forma simultânea nos dois ambientes (Antigo e Abertura).

Fotos: Márcio Antônio Gonçalves.



Figura 2. Vistas gerais das lavouras com a cultivar BRS 7880 RR implantadas em 10/11/2020 indicando o bom estabelecimento e o desenvolvimento inicial. A) área Antiga em 24/11/2020; B) área de Abertura em 24/11/2020; C) área Antiga em 09/12/2020 e D) área de Abertura em 09/12/2020. Fazenda Lagoa, Abaeté-MG.

Foto: Sinval Lopes



Figura 3. Presença de nódulos radiculares na cultivar BRS 7380 RR em 20/01/2021. Fazenda Lagoa, Abaeté-MG.

Para a cultivar BRS 5980 IPRO, cuja semeadura foi em 27/11/2019, os efeitos, em razão da alta umidade do solo na semeadura seguida de um período de estiagem de sete dias, prejudicaram a emergência e o desenvolvimento inicial das plantas, mas elas apresentaram bom desenvolvimento durante o ciclo produtivo.



Figura 4. Vistas gerais das lavouras com a cultivar BRS 5980 IPRO implantadas em 27/11/2020 indicando o bom desenvolvimento inicial apesar das condições adversas durante a emergência. A) área Antiga em 22/12/2020; B) área de Abertura em 22/12/2020 ao lado da cultivar BRS 7380 RR semeada em 10/11/2020; C) área de Abertura em 21/01/2020. Fazenda Lagoa. Abaeté-MG.

Custo de produção

Os tratos culturais e fitossanitários foram os mesmos para as duas cultivares nos dois ambientes: a área agrícola Antiga e a área de pastagem (Abertura). Foram feitas cinco pulverizações de defensivos agrícolas: em 04/12/2020, em 16/12/2020, em 17/12/2020, em 25/01/2021 e em 08/02/2021. A relação de insumos, produtos utilizados e operações realizadas, que compõem os custos de produção para as duas áreas, está apresentada nas Tabelas 3 e 4, respectivamente.

Tabela 3. Insumos, atividades e custo de produção de 1 ha de soja em área já cultivada (Antiga), na safra 2020/2021. Fazenda Lagoa, Abaeté-MG.

Insumos/Serviços	Quantidade (unid./ha)	Unid.	Custo (R\$/unid.)	Custo (R\$/ha)	Custo por etapa (R\$/ha)
Corretivos					214,00
Calcário	0,8 t	T	55,00	44,00	
Distribuição de calcário	0,8 t	T	25,00	20,00	
Gesso	0,5 t	T	70,00	35,00	
Distribuição de gesso	0,5 t	T	20,00	10,00	
Transporte de corretivos					
Calcário	0,8 t	T	75,00	60,00	
Gesso	0,5 t	T	90,00	45,00	
Semeadura					1.494,48
Sementes de soja	50 kg	Kg	8,00	400,00	
Tratamento de sementes					
Singular	60 ml	L	546,00	32,72	
Demi Seeds TMSP Power	90 ml	L	69,00	13,04	
Inoculante					
Nitrosfera soja Turfa RFA600	200 g	Kg	32,80	13,12	
Nitrosfera soja LI QT	200 ml	L	31,07	12,42	
Grafite	280 g	kg	9,15	2,68	
Fertilizantes					
MAP	250 kg	Kg	2,43	607,50	
Kcl	100 kg	Kg	1,88	188,00	
Trator + Semeadora + MDO	1,5 h	h/m	150,00	225,00	
1ª Pulverização					209,07
Xeque mate	2,5 L	L	20,93	52,32	
COMO Platinun,	150 ml	L	208,00	31,2	
Startet MN Platinun BD	1 L	L	15,36	15,36	
Karatê zeon 250 CS	50 ml	L	126,24	6,36	
Poquer BD	1,25 L	L	56,74	70,93	
Iharol Gold	250 ml	L	21,28	5,32	
Demi A20 + GL	100 ml	L	95,86	9,58	
Trator + pulverizador + MDO	0,3h	h/m	60,00	18,00	
2ª Pulverização					174,56
Score Flexi GL	150 ml	L	181,50	27,22	
Demi Form BD	1 L	L	47,90	47,90	
Galil BD	250 ml	L	120,00	30,00	
Xeque Mate - Glifosato	2 L	L	20,93	41,86	
Demi A20.	100 ml	L	95,08	9,58	
Trator + pulverizador + MDO	0,3 h	h/m	60,00	18,00	

Continua....

Tabela 3. Continua...

Insumos/Serviços	Quantidade (unid./ha)	Unid.	Custo (R\$/unid.)	Custo (R\$/ha)	Custo por etapa (R\$/ha)
3ª Pulverização					
Elatus WG	250 g	kg	420,00	105,00	222,90
Bravonil 720 SC	1 L	L	43,50	43,50	
Engeo Pleno S	250 ml	L	166,00	41,50	
Iharol Gold	250 ml	L	21,28	5,32	
Demi A20.	100 ml	L	95,80	9,58	
Trator + pulverizador + MDO	0,3 h	h/m	60,00	18,00	
4ª Pulverização					
Fusão EC	700 ml	L	91,00	63,70	202,98
Bravonil	1 L	L	43,00	43,00	
Galil BD	250 ml	L	120,00	30,00	
Abamectina	250 ml	L	137,80	34,45	
Irarol Gold	200 ml	L	21,28	4,25	
Demi A 20	100 ml	L	95,80	9,58	
Trator + pulverizador + MDO	0,3 h	h/m	60,00	18,00	
5ª Pulverização					
Bravonil	1 L	L	43,50	43,50	91,50
Galil BD	250 ml	L	120,00	30,00	
Trator + pulverizador + MDO	0,3 h	h/m		18,00	
Colheita					
Colheitadeira	1	ha	1	600,00	600,00
Custo total					3.209,49

Nota: t = tonelada; L= litro; h/m= hora-máquina; kg = quilo; ml=mililitros; g= gramas; Unid. = Unidade; MDO = mão de obra; ha= hectare.

Tabela 4. Insumos, atividades e custo de produção de 1 ha de soja em área de pastagem, na safra 2020/2021. Fazenda Lagoa, Abaeté-MG.

Insumos/Serviços	Quantidade (unid./ha)	Unid.	Custo (R\$/unid.)	Custo (R\$/ha)	Custo por etapa (R\$/ha)
Corretivos					650,00
Calcário	5,0 t	ton	55,00	275,00	
Distribuição	5,0 t	ton	25,00	125,00	
Transporte	5,0 t	ton	50,00	250,00	
Semeadura					1.494,48
Sementes de soja	50 kg	kg	8,00	400,00	
Tratamento de sementes					
Singular,	60 ml	L	546,00	32,72	
Demi Seeds TMSP Power	90 ml	L	69,00	13,04	
Inoculante					
Nitrosfera soja Turfa RFA600	200 g	kg	32,80	13,12	
Nitrosfera soja LI QT	200 ml	L	31,07	12,42	
Grafite PCT	280 g	kg	9,15	2,68	
Fertilizantes					
MAP	250 kg	kg	2,43	607,50	
KCl	100 kg	kg	1,88	188,00	
Trator + Semeadora + MDO	1,5	h/m	150,00	225,00	
1ª Pulverização					149,13
Xeque mate	3,0 L	L	20,93	62,79	
COMO Platinun	150 ml	L	208,00	31,2	
Startet MN Platinun BD	1 L	L	15,36	15,36	
Karatê zeon 250 CS	50 ml	L	126,24	6,31	
Demi A20 + GL	100 ml	L	95,86	9,58	
Inoculante L	100 ml	FR	58,97	5,89	
Trator + pulverizador + MDO	0,3	h/m	60,00	18,00	
2ª Pulverização					174,56
Score Flexi GL	150 ml	L	181,50	27,22	
Demi Form BD	1 L	L	47,90	47,90	
Galil BD	250 ml	L	120,00	30,00	
Xeque Mate - Glifosato	2 L	L	20,93	41,86	
Demi A20	100 ml	L	95,08	9,58	
Trator + pulverizador + MDO	0,3	h/m	60,00	18,00	
3ª Pulverização					220,92
Elatius WG	250 g	kg	420,00	105,00	
Bravonil 720 SC	1 L	L	43,50	43,50	
Engeo Pleno S	250 ml	L	166,00	41,50	
Iharol Gold	250 ml	L	21,28	5,32	
Demi A20	80 ml	L	95,80	7,66	
Trator + pulverizador + MDO	0,3	h/m	60,00	18,00	
4ª Pulverização					202,98
Fusão EC	700 ml	L	91,00	63,70	
Bravonil	1 L	L	43,00	43,00	
Galil BD	250 ml	L	120,00	30,00	
Abamectina	250 ml	L	137,80	34,45	
Irarol Gold	200 ml	L	21,28	4,25	
Demi A 20	100 ml	L	95,80	9,58	
Trator + pulverizador + MDO	0,3	h/m	60,00	18,00	
5ª Pulverização					91,40
Bravonil	1 L	L	43,50	43,40	
Galil BD	250 ml	L	120,00	30,00	
Trator + pulverizador + MDO	0,3	h/m	60,00	18,00	
Colheita					600,00
Colheitadeira	1	ha	600,00	600,00	
Custo total					3.583,47

Nota: t = tonelada; L= litro; h/m= hora máquina; kg = quilo; ml = mililitros; g = gramas; Unid. = Unidade; MDO = mão de obra; ha= hectare.

Colheita e balanço econômico

As amostragens (Figura 5 A e B) de estande final, altura de plantas e produtividades foram realizadas no dia 09/03/2021 e encontram-se dispostas na Tabela 5.

Tabela 5. Estande, altura de planta e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja e tempo de utilização da área com lavoura. Fazenda Lagoa, Abaeté-MG, safra 2020/2021.

Uso da área	Cultivar	Estande (mil pl. ha ⁻¹)	Altura (cm)	Produtividade* (kg ha ⁻¹)	Produtividade (sc. ha ⁻¹)
Antiga	BRS 5980 IPRO	290	69,4	3.016,7	50,3
	BRS 7380 RR	284	106,2	4.031,7	67,2
Abertura	BRS 5980 IPRO	276	75,6	3.298,5	55,0
	BRS 7380 RR	268	100,0	4.690,2	78,2

*Valor corrigido para 13% de umidade.



Figura 5. Vista geral das lavouras de soja no momento de amostragem em 09/03/2021. A) Cultivar BRS 7380 RR em área de Abertura; B) Cultivar BRS 5980 IPRO em área de Abertura. Fazenda Lagoa, Abaeté-MG.

A colheita das áreas foi realizada no dia 02/04/2021 e, de uma maneira geral, as produtividades de grãos observadas nas áreas de demonstração conduzidas na Fazenda Lagoa foram consideradas satisfatórias pelo produtor, com destaque para a cultivar BRS 7380 RR, que, provavelmente em função de ser mais tardia e estar com o estande final mais próximo do recomendado para essa cultivar, apresentou produtividades bastante elevadas. Cabe um destaque sobre as produtividades das cultivares terem sido maiores na área de Abertura do que na área já utilizada como lavoura por dois anos, provavelmente pelo efeito da aplicação do calcário realizada na entressafra anterior e da mineralização da biomassa da pastagem pré-existente na área.

O balanço econômico, considerando apenas os custos operacionais efetivos (COE), apresentou saldo positivo bastante expressivo para todas as áreas avaliadas, indicando a viabilidade técnica e econômica do cultivo de soja na região (Tabela 6).

Tabela 6. Balanço econômico das áreas de soja implantadas na safra 2020/2021 na Fazenda Lagoa, Abaeté-MG.

Área/CV	Produtividade (sc/ha)	COE (R\$/ha)	C Transp. (R\$3,00/sc)	C Total (R\$/ha)	Receita (R\$160,00/sc)	Saldo (R\$/ha)
Antiga						
BRS 5980 IPRO	50,3	3.209,49	150,90	3.360,39	8.048,00	4.687,61
BRS 7380 RR	67,2	3.209,49	201,60	3.411,09	10.752,00	7.340,91
Abertura						
BRS 5980 IPRO	55,0	3.583,46	150,00	3.733,46	8.800,00	5.066,54
BRS 7380 RR	78,2	3.583,46	268,50	3.851,96	12.512,00	8.660,04

* CV = cultivar; COE = Custo operacional efetivo; C Transp. = custo para transporte; C Total = Custo total; Saldo = Receita – C Total

Em termos comparativos, foram os mesmos custos COE praticados no Mato Grosso na safra 2020/2021, de R\$ 3.943,48 por hectare, segundo o Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (2021).

Unidade de Demonstração Fazenda Campo Alegre

Na Fazenda Campo Alegre, de propriedade do Sr. Rogerio Lage de Oliveira, no município de Abaeté, foi implantada uma UD com a cultivar de soja BRS 7380 RR e com uma cultivar comercial, em área para recuperação de pastagem sendo, portanto, área de 1º ano de cultivo. Nesta área, foi feita correção do solo baseada na análise química, com aplicação de 2,0 toneladas de calcário

e 1,0 tonelada de gesso por hectare. As características do solo e os dados de precipitação na fazenda durante a safra encontram-se dispostos na Tabela 7 e Figura 6.

Análise de solo

Tabela 7. Resultados da análise do solo, na camada de 0-20 cm, das áreas de implantação da UD na Fazenda Campo Alegre. Abaeté-MG

Área	pH	pH	MOS	P	K	Al	Ca	Mg	CTC	SB	V	m
	(H ₂ O)	(CaCl ₂)	%	-- mg	dm ³ -	-----	-----	Cmol _c dm ⁻³	-----	-----	--- %	---
ILP	5,9		2,69	1	102	0,0	2,09	0,64	4,97	2,99	60,2	0,0

Precipitação pluviométrica

Precipitação pluviométrica foi coletada pelo produtor durante a condução da cultura na Fazenda Campo Alegre, como mostrado na Figura 6.

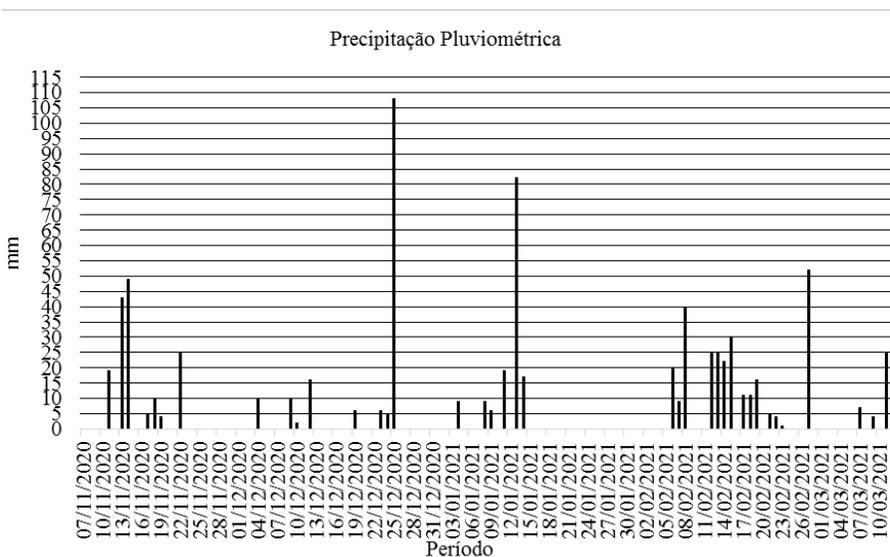


Figura 6. Índice pluviométrico observado na safra 2020/2021 na Fazenda Campo Alegre. Abaeté-MG.

A semeadura da cultivar BRS 7380 RR e da cultivar comercial foi realizada no dia 08/11/2020, utilizando-se semeadora mecânica com espaçamento entre linhas de 0,5 m e ajustada para obtenção de estande final de 280.000 pl./ha, sendo distribuídas 15 sementes por metro linear no momento da semeadura. Antes da semeadura, foi realizada a distribuição a lanço de 100 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio (Kcl), e foram distribuídos no sulco, no momento do plantio, 250 kg ha⁻¹ de MAP. As sementes foram tratadas com inseticida e inoculadas no momento da semeadura.

Durante a condução da lavoura pôde-se observar uma boa adaptação da cultivar BRS 7380 RR às condições edafoclimáticas da região, apresentando bom desenvolvimento vegetativo, com a emissão de quatro a cinco trifólios com 33 dias após a semeadura, tanto na área nova como na área já cultivada (Figura 7A). Também foi observada a boa presença de nódulos radiculares nas plantas, indicando a efetividade da inoculação das sementes (Figura 8), e bom desenvolvimento vegetativo e bom aspecto fitossanitário (Figura 9.). A floração da cultivar BRS 7380 RR teve início no dia 22/12/2020, portanto, 42 dias após a semeadura.

Fotos: Eduardo Nogueira

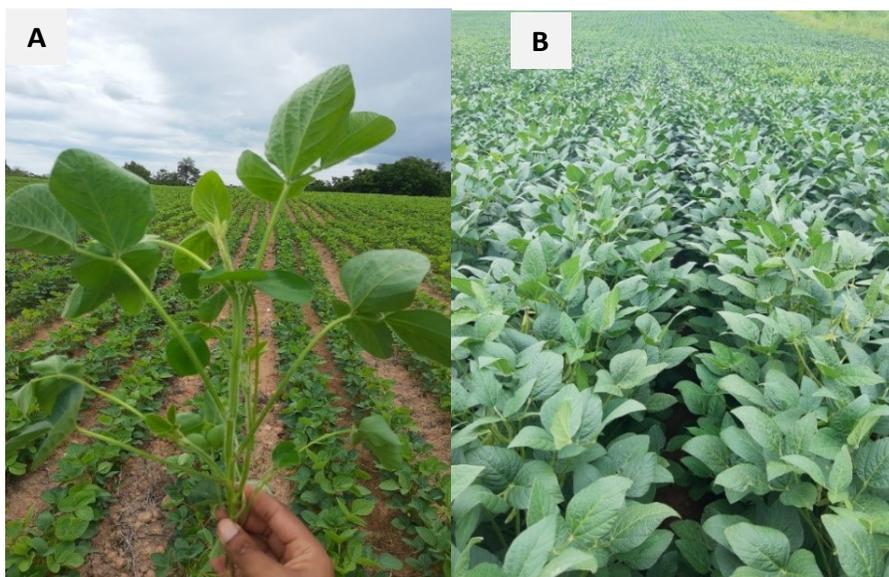


Figura 7. A) Cultivar BRS 7380 RR em área de Abertura com emissão do 5º trifólio em 11/12/2020 e B) Vista geral da lavoura de soja em fase vegetativa na Fazenda Campo Alegre, Abaeté-MG.

Foto: Sinval Lopes



Figura 8. BRS 7380 RR em 15/01/2021 com boa inoculação.

Foto: Sinval Lopes



Figura 9. BRS 7380 RR cultivar com bom desenvolvimento e bons aspectos fitossanitários.

Os tratos culturais e fitossanitários foram os mesmos para as duas cultivares. A relação de insumos, produtos e operações que compõem os custos de produção para as duas cultivares estão apresentados na Tabela 8.

Custo de produção

Tabela 8. Insumos, atividades e custo de produção de 1 ha de soja em área de pastagem (Abertura), na safra 2020/2021. Fazenda Campo Alegre, Abaeté-MG.

Insumos / Serviços	Quantidade (unid./ha)	Unid.	Custo (R\$/unid.)	Custo (R\$/ha)	Custo por etapa (R\$/ha)
Preparo do solo					1.727,75
Limpeza de área	4,0 h/m	h/m	150,00	600,00	
Subsolagem	3,06 h/m	h/m	150,00	459,00	
Gradagem	1,0 h/m	h/m	240,00	240,00	
Frete	1	unid.	43,75	43,75	
Gradagem	2 h/m	h/m	90,00	180,00	
Rastelo	2 h/m	h/m	90,00	180,00	
Distribuição de formicida	0,25	d/h	25,00	25,00	
Corretivos					680,50
Calcário	2,0 t	t	55,00	110,00	
Distribuição de calcário	2,0 t	t	25,00	50,00	
Gesso agrícola	1,0 t	t	79,50	79,50	
Distribuição de gesso	1,0 t	t	25,00	25,00	
Transporte					
Gesso	1,0 t	t	90,00	90,00	
Calcário	2,0 t	t	55,00	110,00	
Distribuição de esterco	2,40 t	h/m	90,00	216,00	
Semeadura					1.411,64
Sementes de soja	52 kg	kg	8,00	416,00	
Tratamento de sementes					
Stank top	100 ml	L	590,00	59,00	
Derosol	100 ml	L	77,90	7,79	
Inoculante					
Inoculante líquido	3	DS	3,44	10,32	
Inoculante turfoso	3	DS	3,44	10,32	
Enraizado	100 ml	L	82,99	16,60	
Azium	100 ml	L	97,35	9,74	
Serviços					
Trator + Semeadora + MDO	1	h/m	120,00	120,00	
Fertilizantes					
Adubação MAP	250 kg	Kg	2,25	564,45	
Adubação KCl	100 kg	kg	1,97	197,42	
1ª Pulverização					268,34
Silox ultra-adjuvante, Glifosato shadow	100 ml	L	61,49	6,15	
Engeo pleno	3 L	L	18,22	54,66	
Lavore COMO	300 ml	L	186,19	55,86	
Totale trans (Mn)	200 ml	L	135,00	27,00	
Totale trans (Mn)	100 ml	L	34,67	34,67	
Trator + pulverizador + MDO	0,5 h	h/m	180,00	90,00	
2ª Pulverização					333,92
Assist	250 ml	L	23,50	5,88	
Ativum-fungicida	800 ml	L	154,00	123,20	
Dithane manzate	1,3 L	L	28,85	37,51	
Orthene acefato	1 kg	L	60,00	60,00	
Totale trans (Mn)	500 L	L	34,67	17,34	
Trator + pulverizador + MDO	0,5 h	h/m	180,00	90,00	
3ª Pulverização					382,99
Assist	250 ml	L	23,50	5,88	
Almenax - fungicida,	800 ml	L	121,83	97,46	
Engeo pleno	250 ml	L	186,19	46,55	
Salute	500 ml	L	75,65	37,83	
Totale ultra CAB	1,00 L	L	60,00	60,00	
Intacto	1,00 L	L	45,27	45,27	
Trator + pulverizador + MDO	0,5 h	h/m	180,00	90,00	
4ª Pulverização					264,65
Assist	50ml	L	23,50	1,18	
Rivax-fungicida	1,00 L	L	49,42	49,42	
Orthene acefato	750g	KG	60,00	45,00	
Dithane manzate	1,30 kg	KG	28,85	37,51	
Sulfeto sk (potássio)	1,00L	L	41,55	41,55	
Trator + pulverizador + MDO	0,5	h/m	180,00	90,00	
Colheita					463,80
Colheitadeira	1	ha	300,00	300,00	
Óleo diesel	29,28L	L	4,47	101,6	
Transporte da colhedora	1	Colhedora	62,50	62,50	
Custo total					5.533,59

Nota: t = tonelada; L= litro; h/m= hora máquina; kg = quilo; Ds= dose; sc = sacos; Unid. = Unidade; ml= mililitros; g =gramas; ha= hectare; dh= dia-homem.

Colheita e balanço econômico

As amostragens (Figura 10) de estande final, altura de plantas e produtividades foram realizadas no dia 09/03/2021 e encontram-se dispostas na Tabela 9.

Tabela 9. Estande, altura de planta e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja. Fazenda Campo Alegre, Abaeté-MG, safra 2020/2021.

Cultivar	Estande (mil pl. ha ⁻¹)	Altura (cm)	Produtividade (kg ha ⁻¹)	Produtividade (sc. ha ⁻¹)
BRS 7380 RR	286	106,0	4.236,6	70,6
Comercial	286	89,0	4.427,2	73,8

*Valor corrigido para 13% de umidade.

Foto: Sinval Lopes



Figura 10. Amostragem BRS 7380 RR em 09/03/2021 na Fazenda Campo Alegre.

A colheita foi realizada no dia 19/03/2021 e de uma maneira geral, as produtividades de grãos observadas na área de demonstração conduzida na Fazenda Campo Alegre foram consideradas satisfatórias pelo produtor. Cabe um destaque sobre as produtividades das cultivares terem sido elevadas na área de pastagem, provavelmente pelo efeito da mineralização da biomassa da pastagem pré-existente na área.

O balanço econômico, considerando apenas os custos operacionais efetivos (COE), apresentou saldo positivo bastante expressivo, indicando a viabilidade técnica e econômica do cultivo de soja na região (Tabela 10).

Tabela 10. Balanço econômico das áreas de soja implantadas na safra 2020/2021 na Fazenda Campo Alegre, Abaeté-MG.

Área/CV	Produtividade (sc/ha)	COE (R\$/ha)	C Transp. (R\$ 2,23/sc)	C Total (R\$/ha)	Receita (R\$ 137,67/sc)	Saldo (R\$/ha)
Abertura						
BRS 7380 RR	70,6	5.533,59	157,43	5.691,14	9.719,50	4.028,48
C. Comercial	73,8	5.533,59	164,57	5.698,16	10.160,04	4.461,88

* CV = cultivar; COE = Custo operacional efetivo; C Transp. = custo para transporte; C Total = Custo total; Saldo = Receita – C Total

Segundo o Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (2021), os custos operacionais efetivos (COE) praticados no Mato Grosso na safra 2020/2021 foram de R\$ 3.943,48 por hectare. Em termos comparativos, os COE verificados na Fazenda Campo Alegre foram superiores aos relatados pelo IMEA e aos observados na Fazenda da Lagoa, em área de Abertura, basicamente em função do elevado gasto inicial com o preparo do solo (Tabela 10).

Unidade de Demonstração Fazenda Santo Antônio

Na Fazenda Santo Antônio, de propriedade do Sr. Agmar Luiz da Silva, localizada no município de Morada Nova de Minas-MG foi implantada uma UD com a cultivar de soja BRS 7180 IPRO e uma cultivar comercial, sendo as duas cultivares em área de pastagem degradada, portanto, em área de 1º ano de cultivo. As características do solo e os dados de precipitação na fazenda durante a safra encontram-se dispostos na Tabela 11 e Figura 11.

Análise de solo

Tabela 11. Resultados da análise do solo, na camada de 0-20 cm, das áreas de implantação da UD na Fazenda Santo Antônio, Morada Nova-MG

Área	pH	pH	MOS	P	K	Al	Ca	Mg	CTC	SB	V	m
	(H ₂ O)	(CaCl ₂)	%	--	mg dm ³ -	-----	-----	Cmol _c dm ⁻³	-----	-----	---	%
ILP		4,5	21,4	3	88	0,26	1,9	0,4	2,78	2,53	39	9,0

- Precipitação pluviométrica

Todos os dados referentes à precipitação foram coletados pelo produtor na Fazenda Santo Antônio, onde foi conduzida a UD, e estão apresentados na Figura 11.

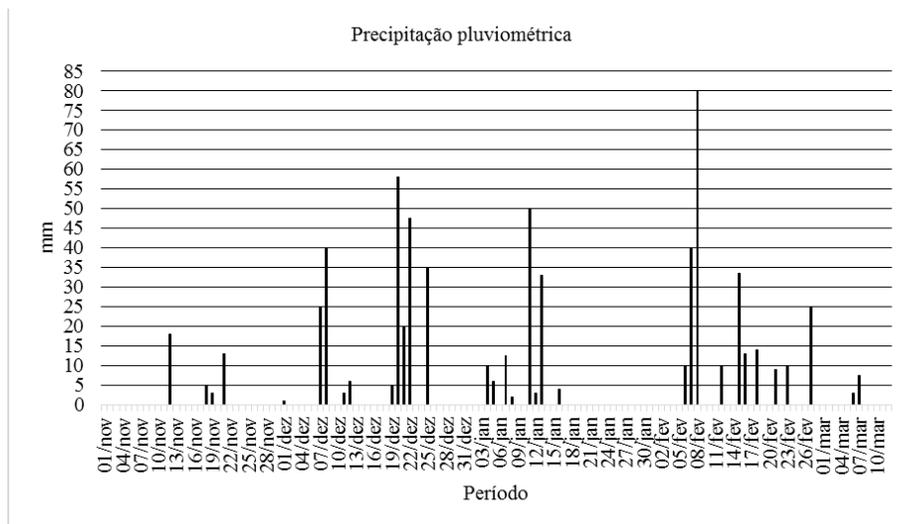


Figura 11. Precipitação pluviométrica na Fazenda Santo Antônio.

A correção do solo foi feita na área com a aplicação de 3,8 toneladas de calcário e 2,1 toneladas de gesso. A semeadura foi realizada no dia 07/11/2020 utilizando semeadora mecânica com espaçamento entre linhas de 0,5 m e ajustada para obtenção de estande final de 260.000 pl./ha, sendo distribuídas 13 sementes por metro linear no momento da semeadura. Antes da semeadura, foi realizada a distribuição a lanço de 160 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio (KCl), e foram distribuídos no sulco, no momento do plantio, 230 kg ha⁻¹ de MAP. As sementes foram tratadas com inseticida e inoculadas no momento da semeadura. A germinação e a emergência (Figura 12), bem como a inoculação (Figura 14), foram comprometidas e conseqüentemente a uniformidade na emergência das plantas, por causa da precipitação irregular no período inicial de estabelecimento da cultura seguida de um período de estiagem (Figura 11 e Figura 15 A e B). Desse modo, o estande inicial de 12 plantas/m linear, totalizando 240.000 plantas por hectare, ficou abaixo do recomendado para a cultivar BRS 7180 IPRO (Figura 12), o que ocorreu também para a

cultivar comercial. Durante a condução da lavoura, pôde-se observar uma boa adaptação da cultivar BRS 7180 IPRO às condições edafoclimáticas da região, onde se observa um bom desenvolvimento vegetativo (Figura 12). Mesmo em condições de estresse hídrico ocasionado pelo veranico que atingiu a região, a cultivar se mostrou resistente (Figura 16).

Foto: Sinval Lopes



Figura 12. BRS 7180 IPRO 24/11/2020.

Foto: Sinval Lopes



Figura 13. BRS 7180 IPRO em 21/01/2021.

Foto: Sinval Lopes



Figura 14. BRS 7180 IPRO em 21/01/2021 com baixa inoculação por causa do período de estiagem.

Fotos: Eduardo Nogueira

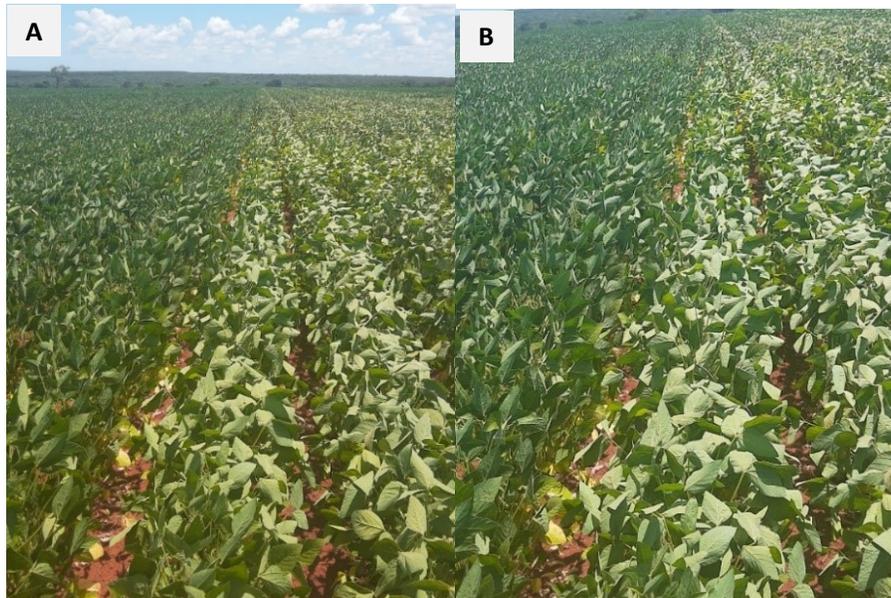


Figura 15. BRS 7180 IPRO em 30/01/2021 após 26 dias de veranico

Foto: Sinval Lopes



Figura 16. BRS 7180 IPRO em 24/02/2021

- Custo de produção

Os tratos culturais e fitossanitários foram os mesmos para as duas cultivares nos dois ambientes. A relação de insumos, produtos e operações que compõem os custos de produção para as duas cultivares está apresentada na Tabela 12.

Tabela 12. Insumos, atividades e custo de produção de 1 ha de soja em área de pastagem (Abertura), na safra 2020/2021. Fazenda Santo Antônio, Morada Nova de Minas-MG.

Insumos / Serviços	Quantidade (unid./ha)	Unid.	Custo (R\$/unid.)	Custo (R\$/ha)	Custo por etapa (R\$/ha)
Corretivos					923,50
Calcário + transp. + distrib.	3,8 t	t	132,50	503,50	
Gesso + transp. + distrib.	2,1 t	t	200,00	420,00	
Preparo do solo					829,40
Gradagem 2x	7,54 h	h/m	110,00	829,40	
Semeadura					2.429,18
Sementes (kg)	40 kg	kg	8,00	320,00	
Tratamento de sementes					
Matriz G	100 ml	L	113,40	11,34	
CropStar	250 ml	L	289,00	72,25	
Vitavax Thiram	200 ml	L	90,00	18,00	
Inoculante					
Inoculante turfoso	300 g	kg	32,00	9,60	
Inoculante líquido	300 ml	L	33,00	9,90	
Biomax	100 ml	L	97,35	9,73	
Serviços					
Trator + semeadora + MDO	1,56 h	h/m	125,00	195,00	
Fertilizantes					
MAP	250 kg	kg	2,43	632,50	
Kcl	100 kg	kg	1,88	332,80	
1ª Pulverização					181,83
Haiten	200 ml	L	151,92	30,38	
Platinum NEO	250 ml	L	183,00	45,75	
Adubo foliar stabile	300 ml	L	5,60	1,70	
Glifosat shadow	2 L	L	21,00	42,00	
Adubo foliar lavore COMO	200 ml	L	135,00	27,00	
Adubo Foliar totale trans.	1 L	L	35,00	35,00	
Trator + pulverizador + MDO	0,2 h	h/m	100,00	30,00	
2ª Pulverização					170,79
Spetro Granulado 250 G	300 g	kg	56,18	16,85	
Nativo GL 5L	600 ml	L	94,89	56,93	
Adubo foliar intacto	1 L	L	33,51	33,51	
Adubo foliar totale ultra CAB	1 L	L	4,70	4,70	
Assist	200 ml	L	23,50	4,70	
Dithame	1 kg	kg	24,10	24,10	
Trator + pulverizador + MDO	0,2 h	h/m	100,00	30,00	
3ª Pulverização					317,43
Vessarya	600 ml	L	227,00	136,51	
Adubo Foliar SALUT	1 L	L	64,34	64,34	
Adubo foliar sulfeto	1 L	L	70,68	70,68	
Adubo Foliar Silox balance	200 ml	L	15,90	15,90	
Trator + pulverizador + MDO	0,2 h	h/m	100,00	30,00	
4ª Pulverização					142,61
Approach	300 ml	L	214,00	64,20	
Adubo foliar aminomagma	1 L	L	26,25	22,16	
Adubo foliar lavore N	1 L	L	22,16	26,25	
Trator + pulverizador + MDO	0,2 h	h/m	100,00	30,00	
Colheita					323,64
Colheitadeira	1	ha	1	323,64	
Custo total					4.488,98

Nota: t = tonelada; L= litro; h/m= hora máquina; kg = quilo; ds= dose; sc = sacos; unid. = unidade; ml= mililitros; g = gramas; ha= hectare;

- Colheita e balanço econômico

As amostragens de estande final, altura de plantas e produtividades foram realizadas no dia 09/03/2021 (Figura 17) encontram-se dispostas na Tabela 13.

Tabela 13. Estande, altura de planta e produtividade de grãos de diferentes cultivares de soja. Fazenda Santo Antônio, Morada Nova-MG, safra 2020/2021.

Cultivar	Estande (mil pl. ha ⁻¹)	Altura (cm)	Produtividade (kg ha ⁻¹)	Produtividade (sc. ha ⁻¹)
BRS 7380 RR	266	48,6	1.982,7	33,0
Comercial	246	70,8	2.246,7	37,4

Valor corrigido para 13% de umidade.

Foto: Sinval Lopes



Figura 17. Amostragem BRS 7180 IPRO em 08/03/2021 na Fazenda Santo Antônio.

A colheita teve início no dia 16/03/2021, com o término em 19/03/2021, e, de uma maneira geral, as produtividades de grãos observadas nas áreas de demonstração conduzidas na Fazenda Santo Antônio foram consideradas satisfatórias pelo produtor, visto que se trata de uma área de pastagem com alto grau de degradação, além do período de estiagem prolongado por ocasião do plantio, levando a uma baixa eficiência da inoculação. Também

destacamos que a estiagem nas fases de floração e enchimento de grão foi prejudicial para a produtividade das cultivares.

O balanço econômico, considerando apenas os custos operacionais efetivos (COE), apresentou saldo positivo bastante expressivo, indicando a viabilidade técnica e econômica do cultivo de soja na região (Tabela 14).

Tabela 14. Balanço econômico das áreas de soja implantadas na safra 2020/2021 na Fazenda Santo Antônio, Morada Nova de Minas-MG.

Área/CV	Produtividade (sc/ha)	COE (R\$/ha)	C Transp. e secagem (R\$ 2,90/sc)	C Total (R\$/ha)	Receita (R\$ 150,00/sc)	Saldo (R\$/ha)
Abertura						
BRS7380RR	33,0	4.488,98	95,7	4.584,68	4.950,00	365,32
C. Comercial	37,4	4.488,98	108,46	4.597,44	5.610,00	1.012,56

* CV = cultivar; COE = Custo operacional efetivo; C Transp. = custo para transporte; C Total = Custo total; Saldo = Receita – C Total.

O COE observado na Fazenda Santo Antônio também ficou acima do custo de R\$ 3.943,48 por hectare, indicado pelo Instituto Mato-Grossense de Economia Agropecuária (2021), provavelmente em função dos gastos com a correção e o preparo do solo necessários para a conversão da pastagem em área de cultivo. Entretanto, mesmo com a baixa produtividade registrada, as receitas auferidas foram suficientes para cobrir os custos desta conversão já na primeira safra.

Considerações finais

O desafio do setor produtivo é manter e/ou acelerar a taxa de eficiência e eficácia que se configurem em resultados econômicos positivos e crescentes. Para isso, a hábil utilização dos fatores de produção, a identificação de oportunidades de negócios, a produtividade e as vantagens competitivas são imprescindíveis.

Nesse contexto, as ações de Transferência de Tecnologia executadas no âmbito do projeto de cooperação técnica entre a Embrapa e o Sicoob Credioeste, priorizando modelos de negócios e alternativas tecnológicas validadas regionalmente, apresentaram resultados satisfatórios, contribuindo para o aumento da eficiência no uso do solo e demais fatores de produção, diversificação

da produção, aumentos na produtividade e rentabilidade, refletindo na geração de riquezas e, conseqüentemente, no desenvolvimento regional.

Os resultados agrônômicos e econômicos observados nesse trabalho, com o cultivo de soja nas UD's na safra 2020/2021, indicam a viabilidade dessa cultura como alternativa sustentável para a sua introdução no sistema de Integração Lavoura-Pecuária (ILP), mesmo em áreas com pastagens degradadas. Para tanto, a continuidade do trabalho nas áreas recuperadas é fundamental para acompanhamento e avaliação da fertilidade construída.

Cabe destacar que as novas tecnologias, associadas à assistência técnica e a linhas de crédito, são ferramentas potentes para a geração de riquezas e, conseqüentemente, para o desenvolvimento regional.

Agradecimentos

Aos diretores e funcionários do Sicoob Credioeste, Artur José de Andrade, Luiz Carlos Morato de Oliveira e Sergio Henrique Teixeira da Silva, pelo compromisso, pela dedicação e pela parceria no projeto de cooperação técnica com foco no desenvolvimento regional.

À equipe da Embrapa Milho e Sorgo envolvida neste projeto, em especial ao chefe-geral da Unidade Dr. Frederico Ozanan Durães, pelo irrestrito apoio na execução do projeto.

Ao Dr. Sebastião Pedro da Silva Neto, chefe-geral da Embrapa Cerrados, que, juntamente com os senhores Ilson Alves Afonso, da Fundação Cerrados, Waldir Martins Andrade, das Sementes Feita, e o engenheiro agrônomo Lincoln, da Secretaria de Inovação e Negócios (SIN), disponibilizaram sementes e informações sobre as cultivares de soja BRS implantadas nas UD's.

Aos produtores rurais Sr. Agmar Luiz da Silva, proprietário da Fazenda Santo Antônio, Sr. Rogerio Lage de Oliveira, proprietário da Campo Alegre, e ao Sr. Marcio Antônio Gonçalves, proprietário da Fazenda Lagoa, que abriram suas fazendas, disponibilizando área, insumos e serviços para a realização do presente trabalho.

À Emater-MG e à Cooperabaeté, que foram parceiras na definição e execução das ações do projeto, e ao engenheiro agrônomo Eduardo Nogueira Povoas, da Cooperabaeté

Referências

EMBRAPA. **Agropensa**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agropensa>. Acesso em: 4 jan. 2020.

EMBRAPA. **Cultivar BRS 7380 RR aumenta produtividade de sojicultores do Cerrado**. Brasília, DF, 2017. Notícias. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/21357046/cultivar-brs-7380-rr-aumenta-produtividade-dos-sojicultores-do-cerrado>. Acesso em: 26 jul. 2021.

EMBRAPA. **Soja BRS 5980 IPRO**. Brasília, DF, 2018. Soluções tecnológicas. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4958/soja-brs-5980ipro>. Acesso em: 26 jul. 2021.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA. **Pesquisa da pecuária municipal**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/acervo#/S/PP>. Acesso em: 15 jul. 2021.

INSTITUTO MATO-GROSSENSE DE ECONOMIA AGROPECUÁRIA. **Indicadores**: soja. Disponível em: <https://www.imea.com.br/imea-site/indicador-soja>. Acesso em: 26 jul. 2021.



Esta publicação está disponível no endereço:
<https://www.embrapa.br/milho-e-sorgo/publicacoes>

Embrapa Milho e Sorgo
Rod. MG 424 Km 45
Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone: (31) 3027-1100
Fax: (31) 3027-1188
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
Publicação digital (2021)

Embrapa

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações da Unidade Responsável

Presidente
Maria Marta Pastina

Secretário-Executivo
Elena Charlotte Landau

Membros
Cláudia Teixeira Guimarães, Mônica Matoso Campanha, Roberto dos Santos Trindade e Maria Cristina Dias Paes

Revisão de texto
Antonio Claudio da Silva Barros

Normalização bibliográfica
Rosângela Lacerda de Castro (CRB 6/2749)

Tratamento das ilustrações
Mônica Aparecida de Castro

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Mônica Aparecida de Castro

Fotos da capa
Sinval Resende Lopes

Parceria:



Apoio:



CGPE 016993