

Avaliação econômica da produção de trigo no estado do Paraná, para a safra 2013

A manutenção das baixas cotações do trigo, em oposição ao preço mais competitivo do milho, em meados de 2012, foi essencial para desestimular a atividade tritícola, mormente no estado do Paraná, cujo impacto foi a retração da área do trigo ante o avanço do milho de segunda safra, sobretudo nas regiões oeste e norte do estado. Em termos numéricos, a área estadual do trigo foi de um pouco mais de 1,0 milhão de hectares na safra 2011, para aproximadamente 773,8 mil hectares na safra 2012 (CONAB, 2013).

No âmbito mundial, de acordo com os dados do USDA (2013), houve um recuo de 2,4% na área colhida e 1,5% na produtividade do trigo, entre as safras 2011/12 e 2012/13, ocasionando uma redução de produção da ordem de aproximadamente 6,0%. Em termos absolutos, o volume produzido caiu de 697,2 milhões de toneladas na safra mundial 2011/12 para algo em torno de 655,6 milhões de toneladas na safra 2012/13. Tal fato teve efeito nos estoques mundiais, que caíram de 199,5 milhões de toneladas para 180,2 milhões de toneladas no período.

Dado o contexto de retração na oferta mundial, as cotações mensais médias da commodity no Paraná apresentaram uma recuperação de 53,5% entre abril de 2012 e 2013 (SEAB 2013), saltando de R\$ 25,11 sc⁻¹ para R\$ 38,55 sc⁻¹ (Figura 1).

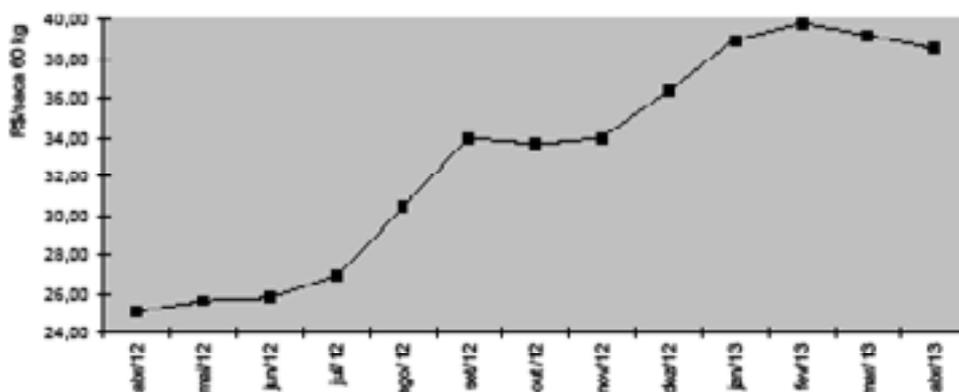


Figura 1. Evolução da cotação mensal média do trigo entre abril de 2012 e abril de 2013 no estado do Paraná (SEAB, 2013).

Embora a perspectiva inicial para a próxima safra seja de produção recorde (701,1 milhões de toneladas), estimou-se apenas uma moderada recomposição dos estoques finais, de 180,2 para 186,4 milhões de toneladas (ou 3,4%). Uma vez que foi calculado um crescimento de consumo de 1,8% (de 679,5 para 692,0 milhões de toneladas), tem-se esperado pouca alteração na relação entre estoques e consumo entre as safras mundiais 2012/13 e 2013/14, que inicialmente está passando de 26,51% para 26,93%. Em meio a esse cenário, entre janeiro e abril de 2013, no estado do Paraná, as cotações médias do trigo se mantiveram entre R\$ 38,55 sc⁻¹ e R\$ 39,84 sc⁻¹. Os preços de venda da primeira quinzena de maio têm se mantido dentro desse intervalo de valores, sem grandes variações. Entretanto, o “mercado mundial do clima” deverá dar o tom dos preços nos próximos 90 dias, dependendo dos ajustes realizados nas previsões da safra mundial.

96

Circular
TécnicaLondrina, PR
Julho, 2013

Autor

Marcelo Hiroshi Hirakuri
Administrador, M.Sc.
Ciências da Computação
Embrapa Soja
Londrina, PR
marcelo.hirakuri@embrapa.br

Partindo dessas constatações iniciais e visando a contribuir com o processo de gestão da propriedade, este estudo desenvolveu análises acerca de possíveis desempenhos econômico-financeiros da tricultura paranaense, para a safra 2013. Para tanto, foram feitas avaliações para diferentes regiões produtoras, onde foi considerado o sistema de plantio direto (SPD) e distintas condições de mercado.

Procedimentos para os cálculos de indicadores econômico-financeiros da produção de trigo

Para a avaliação da viabilidade econômica da produção de trigo na safra 2013 foi utilizada a metodologia desenvolvida pela equipe de Economia, Administração e Sociologia Rural da Embrapa Soja, que utiliza planilhas do Microsoft Excel[®] para realização dos cálculos. As informações técnicas e mercadológicas das tecnologias e dos serviços utilizados em cada região avaliada foram fornecidas por instituições locais e representam valores dentre os meses de fevereiro e março de 2013.

Dado o cenário de incerteza do setor de commodities, para avaliar diferentes tendências de mercado foram utilizados quatro preços de venda para a saca de 60 kg de trigo em cada região avaliada, determinados de acordo com a evolução das cotações nos últimos meses (Figura 1). Nesse sentido, para uma condição de mercado favorável considerou-se a saca do grão a R\$ 41,00, enquanto para um momento desfavorável utilizou-se o valor de R\$ 32,00. Configurando condições intermediárias de preço, foram adotadas as cotações de R\$ 35,00 e R\$ 38,00 para a saca do grão.

No que tange ao custo de produção, o mesmo está dividido em variável, fixo e total. O custo variável (CV) engloba componentes que participam do processo produtivo, ou seja, aqueles que ocorrem somente se houver produção. Dentro do CV, têm-se as despesas com insumos, mão-de-obra, combustíveis, lubrificantes, taxas, juros e serviços contratados. O custo fixo (CF) agrupa gastos que o produtor rural adquire independente de produzir ou do volume de sua produção. Finalmente, o custo total (CT) ou custo operacional (COP), é representado pelo somatório dos custos variável e fixo. Para determinar a renda associada com a produção de trigo foram utilizadas as seguintes variáveis:

1) receita bruta por hectare (RB_{ha}): corresponde à receita esperada, decorrente da venda da produção por hectare ao preço regional do trigo.

$$RB_{ha} = Y \times P \quad (1)$$

onde Y e P representam, respectivamente, a produtividade por hectare (em sacas de 60 kg) e o preço de venda do trigo (R\$.sc-1).

2) custo total por hectare (CT_{ha}) ou custo operacional (COP_{ha}): representa a soma dos custos variável e fixo por hectare.

$$CT_{ha} = CV_{ha} + CF_{ha} \quad \text{ou} \\ COP_{ha} = CV_{ha} + CF_{ha} \quad (2)$$

3) lucro total por hectare (LT_{ha}) ou lucro operacional por hectare (LO_{ha}): é a diferença entre a receita bruta e o custo total por hectare. Na literatura acerca de finanças empresariais é comum encontrar a terminologia lucro operacional (KUHNNEN, 2008), enquanto nos diversos elos da cadeia podemos ter nomenclaturas que utilizem termos como remuneração, renda e margem. Foram adotadas como denominações, lucro total, por ser um termo que tem tido maior aceitabilidade pelo setor produtivo, e lucro operacional, por se tratar de uma terminologia comum à literatura.

$$LT_{ha} = RB_{ha} - CT_{ha} \quad \text{ou} \\ LO_{ha} = RB_{ha} - CT_{ha} \quad (3)$$

4) lucro financeiro por hectare (LF_{ha}): é o somatório do lucro total e depreciações por hectare (DEP_{ha}), representando o retorno monetário unitário obtido pelo tricultor após o desconto dos custos desembolsáveis. Nos documentos anteriores foi utilizada a terminologia renda familiar para indicar tal variável econômico-financeira, entretanto, no presente documento adotou-se termo o técnico lucro financeiro, advindo das finanças empresariais (KUHNNEN, 2008), visando criar uma padronização e um referencial de nomenclaturas.

$$LF_{ha} = RB_{ha} - (CT_{ha} - DEP_{ha}) \quad \text{ou} \\ LF_{ha} = LT_{ha} + DEP_{ha} \quad (4)$$

Enquanto o lucro total possibilita avaliar o retorno obtido pelo produtor considerando o desgaste de máquinas, equipamentos e benfeitorias, o lucro

financeiro estima a remuneração do produtor, descontando apenas os custos desembolsáveis. Neste sentido, com base nas estimativas das variáveis apresentadas nas expressões (1, 2, 3 e 4) foi possível estimar dois importantes indicadores de desempenho econômico-financeiro: ponto de equilíbrio do lucro financeiro e lucratividade.

Enquanto, o ponto de equilíbrio do lucro financeiro (PELF) por hectare corresponde ao nível de produção no qual o lucro financeiro é zero, a lucratividade (LUC) por hectare, pelo fato de ser o indicador que representa a razão entre lucro total e receita bruta, permite avaliar, no curto prazo, o nível de retorno econômico-financeiro que pode ser obtido em determinado sistema de cultivo.

5) lucratividade por hectare (LUC_{ha}): consiste na divisão do lucro total e receita bruta, por hectare, multiplicando tal resultado por cem.

$$LUC_{ha} = (LT_{ha} / RB_{ha}) \times 100 \quad (5)$$

Para a teoria econômica, o custo de oportunidade surge quando o gestor decide por uma alternativa de investimento em detrimento de outras mutuamente exclusivas. Dessa forma, o custo de oportunidade representa o quanto se deixou de ganhar ao renunciar determinadas opções de investimentos. Na contabilidade, geralmente, o custo de oportunidade é utilizado no reconhecimento e estimativa dos juros sobre o capital próprio das empresas (DENARDIN, 2004).

Neste estudo, o custo de oportunidade (CO) é formado pelo somatório dos custos do capital disponível e da terra. O primeiro consiste no retorno que seria obtido se o produtor, ao invés de produzir trigo, investisse seus recursos monetários próprios em uma opção de investimento alternativa (por exemplo, mercado financeiro), enquanto o custo da terra representa investir no arrendamento de sua área para atividades econômicas, durante a safra de outono-inverno. No que se refere ao fator terra, existem autores e instituições que adotam como custo de oportunidade, algum percentual de seu valor unitário (geralmente algo entre 3% e 4% do preço da terra por hectare). Porém, uma vez utilizado o conceito opções de investimento, preferiu-se usar como custo de oportunidade da terra o retorno que seria obtido via arrendamento.

Existem autores e instituições que adotam alguma

estimativa do custo de oportunidade do capital imobilizado, referente a máquinas, equipamentos e benfeitorias. Um exemplo seria utilizar a infraestrutura disponível para prestar serviços a outros produtores (e.g. serviços de semeadura e colheita mecânica de grãos), porém, isso incorreria em custos adicionais com manutenção e afetaria a capacidade de funcionamento (vida útil "real"), sobretudo, das máquinas e equipamentos. Isso torna tal investimento pouco atrativo, pois o produtor pode acumular mais prejuízos do que benefícios. Nesse sentido, o presente estudo não considera o custo de oportunidade do capital imobilizado em suas análises, contudo, caso o investidor considere pertinente, o custo de oportunidade do ativo imobilizado pode ser estimado e utilizado em análises que deem suporte ao processo de tomada de decisão agropecuária.

Em termos operacionais, a partir de dados obtidos junto ao mercado, para estimar o custo de oportunidade do capital foi aplicada uma taxa semestral de 4,0% sobre o capital disponível, enquanto que, para calcular o custo da terra, utilizou-se uma taxa de arrendamento correspondente a 11,7% do valor da produção, simulando o investimento no arrendamento da área para outro produtor de trigo. No caso das microrregiões de Campo Mourão e Londrina, a área também poderia ser arrendada para um produtor de milho safrinha, todavia, devido às cotações, produtividades esperadas e taxas de arrendamento vinculadas às duas commodities, o retorno do arrendamento para produção de trigo tende a ser levemente superior à remuneração do arrendamento para a produção de milho safrinha.

Nesse contexto mercadológico, onde a produção de trigo se insere como uma opção de negócios, para considerar e analisar o impacto dos custos de oportunidade do capital e da terra na sustentabilidade da atividade produtiva foi utilizado o custo econômico (CE), que representa a soma do CT com o CO. Assim, a partir da diferença entre RB e CE foi calculada a renda econômica (RE), ou lucro econômico (LE), que representa o retorno da atividade produtiva, após serem considerados e descontados os custos de produção e os custos de oportunidade. As expressões 6 e 7 ilustram os respectivos cálculos de CE e RE (ou LE).

6) custo econômico por hectare (CE_{ha}): corresponde ao custo total de produção do trigo por hectare acrescido do custo de oportunidade por hectare.

$$CE_{ha} = CT_{ha} + CO_{ha} \quad (6)$$

7) renda econômica por hectare (RE_{ha}) ou lucro econômico por hectare (LE_{ha}): é a diferença entre a receita bruta e o custo econômico, por hectare.

$$RE_{ha} = RB_{ha} - CE_{ha} \text{ ou } LE_{ha} = RB_{ha} - CE_{ha} \quad (7)$$

Em sua definição, a margem de contribuição consiste na diferença entre a receita das vendas e os gastos variáveis (KUHNNEN, 2008), indicando a contribuição da atividade produtiva para cobrir os custos fixos e gerar lucro (MAHER, 2001). Neste estudo, para analisar a viabilidade da produção de trigo, a margem de contribuição (MC) foi ajustada para representar a diferença entre RT e a somatória de CV e CO, conforme expressão 8. Dessa forma, além da supracitada contribuição, será avaliada a viabilidade econômica da produção tritícola diante de outras opções de investimentos consideradas nos custos de oportunidade.

8) margem de contribuição por hectare (MC_{ha}): corresponde à diferença entre a receita bruta e a soma do custo variável com o custo de oportunidade, por hectare.

$$MC_{ha} = RB_{ha} - (CV_{ha} + CO_{ha}) \quad (8)$$

Para que a produção de uma safra de trigo seja economicamente viável, LT e MC, por hectare, necessitam ser iguais ou superiores a zero, indicando que a atividade gera renda ao tricultor e que tal retorno obtido é superior àquele que seria gerado por investimentos alternativos representados pelo CO. Nesse sentido, o ponto de equilíbrio de viabilidade (PEV) por hectare representa o nível de produção em que a MC por hectare se iguala a zero, calculando a produtividade mínima que iguala o retorno obtido por outros investimentos representados no custo de oportunidade. Por fim, a RE (ou LE), descrita na expressão 7, permite avaliar se a atividade produtiva, além de gerar renda para remunerar o produtor, proporciona a capitalização do mesmo, visando objetivos empresariais como a remuneração de seus ativos e a redução da necessidade de financiamento para o custeio de seus cultivos.

Este estudo teve como alvo as seguintes microrregiões: Londrina, Campo Mourão e Guarapuava,

localizadas no Paraná.

Resultados

Determinados dispêndios podem estar associados ao valor da produção (preço da saca do grão x sacas produzidas por hectare), tais como aqueles referentes ao serviço de colheita. Dessa forma, tanto a receita de venda quanto os custos totais aumentam quando se tem um incremento nas cotações da oleaginosa.

Nos últimos anos agrícolas, os insumos têm sido o dispêndio com a maior representatividade nos custos totais, sendo que, para a safra 2013, os valores flutuaram de R\$ 891,70 ha^{-1} (Londrina) a R\$ 1.109,49 ha^{-1} (Guarapuava) (Tabelas 1 a 3). Nesse sentido, considerando a produtividade esperada e dependendo da cotação do grão, estima-se que esses gastos representem entre 60,7% e 65,0% do custo operacional total.

Para todos os cenários mercadológicos, os custos operacionais se mostraram bastante significativos. Em uma condição favorável de mercado (saca a R\$ 41,00), os custos totais variaram de R\$ 1.468,90 ha^{-1} (Londrina) a R\$ 1.736,98 ha^{-1} (Guarapuava), enquanto para uma condição desfavorável (saca a R\$ 32,00), os custos totais ficaram entre R\$ 1.430,02 ha^{-1} (Londrina) e R\$ 1.694,05 ha^{-1} (Guarapuava).

Para a cotação intermediária de R\$ 35,00, os custos operacionais variaram de R\$ 1.442,98 ha^{-1} (Londrina) a R\$ 1.708,36 ha^{-1} (Guarapuava); para a outra cotação intermediária (R\$ 38,00 sc^{-1}) ficaram entre R\$ 1.455,94 ha^{-1} (Londrina) e R\$ 1.722,67 ha^{-1} (Guarapuava).

Os gastos tais como mão de obra, serviço de colheita, limpeza, secagem e armazenagem dos grãos, assistência técnica, benfeitorias e garantia da atividade (PROAGRO), quando agregados, se mostraram bastante significativos, variando de R\$ 400,33 ha^{-1} (Londrina) a R\$ 478,92 ha^{-1} (Guarapuava), conforme a cotação do grão, correspondendo entre 25,7% e 29,9% do custo operacional. Por fim, os gastos menos significativos estão voltados para as operações mecanizadas e transporte da safra, que ficaram entre R\$ 137,99 ha^{-1} (Londrina) e R\$ 156,57 ha^{-1} (Guarapuava) e representaram entre 8,9% e 9,7% dos custos totais.

Tabela 1. Estimativa do custo de produção do trigo, por hectare, na microrregião de Campo Mourão, PR, safra 2013.

| Saca de 60 kg = R\$ 41,00 | | | | | Saca de 60 kg = R\$ 38,00 | | | | |
|-------------------------------|----|---------|----------------------|--------|-------------------------------|----|---------|----------------------|--------|
| Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % | Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % |
| Calcário | t | 0,500 | 47,50 | 2,84 | Calcário | t | 0,500 | 47,50 | 2,87 |
| Herbicida de dessecação | kg | 1,000 | 20,90 | 1,25 | Herbicida de dessecação | kg | 1,000 | 20,90 | 1,26 |
| Herbicida de dessecação | kg | 0,004 | 4,20 | 0,25 | Herbicida de dessecação | kg | 0,004 | 4,20 | 0,25 |
| Semente | kg | 165,000 | 206,25 | 12,34 | Semente | kg | 165,000 | 206,25 | 12,44 |
| Fungicida p/semente | L | 0,413 | 11,10 | 0,66 | Fungicida p/semente | L | 0,413 | 11,10 | 0,67 |
| Micronutrientes | L | 2,000 | 13,74 | 0,82 | Micronutrientes | L | 2,000 | 13,74 | 0,83 |
| Inseticida p/semente | L | 0,083 | 41,92 | 2,51 | Inseticida p/semente | L | 0,083 | 41,92 | 2,53 |
| Adubo | t | 0,300 | 459,42 | 27,48 | Adubo | t | 0,300 | 459,42 | 27,71 |
| Adubação de cobertura | t | 0,080 | 101,42 | 6,07 | Adubação de cobertura | t | 0,080 | 101,42 | 6,12 |
| Herbicida PÓS | kg | 0,004 | 4,20 | 0,25 | Herbicida PÓS | kg | 0,004 | 4,20 | 0,25 |
| Espalhante adesivo | L | 0,165 | 1,73 | 0,10 | Espalhante adesivo | L | 0,165 | 1,73 | 0,10 |
| Fungicida | L | 0,300 | 45,00 | 2,69 | Fungicida | L | 0,300 | 45,00 | 2,71 |
| Fungicida | L | 0,400 | 20,64 | 1,23 | Fungicida | L | 0,400 | 20,64 | 1,25 |
| Fungicida | L | 0,300 | 37,80 | 2,26 | Fungicida | L | 0,300 | 37,80 | 2,28 |
| Espalhante adesivo | L | 0,400 | 3,76 | 0,22 | Espalhante adesivo | L | 0,400 | 3,76 | 0,23 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 5,25 | 0,31 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 5,25 | 0,32 |
| Inseticida | L | 0,600 | 21,90 | 1,31 | Inseticida | L | 0,600 | 21,90 | 1,32 |
| Inseticida | L | 0,100 | 5,66 | 0,34 | Inseticida | L | 0,100 | 5,66 | 0,34 |
| Inseticida | L | 0,100 | 5,66 | 0,34 | Inseticida | L | 0,100 | 5,66 | 0,34 |
| Insumos | | | 1.058,05 | 63,30 | Insumos | | | 1.058,05 | 63,82 |
| Operações e transporte | | | 147,85 | 8,85 | Operações e transporte | | | 147,85 | 8,92 |
| Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 465,65 | 27,86 | Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 451,88 | 27,26 |
| Total | | | 1.671,56 | 100,00 | Total | | | 1.657,79 | 100,00 |
| Saca de 60 kg = R\$ 35,00 | | | | | Saca de 60 kg = R\$ 32,00 | | | | |
| Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % | Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % |
| Calcário | t | 0,500 | 47,50 | 2,89 | Calcário | t | 0,500 | 47,50 | 2,91 |
| Herbicida de dessecação | kg | 1,000 | 20,90 | 1,27 | Herbicida de dessecação | kg | 1,000 | 20,90 | 1,28 |
| Herbicida de dessecação | kg | 0,004 | 4,20 | 0,26 | Herbicida de dessecação | kg | 0,004 | 4,20 | 0,26 |
| Semente | kg | 165,000 | 206,25 | 12,55 | Semente | kg | 165,000 | 206,25 | 12,65 |
| Fungicida p/semente | L | 0,413 | 11,10 | 0,67 | Fungicida p/semente | L | 0,413 | 11,10 | 0,68 |
| Micronutrientes | L | 2,000 | 13,74 | 0,84 | Micronutrientes | L | 2,000 | 13,74 | 0,84 |
| Inseticida p/semente | L | 0,083 | 41,92 | 2,55 | Inseticida p/semente | L | 0,083 | 41,92 | 2,57 |
| Adubo | t | 0,300 | 459,42 | 27,94 | Adubo | t | 0,300 | 459,42 | 28,18 |
| Adubação de cobertura | t | 0,080 | 101,42 | 6,17 | Adubação de cobertura | t | 0,080 | 101,42 | 6,22 |
| Herbicida PÓS | kg | 0,004 | 4,20 | 0,26 | Herbicida PÓS | kg | 0,004 | 4,20 | 0,26 |
| Espalhante adesivo | L | 0,165 | 1,73 | 0,11 | Espalhante adesivo | L | 0,165 | 1,73 | 0,11 |
| Fungicida | L | 0,300 | 45,00 | 2,74 | Fungicida | L | 0,300 | 45,00 | 2,76 |
| Fungicida | L | 0,400 | 20,64 | 1,26 | Fungicida | L | 0,400 | 20,64 | 1,27 |
| Fungicida | L | 0,300 | 37,80 | 2,30 | Fungicida | L | 0,300 | 37,80 | 2,32 |
| Espalhante adesivo | L | 0,400 | 3,76 | 0,23 | Espalhante adesivo | L | 0,400 | 3,76 | 0,23 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 5,25 | 0,32 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 5,25 | 0,32 |
| Inseticida | L | 0,600 | 21,90 | 1,33 | Inseticida | L | 0,600 | 21,90 | 1,34 |
| Inseticida | L | 0,100 | 5,66 | 0,34 | Inseticida | L | 0,100 | 5,66 | 0,35 |
| Inseticida | L | 0,100 | 5,66 | 0,34 | Inseticida | L | 0,100 | 5,66 | 0,35 |
| Insumos | | | 1.058,05 | 64,36 | Insumos | | | 1.058,05 | 64,90 |
| Operações e transporte | | | 147,85 | 8,99 | Operações e transporte | | | 147,85 | 9,07 |
| Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 438,11 | 26,65 | Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 424,34 | 26,03 |
| Total | | | 1.644,02 | 100,00 | Total | | | 1.630,25 | 100,00 |

Tabela 2. Estimativa do custo de produção do trigo, por hectare, na microrregião de Londrina, PR, safra 2013.

| Saca de 60 kg = R\$ 41,00 | | | | | Saca de 60 kg = R\$ 38,00 | | | | |
|-------------------------------|----|---------|----------------------|--------|-------------------------------|----|---------|----------------------|--------|
| Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % | Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % |
| Calcário | t | 0,250 | 24,05 | 1,64 | Calcário | t | 0,250 | 24,05 | 1,65 |
| Herbicida de dessecação | L | 2,000 | 25,00 | 1,70 | Herbicida de dessecação | L | 2,000 | 25,00 | 1,72 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 |
| Semente | kg | 165,000 | 206,25 | 14,04 | Semente | kg | 165,000 | 206,25 | 14,17 |
| Fungicida p/semeste | L | 0,446 | 34,14 | 2,32 | Fungicida p/semeste | L | 0,446 | 34,14 | 2,34 |
| Inseticida p/semeste | L | 0,017 | 4,36 | 0,30 | Inseticida p/semeste | L | 0,017 | 4,36 | 0,30 |
| Adubo | t | 0,250 | 334,12 | 22,75 | Adubo | t | 0,250 | 334,12 | 22,95 |
| Adubação de cobertura | t | 0,050 | 67,46 | 4,59 | Adubação de cobertura | t | 0,050 | 67,46 | 4,63 |
| Herbicida PÓS | g | 4,000 | 4,24 | 0,29 | Herbicida PÓS | g | 4,000 | 4,24 | 0,29 |
| Herbicida PÓS | L | 0,100 | 37,13 | 2,53 | Herbicida PÓS | L | 0,100 | 37,13 | 2,55 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 |
| Fungicida | L | 0,750 | 56,48 | 3,85 | Fungicida | L | 0,750 | 56,48 | 3,88 |
| Fungicida | L | 0,200 | 18,06 | 1,23 | Fungicida | L | 0,200 | 18,06 | 1,24 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 |
| Inseticida | kg | 1,000 | 59,00 | 4,02 | Inseticida | kg | 1,000 | 59,00 | 4,05 |
| Inseticida | L | 0,050 | 5,75 | 0,39 | Inseticida | L | 0,050 | 5,75 | 0,39 |
| Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,57 | 0,17 | Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,57 | 0,18 |
| Insumos | | | 891,70 | 60,71 | Insumos | | | 891,70 | 61,25 |
| Operações e transporte | | | 137,99 | 9,39 | Operações e transporte | | | 137,99 | 9,48 |
| Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 439,21 | 29,90 | Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 426,25 | 29,28 |
| Total | | | 1.468,90 | 100,00 | Total | | | 1.455,94 | 100,00 |
| Saca de 60 kg = R\$ 35,00 | | | | | Saca de 60 kg = R\$ 32,00 | | | | |
| Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % | Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % |
| Calcário | t | 0,250 | 24,05 | 1,67 | Calcário | t | 0,25 | 24,05 | 1,68 |
| Herbicida de dessecação | L | 2,000 | 25,00 | 1,73 | Herbicida de dessecação | L | 2,00 | 25,00 | 1,75 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 | Espalhante adesivo | L | 0,50 | 4,37 | 0,31 |
| Semente | kg | 165,000 | 206,25 | 14,29 | Semente | kg | 165,00 | 206,25 | 14,42 |
| Fungicida p/semeste | L | 0,446 | 34,14 | 2,37 | Fungicida p/semeste | L | 0,45 | 34,14 | 2,39 |
| Inseticida p/semeste | L | 0,017 | 4,36 | 0,30 | Inseticida p/semeste | L | 0,02 | 4,36 | 0,31 |
| Adubo | t | 0,250 | 334,12 | 23,15 | Adubo | t | 0,25 | 334,12 | 23,36 |
| Adubação de cobertura | t | 0,050 | 67,46 | 4,68 | Adubação de cobertura | t | 0,05 | 67,46 | 4,72 |
| Herbicida PÓS | g | 4,000 | 4,24 | 0,29 | Herbicida PÓS | g | 4,00 | 4,24 | 0,30 |
| Herbicida PÓS | L | 0,100 | 37,13 | 2,57 | Herbicida PÓS | L | 0,10 | 37,13 | 2,60 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 | Espalhante adesivo | L | 0,50 | 4,37 | 0,31 |
| Fungicida | L | 0,750 | 56,48 | 3,91 | Fungicida | L | 0,75 | 56,48 | 3,95 |
| Fungicida | L | 0,200 | 18,06 | 1,25 | Fungicida | L | 0,20 | 18,06 | 1,26 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,30 | Espalhante adesivo | L | 0,50 | 4,37 | 0,31 |
| Inseticida | kg | 1,000 | 59,00 | 4,09 | Inseticida | kg | 1,00 | 59,00 | 4,13 |
| Inseticida | L | 0,050 | 5,75 | 0,40 | Inseticida | L | 0,05 | 5,75 | 0,40 |
| Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,57 | 0,18 | Espalhante adesivo | L | 0,30 | 2,57 | 0,18 |
| Insumos | | | 891,70 | 61,80 | Insumos | | | 891,70 | 62,36 |
| Operações e transporte | | | 137,99 | 9,56 | Operações e transporte | | | 137,99 | 9,65 |
| Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 413,29 | 28,64 | Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 400,33 | 27,99 |
| Total | | | 1.442,98 | 100,00 | Total | | | 1.430,02 | 100,00 |

Tabela 3. Estimativa do custo de produção do trigo, por hectare, na microrregião de Guarapuava, PR, safra 2013.

| Saca de 60 kg = R\$ 41,00 | | | | | Saca de 60 kg = R\$ 38,00 | | | | |
|-------------------------------|----|---------|----------------------|--------|-------------------------------|----|---------|----------------------|--------|
| Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % | Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % |
| Calcário | t | 0,313 | 26,56 | 1,53 | Calcário | t | 0,313 | 26,56 | 1,54 |
| Herbicida de dessecação | L | 2,000 | 29,66 | 1,71 | Herbicida de dessecação | L | 2,000 | 29,66 | 1,72 |
| Herbicida de dessecação | L | 0,500 | 45,17 | 2,60 | Herbicida de dessecação | L | 0,500 | 45,17 | 2,62 |
| Espalhante adesivo | L | 0,750 | 6,55 | 0,38 | Espalhante adesivo | L | 0,750 | 6,55 | 0,38 |
| Semente | kg | 130,000 | 214,50 | 12,35 | Semente | kg | 130,000 | 214,50 | 12,45 |
| Fungicida p/semeste | L | 0,325 | 7,80 | 0,45 | Fungicida p/semeste | L | 0,325 | 7,80 | 0,45 |
| Micronutrientes | L | 2,000 | 13,74 | 0,79 | Micronutrientes | L | 2,000 | 13,74 | 0,80 |
| Inseticida p/semeste | L | 0,033 | 9,86 | 0,57 | Inseticida p/semeste | L | 0,033 | 9,86 | 0,57 |
| Adubo | t | 0,300 | 400,50 | 23,06 | Adubo | t | 0,300 | 400,50 | 23,25 |
| Adubação de cobertura | t | 0,100 | 119,34 | 6,87 | Adubação de cobertura | t | 0,100 | 119,34 | 6,93 |
| Herbicida PÓS | kg | 0,100 | 49,00 | 2,82 | Herbicida PÓS | kg | 0,100 | 49,00 | 2,84 |
| Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,70 | 0,16 | Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,70 | 0,16 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,10 | 0,24 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,10 | 0,24 |
| Fungicida | L | 0,600 | 15,00 | 0,86 | Fungicida | L | 0,600 | 15,00 | 0,87 |
| Fungicida | L | 0,750 | 18,38 | 1,06 | Fungicida | L | 0,750 | 18,38 | 1,07 |
| Fungicida | L | 2,000 | 41,80 | 2,41 | Fungicida | L | 2,000 | 41,80 | 2,43 |
| Fungicida | L | 0,300 | 25,65 | 1,48 | Fungicida | L | 0,300 | 25,65 | 1,49 |
| Fungicida | L | 0,600 | 15,00 | 0,86 | Fungicida | L | 0,600 | 15,00 | 0,87 |
| Fungicida | L | 0,500 | 33,25 | 1,91 | Fungicida | L | 0,500 | 33,25 | 1,93 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,25 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,25 |
| Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,57 | 0,15 | Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,57 | 0,15 |
| Inseticida | kg | 0,050 | 2,95 | 0,17 | Inseticida | kg | 0,050 | 2,95 | 0,17 |
| Inseticida | L | 0,050 | 6,00 | 0,35 | Inseticida | L | 0,050 | 6,00 | 0,35 |
| Inseticida | kg | 0,050 | 2,95 | 0,17 | Inseticida | kg | 0,050 | 2,95 | 0,17 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,10 | 0,24 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,10 | 0,24 |
| Insumos | | | 1.101,49 | 63,41 | Insumos | | | 1.101,49 | 63,94 |
| Operações e transporte | | | 156,57 | 9,01 | Operações e transporte | | | 156,57 | 9,09 |
| Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 478,92 | 27,57 | Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 464,61 | 26,97 |
| Total | | | 1.736,98 | 100,00 | Total | | | 1.722,67 | 100,00 |
| Saca de 60 kg = R\$ 35,00 | | | | | Saca de 60 kg = R\$ 32,00 | | | | |
| Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % | Item / Tipo de custo | Un | Dose | R\$.ha ⁻¹ | Peso % |
| Calcário | t | 0,313 | 26,56 | 1,55 | Calcário | t | 0,313 | 26,56 | 1,57 |
| Herbicida de dessecação | L | 2,000 | 29,66 | 1,74 | Herbicida de dessecação | L | 2,000 | 29,66 | 1,75 |
| Herbicida de dessecação | L | 0,500 | 45,17 | 2,64 | Herbicida de dessecação | L | 0,500 | 45,17 | 2,67 |
| Espalhante adesivo | L | 0,750 | 6,55 | 0,38 | Espalhante adesivo | L | 0,750 | 6,55 | 0,39 |
| Semente | kg | 130,000 | 214,50 | 12,56 | Semente | kg | 130,000 | 214,50 | 12,66 |
| Fungicida p/semeste | L | 0,325 | 7,80 | 0,46 | Fungicida p/semeste | L | 0,325 | 7,80 | 0,46 |
| Micronutrientes | L | 2,000 | 13,74 | 0,80 | Micronutrientes | L | 2,000 | 13,74 | 0,81 |
| Inseticida p/semeste | L | 0,033 | 9,86 | 0,58 | Inseticida p/semeste | L | 0,033 | 9,86 | 0,58 |
| Adubo | t | 0,300 | 400,50 | 23,44 | Adubo | t | 0,300 | 400,50 | 23,64 |
| Adubação de cobertura | t | 0,100 | 119,34 | 6,99 | Adubação de cobertura | t | 0,100 | 119,34 | 7,04 |
| Herbicida PÓS | kg | 0,100 | 49,00 | 2,87 | Herbicida PÓS | kg | 0,100 | 49,00 | 2,89 |
| Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,70 | 0,16 | Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,70 | 0,16 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,10 | 0,24 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,10 | 0,24 |
| Fungicida | L | 0,600 | 15,00 | 0,88 | Fungicida | L | 0,600 | 15,00 | 0,89 |
| Fungicida | L | 0,750 | 18,38 | 1,08 | Fungicida | L | 0,750 | 18,38 | 1,08 |
| Fungicida | L | 2,000 | 41,80 | 2,45 | Fungicida | L | 2,000 | 41,80 | 2,47 |
| Fungicida | L | 0,300 | 25,65 | 1,50 | Fungicida | L | 0,300 | 25,65 | 1,51 |
| Fungicida | L | 0,600 | 15,00 | 0,88 | Fungicida | L | 0,600 | 15,00 | 0,89 |
| Fungicida | L | 0,500 | 33,25 | 1,95 | Fungicida | L | 0,500 | 33,25 | 1,96 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,26 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,37 | 0,26 |
| Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,57 | 0,15 | Espalhante adesivo | L | 0,300 | 2,57 | 0,15 |
| Inseticida | kg | 0,050 | 2,95 | 0,17 | Inseticida | kg | 0,050 | 2,95 | 0,17 |
| Inseticida | L | 0,050 | 6,00 | 0,35 | Inseticida | L | 0,050 | 6,00 | 0,35 |
| Inseticida | kg | 0,050 | 2,95 | 0,17 | Inseticida | kg | 0,050 | 2,95 | 0,17 |
| Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,10 | 0,24 | Espalhante adesivo | L | 0,500 | 4,10 | 0,24 |
| Insumos | | | 1.101,49 | 64,48 | Insumos | | | 1.101,49 | 65,02 |
| Operações e transporte | | | 156,57 | 9,16 | Operações e transporte | | | 156,57 | 9,24 |
| Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 450,30 | 26,36 | Mão-de-obra, taxas e serviços | | | 435,99 | 25,74 |
| Total | | | 1.708,36 | 100,00 | Total | | | 1.694,05 | 100,00 |

No tocante aos insumos, os principais gastos incorridos no cultivo de trigo dizem respeito à nutrição da planta e variaram de R\$ 401,58 ha⁻¹ (Londrina) a R\$ 574,58 ha⁻¹ (Campo Mourão), devendo representar entre 27,3% e 35,3% do valor global. Também significativos, os dispêndios com sementes ficaram entre R\$ 206,25 ha⁻¹ (Campo Mourão e Londrina) e R\$ 214,50 ha⁻¹ (Guarapuava), taxando entre 12,3% e 14,4% do custo total de produção.

Em uma análise individual de itens de dispêndio, os defensivos tiveram menor representatividade nos custos operacionais. Entretanto, quando foram consideradas estimativas agregadas, verificou-se que:

- o custo com herbicidas, fungicidas, inseticidas e espalhante adesivo (incluindo os aqueles para tratamento de sementes) utilizados no processo produtivo variou de R\$ 229,72 ha⁻¹ (Campo Mourão) a R\$ 326,85 ha⁻¹ (Guarapuava);
- o custo com a aplicação dos referidos defensivos ficou entre R\$ 25,74 ha⁻¹ (Londrina) e R\$ 38,61 ha⁻¹ (Guarapuava);
- o custo agregado de insumos e da aplicação de defensivos na cultura do trigo girou entre R\$ 261,90 ha⁻¹ (Campo Mourão) e R\$ 365,46 ha⁻¹ (Londrina).

A partir das estimativas de custos totais e da definição dos preços de venda e das produtividades do trigo, foram elaboradas as Tabelas de 4 a 6, em que se fazem sínteses dos desempenhos econômicos vinculados com a exploração comercial da cultura nas microrregiões produtoras. Ao avaliar o desempenho econômico associado a diferentes preços do grão, são percebidas importantes variações para as microrregiões analisadas. Nesse sentido, para um contexto favorável (saca a R\$ 41,00), cabe destacar as seguintes observações:

- dadas as produtividades regionais, as receitas brutas de vendas se situaram entre R\$ 1.968,00 ha⁻¹ e R\$ 2.173,00 ha⁻¹, ante custos totais variando de R\$ 1.468,90 ha⁻¹ a R\$ 1.736,98 ha⁻¹, propiciando, assim, lucros operacionais entre R\$ 419,44 ha⁻¹ e R\$ 499,10 ha⁻¹ e lucros financeiros de R\$ 460,33 ha⁻¹ a R\$ 537,13 ha⁻¹;
- com os custos de oportunidade entre R\$ 238,89 ha⁻¹ e R\$ 264,94 ha⁻¹, as margens de contribuição variaram de R\$ 236,22 ha⁻¹ a R\$ 327,28 ha⁻¹, propiciando a sustentabilidade da prática produtiva. Em outras palavras, a atividade produtiva permite a remuneração do triticulor e atinge um retorno financeiro significa-

tivamente superior às demais alternativas de investimento;

- para custos econômicos de R\$ 1.707,79 ha⁻¹ a R\$ 2.001,93 ha⁻¹, obtiveram-se rendas econômicas entre R\$ 164,52 ha⁻¹ e R\$ 260,21 ha⁻¹, indicando remuneração favorável dos ativos e significativa capitalização do triticulor e;
- as lucratividades regionais giraram entre 20,1% e 25,4%. Além disso, enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro (nível de produção onde o lucro financeiro é zero) variou de 1950,39 kg.ha⁻¹ e 2.349,70 kg.ha⁻¹, o ponto de equilíbrio de viabilidade da atividade (nível de produção onde a margem de contribuição é zero) ficou entre 2.222,90 kg.ha⁻¹ e 2.683,27 kg.ha⁻¹.

Por sua vez, para um contexto intermediário, referente à cotação de R\$ 38,00 sc⁻¹, cabe destacar as seguintes observações:

- devido ao nível das produtividades regionais, as receitas brutas de vendas se situaram entre R\$ 1.824,00 ha⁻¹ e R\$ 2.014,00 ha⁻¹, contra custos operacionais variando de R\$ 1.455,94 ha⁻¹ a R\$ 1.722,67 ha⁻¹, propiciando, assim, lucros operacionais entre R\$ 280,21 ha⁻¹ e R\$ 368,06 ha⁻¹ e lucros financeiros de R\$ 321,10 ha⁻¹ a R\$ 406,09 ha⁻¹;
- para custos de oportunidade entre R\$ 222,08 ha⁻¹ e R\$ 246,39 ha⁻¹, as margens de contribuição flutuaram de R\$ 114,84 ha⁻¹ a R\$ 213,04 ha⁻¹, verificando a sustentabilidade do negócio produtivo, que apresentou desempenho superior às outras oportunidades de investimento representadas no custo de oportunidade;
- com custos econômicos de R\$ 1.678,03 ha⁻¹ a R\$ 1.969,06 ha⁻¹, obtiveram-se lucros econômicos entre R\$ 43,14 ha⁻¹ e R\$ 145,97 ha⁻¹, mostrando que a atividade propiciará a remuneração de seus ativos e moderada capitalização do triticulor e;
- as lucratividades regionais taxaram entre 14,5% e 20,2%. Adicionalmente, enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro variou de 2.117,10 kg.ha⁻¹ e 2.550,54 kg.ha⁻¹, o ponto de equilíbrio de viabilidade da atividade ficou entre 2.415,25 kg.ha⁻¹ e 2.915,46 kg.ha⁻¹.

Ao ser considerado um contexto intermediário, referente à cotação de R\$ 35,00 sc⁻¹, tem-se as seguintes observações:

- de acordo com a expectativa das produtividades regionais, as receitas brutas de vendas se distribuíram entre R\$ 1.680,00 ha⁻¹ e R\$ 1.855,00 ha⁻¹, em oposição a custos operacionais que flutuaram de R\$ 1.442,98 ha⁻¹ a R\$ 1.708,36 ha⁻¹, propiciando, assim, lucros operacionais entre R\$ 140,98 ha⁻¹ e R\$ 237,02 ha⁻¹

e lucros financeiros de R\$ 181,87 ha⁻¹ a R\$ 275,05 ha⁻¹;

- com os custos de oportunidade entre R\$ 205,28 ha⁻¹ e R\$ 227,83 ha⁻¹, as margens de contribuição variaram de R\$ -6,53 ha⁻¹ a R\$ 98,80 ha⁻¹, indicando que a prática se mostrou sustentável apenas na microrregião de Londrina, onde contou com desempenho superior às outras oportunidades de investimento representadas no custo de oportunidade;
- a partir de custos econômicos de R\$ 1.648,26 ha⁻¹ a R\$ 1.936,28 ha⁻¹, foram estimadas rendas econômicas entre R\$ -81,20 ha⁻¹ e R\$ 31,74 ha⁻¹, mostrando que somente na microrregião de Londrina, a atividade remunerou seus ativos e propiciou uma moderada capitalização do triticulor. Nas microrregiões de Campo Mourão e Guarapuava, a margem de contribuição ficou próxima a zero, indicando que a atividade tritícola e as outras opções de investimento devem ter retornos muito próximos, com leve vantagem para os investimentos alternativos, indicando sérios riscos à viabilidade da prática produtiva, à remuneração dos ativos e à capitalização do triticulor. Além disso;
- as lucratividades regionais flutuaram entre 7,9% e 14,1%, enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro variou de 2.314,98 kg.ha⁻¹ e 2.788,93 kg.ha⁻¹. Em relação à microrregião de Londrina, o ponto de equilíbrio de viabilidade atingiu 2.644,04 kg.ha⁻¹, valor inferior a sua produtividade esperada, configurando uma perspectiva de viabilidade do cultivo local do trigo. Por outro lado, para as microrregiões de Campo Mourão e Guarapuava, os respectivos pontos de equilíbrio de viabilidade, 3.075,61 kg.ha⁻¹ e 3.191,63 kg.ha⁻¹, ficaram levemente acima das suas produtividades esperadas, respectivamente, 3.060 kg.ha⁻¹ e 3.180 kg.ha⁻¹, mostrando que a viabilidade do cultivo local estará vinculada a leves avanços no rendimento

da lavoura em relação às expectativas locais.

Finalmente, ao considerar um contexto desfavorável (saca a R\$ 32,00), cabe destacar as seguintes observações:

- em decorrência das produtividades regionais, as receitas brutas de vendas se distribuíram entre R\$ 1.536,00 ha⁻¹ e R\$ 1.696,00 ha⁻¹, perante custos totais de produção variando de R\$ 1.430,02 ha⁻¹ a R\$ 1.694,05 ha⁻¹, gerando lucros operacionais entre R\$ 1,75 ha⁻¹ e R\$ 105,98 ha⁻¹ e lucros financeiros de R\$ 42,64 ha⁻¹ a R\$ 144,01 ha⁻¹;
- os custos de oportunidade variaram de R\$ 188,47 ha⁻¹ a R\$ 209,28 ha⁻¹, levando a margens de contribuição entre R\$ -131,00 ha⁻¹ a R\$ -15,43 ha⁻¹. Assim, tem-se que a prática produtiva se torna economicamente inviável, uma vez que o retorno estimado com o cultivo de trigo é inferior ao de outros investimentos em todas as microrregiões analisadas;
- para custos econômicos de R\$ 1.618,50 ha⁻¹ a R\$ 1.903,33 ha⁻¹, obtiveram-se lucros econômicos entre R\$ -207,33 ha⁻¹ e R\$ -82,50 ha⁻¹. Verificou-se, portanto, que a atividade não permitirá remunerar os ativos, além de não capitalizar o produtor;
- as lucratividades regionais se situaram entre 0,1% e 6,9%. Nesse sentido, enquanto o ponto de equilíbrio do lucro financeiro variou de 2.553,67 kg.ha⁻¹ e 3.076,48 kg.ha⁻¹, o ponto de equilíbrio de viabilidade da atividade ficou entre 2.920,71 kg.ha⁻¹ e 3.525,60 kg.ha⁻¹. Assim, para o cultivo de trigo na microrregião Londrina se tornar viável é preciso um pequeno incremento na produtividade local (Tabela 5), enquanto nas microrregiões de Campo Mourão e Guarapuava os aumentos necessários são bastante significativos (Tabelas 4 e 6).

Tabela 4. Síntese econômica da produção de trigo na microrregião de Campo Mourão, PR, safra 2013.

| Cotação da saca de 60 kg | R\$ 41,00 | R\$ 38,00 | R\$ 35,00 | R\$ 32,00 |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Produtividade (kg.ha ⁻¹) | 3.060,00 | 3.060,00 | 3.060,00 | 3.060,00 |
| Item | (R\$.ha ⁻¹) | (R\$.ha ⁻¹) | (R\$.ha ⁻¹) | (R\$.ha ⁻¹) |
| Receita bruta | 2.091,00 | 1.938,00 | 1.785,00 | 1.632,00 |
| Custo operacional | 1.671,56 | 1.657,79 | 1.644,02 | 1.630,25 |
| Lucro operacional | 419,44 | 280,21 | 140,98 | 1,75 |
| Lucro financeiro | 460,33 | 321,10 | 181,87 | 42,64 |
| Custo de oportunidade | 254,92 | 237,07 | 219,21 | 201,36 |
| Margem de contribuição | 236,22 | 114,84 | -6,53 | -127,91 |
| Custo econômico | 1.926,48 | 1.894,86 | 1.863,23 | 1.831,61 |
| Lucro econômico | 164,52 | 43,14 | -78,23 | -199,61 |
| Índices | | | | |
| Lucratividade (%) | 20,06 | 14,46 | 7,90 | 0,11 |
| PELF (kg.ha ⁻¹) | 2.263,31 | 2.456,78 | 2.686,41 | 2.963,38 |
| PEV (kg.ha ⁻¹) | 2.585,73 | 2.809,47 | 3.075,61 | 3.397,44 |

Tabela 5. Síntese econômica da produção de trigo na microrregião de Londrina, PR, safra 2013.

| Cotação da saca de 60 kg | R\$ 41,00 | R\$ 38,00 | R\$ 35,00 | R\$ 32,00 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Produtividade (kg.ha ⁻¹) | 2.880,00 | 2.880,00 | 2.880,00 | 2.880,00 |
| Ítem | | | | |
| Receita bruta | 1.968,00 | 1.824,00 | 1.680,00 | 1.536,00 |
| Custo operacional | 1.468,90 | 1.455,94 | 1.442,98 | 1.430,02 |
| Lucro operacional | 499,10 | 368,06 | 237,02 | 105,98 |
| Lucro financeiro | 537,13 | 406,09 | 275,05 | 144,01 |
| Custo de oportunidade | 238,89 | 222,08 | 205,28 | 188,47 |
| Margem de contribuição | 327,28 | 213,04 | 98,80 | -15,43 |
| Custo econômico | 1.707,79 | 1.678,03 | 1.648,26 | 1.618,50 |
| Lucro econômico | 260,21 | 145,97 | 31,74 | -82,50 |
| Índices | | | | |
| Lucratividade (%) | 25,36 | 20,18 | 14,11 | 6,90 |
| PELF (kg.ha ⁻¹) | 1.950,39 | 2.117,10 | 2.314,98 | 2.553,67 |
| PEV (kg.ha ⁻¹) | 2.222,90 | 2.415,25 | 2.644,04 | 2.920,71 |

Tabela 6. Síntese econômica da produção de trigo na microrregião de Guarapuava, PR, safra 2013.

| Cotação da saca de 60 kg | R\$ 41,00 | R\$ 38,00 | R\$ 35,00 | R\$ 32,00 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Produtividade (kg.ha ⁻¹) | 3.180,00 | 3.180,00 | 3.180,00 | 3.180,00 |
| Ítem | | | | |
| Receita bruta | 2.173,00 | 2.014,00 | 1.855,00 | 1.696,00 |
| Custo operacional | 1.736,98 | 1.722,67 | 1.708,36 | 1.694,05 |
| Lucro operacional | 436,02 | 291,33 | 146,64 | 1,95 |
| Lucro financeiro | 479,75 | 335,06 | 190,37 | 45,68 |
| Custo de oportunidade | 264,94 | 246,39 | 227,83 | 209,28 |
| Margem de contribuição | 247,40 | 121,26 | -4,87 | -131,00 |
| Custo econômico | 2.001,93 | 1.969,06 | 1.936,20 | 1.903,33 |
| Lucro econômico | 171,07 | 44,94 | -81,20 | -207,33 |
| Índices | | | | |
| Lucratividade (%) | 20,07 | 14,47 | 7,91 | 0,11 |
| PELF (kg.ha ⁻¹) | 2.349,70 | 2.550,54 | 2.788,93 | 3.076,48 |
| PEV (kg.ha ⁻¹) | 2.683,27 | 2.915,46 | 3.191,63 | 3.525,60 |

Considerações finais

No Brasil, o trigo constitui alimento obrigatório na dieta do consumidor, gerando a necessidade de soluções que permitam sua oferta para as indústrias de transformação. Além disso, também assume papel de destaque em sistemas de rotação de culturas para regiões produtoras onde as condições edafoclimáticas favorecem o seu cultivo, pois sua palha pode ser uma alternativa para compor o manejo integrado do capim-amargoso em áreas infestadas desde que seja em quantidade igual ou superior a 4 toneladas por hectare (Gazziero et al., 2012). Além disso, também constitui opção interessante para a operacionalização do plantio direto na palha, visando um alto desempenho agrônomo do sistema adotado.

A produção nacional de trigo, entretanto, não conta com quaisquer subsídios como os que podem ser observados em outros países, sobretudo aqueles do MERCOSUL, tais como Argentina e Paraguai. Assim, a questão econômica e tributária, nas últimas safras, tem afetado significativamente a rentabilidade da cultura do trigo, levando a impactos como redução da área de produção do cereal, que foi direcionada para culturas que tiveram melhor remuneração no curto prazo, sobretudo o milho safrinha.

Com o aquecimento do mercado tritícola e a perspectiva de que os preços permaneçam em um patamar de R\$ 38,00 a R\$ 40,00, espera-se uma leve recuperação na área de cultivo da cultura no estado do Paraná. Em relação às estimativas obtidas, podem ser feitas as seguintes considerações:

- as cotações de maio permanecem acima de R\$ 39,00 sc⁻¹, que propicia a viabilidade econômica da atividade produtiva. Entretanto, os triticultores devem ficar atentos para a evolução do mercado, para verificar tendências de queda que levem a cotação para baixo do patamar de R\$ 38,00 sc⁻¹, o que indicará a necessidade de adotar estratégias para evitar perdas econômicas, tal como a antecipação das vendas;
- embora tenha uma produtividade esperada menor, a microrregião de Londrina apresentou um resultado superior, de tal forma que, mesmo se as cotações caírem para um patamar de R\$ 35,00 sc⁻¹, o cultivo local de trigo tende a ser viável econômico, o que se deve principalmente a menor custo estimado com insumos;
- por fim, o estudo contempla estimativas baseadas nos pacotes tecnológicos que tem adoção significativa nas microrregiões, assim como uma tendência de produtividade local. Estratégias associadas ao sistema de produção (contemplando os diversos cultivos e suas criações), que permitem aumentar a eficiência do cultivo do trigo, via aumento de produtividade e/ou diminuição de custos, podem alterar um quadro de inviabilidade, tal como foi visto para as cotações de R\$ 32,00 sc⁻¹ e R\$ 35,00 sc⁻¹.

Referências

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Séries históricas de produtividade de grãos**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Acesso em: 16 mai 2013.

DENARDIN, A. A. A Importância do custo de oportunidade para a avaliação de empreendimentos baseados na criação de valor econômico (Economic Value Added – EVA). **ConTexto**, Porto Alegre, v. 4, n. 6, p. 3-6, 2004.

GAZIERO, D.L.P.; ADEGAS, F.S.; FORNAROLLI, D.; KARAM, D.; VARGAS, L.; VOLL, E.; PROCOPIO, S.O. Efeito da palhada de trigo na emergência de *Digitaria insularis* (campim-amargoso). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA, 6., 2012, Cuiabá. **Soja: integração nacional e desenvolvimento sustentável: anais**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 4 p. 1 CD-ROM.

KUHNEN, O. L. **Finanças empresariais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 386p.

MAHER, M. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2001. 914 p.

SEAB - SECRETARIA DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO DO PARANÁ. **Cotações mensais de produtos agropecuários**. Disponível em: <http://www.seab.pr.gov.br/>. Acesso em: 16 mai 2013.

USDA - UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Market and Trade Data**. Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>. Acesso em: 16 maio 2013.

Circular Técnica, 96

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na: **Embrapa Soja**
Endereço: Rod. Carlos João Strass, s/n, acesso Orlando Amaral, C.P. 231, 86001-970, Distrito de Warta, Londrina, PR
Fone: (43) 3371 6000 **Fax:** (43) 3371 6100
E-mail: cnpso.sac@embrapa.br

1ª edição
 On line (2013)



Comitê de publicações

Presidente: Ricardo Villela Abdelnoor
Secretário-Executivo: Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite
Membros: Adeney de Freitas Bueno, Adônis Moreira, Alvaldi Antonio Balbinot Junior, Claudio Guilherme Portela de Carvalho, Decio Luiz Gazzoni, Francimar Correa Marcelino-Guimarães, Fernando Augusto Henning e Norman Neumaier.

Expediente

Supervisão editorial: Vanessa Fuzinato Dall'Agnol
Normalização Bibliográfica: Ademir Benedito Alves de Lima
Editoração eletrônica: Thais Cavalari Rosa