



O AGRO



**NÃO PRECISA
PRODUZIR MAIS.
PRECISA
GANHAR MAIS.**

Caio Gachet



O AGRO NÃO PRECISA PRODUZIR MAIS. PRECISA GANHAR MAIS.

1ª Edição



AUTOR

Caio Gachet

DOI: 10.47538/AC-2026.84



Ano 2026

O AGRO NÃO PRECISA PRODUZIR MAIS. PRECISA GANHAR MAIS.

1ª Edição

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

G677a

Gachet, Caio

O agro não precisa produzir mais, precisa ganhar mais. [recurso eletrônico] /
Caio Gachet. - 1. ed. - Natal [RN] : Amplamente, 2026.
recurso digital

Formato: ebook

Modo de acesso: world wide web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5321-158-2 (recurso eletrônico)

DOI: 10.47538/AC-2026.84

1. Agroindústria - Administração financeira. 2. Empresas agrícolas - Finanças. 3.
Livros eletrônicos. I. Título.

26-107497.0

CDD: 630.681

CDU: 631.157:658.15



Gabriela Faray Ferreira Lopes - Bibliotecária - CRB-7/6643

Editora Amplamente
Empresarial Amplamente Ltda.
CNPJ: 35.719.570/0001-10
E-mail: publicacoes@editoraamplamente.com.br
www.editoraamplamente.com
Telefone: (84) 999707-2900
Caixa Postal: 3402 CEP: 59082-971
Natal- Rio Grande do Norte – Brasil
Copyright do Texto © 2026 Os autores
Copyright da Edição © 2026 Editora Amplamente
Declaração dos autores/ Declaração da Editora:
disponível em:
<https://www.amplamentecursos.com/politicas-editoriais>
Editora-Chefe: Dayana Freitas
Assistentes Editoriais: Caroline Fernandes; Margarette Baptista

Projeto Gráfico, Edição de Arte e Diagramação:
Luciano Paiva; Caroline Fernandes
Capa: Canva®/Freepik®
Parecer e Revisão por pares: Revisores
Consultoria Técnica e Revisão Crítica: Rita de Cássia
Soares Duque
Creative Commons. Atribuição-Não Comercial-Sem
Derivações 4.0 Internacional (CC-BY-NC-ND).

A responsabilidade pelo conteúdo desta publicação, incluindo exatidão das informações, dados, referências, opiniões e conclusões, é exclusiva do(s) autor(es), não respondendo à editora por eventuais equívocos, omissões ou consequências decorrentes do uso das informações aqui contidas.



Ano 2026

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	5
SOBRE O AUTOR	6
APRESENTAÇÃO	8
INTRODUÇÃO	11
CAPÍTULO I	16
PRODUZIR MUITO NÃO SIGNIFICA GANHAR BEM	
1.1 A armadilha do volume	17
1.2 Onde o valor escapa	18
1.3 Margem, caixa e riqueza não são sinônimos	19
1.4 A nova pergunta empresarial do agro	22
CAPÍTULO II	24
A FAZENDA COMO EMPRESA INTENSIVA EM CAPITAL	
2.1 Cinco dimensões de uma mesma empresa	24
2.2 O ciclo econômico além do calendário agrícola	26
2.3 Governança, responsabilidades e disciplina de decisão	28
2.4 O painel que antecede as decisões	29
CAPÍTULO III	31
O DINHEIRO DA SAFRA COMEÇA ANTES DO PLANTIO	
3.1 O calendário financeiro da produção	31
3.2 Taxa aparente e custo efetivo do capital	33
3.3 Crédito, garantias e capacidade de escolha	34
3.4 Comprar bem é preservar margem	36
CAPÍTULO IV	38
TECNOLOGIA, DADOS E INTELIGÊNCIA DE DECISÃO NO CAMPO	
4.1 Da digitalização à inteligência de decisão	38
4.2 A arquitetura mínima dos dados	40
4.3 Inteligência artificial, automação e previsão	42
4.4 Governança tecnológica e limites da automação	43
CAPÍTULO V	45
CONTRATOS, RISCO E PREVISIBILIDADE	
5.1 O risco que não aparece na lavoura	45
5.2 Contrato como arquitetura econômica	47
5.3 Seguros, garantias e proteção coordenada	48
5.4 Cenários e protocolos de decisão	50

CAPÍTULO VI	52
ESCALA, COOPERAÇÃO E PODER DE NEGOCIAÇÃO	
6.1 O custo econômico do isolamento.....	52
6.2 Formas de construir escala.....	54
6.3 Governança da cooperação.....	56
6.4 Quando a escala cria ou destrói valor.....	57
CAPÍTULO VII	60
ARMAZENAR PARA DECIDIR	
7.1 A pressão da colheita	60
7.2 Capacidade própria, compartilhada ou contratada.....	61
7.3 Armazenagem, qualidade e logística	63
7.4 O valor do tempo comercial	64
CAPÍTULO VIII	67
VENDER BEM PARA CAPTURAR VALOR	
8.1 O preço que importa.....	67
8.2 Instrumentos e compromissos	69
8.3 Escalonamento e percentual protegido	71
8.4 Governança comercial e aprendizagem.....	73
CAPÍTULO IX	75
DA SAFRA AO PATRIMÔNIO TRANSFORMAR PRODUÇÃO EM RIQUEZA	
9.1 Faturamento, caixa e retorno sobre o capital.....	75
9.2 Alavancagem, liquidez e resiliência.....	77
9.3 Reinvestir com critério	79
9.4 Patrimônio, governança e perpetuidade	81
CAPÍTULO X.....	84
FRAMEWORK DE CONVERSÃO DE VALOR AGROEMPRESARIAL	
10.1 Por que um framework.....	84
10.2 O mapa de conversão de valor	85
10.3 As seis dimensões	87
10.4 Painel mínimo e regras de cálculo	89
10.5 Sequência diagnóstica	93
10.6 Aplicação mínima	95
10.7 Prioridades, revisão e aprendizagem	96
10.8 Limites e adaptação	99
CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo valor que representa em minha vida e pela presença que dá sentido ao trabalho, às escolhas e aos projetos construídos ao longo do tempo. Este livro também nasce da responsabilidade de transformar experiência em reflexão útil e de registrar ideias que possam atravessar diferentes momentos profissionais.

Agradeço às pessoas com quem convivi em minha trajetória empresarial. Negociações, desafios operacionais, decisões de investimento e mudanças de mercado contribuíram para formar a maneira como observo capital, risco, tecnologia e valor. Cada ambiente profissional ampliou meu repertório e mostrou a importância de reunir perspectivas que costumam permanecer separadas.

Meu reconhecimento se estende aos produtores rurais que acreditam no futuro do Brasil e sustentam, com trabalho e decisões diárias, uma atividade exposta a ciclos longos, incerteza e grande comprometimento de recursos. Agradeço também a todos que valorizam o conhecimento, o diálogo franco e a disposição para rever premissas no aprendizado empresarial.

SOBRE O AUTOR

Caio Gachet é empresário, executivo e investidor, com atuação na interseção entre finanças, tecnologia, infraestrutura de negócios, gestão de riscos e investimentos. Sua trajetória é marcada pela participação na estruturação e desenvolvimento de empresas, produtos e operações em setores nos quais capital, tecnologia, governança e execução precisam funcionar de forma integrada.

No mercado financeiro e de tecnologia, sua experiência abrange infraestrutura financeira, meios de pagamento, Banking as a Service (BaaS), Open Finance, integrações por APIs, crédito, investimentos, onboarding digital, automação de processos e mecanismos de controle e governança. Essa atuação consolidou uma visão orientada à construção de estruturas capazes de conectar eficiência operacional, gestão de riscos e geração de valor.

No agronegócio, desenvolveu experiência em trading de commodities, crédito, seguros, financiamento, logística e cadeias de suprimento. O contato com diferentes etapas dos fluxos comerciais e financeiros ampliou sua compreensão sobre a empresa rural como uma organização intensiva em capital, na qual produção, comercialização, liquidez, financiamento, contratos, garantias e patrimônio devem ser analisados de maneira conjunta.

Sua trajetória também inclui atuação em investimentos e negócios imobiliários, envolvendo aquisição, alienação, avaliação de ativos e gestão patrimonial. A experiência em diferentes setores contribuiu para uma perspectiva multidisciplinar sobre a relação entre ativos, capital, risco e decisões empresariais de longo prazo.

Sua formação e seus estudos concentram-se em administração, negócios, governança corporativa, finanças, mercado de capitais, tecnologia financeira, blockchain, tokenização, programação, automação e fusões e aquisições. Esse percurso multidisciplinar orienta sua produção intelectual e sua forma de analisar empresas: não como departamentos ou ativos isolados, mas como sistemas nos quais estratégia, capital, tecnologia, pessoas, riscos e execução permanecem permanentemente conectados.

Como autor, dedica-se a temas relacionados à transformação dos mercados, criação e preservação de valor, inovação financeira, tecnologia, investimentos, governança e desenvolvimento empresarial. Seus trabalhos procuram aproximar fundamentos econômicos e financeiros da realidade prática de quem toma decisões, aloca capital e administra riscos.

Em *O Agro Não Precisa Produzir Mais. Precisa Ganhar Mais.*, Caio Gachet analisa o agronegócio sob a perspectiva da captura, preservação e alocação de valor. A obra propõe uma leitura da empresa rural para além da produtividade física, examinando como produção, margem, caixa, risco, comercialização, financiamento e patrimônio se relacionam na construção de resultados econômicos sustentáveis.

APRESENTAÇÃO

O agronegócio aprendeu a medir com precisão crescente aquilo que produz. Área cultivada, rendimento por hectare, volume colhido e capacidade operacional ocupam lugar legítimo na avaliação de uma safra. Ainda assim, esses números oferecem uma resposta incompleta quando a pergunta se desloca para o resultado da empresa. Entre o desempenho físico e o valor que permanece no negócio existem escolhas de financiamento, compras, prazo, risco, logística, venda e reinvestimento. Foi dessa distância que nasceu este livro.

Durante muito tempo, a força produtiva serviu como principal símbolo de sucesso no campo. Ela continua indispensável, embora a complexidade empresarial da atividade exija outra camada de leitura. Uma operação pode produzir mais e, ao mesmo tempo, comprometer recursos por períodos mais longos, ampliar sua exposição ou converter pouco do faturamento em disponibilidade financeira. A busca por produtividade precisa, portanto, ser acompanhada pelos efeitos econômicos das decisões que a tornaram possível.

Minha trajetória profissional se desenvolveu em ambientes nos quais capital, informação, contratos e execução precisam permanecer conectados. Infraestrutura financeira, pagamentos, tecnologia, trading, logística, risco e investimentos formaram um ponto de observação que atravessa os limites tradicionais entre produção e finanças. Ao olhar para o agronegócio a partir dessa interseção, tornou-se evidente que parte relevante do resultado é condicionada antes da colheita e continua sendo definida depois

dela, quando a empresa escolhe como vender, financiar, proteger, manter liquidez e destinar recursos.

A obra foi escrita para produtores rurais, famílias produtoras e gestores que participam dessas escolhas, assim como para empresários, investidores, consultores e profissionais ligados a crédito, seguros, cooperativas, tradings, tecnologia, logística, mercado de capitais e gestão patrimonial. Cada leitor encontrará um ângulo próprio, mas todos compartilham o mesmo desafio: compreender uma atividade em que capital elevado, prazos extensos e exposições diversas se encontram dentro de um único ciclo empresarial.

O convite proposto por estas páginas é observar a propriedade rural como uma empresa intensiva em capital e formada por decisões interdependentes. O conhecimento agrônomo preserva sua centralidade, enquanto a leitura empresarial amplia o campo de análise para incluir liquidez, custo financeiro, qualidade dos dados, compromissos contratuais, alternativas logísticas, condições comerciais e evolução patrimonial. Essa perspectiva permite reconhecer onde o valor potencial da produção se transforma e onde pode se dispersar.

Brasil e Estados Unidos aparecem ao longo do livro porque representam ambientes agrícolas relevantes, apoiados por instituições e instrumentos distintos. As comparações servem para esclarecer mecanismos e limites, sem converter um país em modelo automático para o outro. A utilidade está em compreender como diferentes estruturas tratam crédito, risco, dados, armazenagem e mercado, preservando as particularidades jurídicas, econômicas e metodológicas de cada contexto.

O livro reúne conceitos técnicos, evidências institucionais, cenários didáticos e instrumentos de decisão em linguagem empresarial acessível. Não oferece promessa de rentabilidade, resposta universal ou fórmula capaz de retirar a incerteza da atividade. Sua contribuição está em organizar relações que frequentemente aparecem dispersas e em fortalecer a qualidade das perguntas feitas antes que recursos, garantias e alternativas estejam comprometidos.

Ganhar mais, no sentido desenvolvido aqui, significa ampliar a capacidade de converter produção em resultado econômico, preservar caixa, empregar capital com critério e construir continuidade. Essa mudança de perspectiva desloca a atenção do volume isolado para a trajetória do valor dentro da empresa. É nesse percurso que a gestão pode tornar visíveis decisões capazes de sustentar o negócio ao longo de sucessivos ciclos.

INTRODUÇÃO

O resultado produtivo é uma medida essencial da atividade agrícola, mas não encerra a avaliação da empresa rural. Produtividade, escala e volume descrevem a capacidade física da operação. O resultado econômico surge quando essa capacidade é relacionada aos recursos empregados, aos preços efetivamente realizados, aos compromissos assumidos e ao tempo necessário para transformar produção em disponibilidade financeira. Uma safra volumosa pode ampliar receita e ainda deixar margem estreita, caixa pressionado ou capital imobilizado em condições incompatíveis com as obrigações do negócio.

Este livro examina o percurso entre o potencial criado pela produção e a capacidade econômica que permanece na empresa. Sua tese central sustenta que o desafio empresarial do agronegócio inclui ampliar a parcela do valor gerado que chega à margem, se converte em caixa, remunera o capital e contribui para a formação patrimonial e a continuidade. Cada passagem depende de decisões próprias. Resultado contábil e recebimento ocorrem em momentos que podem divergir; patrimônio e liquidez também respondem a movimentos diferentes. A integração dessas leituras evita que um indicador seja usado para responder a uma pergunta que pertence a outra dimensão.

Essa abordagem desloca a análise para os vínculos entre custo, prazo e risco. O custo por hectare ganha significado quando preserva o mesmo perímetro da receita e da produção. O crédito precisa ser reconstruído a partir do valor efetivamente disponibilizado, dos encargos, das garantias e do calendário de vencimentos. Contratos, seguros e mecanismos de proteção

modificam exposições delimitadas, deixando parcelas residuais que continuam sob responsabilidade da empresa. Logística e armazenagem podem conservar alternativas comerciais quando existe capacidade acessível, qualidade preservada e financiamento compatível com o intervalo. Na venda, preço, base, descontos, frete, volume entregue e momento do recebimento definem quanto da referência de mercado se transforma em receita líquida e caixa.

O escopo permanece empresarial. A obra não substitui análise agrônômica, escrituração contábil, auditoria, orientação jurídica ou tributária, avaliação de crédito, recomendação de investimento nem desenho especializado de seguro ou proteção de preços. Fórmulas e indicadores são utilizados para organizar decisões dentro de definições explícitas, sem faixas universais para produtores brasileiros. Quando os dados não possuem período, unidade, origem ou perímetro compatíveis, a limitação precisa permanecer visível, pois um cálculo formalmente correto pode produzir interpretação inadequada.

Dados agregados também recebem tratamento compatível com seu alcance. Estatísticas setoriais descrevem o universo, a metodologia e o momento para os quais foram construídas; não representam automaticamente uma propriedade típica. Valores programados, contratados, desembolsados, reconhecidos e recebidos pertencem a categorias distintas. Saldo de dívida não equivale ao financiamento de uma safra, número de contratos não informa necessariamente quantos beneficiários existem e disponibilidade de tecnologia não comprova adoção, intensidade de uso ou retorno econômico. A utilidade da evidência depende da pergunta que ela consegue sustentar.

As comparações entre Brasil e Estados Unidos seguem a mesma disciplina. Os dois países possuem ambientes agrícolas relevantes, porém seus instrumentos de crédito, garantias, seguro, mercado, armazenagem, contabilidade e coleta estatística respondem a estruturas institucionais próprias. Uma aproximação quantitativa exige equivalência de conceito, período, unidade, universo e método. Quando essas condições não existem, a comparação permanece qualitativa e voltada à compreensão do mecanismo. Não há ranking entre modelos nacionais nem transferência automática de indicadores, práticas ou parâmetros de um contexto para outro.

Os dois primeiros capítulos estabelecem o diagnóstico. A diferença entre desempenho físico e resultado econômico é examinada antes que a fazenda seja observada como empresa produtiva, financeira, tecnológica, comercial e patrimonial. Esse enquadramento mostra por que decisões localizadas repercutem em outras áreas e por que o ciclo econômico pode começar antes do plantio e continuar depois da entrega da produção. A leitura deixa de depender de um número isolado e passa a acompanhar relações entre atividades, responsabilidades e datas.

O bloco seguinte reúne a infraestrutura da decisão. Financiamento, compras e garantias condicionam margem e liquidez enquanto compromissos ainda estão sendo formados. Dados e tecnologia ampliam a capacidade de registrar, integrar, analisar e acompanhar esses compromissos, desde que possuam qualidade e governança. Contratos e instrumentos de proteção tornam exposições mais identificáveis, embora não eliminem incerteza nem substituam o julgamento das pessoas responsáveis. Capital, informação e risco passam, assim, a integrar o mesmo calendário empresarial.

Cooperação, armazenagem e comercialização compõem outro campo do percurso. A escala econômica pode ser construída por coordenação quando o benefício supera custos, restrições e dependências criados pelo arranjo. A armazenagem acrescenta tempo comercial sob condições físicas e financeiras verificáveis. A política de venda organiza volumes elegíveis, compromissos, referências de preço, necessidades de caixa e critérios de revisão. Em conjunto, esses temas mostram como alternativas podem ser ampliadas ou perdidas antes que a receita seja finalmente reconciliada.

Os capítulos finais acompanham a destinação do valor. Fluxo de caixa, dívida, liquidez, retorno sobre o capital investido, reinvestimento e evolução patrimonial permitem examinar como o resultado de sucessivos ciclos modifica a capacidade econômica da empresa. A continuidade inclui a aptidão para cumprir compromissos, adaptar a operação e transferir responsabilidades, sem confundir valorização de ativos com geração de caixa nem patrimônio empresarial com promessa de enriquecimento pessoal.

Framework de Conversão de Valor Agroempresarial foi desenvolvido para esta obra como uma arquitetura de integração entre decisões produtivas, financeiras, comerciais, tecnológicas e patrimoniais. Sua contribuição autoral reside na organização dessas relações e na sequência proposta para o processo decisório, preservando a origem técnica dos conceitos econômicos, contábeis, financeiros, comerciais e de risco que o sustentam. A arquitetura reúne seis dimensões, uma base habilitadora e um processo de diagnóstico, priorização, execução e revisão, sem se apresentar como modelo preditivo, certificação ou garantia de desempenho.

O framework ocupa a etapa de síntese porque depende das distinções desenvolvidas ao longo da obra. Seu papel é conservar as dimensões separadas e, ao mesmo tempo, testar as relações que ligam produção, margem, caixa, capital, patrimônio e continuidade. A ausência de uma nota única impede que desempenho favorável em uma área esconda vencimento crítico, exposição material ou dado não validado em outra. Decisões permanecem vinculadas a evidências, responsáveis, prazos e condições de revisão, formando um registro que pode ser confrontado com a execução sem transformar resultado posterior em prova automática de qualidade do processo.

O ponto de partida está em determinar quanto do valor produzido permanece efetivamente na empresa depois de mobilizar terra, trabalho, tecnologia, insumos, crédito e risco. Para chegar a essa resposta, o volume colhido precisa deixar de funcionar como veredicto e assumir seu lugar correto, o de componente inicial de uma análise econômica mais ampla.

CAPÍTULO I

PRODUZIR MUITO NÃO SIGNIFICA GANHAR BEM

Uma colheita volumosa costuma dominar a percepção de desempenho no campo. Sacas por hectare, toneladas embarcadas e área cultivada mostram capacidade técnica e escala, mas não revelam, isoladamente, o resultado econômico da empresa rural. Entre a produção obtida e o valor que efetivamente permanece no negócio há custos, prazos, riscos e condições comerciais que precisam ser considerados em conjunto.

O 11º levantamento da safra brasileira de grãos 2025/26 estimou produção de 360,8 milhões de toneladas, crescimento de 2,4% sobre o ciclo anterior. Como registra a própria Companhia Nacional de Abastecimento, trata-se de uma estimativa sujeita à consolidação posterior. O número dimensiona a produção física da safra, mas não permite inferir margem, liquidez ou evolução patrimonial das empresas rurais (CONAB, 2026a).

A avaliação empresarial exige relacionar o volume produzido ao custo necessário para gerá-lo, ao valor líquido efetivamente obtido na venda e ao momento em que a receita se transforma em disponibilidade financeira. Uma safra tecnicamente forte pode conviver com margem estreita ou pressão de caixa quando os custos, os prazos e as condições comerciais absorvem parte relevante do valor gerado. O resultado econômico depende, portanto, de fatores que a quantidade colhida não consegue revelar isoladamente.

1.1 A armadilha do volume

Área plantada, produtividade e produção total medem dimensões diferentes da atividade. A produtividade relaciona o volume obtido à área utilizada, enquanto a produção total resulta da combinação dessas duas variáveis. Quando preço e quantidade comercializada entram na análise, chega-se ao faturamento. A apuração do resultado econômico exige incorporar também custos, perdas, descontos e os demais componentes definidos no mesmo perímetro.

Uma expansão pode elevar produção e receita enquanto amplia capital de giro, uso de máquinas, necessidade de insumos, frete e exposição a oscilações. Sacas adicionais por hectare podem diluir custos fixos, mas também exigir recursos cujo custo incremental supere a receita líquida gerada. Crescimento físico e econômico pode caminhar juntos; essa correspondência precisa ser demonstrada por preço, custo marginal, escala e risco.

A armadilha surge quando volume ou faturamento passam a funcionar como síntese do desempenho. As toneladas registram o que foi produzido, enquanto o faturamento mostra a receita gerada antes da apropriação dos custos e dos demais compromissos do ciclo. Para avaliar preservação de capital e capacidade de cumprir obrigações, esses números precisam ser confrontados com a estrutura econômica e financeira da operação.

Por isso, a primeira leitura permanece no perímetro da economia da produção. Custo por hectare, custo por unidade e margem operacional por hectare formam um conjunto inicial, desde que representem a mesma atividade, área e safra. Se receita e custos pertencem a universos ou períodos diferentes, a margem perde significado.

A metodologia de custos da Conab oferece critérios úteis para organizar essa leitura, sem substituir os registros gerenciais da própria operação. Arrendamento, depreciação, trabalho, perdas, produtividade, tecnologia e critérios de rateio podem assumir pesos diferentes conforme o sistema produtivo (CONAB, [s. d.]). A referência externa contribui para a definição dos critérios, enquanto os números utilizados na decisão precisam resultar de dados reconciliados da empresa.

1.2 Onde o valor escapa

Os vazamentos de valor raramente se concentram em um único evento. Eles se acumulam quando o realizado se afasta do planejado em preço, prazo, qualidade, perdas ou custos. Uma diferença pequena pode parecer irrelevante durante a operação, mas o efeito conjunto dessas variações pode reduzir a margem de forma material ao final do ciclo.

Na compra, o menor preço nominal pode vir acompanhado de pagamento antecipado, aquisição de maior volume, garantia adicional ou dependência de um único fornecedor. A comparação econômica precisa considerar prazo, qualidade, estoque, custo do dinheiro e risco de execução. Sem essa normalização, uma redução aparente no preço de aquisição pode elevar o custo total da decisão.

Durante a produção, consumo acima do previsto, retrabalho, manutenção corretiva e perdas de estoque elevam o custo sem aparecer na produtividade. Na saída, qualidade, umidade, classificação, frete, fila e cumprimento contratual influenciam a receita líquida. O preço divulgado no mercado não corresponde necessariamente ao valor que permanece com a empresa.

O calendário financeiro amplia esses efeitos. Como parte relevante dos desembolsos ocorre antes da receita, atrasos de recebimento ou vencimentos concentrados podem exigir capital adicional e reduzir a liberdade de escolher o momento da venda. Se compras, produção, contratos e estoques forem acompanhados com datas e critérios diferentes, cada área poderá produzir números corretos sem que a gestão consiga formar uma visão integrada do ciclo.

Clima, preço, contraparte, qualidade e logística também alteram quantidade, receita, prazo ou custo. Identificar o vazamento exige ligar cada variação a uma causa verificável. Expressões como safra cara ou mercado ruim descrevem o ambiente, mas não indicam qual premissa falhou nem qual decisão pode ser revisada.

1.3 Margem, caixa e riqueza não são sinônimos

Neste livro, a margem operacional é definida pela diferença entre a receita operacional líquida atribuível e os custos operacionais atribuíveis. Quando esse resultado é dividido pela área correspondente, obtém-se a margem operacional por hectare. A aplicação do indicador exige uma política explícita e consistente para custos, estoques, rateios e itens excluídos do cálculo.

A utilidade do indicador depende da consistência dos dados que o alimentam. Mesmo com margem positiva, vendas a prazo, estoques, pagamentos antecipados e vencimentos concentrados podem manter o caixa pressionado. Recursos de financiamento aumentam a disponibilidade financeira sem constituir receita operacional, enquanto a amortização do principal consome caixa sem representar, naquele momento, custo produtivo.

Riqueza envolve resultado acumulado, aportes, distribuições, dívida, aquisições e avaliação de ativos. A valorização da terra pode elevar o patrimônio sem gerar recursos para cumprir vencimentos. Um investimento pode reduzir a disponibilidade imediata e ampliar capacidade produtiva, desde que seu fundamento econômico seja demonstrado.

Essa distinção também aparece nas estatísticas norte-americanas. Para 2026, o Economic Research Service projetou net farm income de US\$ 153,4 bilhões e net cash farm income de US\$ 158,5 bilhões. As duas medidas são setoriais, revisáveis e construídas com conceitos diferentes, razão pela qual não devem ser tratadas como sinônimas nem transferidas automaticamente para o resultado ou a liquidez de uma fazenda individual (USDA ERS, 2026c).

O Censo da Agricultura de 2022 acrescenta outra dimensão a essa leitura: 43% das fazendas reportaram net cash farm income positivo. O percentual precisa ser interpretado dentro das definições e do universo estatístico adotados pelo USDA, sem comparação direta com o Censo Agropecuário brasileiro. Sua relevância para a discussão está em evidenciar a heterogeneidade econômica existente dentro de um setor de grande escala produtiva (USDA NASS, 2024).

Tomados em conjunto, esses dados mostram por que a comparação internacional exige equivalência metodológica. A estimativa física da Conab e as medidas de renda do USDA pertencem a unidades, períodos, universos e métodos distintos. Neste ponto, a comparação útil é conceitual: o volume produzido oferece uma medida física da atividade, enquanto os indicadores de renda examinam outra dimensão do desempenho econômico.

Para observar essa diferença dentro de um mesmo perímetro, o Quadro 1 apresenta duas operações hipotéticas com igual área,

produtividade e volume produzido. Os valores foram construídos exclusivamente para demonstrar a mecânica da comparação e não correspondem a operações reais, resultados esperados ou referências de desempenho.

Quadro 1: Mesma produção, capturas econômicas distintas

Elemento	Operação A	Operação B
Área e produtividade	1.000 ha; 60 sc/ha	1.000 ha; 60 sc/ha
Produção total	60.000 sc	60.000 sc
Preço líquido realizado	R\$ 118/sc	R\$ 126/sc
Receita líquida atribuível	R\$ 7,08 milhões	R\$ 7,56 milhões
Custos operacionais atribuíveis	R\$ 6,12 milhões	R\$ 5,76 milhões
Margem operacional	R\$ 960 mil	R\$ 1,80 milhão
Margem operacional por ha	R\$ 960/ha	R\$ 1.800/ha
Custo financeiro do ciclo*	R\$ 420 mil	R\$ 180 mil

Fonte: Elaboração autoral. Cenário didático hipotético. O custo financeiro foi mantido fora da margem operacional para preservar a distinção entre produção e capital.

Com a mesma produção de 60 mil sacas, as duas operações apresentam diferença de R\$ 840 mil na margem operacional. Como o custo financeiro foi mantido fora desse cálculo, sua análise pertence à estrutura de capital e ao caixa do ciclo. Qualquer conclusão sobre liquidez ainda exigiria reconciliar recebimentos, pagamentos, estoques, tributos, investimentos e amortizações.

O exercício não permite classificar a operação B como superior em todas as dimensões, porque riscos, contratos, datas e

qualidade dos ativos não foram modelados. Os números sustentam uma conclusão mais restrita: operações com a mesma base física podem produzir margens diferentes quando preço líquido e custos atribuíveis se alteram.

1.4 A nova pergunta empresarial do agro

A avaliação empresarial amplia a informação produtiva ao acompanhar o que acontece com o valor gerado ao longo do ciclo. Depois de quantificar área, produtividade e volume, a gestão precisa observar a formação do resultado, as condições efetivas de comercialização, a conversão em caixa e os efeitos das decisões sobre a capacidade econômica da empresa.

Esse acompanhamento começa pela consistência do perímetro: área, produtividade, volume, custos e receita precisam pertencer à mesma atividade e ao mesmo ciclo. Na comercialização, preço efetivo, descontos, qualidade e logística ajustam a receita ao valor realmente capturado. O calendário financeiro completa a leitura ao mostrar quando os recebimentos ocorrem e quais obrigações vencem antes deles.

Os recursos que permanecem depois dos movimentos do ciclo podem financiar a safra seguinte, reduzir obrigações, formar reservas, sustentar investimentos ou ser distribuídos aos proprietários. Cada escolha produz efeitos próprios sobre liquidez, capital e patrimônio, o que exige interpretar faturamento e posição de caixa dentro do conjunto das decisões empresariais.

Para que essa leitura permaneça útil ao longo do tempo, os critérios precisam ser comparáveis entre ciclos. Mudanças na apropriação de custos, na área considerada ou no tratamento dos

estoques podem produzir variações aparentes sem que a economia da operação tenha mudado na mesma proporção. Também não existe uma faixa universal de margem capaz de representar culturas, regiões, riscos e estruturas empresariais distintas.

O aumento de produção melhora o resultado quando a receita incremental compensa os custos e as exigências adicionais de capital e risco. Se a expansão elevar compromissos em proporção superior ao valor capturado, o crescimento físico poderá pressionar a empresa. A resposta depende dos dados concretos da operação e do horizonte analisado.

Esse enfoque torna o desempenho produtivo mais útil para a gestão porque conecta o número físico às premissas que o sustentaram. Com volume, custo e receita reconciliados no mesmo perímetro, desvios podem ser identificados durante o ciclo e associados a registros e decisões específicas, em vez de aparecerem apenas no fechamento da safra.

Uma safra forte ganha significado empresarial quando a capacidade produtiva se traduz em margem suficiente para sustentar o ciclo, administrar o caixa e remunerar o capital e o risco assumidos. A medição passa a acompanhar não só o que foi colhido, mas o valor que a operação consegue preservar ao longo do processo.

CAPÍTULO II

A FAZENDA COMO EMPRESA INTENSIVA EM CAPITAL

A leitura econômica do desempenho exige compreender também a estrutura que sustenta cada ciclo produtivo. Terra, máquinas, estoques, pessoas, informação e recursos financeiros são mobilizados em momentos distintos e permanecem comprometidos por períodos diferentes. Coordenar esses elementos determina quanto capital a operação precisa manter empregado até que produção, comercialização e recebimentos completem o ciclo.

Uma decisão tomada na produção repercute sobre outras áreas da empresa. A compra de um insumo, por exemplo, afeta disponibilidade física, prazo de pagamento, exposição financeira e o custo que precisará ser recuperado comercialmente. Investimentos em ativos acrescentam outra camada ao mobilizar recursos por períodos mais longos. A intensidade de capital se revela tanto no volume de recursos imobilizados e de giro necessários à operação quanto no intervalo entre desembolsos e recebimentos.

2.1 Cinco dimensões de uma mesma empresa

Produção, finanças, tecnologia, comercialização e patrimônio participam da mesma realidade empresarial, ainda que sejam administrados por pessoas ou áreas diferentes. A distribuição de responsabilidades melhora a gestão quando as informações preservam vínculos entre origem, período e finalidade. Sem essa integração, uma decisão pode parecer adequada dentro de uma área

e permanecer incompleta quando observada pelo conjunto da operação.

A dimensão produtiva concentra recursos físicos e compromissos técnicos relacionados à safra. A tecnologia amplia a capacidade de gestão quando permite relacionar item, quantidade, qualidade, preço, prazo, destino, estoque e consumo à operação que lhes deu origem. Esse vínculo cria rastreabilidade para decisões que, sem registros consistentes, dependeriam de memória ou de informações dispersas.

Os efeitos financeiros aparecem nos desembolsos, recebimentos e vencimentos gerados pelas decisões operacionais. A comercialização acrescenta condições de entrega, formação da receita e prazos de pagamento, enquanto o patrimônio registra como ativos, obrigações e recursos próprios se acumulam ao longo do tempo. Reunidas, essas informações permitem avaliar uma compra ou um investimento considerando simultaneamente sua função operacional e seus efeitos sobre caixa e estrutura patrimonial.

Uma decisão de compra permite visualizar concretamente essa interdependência. A Figura 1 organiza os efeitos que precisam ser observados desde a necessidade produtiva até seus registros financeiros, comerciais e patrimoniais.

Figura 1: Efeitos de uma decisão de compra nas cinco dimensões da empresa rural

DECISÃO DE COMPRA item, preço, prazo, destino e responsável
PRODUÇÃO insumo disponível, especificação e momento de uso
INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA registro, estoque e vínculo com a safra

FINANÇAS desembolso, crédito, vencimento e caixa
COMERCIALIZAÇÃO custo a recuperar, entrega e recebimento
PATRIMÔNIO estoque, obrigação, ativo e posição no balanço
EXPOSIÇÃO TRANSVERSAL preço, prazo, contraparte e execução

Fonte: Elaboração autoral.

A figura organiza campos de análise, sem pressupor que toda compra produza os mesmos efeitos ou a mesma intensidade de impacto. Sua função é reunir informações que normalmente aparecem separadas, permitindo avaliar necessidade produtiva, compromissos financeiros, registros, riscos e repercussões patrimoniais antes da aprovação. A decisão passa, assim, a ser examinada pelo conjunto das condições que a sustentam.

2.2 O ciclo econômico além do calendário agrícola

O ciclo econômico frequentemente ultrapassa os limites do calendário agrícola. Compromissos relacionados a insumos e manutenção podem surgir antes do preparo da área, enquanto recebíveis, estoques e amortizações permanecem depois da entrega da produção. Nesse intervalo, uma parcela dos recursos continua aplicada em ativos de uso duradouro e outra sustenta as necessidades correntes de caixa, estoques, créditos a receber e obrigações.

Em uma atividade sazonal, a data escolhida para observar a empresa influencia diretamente a leitura financeira. Recebíveis futuros não atendem a vencimentos imediatos, e estoques

dependem de condições comerciais, qualidade e logística para se converterem em recursos disponíveis. Por isso, a posição registrada no balanço precisa ser interpretada junto aos movimentos de caixa ocorridos entre os diferentes momentos do ciclo.

A escala do capital mobilizado pelo setor agrícola pode ser observada nas contas norte-americanas. Para 2026, o USDA Economic Research Service projetou US\$ 4,54 trilhões em ativos agrícolas, US\$ 624,7 bilhões em dívida e US\$ 3,92 trilhões em patrimônio líquido. Como são valores agregados e sujeitos a revisão, sua utilidade está em demonstrar a magnitude da base de capital do setor, não em representar uma fazenda típica ou oferecer referência de endividamento para produtores brasileiros (USDA ERS, 2026b).

No Brasil, o Banco Central registrou R\$ 746,9 bilhões no saldo de dívidas de beneficiários de crédito rural em maio de 2025. O indicador representa o estoque de obrigações abrangido pelo universo do boletim e não o montante contratado em uma única safra. Essa diferença de definição impede que o valor seja colocado diretamente ao lado da dívida setorial norte-americana como se ambos medissem o mesmo fenômeno (Banco Central do Brasil, 2025).

Indicadores como razão corrente e capital de giro ajudam a examinar a capacidade financeira de curto prazo, desde que ativos e passivos pertençam ao mesmo perímetro e à mesma data de referência. O USDA ERS trata essas medidas de forma conceitualmente distinta, mas os valores observados no setor norte-americano não devem ser convertidos em metas para produtores brasileiros, cujas estruturas, critérios contábeis e condições de operação podem ser diferentes (USDA ERS, 2026a).

2.3 Governança, responsabilidades e disciplina de decisão

A integração entre áreas depende de responsabilidades definidas antes da decisão. Uma compra relevante precisa registrar sua finalidade, condições negociadas, prazo, impacto financeiro, nível de aprovação e forma de acompanhamento. Quando essas informações acompanham a decisão desde sua origem, torna-se possível comparar o que foi contratado com o que efetivamente ocorreu e identificar desvios enquanto ainda existe capacidade de resposta.

A definição do perímetro gerencial também precisa distinguir os recursos da operação daqueles pertencentes à esfera familiar dos proprietários. Contas, ativos, dívidas, aportes, retiradas e garantias devem ser registradas de maneira compatível com a estrutura jurídica e contábil adotada. Sem essa delimitação, indicadores de liquidez, endividamento e patrimônio podem deixar de representar com precisão a situação do negócio.

As diferenças jurídicas, tributárias, contábeis e organizacionais entre Brasil e Estados Unidos limitam a transferência direta de estruturas empresariais de um contexto para outro. A comparação ganha utilidade quando examina princípios de gestão, como identificação da entidade responsável pela obrigação, registro dos ativos, definição de alçadas e acompanhamento dos resultados. A forma concreta de aplicar esses princípios permanece condicionada às regras de cada país.

Nos Estados Unidos, a pesquisa Agricultural Resource Management Survey (ARMS) reúne informações financeiras das fazendas e dados sobre práticas de produção dentro de um desenho amostral próprio. Ano de referência, recorte, ponderação e definição das variáveis condicionam a interpretação de seus

resultados. Sua contribuição para esta discussão está na integração de informações pertencentes ao mesmo universo analítico, sem que os dados agregados substituam os registros específicos de uma empresa rural (USDA ERS; USDA NASS, 2026).

2.4 O painel que antecede as decisões

Antes de uma decisão relevante, o painel gerencial precisa reunir informações que permitam observar seus efeitos sobre cinco campos: economia da produção, capital e liquidez, risco, opcionalidade comercial e formação patrimonial. Em conjunto, esses campos mostram como uma escolha repercute sobre custos e resultado operacional, necessidades financeiras, exposições assumidas, alternativas comerciais e composição futura de ativos, dívidas e recursos próprios.

Neste capítulo, as cinco categorias funcionam como campos preliminares de verificação e não devem ser confundidas com as seis dimensões que compõem a arquitetura completa do framework da obra. Seu papel é ampliar o campo de análise de cada decisão. Para isso, o painel precisa registrar período, unidade, perímetro, origem do dado, responsável e status da informação, mantendo separados valores orçados, contratados e realizados.

A leitura conjunta desses campos não deve ser reduzida a uma nota média, porque uma fragilidade relevante pode permanecer escondida atrás do bom desempenho de outra área. Uma operação com perspectivas produtivas favoráveis ainda precisa compatibilizar vencimentos e recebimentos, assim como uma estrutura patrimonial robusta precisa ser examinada em conjunto com a liquidez disponível. Registrar limitações, premissas e datas de revisão permite

acompanhar como as decisões atuais modificam a estrutura de capital que sustentará os ciclos futuros.

CAPÍTULO III

O DINHEIRO DA SAFRA COMEÇA ANTES DO PLANTIO

Em uma empresa rural intensiva em capital, parte dos compromissos financeiros surge muito antes da entrada da receita. As escolhas de financiamento, as condições negociadas nas compras e a distribuição dos desembolsos ao longo do ciclo passam a influenciar o resultado antes mesmo do plantio. Avaliar essas decisões exige relacionar montante, custo e prazo ao calendário real da operação, porque uma obrigação administrável no total do ano pode pressionar o caixa em determinado período ou consumir garantias necessárias a outras escolhas.

3.1 O calendário financeiro da produção

O calendário financeiro começa quando a empresa assume um compromisso, mesmo que o pagamento ocorra mais tarde. Pedidos confirmados, contratos de crédito e serviços programados criam obrigações futuras que precisam aparecer na projeção de caixa. Se o registro começar na saída bancária, parte da necessidade já estará contratada sem ter sido incorporada à leitura da liquidez.

Ciclo operacional e ciclo financeiro se sobrepõem, mas podem obedecer a datas diferentes. Aquisição, uso dos insumos, produção, colheita e entrega convivem com liberações, vencimentos e recebimentos. Carência e prazo deslocam essa sequência sem eliminar o compromisso ou assegurar correspondência com a entrada esperada.

Uma projeção útil vincula cada saída à origem contratual e distingue receita esperada, recebível constituído e valor efetivamente recebido. A separação impede que uma expectativa futura seja tratada como liquidez presente e permite testar atrasos ou mudanças na entrega sem converter a simulação em previsão certa.

Figura 2: Linha financeira de uma safra

1. PLANEJAMENTO E COMPROMISSOS necessidade, orçamento, pedidos, contratos e garantias
2. LIBERAÇÕES E DESEMBOLSOS entradas de crédito, compras, serviços e calendário de pagamentos
3. EXECUÇÃO DA PRODUÇÃO consumo de recursos, ajustes e necessidades adicionais
4. COLHEITA, ENTREGA E RECEBÍVEIS quantidade realizada, obrigações de entrega e valores a receber
5. RECEBIMENTOS E LIQUIDAÇÃO caixa disponível, amortizações e posição após o ciclo

Fonte: Elaboração autoral. As etapas devem ser adaptadas ao ciclo e aos contratos de cada empresa.

As datas precisam ser ajustadas à cultura, à região, aos contratos e ao sistema produtivo de cada operação. A utilidade da linha financeira está em relacionar os compromissos já assumidos às datas em que exigirão caixa, às fontes previstas para atendê-los e aos intervalos existentes entre recebimentos e vencimentos. Essa leitura permite dimensionar a necessidade de financiamento e localizar períodos de maior pressão sobre a liquidez.

3.2 Taxa aparente e custo efetivo do capital

A taxa anunciada é uma das informações necessárias para comparar propostas de financiamento, mas não encerra a análise. O custo da operação depende também do valor efetivamente disponibilizado, da forma de incidência dos juros ou do indexador, do cronograma de amortização e dos encargos contratuais. Tarifas, seguros, tributos e despesas de formalização devem ser incorporados quando fizerem parte da contratação, enquanto garantias e outras obrigações precisam ser avaliadas por seus efeitos sobre a flexibilidade financeira da empresa.

Prazo e carência precisam ser avaliados pelo efeito que produzem sobre custo e liquidez ao longo do ciclo. Quando o vencimento antecede os recebimentos previstos, a empresa pode precisar recorrer a nova captação, utilizar reservas ou antecipar decisões para atender à obrigação. Alongar a amortização pode aliviar essa concentração de caixa, embora também prolongue o período de incidência do custo financeiro. Comparações consistentes exigem, portanto, fluxos organizados em datas equivalentes e premissas claramente definidas.

O custo médio observado na dívida existente reúne contratos firmados em momentos e condições diferentes, por isso não representa necessariamente o custo de uma nova captação. Moss e Kropp (2025) mostram a importância de distinguir essa medida histórica do custo marginal associado a novo financiamento. Para a decisão empresarial, a condição efetivamente disponível no momento da contratação precisa ser examinada separadamente, assim como o custo da dívida não deve ser confundido com o retorno requerido para o emprego de recursos próprios.

Quadro 2: Comparação didática entre duas estruturas de financiamento

ESTRUTURA A taxa nominal menor; encargos descontados na liberação; vencimento anterior ao recebimento esperado; garantia que restringe mais a disponibilidade do ativo
ESTRUTURA B taxa nominal maior; valor líquido superior; vencimento posterior ao recebimento esperado; garantia com menor restrição sobre os ativos disponíveis
BASE DE DECISÃO reconstruir os fluxos, igualar a necessidade financiada e comparar custo contratual, caixa líquido, datas, garantias e condições

Fonte: Elaboração autoral. Cenário hipotético, sem taxas, resultados ou benchmark universal.

Para que a comparação seja válida, as duas propostas precisam ser reconstruídas sobre a mesma necessidade de financiamento, o mesmo horizonte temporal e critérios equivalentes de encargos. A decisão passa então a considerar o custo contratual em conjunto com o caixa efetivamente disponibilizado, os vencimentos, as garantias exigidas e as restrições que cada estrutura impõe à empresa.

3.3 Crédito, garantias e capacidade de escolha

As condições de acesso ao crédito variam conforme a fonte, o enquadramento da operação e a qualidade das informações apresentadas. Fluxos projetados, posição de dívidas, histórico, contratos e garantias ajudam o financiador a avaliar a capacidade de pagamento e permitem à própria empresa verificar se o recurso estará disponível no momento necessário. A escolha financeira

precisa considerar também quanto da flexibilidade futura será consumida pela contratação.

No Brasil, anúncios de política agrícola precisam ser separados da execução. No universo equalizado acompanhado pelo MAPA entre julho de 2025 e junho de 2026, foram registrados R\$ 91,366 bilhões programados e R\$ 53,556 bilhões desembolsados. O recorte não representa todo o crédito rural nem autoriza tratar programação como contratação ou liberação efetiva (MAPA, 2026).

A Cédula de Produto Rural (CPR) é disciplinada pela Lei nº 8.929/1994 e está vinculada à promessa de entrega de produto rural, admitindo liquidação financeira nas hipóteses previstas em lei. Aspectos relacionados à redação contratual, às garantias, ao registro e à tributação dependem das regras vigentes e das características de cada operação. Por isso, a descrição geral do instrumento não permite presumir custo, adequação ou vantagem para determinado produtor (Brasil, 1994).

Nos Estados Unidos, a Farm Service Agency pode garantir até 95% da perda do credor em operações elegíveis. Esse mecanismo reduz parte da exposição assumida pela instituição financiadora, mas o percentual de garantia não informa a taxa efetivamente paga pelo produtor e tampouco corresponde ao modelo brasileiro de equalização. A comparação é útil para mostrar que políticas de apoio ao financiamento podem atuar por mecanismos diferentes e, por isso, precisam ser interpretadas dentro de sua própria estrutura institucional (USDA FSA, [s. d.]b).

Um ativo, recebível ou limite comprometido como garantia pode restringir outra captação. A análise deve registrar finalidade, valor líquido, prazo, cobertura, bens vinculados e condições de

liberação. A adequação econômica depende da coerência desses elementos com o calendário e com a exposição aceita pela empresa.

3.4 Comprar bem é preservar margem

O planejamento de compras transforma a necessidade técnica em critérios que possam ser comparados economicamente, como quantidade, especificação, janela de uso e data de disponibilidade. Definir essas condições com antecedência amplia o número de alternativas comparáveis e permite coordenar o pedido com o calendário financeiro. O momento da contratação precisa equilibrar disponibilidade do insumo, recursos imobilizados e condições de entrega, evitando que a decisão seja conduzida pela urgência.

O custo econômico de uma compra depende das condições que acompanham o preço negociado. Qualidade, volume, frete, tributos aplicáveis, prazo, financiamento embutido, confiabilidade de entrega e concentração em fornecedores podem alterar o resultado da comparação. Descontos vinculados a maiores quantidades, por exemplo, precisam ser avaliados diante da necessidade efetiva, do custo de manter o excedente e do momento em que o pagamento pressionará o caixa.

Como definição operacional da obra, a variação de compra normalizada corresponde a $[(\text{custo efetivo comparável} - \text{referência comparável}) \div \text{referência comparável}] \times 100$. O cálculo exige que a referência seja definida antes da contratação e que as alternativas mantenham equivalência de item, qualidade, quantidade, frete, tributos, prazo e financiamento. Valores positivos representam custo superior à referência adotada, enquanto valores negativos indicam custo inferior. Quando não houver base suficientemente

comparável, o indicador não deverá ser calculado nem interpretado como benchmark setorial.

A qualidade da compra também depende do que acontece depois da negociação. Quantidade recebida, especificação, prazo, documentação fiscal, pagamento e destinação precisam permanecer vinculados às condições contratadas, permitindo identificar desvios que alterem o custo, a disponibilidade do insumo ou o caixa. Esse acompanhamento ajuda a empresa a iniciar a execução produtiva com uma visão mais precisa dos compromissos já assumidos e dos recursos que ainda permanecem disponíveis para responder às necessidades do ciclo.

CAPÍTULO IV

TECNOLOGIA, DADOS E INTELIGÊNCIA DE DECISÃO NO CAMPO

Em muitas operações rurais, registros digitais já estão presentes em pagamentos, documentos fiscais, estoques, máquinas, contratos e movimentações bancárias. A utilidade gerencial desses registros depende de sua vinculação à operação, ao período e à decisão correspondente. Quando essa relação não é preservada, aumenta a quantidade de informação disponível sem que, necessariamente, aumente a capacidade de interpretá-la para decidir.

A informação se torna mais útil à gestão quando chega em tempo adequado, preserva sua origem e pode ser confrontada com o planejado, o contratado e o realizado. Sistemas, plataformas e modelos analíticos podem apoiar esse processo quando são escolhidos a partir de um problema empresarial definido e de critérios compatíveis com a decisão que se pretende sustentar.

4.1 Da digitalização à inteligência de decisão

A digitalização começa pelo registro, mas sua utilidade aumenta quando informações pertencentes ao mesmo ciclo podem ser relacionadas e analisadas em conjunto. A partir dessa base, modelos preditivos podem produzir estimativas condicionadas aos dados e às premissas utilizadas. Essas saídas ainda precisam ser interpretadas à luz do contexto, dos riscos e das responsabilidades envolvidas, pois erros existentes nos registros de origem podem comprometer as etapas posteriores da análise.

Meios de pagamento, contas digitais e plataformas podem reduzir atritos e oferecer registros rastreáveis. Uma confirmação de pagamento ganha valor gerencial quando se associa ao fornecedor, ao item, à safra, ao vencimento e à posição de caixa. Sua contribuição é medida pela informação entregue à decisão, não pela presença da ferramenta.

Em pesquisa online conduzida pela Embrapa em 2020, 84% dos produtores rurais participantes declararam utilizar ao menos uma das tecnologias digitais investigadas. Como a amostra foi auto selecionada e não probabilística, o resultado descreve o grupo pesquisado e não permite estimar a prevalência nacional de uso entre os produtores brasileiros. O percentual também não informa, isoladamente, frequência de utilização, grau de integração entre sistemas ou maturidade gerencial (Embrapa, 2020).

Nos Estados Unidos, dados referentes a 2023 e divulgados pelo USDA ERS em 2024 registraram sistemas de guiamento automático em 52% das fazendas de lavouras de médio porte e em 70% das grandes fazendas produtoras de lavouras. Monitores e mapas de produtividade e mapas de solo foram utilizados por 68% das grandes operações desse recorte. Esses percentuais pertencem a categorias específicas de porte, atividade e tecnologia e não representam todas as fazendas norte-americanas (Lim et al., 2024). Como o levantamento possui desenho distinto da pesquisa brasileira, os percentuais não devem ser comparados diretamente. Em ambos os casos, adoção de ferramentas também não comprova, por si, integração dos dados ou maturidade de gestão.

4.2 A arquitetura mínima dos dados

Uma visão empresarial coerente começa por identificadores comuns. Produção, compras, estoques, contratos, caixa, crédito e vendas precisam manter vínculos com a mesma unidade econômica, safra, atividade e período. Uma aquisição deve continuar reconhecível quando entra no estoque, é consumida, gera obrigação e compõe o custo da operação. Sem essa continuidade, os fechamentos de cada área formam uma leitura fragmentada.

Qualidade de dados envolve completude, consistência, atualização e adequação à finalidade. Origem, data de extração, responsável e versão mostram de onde veio um número e se ele continua válido. A rastreabilidade conserva o caminho entre documento original, tratamento e indicador, facilitando a apuração de divergências sem dispensar conciliações.

A interoperabilidade exige mais do que estabelecer uma conexão técnica entre sistemas. A transferência de arquivos ou o uso de uma API pode viabilizar a troca de dados, mas sua utilização conjunta depende de definições compatíveis para campos, unidades, datas, identificadores e classificações. Wolfert et al. (2017) situam a integração de grandes volumes de dados agrícolas dentro de um ecossistema que envolve atores, governança e modelos de negócio, ampliando a análise para além da presença de sensores ou capacidade computacional.

A Figura 3 organiza os controles mínimos entre registro e acompanhamento. A sequência deve ser adaptada à empresa e não assegura, por si, resultado melhor.

Figura 3: Fluxo de informação para a decisão empresarial

DADO registro com origem, período, perímetro e responsável
VALIDAÇÃO consistência, completude, atualização e rastreabilidade
ANÁLISE integração, comparação, cenários e identificação de desvios
INTERPRETAÇÃO premissas, alcance, incerteza e contexto empresarial
DECISÃO HUMANA responsável, alçada, justificativa e prazo
CONTROLE execução, resultado, erro e revisão da base

Fonte: Elaboração autoral. Fluxo conceitual adaptável; não representa relação causal universal.

Quando período, perímetro ou origem não estão suficientemente definidos, o dado não deve avançar para uma decisão que dependa dessas informações. Premissas e limitações precisam acompanhar a análise para manter a interpretação dentro de seu alcance. A decisão registra responsável, justificativa e prazo, enquanto o controle confronta execução e resultado e permite incorporar correções à base de informação.

Dados, perímetro, governança e calendário decisório formam a base habilitadora dessa leitura. Eles tornam números comparáveis e os vinculam às decisões reais, sem acrescentar uma dimensão autônoma de desempenho.

4.3 Inteligência artificial, automação e previsão

A automação permite executar rotinas previamente definidas sem exigir intervenção manual em cada etapa. Em sistemas baseados em regras, condições e respostas são explicitamente programadas. O aprendizado de máquina opera de maneira diferente ao ajustar modelos a partir de dados para realizar tarefas como classificação ou previsão. Ele integra o campo mais amplo da inteligência artificial, no qual também se encontram os modelos generativos. Estes representam uma categoria específica e não devem ser tratados como sinônimo de toda inteligência artificial.

A técnica utilizada precisa ser compatível com o problema, os dados disponíveis e o nível de validação possível. Sistemas baseados em regras podem atender situações em que os critérios estão previamente definidos, enquanto modelos estatísticos e de aprendizado de máquina são empregados em tarefas que exigem estimação, classificação ou previsão. Revisões de Liakos et al. (2018) e Benos et al. (2021) documentam aplicações agrícolas em diferentes contextos e mostram diversidade de métodos e desempenhos. Essas evidências sustentam aplicações em tarefas específicas, mas não autorizam promessas gerais de aumento de produtividade, redução de custos ou precisão futura.

Na gestão financeira, cenários construídos com vencimentos, recebimentos esperados e premissas podem ajudar a examinar os efeitos de atrasos ou outras variações sobre o caixa. Sistemas também podem sinalizar desvios de consumo, estoque ou pagamento, e processos digitais de crédito podem apoiar a organização de documentos e verificações cadastrais. A utilidade dessas aplicações depende da qualidade dos dados, das regras empregadas e da compreensão de suas limitações, sem transformar

uma estimativa em certeza ou uma saída do sistema em decisão empresarial.

A avaliação de um modelo não termina no treinamento. Durante o uso, é necessário verificar se os dados recebidos continuam compatíveis com o contexto de aplicação, acompanhar o desempenho e revisar limitações quando as condições operacionais mudam. O NIST AI Risk Management Framework recomenda monitoramento regular dos sistemas e de seus riscos ao longo da operação, considerando também o contexto em que são utilizados (Tabassi, 2023). Medidas de incerteza e cenários ajudam a impedir que uma estimativa pontual seja interpretada como certeza.

4.4 Governança tecnológica e limites da automação

A governança tecnológica precisa estabelecer responsabilidades sobre o registro, a alteração, a consulta e a aprovação de informações, bem como critérios para correção de erros, preservação do histórico, controle de acesso e resposta a incidentes. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) examina, no contexto da transformação digital da agricultura, questões relacionadas ao acesso e ao compartilhamento de dados, à privacidade, à confidencialidade e à confiança entre os participantes desse ambiente digital. O relatório sustenta a importância desses aspectos para a governança dos dados, mas não mede retorno financeiro da tecnologia em uma propriedade individual (Jouanjean et al., 2020).

A avaliação de um fornecedor de tecnologia precisa considerar também as dependências criadas pela contratação. Custos de implantação, treinamento, integração, atualização e eventual migração devem entrar na análise quando fizerem parte da

solução, em vez de limitar a comparação ao preço recorrente do serviço. Portabilidade dos dados, possibilidade de exportação do histórico, continuidade operacional e condições de encerramento do contrato também merecem exame, assim como medidas de segurança compatíveis com a sensibilidade das informações e as obrigações aplicáveis.

Sistemas analíticos e de inteligência artificial precisam ser acompanhados também quanto à qualidade e à representatividade dos dados, ao desempenho no contexto real de uso e aos erros identificados ao longo da operação. O NIST AI Risk Management Framework recomenda monitoramento contínuo, documentação e mecanismos de supervisão e revisão dos resultados produzidos pelos sistemas (Tabassi, 2023). No ambiente empresarial, isso significa manter responsáveis definidos para validar, contestar e decidir sobre as recomendações recebidas. A responsabilidade pela escolha permanece com as pessoas que possuem competência e autoridade para avaliar o contexto e suas consequências.

Uma adoção disciplinada começa por uma pergunta verificável: qual decisão deve melhorar, que informação falta e como o efeito será acompanhado? A tecnologia pode ser avaliada por qualidade, velocidade, integração e rastreabilidade, dentro de perímetro e calendário definidos. Com esses fundamentos estáveis, ferramentas podem mudar sem destruir a memória gerencial nem interromper o processo decisório.

CAPÍTULO V

CONTRATOS, RISCO E PREVISIBILIDADE

Na gestão empresarial, o risco pode ser analisado com maior precisão quando é descrito por evento, período, valor ou volume exposto e consequência possível. Mesmo que a produção transcorra adequadamente no campo, o resultado ainda pode ser afetado por inadimplência, divergências de qualidade, falhas documentais, descasamentos entre vencimentos e disponibilidade de caixa ou obrigações contratuais interpretadas de maneira inadequada.

Nesse contexto, previsibilidade corresponde à capacidade de identificar exposições relevantes, compreender seus possíveis efeitos e preparar respostas antes da ocorrência dos eventos considerados. Contratos, seguros, garantias, mecanismos de proteção e controles internos podem modificar parcelas específicas dessas exposições. Como cada instrumento possui alcance, custo e limitações próprios, a análise precisa considerar também o risco que permanece com a empresa.

5.1 O risco que não aparece na lavoura

Uma mesma decisão pode reunir exposições de naturezas diferentes. Em uma venda com entrega futura, volume, qualidade, data, preço e capacidade de cumprimento da contraparte passam a integrar a mesma posição empresarial. Uma produção inferior ao volume comprometido pode afetar o cumprimento da obrigação, enquanto atrasos no pagamento podem repercutir sobre a liquidez. A classificação dos riscos ganha utilidade quando permite

compreender essas relações e orientar decisões, em vez de produzir uma lista isolada de ameaças.

Para fins de gestão, exposição corresponde à parcela da posição econômica sujeita a um evento definido. Ela deve indicar objeto, horizonte, valor ou volume elegível e parte responsável. Uma oscilação de preço, por exemplo, só pode ser avaliada depois que se conhece a quantidade ainda aberta, a janela provável de venda e os compromissos que dependem dessa receita. Sem esse perímetro, a empresa mistura riscos já tratados com parcelas ainda descobertas.

Os efeitos precisam ser examinados conforme sua natureza e seu momento de ocorrência. Descontos, custos adicionais ou redução da receita podem afetar a margem, enquanto antecipações de desembolsos e atrasos de recebimentos tendem a pressionar o caixa. Dependendo da magnitude, do prazo e da capacidade financeira da empresa, essas consequências podem alcançar o capital de giro e outros recursos comprometidos com a continuidade da operação. As categorias devem permanecer separadas, sem formar uma pontuação única que esconda diferenças entre exposições distintas.

O tratamento de uma exposição pode envolver evitá-la, reduzi-la, transferir parte de seus efeitos por meio de instrumento adequado ou aceitá-la dentro da capacidade financeira definida pela empresa. O monitoramento acompanha essas escolhas e permite verificar se as condições que justificaram a decisão continuam válidas. Quando um risco é aceito, o motivo e a capacidade de absorção precisam ficar registrados; quando exige acompanhamento, devem ser definidos sinais, frequência de revisão, responsável e providências possíveis diante de mudanças relevantes.

5.2 Contrato como arquitetura econômica

Um contrato organiza fluxos econômicos que ocorrerão em datas diferentes. Mecanismo de preço, quantidade, padrão de qualidade, local e janela de entrega precisam formar uma posição coerente com a capacidade da operação. Condições de pagamento, documentos exigidos, eventos de descumprimento e meios de solução de divergências completam essa arquitetura. A redação jurídica deve ser examinada por profissional habilitado; a leitura empresarial procura compreender como cada cláusula altera receita, custo, caixa e exposição.

Definir preço para parte da produção reduz a incerteza daquela parcela, embora não determine a margem final. Volume efetivamente entregue, qualidade, frete, tributos aplicáveis, custos de cumprimento e risco de contraparte continuam influenciando o resultado. Fórmulas de preço e contratos referenciados a índices ainda dependem das variáveis previstas no documento, enquanto compromissos de quantidade podem criar necessidade de recomposição se a disponibilidade física divergir do contratado.

Como definição operacional da obra, o percentual da produção com preço definido corresponde ao volume elegível coberto por contrato ou mecanismo com preço ou regra de formação de preço previamente definida, dividido pela produção prevista elegível e multiplicado por cem. O cálculo exige classificar separadamente os diferentes mecanismos utilizados e verificar, em cada caso, se o volume atende à definição adotada, impedindo também dupla contagem quando mais de um instrumento incidir sobre a mesma parcela da produção. O indicador descreve uma exposição específica e não constitui meta universal nem comprovação de rentabilidade.

Ao estabelecer obrigações entre as partes, o contrato também introduz a necessidade de avaliar o risco de contraparte. Capacidade de pagamento, garantias, concentração de compradores e qualidade da documentação influenciam a exposição assumida pela empresa. Mesmo uma obrigação formalmente estabelecida pode permanecer sujeita a inadimplência, divergências de execução ou problemas documentais, razão pela qual o instrumento precisa ser analisado em conjunto com as condições efetivas de cumprimento.

A análise das condições contratuais deve ocorrer antes da assinatura, com apoio jurídico especializado sempre que necessário. Durante a execução, o foco gerencial passa ao acompanhamento do que foi pactuado em relação a documentos, entregas, medições, recebimentos e posições ainda abertas. Essa conciliação permite identificar divergências enquanto ainda existem informações e alternativas para tratá-las, em vez de concentrar a verificação apenas no encerramento da operação.

5.3 Seguros, garantias e proteção coordenada

Seguro, garantias e instrumentos de proteção de preço atuam sobre exposições diferentes e precisam ser avaliados conforme o objeto que efetivamente cobrem. Uma apólice opera dentro das coberturas contratadas e das condições previstas, incluindo franquias, limites e exclusões. Garantias podem assegurar determinadas obrigações e, conforme sua estrutura, comprometer ativos ou capacidade financeira. Um hedge adequadamente relacionado à posição física pode reduzir parte da exposição à variação de preço, permanecendo sujeito a diferenças de base, volume, vencimento e execução. A coordenação depende, portanto,

da correspondência entre o risco identificado e o alcance real do instrumento utilizado.

No Brasil, o Relatório Geral do Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural (PSR), publicado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), registrou em 2024 um total de 138.101 apólices subvencionadas, 7,2631 milhões de hectares cobertos e R\$ 1,0716 bilhão em subvenção. Esses números descrevem o universo atendido pelo programa e não todo o mercado brasileiro de seguro rural; a quantidade de apólices também não corresponde necessariamente ao número de produtores beneficiados. O relatório apresenta taxa comercial média de 9,33% e taxa efetiva do produtor de 5,8%, valores agregados que não devem ser utilizados para estimar o custo de uma apólice específica (MAPA, 2025).

O seguro agrícola federal norte-americano possui desenho institucional e formas próprias de mensuração. O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), por meio do Serviço de Pesquisa Econômica (ERS), registrou que, em 2020, mais de 80% dos acres de trigo e mais de 90% dos acres de milho, algodão, amendoim, arroz e soja estavam cobertos pelo programa federal. Trata-se de um dado histórico, medido por área e por cultura, que não deve ser comparado diretamente com número de apólices ou hectares subvencionados pelo programa brasileiro (Baldwin; Miller; Todd, 2026). Sua utilidade nesta análise está em mostrar diferenças de desenho e alcance institucional, sem estabelecer superioridade entre os modelos.

Futuros e opções podem integrar a proteção de exposições de preço, mas sua disponibilidade não demonstra frequência de utilização, liquidez suficiente ou benefício econômico para

determinada operação. No recorte norte-americano de 2020, 2% das fazendas declararam utilizar esses instrumentos e respondiam por quase 11% do valor da produção analisada, dado histórico para o qual não há estimativa brasileira equivalente confirmada (Baldwin; Miller; Todd, 2026). A efetividade da proteção depende da correspondência entre a posição adotada e a exposição física, considerando risco de base, volume, vencimento, qualidade e demais características da operação. Por essas razões, o hedge não garante margem nem elimina as demais fontes de risco (B3, [s. d.]; CFTC, [s. d.]; CME Group, [s. d.]).

5.4 Cenários e protocolos de decisão

A análise de cenários permite observar como uma posição pode responder a mudanças nas condições consideradas relevantes. Alterações de quantidade, preço, qualidade, data de recebimento ou capacidade da contraparte devem ser testadas com premissas e período claramente registrados. O objetivo é identificar possíveis pressões sobre caixa, cumprimento de obrigações e limites de perda assumidos pela empresa, sem transformar o cenário em previsão do resultado futuro.

Um protocolo transforma essa análise em preparação operacional. Para cada exposição relevante, registra-se o sinal que justifica revisão, a fonte que o confirma, quem possui alçada, o prazo de resposta e a alternativa caso o instrumento principal não possa ser executado. A Figura 4 organiza esse encadeamento em formato adaptável à realidade da empresa.

Figura 4: Matriz de exposição e resposta

RISCO evento, objeto, horizonte e consequência possível
DECISÃO evitar, reduzir, transferir, aceitar ou monitorar
INSTRUMENTO OU RESPOSTA contrato, seguro, garantia, hedge, controle ou reserva compatível
EXPOSIÇÃO RESIDUAL franquias, exclusões, base, volume, contraparte e falhas de execução
ACOMPANHAMENTO sinal, fonte, responsável, alçada, prazo e revisão

Fonte: Elaboração autoral. Matriz conceitual adaptável; não representa eliminação de risco nem recomendação jurídica.

A existência de proteção não encerra o acompanhamento da exposição. Franquias, exclusões, variações de base, volumes não elegíveis, concentração de contraparte e falhas de execução podem deixar parcelas do risco sob responsabilidade da empresa. Por isso, cobertura e exposição residual devem ser observadas separadamente em cada categoria, sem somar instrumentos diferentes em um percentual artificial de “proteção total”. A revisão periódica confronta a posição prevista, os instrumentos ainda vigentes e os acontecimentos do ciclo, permitindo ajustar e documentar a resposta quando volume, datas ou condições relevantes se modificarem.

CAPÍTULO VI

ESCALA, COOPERAÇÃO E PODER DE NEGOCIAÇÃO

A escala empresarial pode assumir formas diferentes da simples expansão de área, máquinas ou volume produzido. Ela também se manifesta na capacidade de organizar demanda, informação e recursos para acessar alternativas e negociar condições compatíveis com a operação. Empresas de menor porte físico pode ampliar essa capacidade quando coordenam determinadas necessidades com outros agentes, enquanto operações maiores não obtêm necessariamente as mesmas vantagens em todas as situações.

A utilidade econômica da coordenação depende das condições obtidas e dos custos criados pelo próprio arranjo. Reunir volume pode ampliar alternativas, melhorar a comparação entre propostas ou viabilizar determinada solução logística, mas essas vantagens precisam ser confrontadas com exigências de pagamento, capacidade de estoque, dependência de fornecedores e compromissos assumidos pelos participantes. A escala econômica, portanto, precisa ser avaliada pelo resultado concreto da decisão, e não pelo volume reunido isoladamente.

6.1 O custo econômico do isolamento

A atuação individual pode gerar custos adicionais quando empresas com necessidades compatíveis repetem separadamente etapas de pesquisa, comparação, contratação ou acompanhamento. Levantar especificações, formar referências de preço, avaliar fornecedores, organizar transporte e acessar serviços especializados

mobilizam recursos que não aparecem necessariamente no valor da compra. Tempo gerencial, urgência e dificuldade de comparar alternativas também precisam entrar na avaliação econômica da decisão.

Uma assimetria informacional pode surgir quando uma das partes dispõe de histórico recorrente de negociações e a outra possui poucos registros comparáveis. Sem informações consistentes sobre quantidade, qualidade, frete, prazo e encargos associados, o preço anunciado oferece uma visão incompleta da alternativa. Condições aparentemente favoráveis precisam ser reavaliadas quando antecipam desembolsos, exigem volume acima da necessidade ou transferem para a empresa custos antes incorporados à proposta.

Há também um custo de acesso. Certos serviços, rotas ou condições comerciais dependem de volume mínimo, regularidade ou capacidade administrativa para cumprir exigências. A coordenação pode tornar viável o que seria desproporcional para uma empresa isolada, desde que os participantes tenham necessidades suficientemente compatíveis. Quando calendários, padrões de qualidade ou tolerância ao risco divergem muito, preservar autonomia integral pode ser a decisão mais eficiente.

Por isso, a avaliação toma como referência a melhor alternativa comparável disponível a cada participante antes da negociação. A apuração deve manter constantes qualidade, quantidade efetivamente necessária, local e data de entrega, tributos aplicáveis, frete, prazo, financiamento associado e custo de manter eventual excedente. Sem essa normalização, o ganho atribuído à escala pode decorrer apenas da mudança das condições da operação.

As diferenças de definição também precisam ser consideradas nas comparações internacionais. Em relatório publicado em 2026

com dados da pesquisa norte-americana, o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), por meio do Serviço de Pesquisa Econômica (ERS), informa que as fazendas familiares representam cerca de 98% das fazendas do país. Nessa classificação, mais de 50% dos ativos da fazenda pertencem a um operador e à família estendida. O critério difere do utilizado para caracterizar a agricultura familiar brasileira e não permite equiparar diretamente os dois grupos (Baldwin; Miller; Todd, 2026; IBGE, 2019). Tampouco o percentual norte-americano informa, isoladamente, porte, poder de negociação ou qualidade da gestão.

6.2 Formas de construir escala

A escolha de uma forma de coordenação depende da necessidade econômica envolvida e do grau de compromisso exigido entre os participantes. Uma compra padronizada pode demandar apenas uma comparação conjunta de propostas, enquanto serviços recorrentes podem exigir organização mais estável. Quando o arranjo envolve infraestrutura, recursos compartilhados ou compromissos continuados, aumentam também as exigências de capital, responsabilidade e governança.

Essa gradação permite que a cooperação avance por etapas verificáveis. Antes de constituir uma organização permanente, as empresas podem testar a qualidade dos cadastros, a compatibilidade das necessidades, a disciplina de pagamento e a capacidade de cumprir decisões comuns. O aprendizado obtido em operações delimitadas mostra quais funções realmente ganham eficiência com coordenação e quais devem permanecer sob decisão individual.

Grupos temporários de compra, associações, cooperativas, centrais de serviços e alianças contratuais podem atender a

finalidades diferentes e não devem ser tratados como formatos intercambiáveis. O grau de compromisso, a necessidade de investimento, a distribuição de responsabilidades e as condições de entrada ou saída variam conforme a estrutura adotada. Sempre que a coordenação exigir organização jurídica formal, seus efeitos societários, tributários, contratuais e concorrenciais deverão ser avaliados por profissionais habilitados na jurisdição correspondente.

Experiências apoiadas pelo Banco Mundial oferecem evidência de resultados positivos em contextos específicos. A iniciativa Productive Alliances reúne mais de 30 projetos apoiados na América Latina e no Caribe desde 2002, beneficiando mais de 1,6 milhão de agricultores familiares. Avaliações de impacto realizadas na Bolívia, no Brasil e na Colômbia registraram aumento médio de 50% nas vendas das organizações participantes e de 22% na renda dos agricultores envolvidos (Banco Mundial, 2025). Esses resultados pertencem ao desenho e aos públicos desses programas e não devem ser convertidos em expectativa de retorno para qualquer cooperativa, grupo de compras ou empreendimento rural.

Brasil e Estados Unidos apresentam ambientes institucionais, cadeias produtivas e formas organizacionais diferentes. Na base de evidências reunida para esta obra, não foi localizado indicador harmonizado que permita comparar quantitativamente o poder de negociação dos produtores entre os dois países. A comparação deve permanecer concentrada nos mecanismos de coordenação, nas obrigações assumidas, na circulação de informações e nas alternativas disponíveis em cada contexto, sem produzir ranking ou presunção de superioridade.

6.3 Governança da cooperação

Arranjos que aumentam a interdependência entre participantes exigem regras compatíveis com os compromissos assumidos. Critérios de entrada, atribuição de volumes e custos, responsabilidades de negociação, registros das decisões e procedimentos para situações de descumprimento precisam ser definidos antes que a coordenação gere obrigações para o grupo. O nível de formalização deverá acompanhar a complexidade e a duração da relação estabelecida.

A heterogeneidade entre participantes interfere nas condições necessárias para sustentar um arranjo coletivo. Empresas com calendários, capacidade financeira, padrões técnicos ou objetivos diferentes podem atribuir valores distintos à mesma condição comercial. A revisão de Candemir, Duvaleix e Latruffe (2021) mostra que governança, características dos membros e contexto influenciam os efeitos das cooperativas sobre diferentes dimensões da sustentabilidade. A literatura, portanto, não oferece fundamento para presumir um benefício uniforme decorrente da participação cooperativa.

Transparência, nesse contexto, significa permitir que o participante reconstrua a decisão. A referência individual usada na comparação, as propostas recebidas, os critérios de escolha, os custos administrativos e a distribuição do resultado precisam permanecer documentados. Informações sensíveis devem circular apenas no grau necessário, com responsabilidade definida por acesso, guarda e uso. A busca por escala não autoriza exposição indiscriminada de dados comerciais.

As condições de saída precisam ser conhecidas antes da adesão porque compromissos coletivos podem permanecer mesmo

depois da decisão individual de um participante. A retirada posterior à contratação de volume, frete ou outro compromisso pode transferir obrigações aos demais membros. Regras excessivamente restritivas também podem reduzir a flexibilidade dos participantes quando o arranjo deixa de atender à finalidade que justificou sua criação. Prazos, responsabilidades pendentes e procedimentos de encerramento devem, por isso, integrar a governança desde o início.

O acompanhamento do arranjo precisa combinar resultado econômico e qualidade de execução. Custo comparável, pontualidade, conformidade, concentração de fornecedores, esforço administrativo e utilização do volume contratado ajudam a identificar onde a coordenação efetivamente produz benefício e onde introduz restrições. Esses efeitos devem permanecer separados na análise, sem formar uma nota única que permita compensar uma fragilidade relevante com uma vantagem observada em outra dimensão.

6.4 Quando a escala cria ou destrói valor

O benefício econômico da escala precisa ser apurado depois de considerados os efeitos produzidos em toda a operação. A concentração de demanda pode melhorar a comparação entre propostas, diluir determinados custos fixos ou viabilizar serviços que dependam de volume, mas o resultado também será influenciado pelo uso efetivo da quantidade contratada, pelo calendário, pelas condições de pagamento e pela execução. Vantagens nominais podem perder relevância quando exigem estoque excedente, antecipação financeira onerosa ou redução significativa das alternativas disponíveis.

Uma meta-regressão de Ayoub, Duvivier e Bussière (2025), baseada em 332 estimativas provenientes de 80 estudos, identificou forte viés positivo de publicação na literatura sobre participação em cooperativas e desempenho produtivo das propriedades. Depois da correção desse viés, o efeito médio estimado permaneceu positivo e estatisticamente significativo, mas com magnitude pequena a negligenciável. Os próprios autores também identificaram influência do contexto e das escolhas metodológicas sobre os resultados. A evidência recomenda cautela ao generalizar benefícios e não permite tratar a simples participação em cooperativa como causa suficiente de maior renda, produtividade ou eficiência.

O cenário didático da Figura 5 aplica essa disciplina a um pool temporário de compra. As empresas procuram o mesmo insumo, com especificação comum e janelas de entrega previamente conciliadas. A proposta coletiva será comparada à melhor alternativa individual sob condições equivalentes. Não há percentual de economia pressuposto, e o grupo pode aprovar, ajustar ou rejeitar a operação.

Figura 5: Avaliação econômica de um pool de compras

NECESSIDADE mesmo insumo, especificação compatível, quantidade necessária e janelas conciliadas
FORMA DE COORDENAÇÃO pool temporário reúne cotações e negocia o volume combinado
CONDIÇÕES qualidade, quantidade, entrega, frete, pagamento, garantias e responsabilidades
CUSTOS E RESTRIÇÕES administração, financiamento, estoque, excedente, dependência e regra de saída
RESULTADO OBSERVÁVEL custo comparável, conformidade, pontualidade e alternativas remanescentes

DECISÃO

aprovar, ajustar ou rejeitar, com responsável, fundamento e ponto de revisão

Fonte: Elaboração autoral. Cenário didático hipotético; não pressupõe economia, ganho de poder de negociação ou resultado universal.

A passagem por essas etapas impede que o volume agregado seja confundido com resultado. Se a proposta coletiva reduzir o custo efetivo comparável e mantiver qualidade, entrega e alternativas aceitáveis, há evidência favorável para aquela operação. Caso o benefício dependa de quantidade excedente, pagamento incompatível com o caixa ou concentração excessiva, o desenho precisa ser renegociado. Também é legítimo encerrar o processo quando os custos de coordenação anularem a vantagem potencial.

O efeito da coordenação sobre a capacidade de negociação pode ser acompanhado por elementos verificáveis, como propostas comparáveis, condições efetivamente obtidas, obrigações assumidas, custos de coordenação e alternativas preservadas. Esses registros permitem avaliar periodicamente se o arranjo continua cumprindo a finalidade econômica que justificou sua adoção. A cooperação permanece, assim, como uma escolha empresarial sujeita a revisão, cuja intensidade deve acompanhar o problema que se pretende resolver.

CAPÍTULO VII

ARMAZENAR PARA DECIDIR

O período de colheita concentra movimentação física, entregas e compromissos financeiros em um intervalo reduzido. O produto precisa ser direcionado a uma estrutura compatível, ao mesmo tempo em que fretes, prazos contratuais e necessidades de caixa condicionam as alternativas disponíveis. Quando existe capacidade adequada, a armazenagem pode separar parcialmente o momento da colheita do momento da venda. O valor dessa flexibilidade depende da conservação do produto, do custo de mantê-lo armazenado e das obrigações que a empresa precisa cumprir durante esse intervalo.

7.1 A pressão da colheita

Filas, transporte, capacidade de recebimento e exigências de entrega se combinam de maneiras diferentes em cada região, cultura e safra. O efeito econômico de uma restrição física aparece quando ela aumenta o frete, prolonga a espera, desloca a entrega, expõe o produto à perda de qualidade ou reduz o tempo de negociação. Nenhuma dessas consequências pode ser presumida para toda colheita ou para todo produtor sem armazém próprio.

A capacidade regional oferece contexto, mas não descreve o acesso efetivo de uma empresa. Segundo o Sistema de Cadastro Nacional de Unidades Armazenadoras (Sicarm), administrado pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), o Brasil encerrou 2025 com aproximadamente 217,3 milhões de toneladas de capacidade estática distribuídas em 18.578 armazéns cadastrados.

Esse registro não informa ocupação, giro ou disponibilidade econômica para determinado produtor. O Anuário Agrologístico 2026 utiliza outra base e projeta 202,3 milhões de toneladas de capacidade de armazenagem a granel diante de 218,2 milhões de toneladas na primeira safra, diferença que o próprio documento denomina déficit nominal de 15,9 milhões de toneladas. Na mesma projeção, Centro-Oeste e Sul concentram cerca de 78% da capacidade, enquanto Mato Grosso aparece com aproximadamente 56,1 milhões de toneladas. Como as bases possuem natureza e metodologia distintas, seus totais devem permanecer separados e não podem ser tratados como uma única medida nacional (CONAB, 2026b, 2026c).

Para a empresa, a capacidade regional precisa ser traduzida em condições concretas de acesso: distância, janela disponível, produto aceito, tempo de descarga, frete, compromissos de entrega e necessidade de caixa. Antes da colheita, esses elementos devem ser relacionados à produção prevista e aos vencimentos do período. O calendário não antecipa congestionamentos com certeza, mas ajuda a identificar situações em que mudanças de volume, data ou capacidade podem reduzir alternativas e exigir contingências previamente definidas.

7.2 Capacidade própria, compartilhada ou contratada

Capacidade própria, compartilhada ou contratada envolve estruturas de custo e graus de controle diferentes. A alternativa própria exige capital e custos recorrentes de operação, enquanto a contratação depende das tarifas, da disponibilidade, da localização e das condições oferecidas pelo prestador. Em estruturas compartilhadas, entram também regras de prioridade, divisão de

custos, responsabilidades e condições de saída. A comparação econômica precisa manter produto, período e nível de serviço equivalentes, sem presumir que possuir o ativo seja necessariamente a melhor alternativa.

Para fins desta obra, capacidade de armazenagem acessível corresponde à capacidade física compatível efetivamente própria ou contratada para o produto e a janela decisória analisados. A cobertura física contextual da produção resulta da divisão dessa capacidade pela produção prevista compatível, multiplicada por cem. O cálculo exige a mesma commodity, unidade e janela de referência. O indicador mostra a parcela da produção prevista para a qual existe capacidade compatível acessível, mas não mede rentabilidade, ocupação ou giro e não constitui benchmark setorial.

Nos Estados Unidos, o National Agricultural Statistics Service (NASS), do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), estima estoques e capacidade on-farm e off-farm a partir de levantamentos e universos distintos. As medidas são publicadas em bushels e exigem identificação da commodity para qualquer conversão; mesmo depois de convertidas, não formam uma base diretamente equivalente ao Sicarm brasileiro, pois os universos, as referências temporais e os critérios metodológicos diferem (USDA NASS, 2026). A comparação mais segura permanece, portanto, estrutural. Nesse contexto, o Farm Storage Facility Loan Program (FSFL), administrado pela Farm Service Agency (FSA), oferece financiamento para instalações e equipamentos elegíveis. A página oficial vigente informa prazos que variam de três a doze anos e limite de US\$ 500 mil por empréstimo para instalações de armazenamento, sem que esses parâmetros demonstrem custo total ou retorno do investimento (USDA FSA, [s. d.]a).

Em uma decisão concreta, a comparação precisa colocar no mesmo horizonte o investimento ou a tarifa, o custo do capital, a utilização prevista e os gastos relacionados à operação, manutenção, seguro, perdas, deslocamentos e serviços incluídos. A duração do compromisso e as condições de acesso também precisam permanecer equivalentes, para que diferenças contratuais não sejam confundidas com vantagem econômica.

7.3 Armazenagem, qualidade e logística

O tempo adicional proporcionado pela armazenagem conserva valor comercial apenas enquanto o produto mantém as condições necessárias ao destino previsto. Classificação, segregação, rastreabilidade e registros das movimentações precisam permitir que origem, quantidade, qualidade, entrada, tratamentos e saldo permaneçam associados ao lote correspondente. Parâmetros como quebra, temperatura e umidade devem ser específicos para a commodity e a estrutura considerada; sem suporte técnico adequado, não devem ser convertidos em premissas genéricas da análise econômica.

O custo logístico também depende da localização da estrutura e das condições associadas ao serviço. Uma tarifa aparentemente menor pode perder vantagem quando exige percurso adicional, nova movimentação ou rota incompatível com o destino, enquanto uma localização mais adequada pode facilitar a coordenação entre transporte e recebimento. A comparação deve considerar origem, destino, período e serviço contratado, incorporando perdas e alterações de qualidade quando forem pertinentes ao cenário analisado.

Contratos de acesso e entrega podem estabelecer disponibilidade, padrões de classificação, responsabilidades, cobertura de seguro e prazos. Reconciliar o volume reservado com aquele efetivamente recebido, mantido e expedido permite identificar divergências enquanto ainda existem alternativas para reorganizar transporte, espaço ou compromissos de entrega. A estrutura disponível altera determinadas exposições logísticas, sem eliminar os riscos que permanecem sob responsabilidade da empresa.

7.4 O valor do tempo comercial

A flexibilidade temporal só existe economicamente quando a empresa consegue conservar o produto e financiar o intervalo considerado. Na data da decisão, a análise precisa comparar alternativas dentro do mesmo horizonte e perímetro. A manutenção do estoque envolve operação ou tarifa, custo do capital, seguro, movimentações, condições de qualidade e premissas de perdas tecnicamente sustentadas. A venda imediata precisa ser avaliada pelo preço líquido, descontos, frete, prazo de recebimento e efeitos sobre o caixa e as obrigações existentes.

Uma alta posterior no preço nominal não prova que manter estoque teria sido superior. Base, frete, classificação, juros e disponibilidade podem evoluir em direções diferentes, enquanto o recurso recebido poderia cumprir vencimentos. A revisão deve confrontar premissas e resultado sem reescrever a decisão com informações que surgiram depois.

A Figura 6 organiza a análise em uma árvore vertical. O fluxo não fornece resposta automática nem depende de previsão perfeita

de preço; ele verifica se a alternativa continua executável antes de comparar as saídas.

Figura 6: Árvore de decisão para armazenar ou vender

PRODUÇÃO DISPONÍVEL volume, produto, local, qualidade e compromissos já assumidos
CAPACIDADE ACESSÍVEL espaço compatível confirmado para a janela, próprio, compartilhado ou contratado
CUSTO TOTAL DE MANTER operação ou tarifa, capital, seguro, perdas, movimentação e controles necessários
NECESSIDADE DE CAIXA vencimentos, prazo de recebimento e recursos exigidos durante o intervalo
QUALIDADE E CONTRATOS condição do lote, rastreabilidade, responsabilidades e datas de entrega
ALTERNATIVAS COMERCIAIS preço líquido, base, frete, prazo e horizonte comparáveis
DECISÃO E REVISÃO vender • armazenar • armazenar parcialmente ou revisar a alternativa

Fonte: Elaboração autoral. Recurso decisório adaptável; não constitui previsão de preço, benchmark ou garantia de resultado.

A árvore admite venda, armazenagem integral ou parcial e revisão da alternativa conforme as condições observadas. Depois da decisão, o acompanhamento precisa confrontar custo, condição do lote, preço líquido e efeitos sobre o caixa com as premissas utilizadas. A utilidade econômica da armazenagem existe quando o tempo adicional preserva alternativas relevantes por um custo compatível com a estrutura financeira e operacional da empresa. Quando essa relação deixa de se sustentar, a venda ou a

reorganização do plano pode representar a alternativa mais coerente com as condições disponíveis.

CAPÍTULO VIII

VENDER BEM PARA CAPTURAR VALOR

Com a produção disponível ou prevista, a comercialização exige confrontar referências de mercado e compromissos de entrega com os custos do perímetro analisado, a margem utilizada como referência, as necessidades de caixa e o volume elegível. Uma política comercial organiza esses elementos em critérios de decisão e acompanhamento. Seu desempenho deve ser observado pelo preço líquido realizado, pela execução dos compromissos e pelos efeitos financeiros da operação, e não pela proximidade com o maior preço observado posteriormente.

Essa organização procura reduzir decisões tomadas sob urgência ou apoiadas em uma cotação isolada. Produto, safra, janela, qualidade, compromissos existentes e alçadas de aprovação precisam ser definidos de maneira coerente com as alternativas disponíveis. Como preços e condições de execução continuam sujeitos a mudanças, a política também deve prever critérios de revisão sem transformar gatilhos em previsão de mercado.

8.1 O preço que importa

Neste capítulo, a expressão preço nominal designa o valor bruto anunciado ou negociado antes dos ajustes considerados no perímetro da operação. A referência utilizada pode vir de mercado organizado, indicador, praça física ou fórmula contratual. Uma cotação futura corresponde a contrato e vencimento determinados, enquanto o preço à vista local reflete condições do produto, da região e do momento considerado. Essas medidas precisam

permanecer identificadas porque não são diretamente intercambiáveis.

Nos mercados de grãos, a convenção adotada nesta obra expressa a base como preço à vista local menos preço futuro de referência. Essa relação pode variar no tempo e no espaço e refletir, entre outros fatores, condições locais de oferta e demanda, qualidade, logística e momento de entrega. O risco de base corresponde à possibilidade de essa diferença evoluir de maneira distinta da esperada enquanto uma posição de proteção permanece aberta. Base e risco de base são, portanto, conceitos relacionados, mas não equivalentes (CME Group, [s. d.]).

O preço contratado registra a regra assumida entre as partes, enquanto a reconciliação final da operação depende da quantidade efetivamente entregue e dos ajustes aplicáveis. Frete, classificação, descontos, tributos incidentes, taxas e custos de cumprimento podem modificar a receita correspondente ao volume. O prazo de recebimento também precisa ser considerado pelos efeitos sobre o caixa e, quando pertinente, pelo custo financeiro associado ao intervalo.

Como definição operacional adotada nesta obra, preço líquido realizado corresponde à receita líquida efetivamente reconhecida ou recebida, conforme a pergunta analisada, dividida pelo volume entregue pertencente ao mesmo perímetro. A distinção entre reconhecimento e recebimento deve permanecer explícita para que resultado comercial e entrada de caixa não sejam confundidos. A margem exige ainda a comparação dessa receita com os custos correspondentes. Metas comerciais funcionam como referências de decisão e não como garantia de que determinada cotação estará disponível.

8.2 Instrumentos e compromissos

Cada instrumento modifica uma posição econômica e cria exigências próprias de execução. Na venda a termo, quantidade, qualidade, local, data e regra de formação do valor orientam entrega e recebimento. O compromisso precisa caber na produção esperada e no calendário da empresa.

A Cédula de Produto Rural (CPR), instituída pela Lei nº 8.929/1994 e considerada em sua redação vigente, é representativa de promessa de entrega de produtos rurais e admite liquidação financeira nas condições estabelecidas pela legislação. Seu uso pode integrar estruturas de financiamento ou comercialização antecipada, mas os efeitos econômicos dependem da modalidade, das garantias, da regra de liquidação e dos demais termos efetivamente contratados (Brasil, 1994). A leitura empresarial desses fluxos não substitui análise jurídica, tributária ou contratual qualificada.

Operações conhecidas como barter podem assumir arquiteturas contratuais distintas e, em determinados arranjos, vincular o fornecimento de insumos a obrigações liquidadas com produção futura. Em decisão do Colegiado da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) de 20 de maio de 2025, foi examinado um caso específico envolvendo Cocari e Opea no qual Notas Promissórias Rurais emitidas por produtores seriam pagas com parte ou a totalidade da produção da respectiva safra. Essa descrição pertence ao arranjo apresentado pelas consulentes e não constitui definição jurídica universal de barter. O caso reforça a necessidade de examinar documentos, formação de preço, quantidade, qualidade, vencimentos, garantias e execução conforme a estrutura efetivamente contratada (CVM, 2025).

Contratos futuros e opções permitem tratar componentes de exposição por meio de mercados organizados. A B3 S.A. - Brasil, Bolsa, Balcão (B3) disponibiliza derivativos ligados a commodities agropecuárias, e a Comissão de Negociação de Futuros de Commodities dos Estados Unidos (CFTC) oferece definições regulatórias para a função de hedge. A existência desses mecanismos informa a arquitetura possível, sem demonstrar liquidez adequada, utilização ampla ou resultado favorável para qualquer operação (B3, [s. d.]; CFTC, [s. d.]).

Quando utilizada como hedge, uma posição em futuros precisa ser relacionada à exposição que se pretende administrar, considerando volume, vencimento e risco de base. Nas opções, direitos, obrigações e fluxos financeiros dependem da posição assumida: o comprador adquire um direito mediante pagamento de prêmio, enquanto o vendedor recebe esse prêmio e assume a obrigação correspondente caso a opção seja exercida. Esses instrumentos não eliminam, por si, riscos existentes na operação física, como produção, qualidade, entrega ou contraparte. As regras e a tributação também diferem entre Brasil e Estados Unidos. Em estudo baseado em simulações aplicadas ao mercado de borracha natural, Lence (2009) encontrou efeitos econômicos que variam conforme as condições analisadas, resultado que não sustenta um benefício universal decorrente da disponibilidade ou utilização de futuros.

A escolha entre esses mecanismos começa pela exposição a administrar e prossegue pela verificação do compromisso criado, dos efeitos sobre entrega e caixa, dos custos e da parcela ainda aberta. O contrato real e a capacidade de executá-lo orientam a análise.

8.3 Escalonamento e percentual protegido

Uma política escalonada distribui compromissos pelo volume elegível e pelo calendário, considerando produção esperada, contratos já firmados, capacidade de entrega, acesso à armazenagem e vencimentos financeiros. Faixas e períodos funcionam como limites de atuação definidos pela própria empresa. Eles podem reservar parcelas para diferentes alternativas ou datas de revisão, sem indicar uma proporção ideal aplicável a outras operações.

Quando o foco estiver na exposição de preço, o indicador pertinente é o percentual da produção com preço definido: $(\text{volume elegível coberto por contrato ou mecanismo com preço ou regra de formação de preço definida} \div \text{produção prevista elegível}) \times 100$. O cálculo deve permanecer separado por produto, safra e janela e utilizar o mesmo perímetro em numerador e denominador. Mesmo 100% da produção elegível com preço definido não garante margem, pois quantidade efetivamente produzida, qualidade, base, frete, custos, contraparte, liquidez e execução ainda podem modificar o resultado.

O controle precisa registrar separadamente o compromisso físico e os mecanismos de formação ou proteção de preço associados a cada parcela do volume. Um contrato físico pode coexistir com preço fixo, fórmula, regra de base, futuro ou opção, razão pela qual essas categorias não devem ser tratadas como alternativas mutuamente exclusivas. A conciliação deve impedir que o mesmo volume seja contado mais de uma vez no percentual com preço definido ou em determinada cobertura. Seguro e outras categorias de risco permanecem em controles próprios, sem formar um percentual agregado de “proteção total”.

Gatilhos de revisão organizam a resposta a fatos observáveis, como mudança relevante na estimativa de produção, alteração do calendário de caixa, desvio de qualidade, novo compromisso de entrega ou perda de executabilidade de uma alternativa. O gatilho leva a uma nova avaliação com fonte, responsável e alçada definidos. Ele não funciona como sinal de previsão do mercado nem determina automaticamente uma venda.

A Figura 7 apresenta uma política hipotética sem percentuais ou preços predefinidos. O fluxo vincula a meta econômica às restrições físicas e financeiras antes de chegar à escolha e à revisão.

Figura 7: Política comercial hipotética

CUSTO E MARGEM perímetro econômico, custo reconciliado e meta usada como referência decisória
NECESSIDADE DE CAIXA datas, valores e obrigações que dependem dos recebimentos comerciais
PRODUÇÃO E VOLUME ELEGÍVEL produto, safra, janela, qualidade e quantidade que pode ser considerada
COMPROMISSOS JÁ ASSUMIDOS contratos, posições, entregas e volumes ainda abertos
PREÇO E BASE referência identificada, preço local, base, prazo e condições comparáveis
ALTERNATIVAS EXECUTÁVEIS efeitos sobre volume, entrega, caixa, custos e exposição residual
DECISÃO COM ALÇADA alternativa aprovada, justificativa, responsável e registros necessários
REVISÃO E APRENDIZAGEM execução, preço líquido realizado, caixa, desvios e ajustes de política

Fonte: Elaboração autoral. Política didática hipotética; não constitui recomendação, benchmark ou registro de prática operacional.

Uma cotação só se torna alternativa comparável depois de confrontada com o volume disponível, os compromissos existentes e seus efeitos financeiros. A armazenagem pode manter parte da decisão aberta quando houver capacidade compatível e condições adequadas de conservação, sem assegurar preço futuro superior. Vender, manter determinado volume em aberto ou combinar mecanismos depende das alternativas efetivamente executáveis na data analisada.

8.4 Governança comercial e aprendizagem

A governança comercial define quem prepara a análise, quem negocia, quem autoriza e quem acompanha a execução. Para que essas funções produzam rastreabilidade, premissas, fontes, referências de preço, volumes, compromissos, posições abertas, aprovações, liquidações e recebimentos precisam permanecer vinculados ao mesmo processo decisório.

O registro deve preservar as alternativas disponíveis e as condições conhecidas no momento da escolha. Depois da contratação, notas, volumes entregues, descontos, fretes, ajustes e recebimentos permitem reconciliar o preço líquido realizado dentro do perímetro definido. As diferenças entre o contratado e o executado passam então a oferecer evidência para revisar processos, premissas ou controles.

A avaliação posterior distingue qualidade do processo e movimento subsequente do mercado. Uma escolha coerente com informações suficientes, limites aprovados e necessidade de caixa pode ser tecnicamente consistente mesmo quando surge depois uma cotação mais alta. Um resultado favorável também não convalida

uma decisão baseada em dados incompletos, volume indisponível ou obrigação incompatível com a capacidade de entrega.

Na revisão pós-operação, a empresa confronta premissas, execução, volume, custos, receita líquida, recebimentos e exposições residuais. Os desvios identificados podem levar à revisão de fontes, alçadas, critérios de elegibilidade e rotinas de conciliação. Assim, o percurso entre referência de mercado, execução e caixa permanece reconstruível e fornece base documental para decisões posteriores.

CAPÍTULO IX

DA SAFRA AO PATRIMÔNIO

TRANSFORMAR PRODUÇÃO EM RIQUEZA

Uma safra pode encerrar-se com receita elevada e ainda ampliar pouco a capacidade econômica da empresa. Capital de giro, tributos, dívida, investimentos, retiradas e avaliações patrimoniais interferem no percurso entre resultado e patrimônio. Reconhecer cada movimento no mesmo perímetro permite saber de onde veio o valor e qual decisão definiu seu destino.

A sequência Produção → Margem → Caixa → Capital → Patrimônio → Continuidade organiza a leitura da obra sem pressupor conversão automática entre as etapas. O resultado operacional pode ser reconhecido antes de sua transformação em caixa, enquanto recursos permanecem vinculados a estoques ou contas a receber. O caixa disponível pode ser absorvido por obrigações já assumidas, e alterações no valor dos ativos podem modificar o patrimônio sem gerar entrada financeira. A capacidade econômica acumulada depende das condições e das escolhas existentes em cada passagem.

9.1 Faturamento, caixa e retorno sobre o capital

Para fins gerenciais neste capítulo, o faturamento expressa a receita de vendas pertencente ao perímetro analisado antes de sua comparação com os custos que formarão o resultado operacional. A margem relaciona esse resultado à base definida, enquanto o fluxo de caixa registra movimentações financeiras. A evolução patrimonial incorpora também movimentos originados por aportes,

distribuições e efeitos de avaliação. Manter essas medidas separadas evita atribuir a uma delas informações pertencentes a outra.

O Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) classifica fluxos em atividades operacionais, de investimento e de financiamento no CPC 03 (R2). O Fluxo de Caixa Operacional (FCO) precisa ser obtido da demonstração e das conciliações correspondentes, conforme o método adotado, sem inferência direta a partir do lucro. Para alocação, o caixa disponível deve ser reconciliado com obrigações, período e perímetro; ele não constitui fórmula universal de caixa livre (CPC, 2010).

Para o framework desta obra, o Retorno sobre o Capital Investido (ROIC) é definido como NOPAT ajustado dividido pelo capital investido operacional médio. O NOPAT corresponde ao resultado operacional após os impostos aplicáveis e antes dos efeitos do financiamento. O capital investido operacional é formado pelos ativos operacionais menos os passivos operacionais não onerosos. Sob classificações consistentes, esse mesmo perímetro pode ser reconciliado pelas fontes de financiamento, considerando dívida onerosa e patrimônio líquido, com a dedução do caixa excedente e dos ativos não operacionais (Damodaran, [s. d.]; Peterson; Peterson, 1996). Se as duas leituras não puderem ser reconciliadas, o cálculo não deve ser forçado.

Na definição operacional adotada pelo framework, a terra própria efetivamente utilizada na atividade pode integrar o capital operacional, enquanto ativos não relacionados à operação permanecem fora desse perímetro. Caixa necessário à operação e caixa excedente também precisam ser distinguidos. Ativos biológicos, sazonalidade e tratamento do trabalho familiar exigem critérios estáveis para que comparações entre períodos permaneçam

consistentes. Quando o CPC 06 (R2) for aplicável, o ativo de direito de uso e o correspondente passivo de arrendamento devem ser considerados de maneira coerente na análise. Sem reconciliação segura do NOPAT e do capital investido médio, o ROIC deve ser registrado como não calculável (CPC, 2017).

Comparações de ROIC entre períodos ou alternativas exigem consistência de perímetro e política de mensuração. Seu confronto com o custo de capital requer ainda compatibilidade de moeda, tributação, risco e horizonte. Na base técnica reunida para esta obra, não foi localizado benchmark agropecuário universal de ROIC. O Serviço de Pesquisa Econômica (ERS), do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), publica razões próprias de retorno sobre ativos e patrimônio, construídas com metodologia específica, que não devem ser utilizadas como substitutas do ROIC definido neste framework (USDA ERS, 2026a).

9.2 Alavancagem, liquidez e resiliência

Dívida é uma estrutura de compromissos identificados por saldo, credor, moeda, indexador, finalidade, garantia e vencimento. O valor absoluto e o calendário precedem as razões, pois revelam concentrações e necessidades de refinanciamento. Financiamento longo de ativo durável produz exposição distinta de obrigação curta que vence antes da geração esperada de caixa.

Dívida/patrimônio corresponde à dívida definida dividida pelo patrimônio líquido do mesmo perímetro e data. Avaliação da terra, arrendamentos, impostos diferidos, ativos familiares e política patrimonial podem alterar intensamente o denominador. Com patrimônio nulo ou negativo, a razão perde interpretação ordinária.

Ela deve ser lida com retorno, liquidez, garantias e vencimentos, sem faixas importadas de outro contexto (USDA ERS, 2026a).

Uma relação entre juros do período e saldo de dívida só pode ser interpretada como medida histórica agregada quando numerador, período e base de dívida forem definidos de maneira consistente, preferencialmente com saldo médio compatível. Ainda assim, essa medida não representa o custo marginal de uma nova contratação. Moss e Kropp (2025), a partir de dados norte-americanos, reforçam a necessidade de distinguir custo observado da dívida existente e condição marginal de financiamento. Para a decisão empresarial, a proposta concreta precisa registrar taxa, encargos, prazo, moeda, garantias e demais condições aplicáveis.

A leitura da liquidez depende dos vencimentos, da qualidade dos ativos circulantes e das condições previstas para os recebimentos. Patrimônio elevado pode coexistir com restrição financeira quando parcela relevante do valor está imobilizada. Garantias já comprometidas podem limitar novas operações, enquanto dependência recorrente de refinanciamento aumenta a exposição às condições futuras de crédito. Razão corrente e capital de giro precisam ser interpretados junto ao calendário, à sazonalidade e à capacidade efetiva de converter ativos em caixa, sem benchmark universal.

Darnhofer (2014) compreende a resiliência das propriedades agrícolas como envolvendo capacidades de amortecimento, adaptação e transformação diante de mudanças e incertezas. Nesta obra, essa perspectiva é utilizada para organizar um perfil documental que pode considerar reservas efetivamente acessíveis, alternativas disponíveis, concentração de exposições, flexibilidade e governança. Esses elementos devem permanecer identificados

individualmente, sem formar índice, nota de solidez ou promessa de continuidade.

9.3 Reinvestir com critério

Os recursos disponíveis podem ser destinados à manutenção da capacidade existente, à redução de dívida, à formação de reservas, à expansão, à adaptação da operação ou à distribuição aos proprietários. Esses usos respondem a objetivos diferentes e precisam ser comparados dentro do mesmo horizonte decisório. O reinvestimento ganha significado econômico quando sua finalidade, o capital exigido, o prazo e os efeitos financeiros podem ser identificados. A simples imobilização de recursos em um ativo não comprova criação de valor.

As alternativas devem ser comparadas por retorno esperado, risco, prazo, necessidade de caixa, reversibilidade e estrutura de capital. Comprar, contratar, arrendar ou compartilhar capacidade combinam controle e compromisso financeiro de maneiras distintas. Tecnologia, armazenagem, infraestrutura e diversificação entram como projetos delimitados, com desembolsos, implantação e métricas observáveis, sem benefício presumido.

A redução de dívida pode alterar o serviço financeiro futuro e, conforme as condições contratuais, liberar garantias ou capacidade de contratação. Uma reserva de liquidez pode preservar recursos para obrigações e contingências definidas, embora também tenha custo de oportunidade. A prioridade entre essas alternativas depende dos vencimentos, das condições dos contratos, das necessidades operacionais e das oportunidades efetivamente disponíveis. Manter caixa sem aplicação imediata pode, portanto, cumprir função econômica quando sua finalidade está explicitada.

A Figura 8 organiza o percurso entre caixa, alternativas de alocação e acompanhamento patrimonial. O fluxo explicita pontos de validação e não representa uma relação causal garantida.

Figura 8: Mapa de alocação e capitalização

CAIXA DISPONÍVEL E OBRIGAÇÕES FCO reconciliado, vencimentos, necessidades operacionais, período e perímetro
PRESERVAR OPERAÇÃO E LIQUIDEZ Manutenção necessária, capital de giro e reserva com finalidade identificada
MAPEAR ALTERNATIVAS CONCORRENTES Dívida, reserva, expansão, adaptação, contratação, aquisição e distribuição
COMPARAR Retorno esperado, risco, prazo, capital exigido, reversibilidade e coerência estratégica
DECISÃO COM ALÇADA Alternativa, premissas, responsável, limite, condição de bloqueio e data de revisão
EXECUÇÃO E ACOMPANHAMENTO Desembolsos, fonte de recursos, implantação, caixa e diferenças observadas
EFEITO SOBRE CAPITAL E PATRIMÔNIO Resultado retido, dívida, ativos, avaliações, aportes e distribuições separados
REVISÃO E CONTINUIDADE Capacidade de absorver, adaptar, transformar e transferir responsabilidades

Fonte: Elaboração autoral. Estrutura decisória adaptável; não representa relação causal garantida, benchmark ou recomendação de investimento.

Em um cenário didático hipotético, a empresa concilia o FCO, os vencimentos e as necessidades operacionais antes de comparar quatro possibilidades: substituir um ativo necessário, reduzir dívida onerosa, formar reserva ou avaliar uma expansão. A prioridade dependerá das premissas conhecidas na data da decisão, incluindo urgência, retorno esperado, risco, prazo e reversibilidade. Nenhuma das alternativas é definida previamente como superior.

Execução e revisão acompanham desembolsos, fonte dos recursos, implantação, caixa e retorno observado no horizonte adequado. Distribuições aos proprietários integram a mesma reconciliação, pois alteram caixa e patrimônio sem se tornarem despesa operacional por esse motivo. A política considera compromissos e objetivos dos proprietários sem fixar percentual universal de retenção ou reinvestimento.

9.4 Patrimônio, governança e perpetuidade

O patrimônio líquido representa a participação residual nos ativos depois de deduzidos os passivos. Como definição operacional desta obra, a evolução patrimonial ajustada corresponde a (PL final – PL inicial) – aportes + distribuições, quando essa relação for compatível com a política contábil e com o objetivo da análise. O movimento resultante deve ser explicado conforme os registros do período, distinguindo resultado retido, efeitos de avaliação reconhecidos e outros componentes patrimoniais identificáveis. Essa reconciliação não substitui o Fluxo de Caixa Operacional.

Uma alteração no valor da terra pode modificar a leitura patrimonial quando for reconhecida segundo a política de mensuração aplicável, sem que isso represente geração de caixa no período. A reavaliação econômica do ativo também poderá influenciar sua utilização como garantia apenas na medida em que for aceita dentro dos critérios da operação de crédito correspondente. Base de mensuração, data e eventuais efeitos tributários precisam acompanhar o valor apresentado. Ativos pessoais, familiares e empresariais devem permanecer separados por titularidade e função para preservar o perímetro da análise.

Propriedade da terra e operação agrícola podem estar separadas. Dados da pesquisa *Tenure, Ownership and Transition of Agricultural Land (TOTAL)*, referentes a 2014, indicaram que aproximadamente 39% dos 911 milhões de acres de terras agrícolas dos 48 estados contíguos estavam arrendados e que cerca de 80% dessa área arrendada pertencia a proprietários que não operavam as fazendas. O dado é histórico e não representa a estrutura norte-americana de 2026 nem estabelece modelo para o Brasil; sua utilidade está em demonstrar que acesso produtivo e titularidade da terra podem assumir configurações distintas (Bigelow; Borchers; Hubbs, 2016).

Governança patrimonial organiza decisões entre propriedade, controle, gestão e trabalho operacional, funções que podem coincidir ou ser transferidas em momentos diferentes. Alçadas para investir, oferecer garantias, distribuir recursos ou vender ativos reduzem ambiguidades quando apoiadas em informação e registro. O desenho depende da empresa e não estabelece preferência universal por gestão familiar ou externa.

Haws, Just e Price (2025) analisaram sucessão intergeracional utilizando registros censitários de famílias agrícolas norte-americanas de 1900 e 1910 e acompanhando quais filhos posteriormente passaram a possuir e operar a propriedade familiar. Trata-se de evidência histórica, com resultados observados em décadas posteriores àqueles censos, e não de uma medida da sucessão rural contemporânea. Sua utilidade para esta discussão está em mostrar a importância de definir com precisão o que se entende por sucessão, quem assume a propriedade e a operação e em qual horizonte. A base reunida para esta obra não oferece estatística atual harmonizada que permita comparação quantitativa com o Brasil.

Questões de herança, tributação, doação, organização societária e transferência de ativos dependem da legislação aplicável, da jurisdição, da estrutura existente e dos objetivos dos proprietários, exigindo assessoria especializada. A gestão empresarial pode preparar informações, documentos e perguntas necessárias a essas decisões sem presumir que determinada estrutura evite conflitos ou produza vantagem tributária. Para fins desta obra, continuidade corresponde à capacidade de manter compromissos, adaptar a operação e transferir responsabilidades quando necessário. O termo riqueza, empregado no título do capítulo, refere-se à capacidade econômica acumulada no negócio e não a uma promessa de enriquecimento ou a uma medida de patrimônio pessoal.

CAPÍTULO X

FRAMEWORK DE CONVERSÃO DE VALOR AGROEMPRESARIAL

Os capítulos anteriores acompanharam decisões que costumam ser tratadas em áreas separadas da empresa rural. Custo, financiamento, dados, risco, cooperação, armazenagem, venda e patrimônio, porém, produzem efeitos que atravessam mais de uma conta e mais de um período. O Framework de Conversão de Valor Agroempresarial reúne essas relações em uma sequência de análise. A denominação adotada identifica a arquitetura apresentada nesta obra, sem implicar declaração de marca, exclusividade ou propriedade intelectual.

O framework reúne conceitos de origens técnicas distintas em uma ordem comum de análise, sem reivindicar autoria sobre suas definições de base. Sua função consiste em organizar perguntas, evidências, dependências e responsabilidades ao longo do processo decisório, oferecendo uma estrutura integrada para examinar relações que, de outro modo, permaneceriam dispersas entre diferentes áreas da gestão.

10.1 Por que um framework

Uma empresa pode acompanhar produtividade com precisão e, ao mesmo tempo, desconhecer o efeito de estoques, vencimentos e compromissos comerciais sobre o caixa. Também pode dispor de balanços completos sem relacionar uma variação patrimonial às escolhas que a produziram. O problema central é a fragmentação:

cada número responde a uma pergunta válida, mas a decisão exige perceber as dependências entre eles.

A estrutura proposta cria uma linguagem comum para percorrer esse conjunto. Ela começa pela delimitação do que será observado, mede o que os dados permitem e acompanha a passagem do resultado produtivo até a capacidade de permanecer e se adaptar. Quando falta evidência, o processo registra a limitação em vez de preencher o espaço com uma estimativa conveniente.

O controle de origem distingue a natureza dos elementos utilizados no framework. Na nomenclatura adotada, A identifica construções operacionais formuladas para a obra; T, bases técnicas externas; A/T, formulações operacionais que combinam construção autoral e fundamento técnico externo; e H, hipóteses didáticas criadas exclusivamente para demonstrar o funcionamento da arquitetura. Os exemplos numéricos utilizados para ilustrar a aplicação do framework pertencem à classe H e têm finalidade demonstrativa, sem representar operações reais ou resultados esperados.

Essa classificação preserva a origem dos conceitos e impede que a integração proposta pela obra absorva a autoria de fórmulas e definições técnicas consolidadas. Também permite identificar com clareza o que constitui formulação operacional, fundamento externo, combinação entre ambos ou hipótese didática, mantendo rastreável a natureza de cada elemento do framework.

10.2 O mapa de conversão de valor

O mapa articula quatro componentes. A sequência central acompanha as relações entre produção, margem, caixa, capital, patrimônio e continuidade. Exposição, proteção e opcionalidade

atravessam essas relações como camada transversal, enquanto dados, perímetro, governança e calendário formam a base habilitadora. O ciclo de gestão organiza a passagem da análise para a decisão, o acompanhamento e a revisão. A Figura 9 apresenta essa arquitetura em disposição vertical.

Figura 9: Mapa de conversão de valor agroempresarial

BASE HABILITADORA	
Dados Perímetro Governança Calendário	
SEQUÊNCIA CENTRAL	
Produção → Margem → Caixa → Capital → Patrimônio → Continuidade	
CAMADA TRANSVERSAL	
Exposição Proteção Opcionalidade	
CICLO DE GESTÃO	
Enquadrar → Medir → Rastrear → Relacionar → Priorizar → Executar e monitorar → Revisar e capitalizar aprendizagem	

Fonte: Elaboração autoral. Arquitetura editorial e decisória desenvolvida para a obra; não representa relação causal universal, método cientificamente validado ou garantia de resultado.

A sequência **Produção → Margem → Caixa → Capital → Patrimônio → Continuidade** orienta o rastreamento sem pressupor conversão automática entre os elos. A produção pode resultar em desempenhos econômicos diferentes conforme os custos e as condições de venda. O resultado operacional também pode ser reconhecido antes de sua transformação integral em caixa, enquanto recursos permanecem vinculados a estoques ou recebíveis. O caixa disponível pode ser destinado a obrigações já assumidas, e o patrimônio pode variar também por aportes, distribuições ou efeitos de avaliação. Cada passagem exige conciliação própria.

Exposição, proteção e opcionalidade atravessam todos os elos porque alteram quantidade, preço, prazo, qualidade e necessidade de capital. Dados, perímetro, governança e calendário permitem que as medidas pertençam à mesma empresa, safra, moeda, política e data. Sem essa base, diferenças aparentes podem ter sido produzidas por critérios incompatíveis.

As dependências ajudam a localizar onde uma decisão se propaga. As dimensões D1 a D6, definidas no Quadro 3 da seção 10.3, organizam essas relações: D1 informa o valor que D5 precisa capturar e ambas alimentam a leitura de caixa em D2. Compras e armazenagem reunidas em D4 podem modificar custos e condições de venda, enquanto a posição financeira condiciona as escolhas patrimoniais de D6. D3 mantém relação com todas as dimensões, e as decisões de D6 redefinem capacidade e restrições do ciclo seguinte. Essas conexões formulam hipóteses de investigação, sem atribuir causalidade automaticamente.

10.3 As seis dimensões

As dimensões organizam perguntas distintas sem criar departamentos independentes. Cada uma possui função, objetos observáveis e uma saída decisória, acompanhados por uma limitação que impede interpretação acima do alcance dos dados. O Quadro 3 concentra a arquitetura mínima.

Quadro 3: As seis dimensões de decisão

D1 | ECONOMIA DA PRODUÇÃO

Função: verificar margem sob fronteira de custos definida. Pergunta: a produção remunera os custos atribuíveis? Objetos: custo, produtividade, receita líquida e margem. Saída: custo e margem por hectare ou unidade. Limite: resultado econômico não comprova caixa.

D2 | CAPITAL E LIQUIDEZ

Função: ler calendário financeiro e estrutura da safra. Pergunta: obrigações podem ser cumpridas sem restrição incompatível? Objetos: FCO, capital de giro, vencimentos, dívida e custo contratual. Saída: posição e cronograma reconciliados. Limite: saldos e razões não substituem qualidade e prazo dos ativos.

D3 | EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO

Função: tornar explícitas as exposições relevantes e o risco residual após contratos, seguro ou hedge. Pergunta: quais riscos materiais permanecem abertos, parcialmente cobertos ou transferidos, em qual horizonte e sob quais condições? Objetos: volume elegível, preço, base, clima, crédito, contraparte, qualidade e liquidez. Saída: percentual da produção com preço definido, percentual coberto por categoria de risco e exposição residual. Limite: coberturas de riscos diferentes permanecem separadas e não formam um percentual total de proteção.

D4 | EFICIÊNCIA E OPCIONALIDADE

Função: avaliar compras, logística e acesso a alternativas. Pergunta: a operação compara condições equivalentes e preserva escolha? Objetos: prazo, frete, qualidade, financiamento e armazenagem acessível. Saída: variação normalizada e capacidade contextual. Limite: opção possui custo e não garante benefício.

D5 | CAPTURA COMERCIAL

Função: conciliar valor potencial com receita líquida realizada. Pergunta: preço, base, prazo e qualidade chegam à margem e ao caixa? Objetos: volume entregue, descontos, frete, contratos e recebimentos. Saída: preço líquido realizado e reconciliação comercial. Limite: preço futuro, local e líquido não são equivalentes.

D6 | CAPITALIZAÇÃO PATRIMONIAL E CONTINUIDADE

Função: mostrar como o caixa é alocado e como resultado, avaliações, dívida e decisões dos proprietários alteram o patrimônio e a capacidade de continuidade. Pergunta: o capital investido produz retorno operacional pós-impostos compatível com as premissas do negócio e fortalece a capacidade de permanecer, adaptar-se e transferir controle? Objetos: ROIC, reinvestimento, reservas, distribuição, evolução patrimonial, resiliência e sucessão. Saída: ROIC sob política explícita, mapa de alocação, decomposição da evolução patrimonial e perfil documental de continuidade. Limite: não há benchmark universal nem escore sintético.

Fonte: Elaboração autoral. Os conceitos técnicos de apoio são atribuídos às respectivas fontes ao longo da obra.

Uma leitura consistente conserva as dimensões separadas enquanto testa suas relações. Margem positiva em D1 ainda precisa ser reconciliada com a liquidez de D2. Em outro eixo, a cobertura registrada em D3 deixa exposição residual, e a capacidade acessível em D4 não assegura preço superior em D5. Retorno e evolução patrimonial, reunidos em D6, continuam dependentes da política de mensuração e da conciliação dos movimentos de capital.

As seis leituras não são somadas em nota única. Não existem pesos validados, e uma média poderia ocultar vencimento crítico, obrigação contratual ou dado ausente. O painel deve preservar a direção e a materialidade de cada sinal, mantendo itens bloqueados visíveis até que a validação necessária ocorra.

10.4 Painel mínimo e regras de cálculo

O painel mínimo transforma a arquitetura em rotina observável. Cada registro precisa indicar definição, unidade, período, perímetro, fonte, responsável, frequência, interpretação e limitação. A existência de fórmula não cria benchmark: um indicador pode orientar comparação no tempo ou entre alternativas equivalentes sem possuir uma faixa universal para produtores brasileiros.

O Quadro 4 reúne indicadores e campos documentais por dimensão. As frequências são propostas para organizar a revisão e precisam ser ajustadas ao ciclo, ao porte e às responsabilidades de cada empresa.

Quadro 4: Painel mínimo operacional por dimensão

D1 CUSTO E MARGEM Custo por hectare/unidade e margem operacional por hectare. Unidade: R\$/ha ou R\$/unidade. Frequência proposta: orçamento, revisões e realizado por safra. Responsável a definir: gestão/controladoria.
D2 CAIXA, LIQUIDEZ E CAPITAL FCO, razão corrente, capital de giro, dívida, vencimentos, dívida/patrimônio e custo da fonte. Unidade: moeda, razão, cronograma e percentual com premissas. Frequência proposta: mensal, por ciclo e por contrato. Responsável a definir: financeiro/contabilidade.
D3 PREÇO E COBERTURA Percentual com preço definido e percentual coberto por categoria de risco. Unidade: percentual por produto, safra e categoria. Frequência proposta: a cada contrato ou mudança de exposição. Responsável a definir: comercial/risco.
D4 COMPRAS E ARMAZENAGEM Variação normalizada de compras e capacidade de armazenagem acessível. Unidade: percentual, moeda e volume compatível. Frequência proposta: por compra material, antes da colheita e por contrato. Responsável a definir: compras/financeiro/operações.
D5 PREÇO LÍQUIDO REALIZADO Receita líquida reconciliada por volume entregue. Unidade: moeda por unidade. Frequência proposta: por venda e no consolidado do ciclo. Responsável a definir: comercial/contabilidade.
D6 RETORNO, ALOCAÇÃO E CONTINUIDADE ROIC, usos do caixa, evolução patrimonial ajustada e perfil documental de resiliência/continuidade. Unidade: percentual, moeda, decomposição e evidências. Frequência proposta: por ciclo, anual e por evento. Responsável a definir: gestão, contabilidade e proprietários.

Fonte: Elaboração autoral. Frequências e responsabilidades são propostas de organização e devem ser adaptadas ao calendário e à governança da empresa.

As relações F01 a F13 formam o núcleo calculável. Custos e margens exigem fronteira coerente com a atividade e o período. Liquidez e endividamento usam a mesma data e política, enquanto medidas comerciais conciliam volume e receita do mesmo universo. As fórmulas de origem autoral são definições operacionais do framework, sem pretensão de identidade universal da literatura.

Quadro 5: Regras de cálculo F01 a F06

F01 CUSTO POR HECTARE Custos de produção atribuíveis ÷ área considerada. Origem A/T. Controle: mesmo período, atividade e fronteira de custos.
F02 CUSTO UNITÁRIO Custos de produção atribuíveis ÷ produção considerada. Origem A/T. Controle: estoques, perdas e coprodutos.
F03 MARGEM OPERACIONAL POR HECTARE (Receita operacional líquida atribuível – custos operacionais atribuíveis) ÷ área. Origem A. Definição operacional; explicitar exclusões.
F04 RAZÃO CORRENTE Ativos circulantes ÷ passivos circulantes. Origem T. Controle: mesma data e política de classificação.
F05 CAPITAL DE GIRO Ativos circulantes – passivos circulantes. Origem T. Controle: qualidade e prazo de conversão dos ativos.
F06 DÍVIDA/PATRIMÔNIO Dívida definida ÷ patrimônio líquido. Origem T. Controle: mesmos perímetro, data e política de avaliação.

Fonte: Elaboração autoral. As classificações A, T e A/T indicam, respectivamente, construção operacional da obra, base técnica externa ou combinação entre ambas; as fontes técnicas correspondentes são citadas no texto e reunidas nas referências bibliográficas.

O segundo bloco acompanha risco, opcionalidade, captura comercial e capitalização. Percentuais de preço definido e de cobertura pertencem a denominadores e categorias diferentes. Armazenagem permanece uma medida física contextual, enquanto compras requerem referência anterior e termos normalizados.

Quadro 6: Regras de cálculo F07 a F13

F07 PERCENTUAL COM PREÇO DEFINIDO Volume com preço ou regra definida ÷ produção prevista elegível × 100. Origem A. Controle: discriminar instrumento e evitar dupla contagem.
F08 PERCENTUAL COBERTO POR RISCO Exposição coberta na categoria ÷ exposição elegível na categoria × 100. Origem A. Controle: uma fórmula por risco; não somar categorias.
F09 COBERTURA DE ARMAZENAGEM Capacidade acessível compatível ÷ produção prevista compatível × 100. Origem A. Medida física contextual para a mesma commodity, unidade e janela.
F10 VARIAÇÃO DE COMPRA (Custo efetivo comparável – referência comparável) ÷ referência comparável × 100. Origem A. Controle: referência prévia e termos normalizados.
F11 PREÇO LÍQUIDO REALIZADO Receita líquida do perímetro ÷ volume entregue do perímetro. Origem A. Controle: distinguir competência e caixa.
F12 ROIC NOPAT ajustado ÷ capital investido operacional médio. Origem T + A/T. Relação técnica com ajustes operacionais do framework; reconciliar ativos e fontes.
F13 EVOLUÇÃO PATRIMONIAL AJUSTADA PL final – PL inicial – aportes + distribuições. Origem A/T. Controle: decompor resultado retido e efeitos de avaliação.

Fonte: Elaboração autoral. As bases técnicas específicas de cada indicador são identificadas no texto e nas referências bibliográficas. Os indicadores não recebem benchmark universal no framework.

O FCO segue a classificação e o método da demonstração adotada e não deve ser inferido diretamente do lucro (CPC, 2010). Para custo da fonte de capital, serviço da dívida, alocação do caixa, reinvestimento, resiliência e continuidade, o framework não estabelece uma fórmula única aplicável a todas as situações. Cada medida precisa seguir definição, dados, período e finalidade compatíveis com a decisão analisada. Uma taxa contratual também não substitui o custo do capital próprio ou a taxa requerida, e nenhum percentual ideal de reinvestimento integra o framework.

No ROIC, o NOPAT ajustado corresponde ao resultado operacional após os tributos aplicáveis e antes dos efeitos do financiamento. O capital investido operacional médio reúne ativos operacionais menos passivos operacionais não onerosos e deve ser reconciliado, sob política consistente, com as respectivas fontes de financiamento. Terra própria utilizada na operação, caixa operacional mínimo, ativos biológicos e efeitos da sazonalidade exigem critérios explícitos e estáveis. Quando o tratamento contábil de arrendamentos for aplicável, ativo de direito de uso e correspondente passivo devem ser considerados de maneira coerente entre numerador, denominador e período analisado. A relação entre resultado operacional pós-impostos e capital investido possui base técnica em Damodaran ([s. d.]) e Peterson e Peterson (1996); os ajustes específicos do perímetro rural constituem definição operacional desta obra.

10.5 Sequência diagnóstica

A sequência diagnóstica reduz o risco de calcular antes de definir a pergunta ou recomendar antes de relacionar as evidências. Cada etapa produz uma saída verificável e prepara a seguinte. A Figura 10 organiza o percurso.

Figura 10: Sequência diagnóstica do framework

1 ENQUADRAR Definir unidade econômica, atividade, safra, período, moeda, regime e políticas. Saída: termo de perímetro e perguntas decisórias.
2 MEDIR Reunir dados mínimos e calcular apenas os indicadores cuja definição, perímetro e dados estejam suficientemente validados. Saída: painel com fonte, data, unidade e qualidade.

3 | RASTREAR

Localizar vazamentos, restrições, compromissos e diferenças. Saída: mapa de vazamento e exposição.

4 | RELACIONAR

Conectar dimensões e testar dependências. Saída: hipóteses de decisão, sem causalidade proclamada.

5 | PRIORIZAR

Ordenar urgência, materialidade, prazo, reversibilidade, dependências e confiança. Saída: prioridades e bloqueios.

6 | EXECUTAR E MONITORAR

Atribuir responsável, marco, dado de acompanhamento e condição de revisão. Saída: cartão e registro de execução.

7 | REVISAR E CAPITALIZAR APRENDIZAGEM

Comparar esperado e observado, atualizar premissas e registrar limites. Saída: aprendizagem incorporada ao ciclo seguinte.

Fonte: Elaboração autoral. Sequência de gestão sujeita à porta de qualidade; não certifica saúde financeira nem prevê resultado.

A porta de qualidade atua desde o enquadramento. Se um dado crítico não possui fonte, período, unidade ou perímetro confiável, o indicador recebe o status não calculável. Quando a decisão depende de validação técnica, jurídica ou de autoridade, o item fica bloqueado para validação. A lacuna permanece registrada com responsável e providência necessária.

Relacionar significa testar dependências compatíveis com os dados: custo e preço, margem e caixa, risco e capital, caixa e patrimônio. A etapa não converte coincidência temporal em causalidade. A execução exige responsável, marco de controle e condição de revisão. Depois dela, comparar a hipótese com o observado permite transportar limites e aprendizados para o ciclo seguinte.

10.6 Aplicação mínima

O cenário do Quadro 7 é estritamente hipotético. Os números foram criados para demonstrar cálculos e relações e não correspondem a operações reais, resultados esperados ou referências de desempenho. O perímetro abrange uma operação de grãos com 1.000 hectares, uma safra, valores em reais e política de custos definida para o exercício.

Quadro 7: Aplicação mínima em cenário hipotético

D1 ECONOMIA DA PRODUÇÃO Receita líquida atribuível: R\$ 7,2 milhões. Custos operacionais atribuíveis: R\$ 6,0 milhões. Margem: R\$ 1,2 milhão. $F03 = (7,2 - 6,0) \text{ milhões} \div 1.000 = \text{R\$ } 1.200/\text{ha}$.
D2 CAPITAL E LIQUIDEZ FCO: R\$ 0,9 milhão. Ativos circulantes: R\$ 3,0 milhões. Passivos circulantes: R\$ 2,4 milhões. $F04 = 1,25$; $F05 = \text{R\$ } 0,6 \text{ milhão}$. Dívida: R\$ 4,0 milhões; PL: R\$ 8,0 milhões; $F06 = 0,50$.
D3 EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO Produção prevista elegível: 60 mil unidades. Regra de preço definida: 30 mil, ou 50%. Cobertura de risco climático: 24 mil, ou 40%. Medidas separadas; percentuais não somados.
D4 EFICIÊNCIA E OPCIONALIDADE Armazenagem acessível: 18 mil unidades; $F09 = 30\%$. Referência normalizada de compra: R\$ 6,2 milhões; custo efetivo comparável: R\$ 6,0 milhões. $F10 = (6,0 - 6,2) \div 6,2 = -3,23\%$.
D5 CAPTURA COMERCIAL $F11$ será calculado sobre volume entregue e receita líquida reconciliada. Contratos ainda não liquidados permanecem separados; o cenário não fornece preço realizado.
D6 CAPITALIZAÇÃO E CONTINUIDADE Resultado operacional ajustado antes de financiamento e tributos: R\$ 1,2 milhão. Encargo tributário operacional didático: 20%. NOPAT: R\$ 0,96 milhão. Capital investido operacional médio: R\$ 10,0 milhões; $F12 = 9,6\%$. PL inicial: R\$ 8,0 milhões; PL final: R\$ 8,7 milhões; aportes: R\$ 0,2 milhão; distribuições: R\$ 0,1 milhão; $F13 = \text{R\$ } 0,6 \text{ milhão}$.

Fonte: Elaboração autoral. Hipótese didática; não corresponde a operação real, benchmark ou resultado esperado.

A margem operacional de R\$ 1,2 milhão não aparece integralmente no FCO de R\$ 0,9 milhão. A diferença exige reconciliação entre competência, estoques, recebimentos, pagamentos e capital de giro, mas o cenário não informa qual componente a explica. Razão corrente de 1,25 e dívida/patrimônio de 0,50 descrevem posições sob as políticas adotadas, sem autorizar classificação automática como boas ou ruins.

Os 50% com regra de preço definida e os 40% cobertos contra risco climático continuam separados porque tratam exposições distintas. A cobertura física contextual de armazenagem indica acesso equivalente a 30% da produção prevista nas condições informadas, sem demonstrar vantagem econômica. Em D5, contratos ainda não liquidados ficam fora do preço líquido realizado até que volume entregue e receita líquida possam ser reconciliados.

O ROIC de 9,6% descreve a relação entre NOPAT e capital investido no cenário. Uma decisão de investimento ainda exigiria custo de capital compatível, risco, política e alternativas. Na triagem, a prioridade recai sobre a conciliação de caixa e vencimentos antes de novo reinvestimento. A exposição residual a preço e a economia da armazenagem podem ser examinadas depois. Essa ordenação decorre das evidências hipotéticas e não estabelece regra geral.

10.7 Prioridades, revisão e aprendizagem

O diagnóstico ganha efeito gerencial quando cada prioridade se transforma em decisão delimitada. O cartão registra a pergunta, as evidências e a responsabilidade de execução, evitando que uma recomendação genérica circule sem prazo ou critério de encerramento. O Quadro 8 reúne os campos mínimos.

Quadro 8: Cartão de decisão

PERGUNTA Qual decisão precisa ser tomada e até quando?
PERÍMETRO Qual empresa, safra, produto, moeda, período e regime?
EVIDÊNCIA Quais dados, fontes, datas e limitações sustentam a leitura?
DIMENSÕES AFETADAS Quais relações entre margem, caixa, risco, capital e patrimônio devem ser testadas?
ALTERNATIVAS Quais opções são comparáveis e o que se perde ao escolher cada uma?
EFEITO ESPERADO Qual impacto mensurável, horizonte, risco e condição de reversão?
RESPONSÁVEL E MARCO Quem executa, quem valida e qual evidência encerra a decisão?
REVISÃO O que ocorreu, o que não pode ser atribuído à decisão e qual aprendizagem volta ao ciclo?

Fonte: Elaboração autoral.

A matriz de prioridades organiza a ordem de atenção sem converter relevância em pontuação. Ela preserva urgência e bloqueios que desapareceriam em uma classificação média.

Quadro 9: Matriz de prioridades

P1 CONTINUIDADE IMEDIATA Usar para risco de caixa, vencimento, descumprimento contratual, exposição não suportável ou dado crítico ausente. Conduta: tratar antes de otimização.
P2 VAZAMENTO MATERIAL COM PRAZO Usar em decisão relevante e ainda reversível de compra, venda, proteção, crédito ou armazenagem. Conduta: comparar alternativas e executar com marco.
P3 ESTRUTURA E CAPACIDADE Usar para dados, governança, integração, reserva, reinvestimento ou sucessão sem urgência imediata. Conduta: planejar, financiar e acompanhar.

B | BLOQUEADO

Usar quando falta evidência, autoridade, equivalência ou validação jurídica/técnica.
Conduta: registrar a validação necessária e impedir decisão por inferência.

Fonte: Elaboração autoral. Classes de triagem; não constituem pontuação, escore de risco ou benchmark.

A revisão fecha o ciclo ao comparar execução, hipótese e resultados sob o mesmo perímetro. O Quadro 10 preserva as verificações que evitam atribuir ao método efeitos produzidos por mudanças externas ou por critérios de medição.

Quadro 10: Protocolo de revisão

1 EXECUÇÃO E HIPÓTESE Confirmar se a decisão foi executada conforme o cartão e separar falha de execução de falha de hipótese.
2 MESMO PERÍMETRO Atualizar os indicadores mantendo período, perímetro e política comparáveis. Se uma definição mudar, reconciliar a série ou reiniciá-la de forma identificável.
3 ESPERADO E OBSERVADO Comparar o esperado com o observado sem atribuir causalidade automática, registrando choques externos e decisões simultâneas.
4 RECLASSIFICAÇÃO Reclassificar exposições, liquidez e prioridades e manter como bloqueados os itens que continuarem sem evidência suficiente.
5 DECOMPOSIÇÃO Separar os efeitos observados sobre caixa, dívida, capital investido e patrimônio.
6 APRENDIZAGEM REUTILIZÁVEL Registrar a aprendizagem, o responsável, a data e as condições em que ela poderá ser considerada no ciclo seguinte.

Fonte: Elaboração autoral. O protocolo organiza a revisão e não atribui causalidade automática ao framework.

O histórico conserva a premissa original para que revisões posteriores não apaguem as condições da escolha. Um resultado favorável pode ter ocorrido apesar da decisão, enquanto um desvio pode refletir hipótese inadequada, execução incompleta ou evento externo. Aprender significa melhorar a qualidade da próxima pergunta, da evidência e do controle, mantendo essas explicações separadas até que os registros permitam avaliá-las.

10.8 Limites e adaptação

O núcleo invariável reúne a cadeia central, as seis dimensões, o controle de origem, a sequência diagnóstica, a porta de qualidade, a regra de não agregação e a ausência de benchmark universal. Plano de contas, moeda, unidades físicas, documentos, responsáveis, calendário e requisitos legais pertencem à adaptação local. No Brasil, a aplicação poderá recorrer, conforme a decisão analisada, a fontes e normas nacionais como Conab, Banco Central do Brasil, Manual de Crédito Rural, MAPA e CPC. Nos Estados Unidos, as referências institucionais poderão incluir USDA ERS, NASS, FSA, RMA, CFTC e fontes estaduais pertinentes. A seleção depende da matéria e não estabelece equivalência automática entre os países.

Uma prática de um país não deve ser transplantada como equivalente sem conferir conceito, período, unidade, universo, método, moeda, inflação, qualidade e cobertura. Fontes brasileiras e norte-americanas podem esclarecer mecanismos dentro de suas jurisdições, mas não criam metas comuns nem demonstram superioridade de uma estrutura nacional.

O framework não substitui escrituração, demonstrações, auditoria ou avaliação contábil. Recomendações de crédito, investimento ou estrutura de capital, prescrições de hedge, seguro

ou exposição e análises agronômicas permanecem no campo dos profissionais competentes. Isso vale para orientação jurídica, tributária, societária ou sucessória. A arquitetura tampouco certifica saúde financeira, prevê preço, produz comparabilidade internacional automática ou transforma indicadores em garantia de resultado.

Aplicações futuras poderão produzir evidências sobre a utilidade, as limitações e a consistência operacional do framework quando forem conduzidas com consentimento, dados reconciliados e protocolo transparente. Uma alegação de validação empírica ou científica exigiria desenho de avaliação compatível com esse objetivo e não decorreria da simples aplicação em casos individuais. Enquanto essa validação não existir, a arquitetura permanece como construção autoral da obra: um instrumento para explicitar perímetro, relações, prioridades e aprendizagem e para organizar a análise da passagem entre produção, resultado econômico, capital e capacidade de continuidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O título desta obra formula uma provocação empresarial, sem negar a relevância da produção ou da produtividade. A capacidade de produzir continua sustentando o agronegócio, mas o desempenho físico, isoladamente, não explica o resultado econômico, a disponibilidade financeira, o retorno sobre os recursos empregados ou a formação patrimonial. Entre o que se colhe e o que permanece na empresa existe um percurso composto por escolhas, compromissos e exposições que precisam ser compreendidos dentro do mesmo negócio.

A capacidade produtiva cria um potencial econômico cuja realização depende do perímetro utilizado para observá-lo. Área, quantidade, receita e custos precisam pertencer à mesma atividade e ao mesmo período para que o resultado possua significado gerencial. Quando critérios de apropriação, unidades ou datas divergem, a precisão aparente dos números encobre uma leitura fragmentada. A disciplina começa, portanto, na definição do que está sendo medido e prossegue na rastreabilidade das condições que formaram cada resultado.

Produção, margem, caixa, capital, patrimônio e continuidade compõem uma arquitetura de leitura, sem assegurar passagem automática entre os elos. O resultado operacional pode ser reconhecido antes de sua conversão integral em caixa, enquanto recursos permanecem vinculados a estoques ou valores a receber. A disponibilidade financeira também pode ser absorvida por obrigações já contratadas ou destinada à manutenção, redução de dívida, formação de reservas, investimento e distribuição. A posição patrimonial incorpora ainda aportes, retiradas e efeitos de avaliação

dos ativos. Compreender essas transições evita que desempenho físico, resultado econômico, liquidez e formação patrimonial sejam tratados como medidas equivalentes.

A leitura integrada antecipa parte importante da gestão financeira para o período em que compromissos ainda estão sendo formados. Escolhas sobre insumos, crédito, prazos, garantias e calendário de desembolsos podem restringir ou ampliar alternativas ao longo da safra. Por isso, taxas e preços nominais precisam ser confrontados com encargos, valores efetivamente disponíveis, vencimentos, condições de entrega e demais efeitos econômicos da contratação. A comparação ganha utilidade quando as propostas são reconstruídas sobre bases equivalentes e relacionadas ao calendário real da operação.

A informação sustenta esse processo quando conserva origem, período, responsabilidade e vínculo com a operação correspondente. O aumento do volume de dados ou a digitalização dos registros ganha utilidade gerencial quando melhora a capacidade de integrar, validar e interpretar informações relevantes. Automação e modelos analíticos podem ampliar velocidade e acompanhamento, desde que suas saídas permaneçam sujeitas ao contexto, à revisão e à decisão humana. A tecnologia cumpre função empresarial quando fortalece a rastreabilidade entre fato, análise, escolha e execução.

Contratos e mecanismos de proteção também precisam ser avaliados pelos efeitos específicos que podem produzir sobre determinada exposição. Custos, prazos, volumes, contraparte e condições de execução delimitam o alcance de cada instrumento e o risco que permanece com a empresa. A previsibilidade gerencial aumenta quando compromissos e exposições residuais estão identificados e acompanhados por critérios de revisão compatíveis

com a capacidade financeira da operação, sem pressupor eliminação do risco.

A preservação de alternativas também possui valor econômico, mas sempre envolve condições e custos. Coordenação entre agentes, acesso a maior escala ou disponibilidade de armazenagem podem ampliar opções de compra, logística ou comercialização sem garantir vantagem por si mesmas. O benefício precisa ser confrontado com custos de coordenação, compromissos assumidos, qualidade, prazo, necessidade efetiva, capacidade financeira e flexibilidade que permanece disponível depois da decisão.

Essa mesma disciplina alcança a comercialização. O desempenho da operação precisa ser reconciliado com preço líquido realizado, volume efetivamente entregue, ajustes de qualidade, custos de cumprimento e momento do recebimento. O maior preço observado posteriormente não oferece critério suficiente para julgar uma decisão tomada sob condições anteriores de caixa, exposição e mercado. Preservar as premissas, os compromissos e os critérios de revisão permitem avaliar a qualidade da execução sem transformar acerto de preço em medida única de competência comercial.

À medida que o ciclo gera disponibilidade financeira, surgem escolhas concorrentes sobre sua destinação. Manutenção, redução de dívida, formação de reservas, expansão, adaptação, novos investimentos e distribuição atendem a finalidades diferentes e precisam ser avaliadas dentro do mesmo horizonte decisório. Risco, liquidez, reversibilidade e efeitos sobre a estrutura de financiamento ajudam a comparar essas alternativas. A imobilização de recursos pode ampliar capacidade operacional, mas sua conveniência

depende também dos compromissos existentes e das demais possibilidades de alocação.

A evolução patrimonial ganha clareza quando resultado retido, aportes, distribuições, dívida e efeitos de avaliação permanecem identificados. Terra e outros ativos podem integrar a capacidade produtiva e, quando aceitos nas condições da operação financeira correspondente, também servir como garantias, sem que seu valor contábil ou econômico se converta automaticamente em caixa. Continuidade depende ainda de liquidez, adaptação e governança, inclusive da definição de responsabilidades entre propriedade, controle e gestão. Uma posição patrimonial relevante não elimina, por si, pressões de vencimento nem assegura transferência organizada de responsabilidades.

O Framework de Conversão de Valor Agroempresarial foi construído para integrar esse campo de análise. Sua função consiste em organizar perguntas, evidências, dependências, prioridades, execução e aprendizagem quando escolhas tecnicamente coerentes dentro de áreas isoladas produzem uma visão incompleta do conjunto. Relacionar seus efeitos sobre resultado, liquidez, exposição, recursos empregados e capacidade acumulada permite localizar incompatibilidades que permaneceriam dispersas em controles separados.

Os limites da arquitetura permanecem parte de sua interpretação. O framework não estabelece benchmark universal, nota agregada ou garantia de resultado e tampouco substitui análises contábeis, financeiras, agrônômicas, jurídicas, tributárias ou sucessórias especializadas. Sua contribuição está em organizar relações decisórias e tornar explícitos o perímetro, as evidências e as condições consideradas em cada escolha.

A qualidade do processo decisório e o resultado posterior pertencem a planos que precisam ser relacionados com cautela. Uma escolha bem fundamentada pode ser seguida por ambiente desfavorável, assim como um resultado positivo pode ocorrer apesar de premissas frágeis. Julgar a gestão pelo desfecho isolado incentiva decisões retrospectivas e apaga a incerteza existente no momento da aprovação. A avaliação madura preserva a pergunta original, as alternativas disponíveis, os dados utilizados, as responsabilidades assumidas e os limites conhecidos.

Quando esse registro existe, a empresa consegue reconstruir porque escolheu determinado caminho e verificar o que ocorreu durante a execução. Diferenças entre o esperado e o observado podem então ser examinadas sem transformar simultaneidade em causalidade. Premissas inadequadas, falhas de execução e mudanças externas permanecem separadas até que haja evidência suficiente para interpretá-las. A aprendizagem resultante pode orientar ajustes em critérios, controles e perguntas do ciclo seguinte, sem reescrever a decisão passada com informações que surgiram depois.

As comparações entre Brasil e Estados Unidos reforçam uma conclusão metodológica. Princípios de análise podem atravessar fronteiras, enquanto instrumentos, definições, unidades, mercados, políticas e instituições permanecem vinculados às respectivas jurisdições. A transferência responsável exige equivalência conceitual e compreensão do contexto, sem transformar práticas estrangeiras em metas automáticas ou usar diferenças nacionais como escala de superioridade.

Uma gestão orientada à continuidade mantém a medição vinculada às escolhas, acompanha a execução e utiliza a revisão para qualificar decisões posteriores. Esse processo permite observar

quanto do valor potencial da produção permaneceu depois dos custos, prazos, riscos e escolhas de alocação, sem reduzir a empresa a uma fórmula fixa. A colheita materializa o resultado produtivo de um ciclo, mas o resultado empresarial continua sendo definido pela capacidade de converter, preservar e alocar recursos sob condições de risco, tempo e capital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYOUBA, Kassoum; DUVIVIER, Chloé; BUSSIÈRE, Claire. Does agricultural cooperative membership improve farm productive performance? A meta-regression analysis. **Agricultural Economics**, [S. l.], v. 56, n. 1, p. 45-72, 2025. DOI: 10.1111/agec.12862. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/agec.12862>. Acesso em: 24 ago. 2026.

B3. **Commodities**. São Paulo, [s. d.]. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/solucoes/plataformas/puma-trading-system/para-participantes-e-traders/horario-de-negociacao/derivativos/commodities/. Acesso em: 24 ago. 2026.

BALDWIN, Katherine L.; MILLER, Noah; TODD, Jessica E. **Risk management practices on U.S. farms and ranches, 1996–2020**. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, 2026. (Economic Information Bulletin, n. 296). DOI: 10.32747/2026.9460422.ers. Disponível em: <https://doi.org/10.32747/2026.9460422.ers>. Acesso em: 24 ago. 2026.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Boletim do Crédito Rural e do Proagro**. Brasília, DF, jun. 2025. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/boletimderop/Boletim%20Derop%20-%20junho2025.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2026.

BANCO MUNDIAL. **Enhancing the competitiveness of family farms: the power of productive alliances in Latin America and Africa**. Washington, DC, 14 jul. 2025. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/results/2025/07/14/enhancing-the-competitiveness-of-family-farms-the-power-of-productive-alliances-in-latin-america-and-africa>. Acesso em: 24 ago. 2026.

BENOS, Lefteris; TAGARAKIS, Aristotelis C.; DOLIAS, Georgios; BERRUTO, Remigio; KATERIS, Dimitrios; BOCHTIS, Dionysis. Machine learning in agriculture: a comprehensive updated review. **Sensors**, [S. l.], v. 21, n. 11, art. 3758, 2021. DOI: 10.3390/s21113758. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/s21113758>. Acesso em: 24 ago. 2026.

BIGELOW, Daniel; BORCHERS, Allison; HUBBS, Todd. **U.S. farmland ownership, tenure, and transfer**. Washington, DC: USDA Economic Research Service, 2016. (Economic Information Bulletin, n. 161). Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/publications/74675>. Acesso em: 24 ago. 2026.

BRASIL. **Lei nº 8.929, de 22 de agosto de 1994**. Institui a Cédula de Produto Rural, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1994. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8929.htm. Acesso em: 24 ago. 2026.

CANDEMIR, Ahmet; DUVALEIX, Sabine; LATRUFFE, Laure. **Agricultural cooperatives and farm sustainability – a literature review**. Journal of Economic Surveys, [S. l.], v. 35, n. 4, p. 1118-1144, 2021. DOI: 10.1111/joes.12417. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/joes.12417>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CFTC. **Futures glossary**: a guide to the language of the futures industry. Washington, DC, [s. d.]. Disponível em: <https://www.cftc.gov/LearnAndProtect/AdvisoriesAndArticles/CFTCGlossary/index.htm>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CME GROUP. **Learn about basis**: grains. Chicago, [s. d.]. Disponível em: <https://www.cmegroup.com/education/courses/introduction-to-grains-and-oilseeds/learn-about-basis-grains>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos: safra 2025/26: 11º levantamento.** Brasília, DF, v. 13, n. 11, ago. 2026a. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/safras/safra-de-graos/boletim-da-safra-de-graos/11o-levantamento-safra-2025-26/>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CONAB. **Anuário Agrologístico 2026.** Brasília, DF, v. 3, 2026b. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/logistica/anuario-agrologistico/anuario-agrologistico-2026>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CONAB. **Custos de produção.** Brasília, DF, [s. d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atuacao/informacoes-agropecuarias/custos-de-producao>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CONAB. **Relatório da Administração: 2025.** Brasília, DF: Conab, 2026c. 120 p. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/aceso-a-informacao/auditorias/prestacao-de-contas/demonstracoes-financeiras-auditadas/demonstracoes-contabeis-2025/relatorio-da-administracao-2025.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CPC. **CPC 03 (R2) – Demonstração dos Fluxos de Caixa.** 2010. Disponível em: <https://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-emitados/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=34>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CPC. **CPC 06 (R2) – Arrendamentos.** 2017. Disponível em: <https://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-emitados/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=37>. Acesso em: 24 ago. 2026.

CVM. **Pedido de dispensa de requisitos normativos – Opea Gestora de Recursos Ltda. e outro – Proc. 19957.021512/2024-14.** Decisão do Colegiado de 20 maio 2025. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: https://conteudo.cvm.gov.br/decisoes/2025/20250520_R1/20250520_D3278.html. Acesso em: 24 ago. 2026.

DAMODARAN, Aswath. **Financial measures & ratios**. New York: NYU Stern School of Business, [s. d.]. Disponível em: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/definitions.html. Acesso em: 24 ago. 2026.

DARNHOFER, Ika. Resilience and why it matters for farm management. **European Review of Agricultural Economics**, [S. l.], v. 41, n. 3, p. 461-484, 2014. DOI: 10.1093/erae/jbu012. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/erae/jbu012>. Acesso em: 24 ago. 2026.

EMBRAPA. **Agricultura digital no Brasil: tendências, desafios e oportunidades: resultados de pesquisa online**. Campinas: Embrapa, 2020. 44 p. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1127064>. Acesso em: 24 ago. 2026.

HAWS, Adrian; JUST, David R.; PRICE, Joseph. Who (actually) gets the farm? Intergenerational farm succession in the United States. **American Journal of Agricultural Economics**, [S. l.], v. 107, n. 1, p. 3-26, 2025. DOI: 10.1111/ajae.12493. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ajae.12493>. Acesso em: 24 ago. 2026.

IBGE. **Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 105 p. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf. Acesso em: 24 ago. 2026.

JOUANJEAN, Marie-Agnes; CASALINI, Francesca; WISEMAN, Leanne; GRAY, Emily. **Issues around data governance in the digital transformation of agriculture: the farmers' perspective**. Paris: OECD Publishing, 2020. 38 p. (OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, n. 146). DOI: 10.1787/53ecf2ab-en. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/53ecf2ab-en>. Acesso em: 24 ago. 2026.

LENCE, Sergio H. Do futures benefit farmers? **American Journal of Agricultural Economics**, [S. l.], v. 91, n. 1, p. 154-167, 2009. DOI: 10.1111/j.1467-8276.2008.01162.x. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2008.01162.x>. Acesso em: 24 ago. 2026.

LIAKOS, Konstantinos G.; BUSATO, Patrizia; MOSHOU, Dimitrios; PEARSON, Simon; BOCHTIS, Dionysis. Machine learning in agriculture: a review. **Sensors**, [S. l.], v. 18, n. 8, art. 2674, 2018. DOI: 10.3390/s18082674. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/s18082674>. Acesso em: 24 ago. 2026.

LIM, Katherine; MCFADDEN, Jonathan; MILLER, Noah; LACY, Katherine. **America's Farms and Ranches at a Glance: 2024 Edition**. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, 2024. (Economic Information Bulletin, n. 283). DOI: 10.32747/2024.8754620.ers. Disponível em: <https://doi.org/10.32747/2024.8754620.ers>. Acesso em: 24 ago. 2026.

MAPA. **Boletim de desempenho: Plano Safra 2025/2026 | Crédito Rural — julho/2025 a junho/2026 (safra fechada): agricultura empresarial — exclui Pronaf**. Brasília, DF, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-divulga-boletim-de-desempenho-na-safra-2025-2026/boletim_credito_rural_empresarialempronauf_jul25_jun26_06-07-26.pdf. Acesso em: 24 ago. 2026.

MAPA. **Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural: relatório 2024**. Brasília, DF: MAPA, 2025. 44 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/seguro-rural/dados/relatorios/relatorio-geral-psr-2024.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2026.

MOSS, Charles B.; KROPP, Jaclyn D. Interest rates and agricultural debt: estimating the marginal interest rate. **Agricultural Finance Review**, [S. l.], v. 85, n. 2, p. 337-374, 2025. DOI: 10.1108/AFR-11-2023-0146. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/AFR-11-2023-0146>. Acesso em: 24 ago. 2026.

PETERSON, Pamela P.; PETERSON, David R. **Company performance and measures of value added**. Charlottesville, VA: The Research Foundation of the Institute of Chartered Financial Analysts, 1996. 60 p. Disponível em: <https://rpc.cfainstitute.org/research/foundation/1996/company-performance-and-measures-of-value-added>. Acesso em: 24 ago. 2026.

TABASSI, Elham. **Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0)**. Gaithersburg, MD: National Institute of Standards and Technology, 2023. (NIST AI 100-1). DOI: 10.6028/NIST.AI.100-1. Disponível em: <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>. Acesso em: 24 ago. 2026.

USDA ERS. **Documentation for the Farm Sector Financial Ratios**. Washington, DC, 2026a. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/data-products/farm-income-and-wealth-statistics/documentation-for-the-farm-sector-financial-ratios>. Acesso em: 24 ago. 2026.

USDA ERS. **Farm Sector Assets, Debt, and Wealth**. Washington, DC, 2026b. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/topics/farm-economy/farm-sector-income-finances/assets-debt-and-wealth>. Acesso em: 24 ago. 2026.

USDA ERS. **Farm Sector Income Forecast**. Washington, DC, 2026c. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/topics/farm-economy/farm-sector-income-finances/farm-sector-income-forecast>. Acesso em: 24 ago. 2026.

USDA ERS; USDA NASS. **ARMS Farm Financial and Crop Production Practices – Documentation.** Washington, DC, 2026. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/data-products/arms-farm-financial-and-crop-production-practices/documentation>.

Acesso em: 24 ago. 2026.

USDA FSA. **Farm Storage Facility Loan (FSFL) Program.** Washington, DC, [s. d.] a. Disponível em: <https://www.fsa.usda.gov/resources/loans/farm-storage-facility-loan-fsfl-program>.

Acesso em: 24 ago. 2026.

USDA FSA. **Guaranteed Farm Loans.** Washington, DC, [s. d.] b. Disponível em: <https://www.fsa.usda.gov/resources/loans/guaranteed-farm-loans>. Acesso em: 24 ago. 2026.

USDA NASS. **Grain Stocks Methodology and Quality Measures.** Washington, DC, fev. 2026. Disponível em: https://data.nass.usda.gov/Publications/Methodology_and_Data_Quality/Grain_Stocks/02_2026/gsq0226.pdf. Acesso em: 24 ago. 2026.

USDA NASS. **USDA releases 2022 Census of Agriculture data.** Washington, DC, 13 fev. 2024. Disponível em: <https://www.nass.usda.gov/Newsroom/2024/02-13-2024.php>. Acesso em: 24 ago. 2026.

WOLFERT, Sjaak; GE, Lan; VERDOUW, Cor; BOGAARDT, Marc-Jeroen. Big data in smart farming – a review. **Agricultural Systems**, [S. l.], v. 153, p. 69-80, 2017. DOI: 10.1016/j.agry.2017.01.023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.agry.2017.01.023>. Acesso em: 24 ago. 2026.

O agronegócio moderno não se sustenta apenas pela capacidade de produzir mais. Entre a lavoura e o resultado econômico existem decisões que determinam quanto valor, de fato, permanece na empresa.

Crédito, custos, comercialização, logística, gestão de riscos, liquidez e reinvestimento fazem parte de um mesmo ciclo e podem transformar uma grande produção em um resultado financeiro limitado — ou fortalecer a capacidade de crescimento e continuidade do negócio.

Em *O Agro Não Precisa Produzir Mais. Precisa Ganhar Mais.*, Caio Gachet propõe uma nova perspectiva sobre a gestão no campo, convidando produtores, empresários e profissionais do setor a enxergarem a propriedade rural como uma empresa intensiva em capital e decisões estratégicas.

Com uma abordagem acessível e empresarial, a obra conecta produção, finanças e gestão para demonstrar que ganhar mais não significa simplesmente colher mais, mas administrar melhor os recursos, preservar valor, fortalecer o caixa e construir resultados sustentáveis ao longo dos ciclos.

