

9 EXEMPLO PRÁTICO CONTEMPLANDO AS QUATRO PRINCIPAIS ETAPAS DE PLANEJAMENTO DE UMA UPL

Primeiramente, faz-se necessário uma descrição dos recursos disponíveis e das características do sistema de produção. Na etapa seguinte, faz-se o diagnóstico da UPL, com base num conjunto de indicadores técnicos e financeiros, para identificar pontos fracos e vulneráveis na situação presente.

A terceira etapa refere-se ao planejamento. Nesse momento, além de levar em conta os indicadores mais importantes da etapa do diagnóstico, busca-se montar os cenários possíveis e plausíveis, com base no conhecimento técnico disponível e nos recursos da UPL.

Como quarta etapa consideram-se as atividades de execução do planejamento e monitoramento dos indicadores. O monitoramento possibilitará correções no planejamento sempre que necessário.

As quatro etapas estão relacionadas aos tipos ou partes do planejamento, ao planejamento estratégico, à FOFA, à estratégia empresarial e ao gerenciamento operacional.

9.1 FAÇA UMA DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Na caracterização de uma UPL, dois aspectos precisam ser considerados: o primeiro refere-se ao inventário detalhado dos recursos de produção disponíveis (rebanho, terra, benfeitorias e equipamentos e recursos humanos) na propriedade; o segundo trata da descrição do sistema de produção vigente na UPL, com vista ao entendimento do funcionamento do processo produtivo.

9.1.1 FAÇA O INVENTÁRIO DOS RECURSOS DE PRODUÇÃO

O inventário dos recursos é útil para a avaliação da tecnologia em uso. Esses elementos são essenciais para a definição do nível tecnológico a ser utilizado no processo produtivo, bem como para o planejamento dos objetivos estratégicos da UPL.

a) Faça o inventário dos recursos físicos de capital

O capital imobilizado é um dos principais recursos no processo de produção do leite, abrangendo rebanho, instalações e benfeitorias, máquinas e equipamentos, pastagens e terra.

■ Faça o inventário do rebanho

Na atividade leiteira, o rebanho é constituído por animais de produção, composto por vacas, reprodutores e rufiões, bezerras e novilhas.

■ Liste os animais por categoria

A relação dos animais nas diferentes categorias é necessária para o planejamento da produção de alimentos, das benfeitorias, do dimensionamento da mão de obra e para o cálculo dos custos de produção da atividade leiteira.

Tabela 1 – Dimensionamento do rebanho em número de cabeças e valor de mercado

Indicador	Quantidade de cabeças	Preço R\$/cabeça	Valor total R\$
Total	110	–	241.750
Animais de produção	52	–	154.500
Vacas em lactação	40	3.000	120.000
Vacas secas	10	3.000	30.000
Touro	1	3.000	3.000
Rufião	1	1.500	1.500
Recria de novilhas	58	–	87.250
Bezerras até 1 ano	21	750	15.750
Novilhas de 1 a 2 anos	21	1.500	31.500
Novilhas acima de 2 anos	16	2.500	40.000

■ Calcule a carga animal

O número de cabeças nem sempre é suficientemente preciso para indicar o tamanho do rebanho. Para o correto dimensionamento do rebanho, principalmente para fins de planejamento do tamanho das áreas de pastejo, das necessidades de forrageiras e até mesmo de concentrado, utiliza-se a Unidade Animal (UA). Em muitas situações o número de cabeças não fornece uma informação satisfatória; por isto foi criado o conceito de Unidade Animal, que leva em consideração a equivalência das categorias animais.

Para determinar a carga animal da UPL, sugere-se o cálculo do rebanho em unidades animal (UA).

Tabela 2 – Categoria animal em equivalente unidade animal (UA)

Indicador	kg/cabeça	UA/cabeça
Animais de produção		
Vacas em lactação	550	1,22
Vacas secas	550	1,22
Touro	650	1,44
Rufião	550	1,22
Recria de novilhas		
Bezerras até 1 ano	138	0,31
Novilhas de 1 a 2 anos	413	0,92
Novilhas acima de 2 anos	550	1,22
Recria de machos		
Bezerros até 1 ano	138	0,31
Machos de 1 a 2 anos	275	0,61
Machos de 2 a 3 anos	413	0,92
Machos acima de 3 anos	550	1,22

O valor de uma UA equivale a um animal de 450 kg de peso vivo. A transformação do número de cabeças em UA é feita com base no peso vivo médio dos animais em cada categoria, conforme a Tabela 2.

Para o cálculo do total de UA, basta multiplicar o número de cabeças pelo peso médio dos animais de cada categoria e dividir este resultado por 450.

■ Determine o tamanho do rebanho

A Tabela 3 ilustra como exemplo os dados do número de cabeças transformados em UA, para as diferentes categorias do rebanho. Note-se que a UPL dispõe de um total de 97,6 UA. Dessa quantidade, as vacas compõem 72,5% da carga animal da UPL.

Tabela 3 – Rebanho em número de cabeças e em unidade animal (UA)

Indicador	Quantidade		%
	Cabeças	UA	
Total	110	97,6	100,0
Animais de produção	52	63,7	65,3
Vacas em lactação	40	48,9	50,0
Vacas secas	10	12,2	12,5
Touro	1	1,4	1,4
Rufião	1	1,2	1,4
Recria de novilhas	58	33,9	34,7
Bezerras até 1 ano	21	6,4	6,5
Novilhas de 1 a 2 anos	21	12,8	13,1
Novilhas acima de 2 anos	16	14,7	15,1

O peso médio das vacas do exemplo é de 550 kg. Por isso é que a categoria vacas em lactação, medida em UA, é maior do que o número de cabeças.

Atenção: O peso médio dos animais varia de acordo com o porte da raça ou linhagem utilizada. Para determinadas raças, uma vaca pode pesar 350 kg e, em outras, mais de 650 kg. Para simplificar, considera-se que os pesos médios das categorias variem proporcionalmente ao peso padrão da vaca.

■ Verifique o uso da terra

Para fazer o levantamento do uso da terra, deve-se recorrer a um técnico especializado, e essa caracterização vai ser de utilidade para o produtor e, também, para fundamentar um projeto de viabilidade econômica, para uso próprio ou para um possível financiamento.

Na produção de leite, a utilização da terra compreende basicamente duas categorias: pastagem e produção de forrageiras para corte ou volumoso, geralmente fornecido no cocho.

■ Liste os talhões

Os talhões devem ser quantificados em hectares, por tipo de pasto e por tipo de forragem para corte ou volumoso.

Tabela 4 – Utilização da terra

Indicador	Unidade	Quantidade
Pastagens e forrageiras	ha	61
Pastagem perene	ha	54
Pasto nativo melhorado	ha	1
Capim Tanzânia	ha	2
Capim-elefante (pastejo)	ha	6
Capim Brizantha	ha	45
Volumoso	ha	7
Silagem de milho	ha	1
Cana-de-açúcar	ha	6

■ Determine as condições de suporte das pastagens

Para avaliar a eficiência da pastagem, é necessário um conjunto mínimo de informações referente a cada talhão individualmente, conforme exemplo da Tabela 5, tomando-se como base um hectare:

- capacidade média de suporte, em UA/ha;
- custo de formação, em R\$/ha;
- vida útil, em anos; e
- custo de manutenção, em R\$/ha por ano.

Tabela 5 – Capacidade de suporte, custo de formação, vida útil e custo de manutenção da área de pastagem

Indicador	Suporte	Formação	Vida útil	Manutenção
	(UA/ha)	(R\$/ha)	(anos)	(R\$/ha)
Pasto nativo melhorado	0,5	10	50	10
Capim Tanzânia	0,5	100	30	10
Capim-elefante sob pastejo	9,0	324	10	2.072
Capim Brizantha	1,0	160	10	25

O custo de formação é calculado levando-se em conta quanto se gasta para formar um hectare de pastagem usando a tecnologia empregada na UPL.

Vida útil compreende o período médio de tempo, em anos, que a pastagem pode ser utilizada sem que seja necessária uma nova formação.

Nota-se, na Tabela 6, que as vacas em lactação, que representam 80% do total de vacas, utilizam somente a área de capim-elefante sob regime de pastejo rotacionado. O restante das vacas, que representam 20%, utiliza a área de pastagem Brizantha.

Tabela 6 – Utilização da pastagem de acordo com a categoria animal

Indicador	% de utilização da pastagem para diferentes categorias de animal		
	Leite	Novilhas	Machos
Pasto nativo melhorado	-	2	-
Capim Tanzânia	-	3	-
Capim-elefante sob pastejo	80	-	-
Capim Brizantha	20	95	100
Total	100	100	100

A capacidade de suporte da pastagem pode variar e depende de vários fatores, entre os quais:

- tempo de utilização durante o dia;
- regime de utilização em diferentes períodos do ano;
- qualidade da formação;
- qualidade da adubação de manutenção; e
- condições de manejo, em geral.

■ **Determine as condições de suporte das forrageiras utilizadas como alimento volumoso no cocho**

Semelhante à pastagem, a análise da produção do alimento volumoso também requer informações detalhadas para cada tipo de forrageira utilizada. Conforme a Tabela 7, referente a um hectare, os dados são:

- custo de formação, em R\$/ha/ano;
- vida útil, em anos;
- custo de manutenção, em R\$/ha/ano; e
- produtividade, em t/ha/ano.

Para o custo de formação, calcula-se o quanto se gasta para formar um hectare de forrageira para corte.

A manutenção consiste em cuidados com a adubação, monitoramento por análise do solo, irrigação, combate a invasoras e calagem de manutenção.

Tabela 7 – Custo de produção do volumoso

Indicador	Formação (R\$/ha/ano)	Manutenção (R\$/ha/ano)	Produtividade (t/ha/ano)	Custo (R\$/t)
Silagem de milho	-	3.000	40	75
Cana-de-açúcar	1.100	1.500	80	33

■ **Faça o inventário de benfeitorias, instalações, equipamentos e máquinas**

Benfeitorias, instalações, equipamentos e máquinas devem ser relacionados já calculando-se o valor médio e anos de vida útil.

Atenção: Para lançar o valor dos itens, dois critérios podem ser adotados: valor de novo ou valor atual. Ao se optar pela utilização do valor novo do bem,

considera-se, no cálculo do capital imobilizado, o valor em sua metade de vida útil (o valor, como se novo, dividido por dois). Este valor é importante no caso de garantias para possíveis financiamentos e para o cálculo do custo de remuneração do capital.

• **Relacione as benfeitorias e instalações**

A Tabela 8 ilustra, como exemplo, itens de benfeitorias e instalações na produção de leite.

Tabela 8 – Lista de benfeitorias e instalações

Instalações e benfeitorias	Quantidade	Valor médio R\$)	Vida útil (anos)
Valor total médio		72.864	
Casa dos empregados	2,0	15.000	30
Galpão de máquinas	1,0	500	30
Galpão de insumos	1,0	500	30
Rede hidráulica	1,0	500	30
Bebedouros	5,0	50	10
Energia - Rede	1,0	1.000	25
Curral de espera	1,0	2.500	30
Curral de manejo rústico	1,0	1.000	20
Curral de trato cimentado	1,0	4.000	30
Estábulo coberto	1,0	15.000	30
Tanque de esterco	1,0	2.500	20
Sala de ordenha	1,0	2.500	30
Sala do resfriador	1,0	500	30
Depósito de ração	1,0	2.500	30
Cocho de alimentação	1,0	1.500	30
Silo trincheira	1,0	500	20
Cerca externa (km)	1,5	5.303	15
Cerca interna (km)	4,6	16.261	15
Cerca elétrica (km)	5,0	1.250	5

• **Relacione os equipamentos e máquinas**

A Tabela 9 ilustra, como exemplo, itens de máquinas e equipamentos na produção de leite.

Tabela 9 – Máquinas e equipamentos

Máquinas e equipamentos	Quantidade	Valor médio (R\$)	Vida útil (anos)
Valor total médio		73.370	
Automóvel utilitário	0,5	4.500	15
Motocicleta	1,0	3.000	10
Trator	1,0	20.000	25
Ferramentas	1,0	100	10
Utensílios diversos	1,0	250	10
Ordenha mecânica	1,0	15.000	20
Gerador	1,0	2.500	20
Latão de 50 litros	1,0	25	5

Continua

Tabela 9 – Máquinas e equipamentos

Conclusão

Máquinas e equipamentos	Quantidade	Valor médio (R\$)	Vida útil (anos)
Valor total médio		73.370	
Lava jato	1,0	250	10
Tanque de expansão	1,0	12.500	10
Balde de leite	1,0	20	3
Vagão forrageiro	1,0	2.250	10
Carreta	1,0	1.000	10
Carro de boi / carroça	1,0	375	10
Prancha	1,0	250	10
Picadeira completa	1,0	2.000	15
Misturador de ração	1,0	1.000	10
Conjunto motobomba	1,0	4.000	15
Geladeira	1,0	500	15
Arreio completo	1,0	150	10
Pulverizador costal	2,0	200	5
Outros	1,0	2.000	10
Botijão de sêmen	1,0	1.500	10

• **Verifique o total de capital imobilizado**

A Tabela 10 ilustra os itens componentes de capital e o montante de cada um deles para a UPL do exemplo.

Tabela 10 – Estrutura do capital imobilizado

Indicador	Valor total R\$ 1.000	%
Capital imobilizado	580	100
Animais	242	41
Instalações e benfeitorias	73	13
Máquinas e equipamentos	73	13
Pastagens e forrageiras	11	2
Terra nua	181	31

Os valores dos itens de capital não variam proporcionalmente com o tamanho da UPL, mas dependem do tipo de tecnologia do sistema de produção em uso. A terra e o rebanho, em geral, constituem a parcela maior do valor do capital. No exemplo, a terra participa com aproximadamente um terço do capital. Porém, em sistemas de produção de leite mais extensivos (em terra), esse valor pode chegar a 60% do capital.

b) Faça um levantamento dos recursos humanos disponíveis

As atividades da UPL são realizadas por quatro pessoas, sendo duas contratadas (Tabela 11). Essa tabela deve ser preenchida já calculando-se os salários, os encargos e o total de gastos mensais para cada tipo de trabalhador, tanto da mão de obra contratada como da mão de obra familiar utilizada.

Tabela 11 – Mão de obra

Indicador	Quantidade (pessoas)	Salário mensal (R\$/mês)		
		Líquido	Encargos	Total
Mão de obra total	4,0	2.880	902	3.782
Mão de obra contratada	2,0	1.180	229	1.409
Administrador				
Ordenhador				
Tratador	1,0	580	229	809
Eventual	1,0	600	–	600
Mão de obra familiar	2,0	1.700	673	2.373
Administrador	1,0	1.000	396	1.396
Ordenhador	1,0	700	277	977
Tratador				
Eventual				

9.1.2 FAÇA A DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO EM USO

Na descrição, devem ser considerados os recursos tecnológicos e de assistência técnica. O sistema de produção é definido pelo gerente, com a assistência técnica contratada, que inclui um veterinário. Todo o planejamento da UPL – as mudanças no sistema de produção, bem como as decisões pertinentes ao manejo, formulação de alimento concentrado, produção de alimento e sanidade, após serem discutidas com o técnico – é feito pelo gerente.

a) Pastagens e forrageiras

Da área total de 68 ha de terra da fazenda, 61 ha são utilizados pela exploração leiteira. Existem 6 ha plantados com capim-elefante divididos em 36 piquetes, utilizados sob manejo rotacionado. Além desta área, a UPL dispõe de 45 ha formados com pastagens de *Brachiaria* e 5 ha de cana-de-açúcar utilizados para suplementar a alimentação dos animais na época da seca. A adubação das pastagens e do canavial é feita anualmente, de acordo com os resultados da análise do solo.

b) Alimentação suplementar

No período da seca, as vacas em lactação ficam nos piquetes durante a noite, no esquema de uma noite por piquete. Durante o dia, elas têm à disposição cana com ureia mais ração concentrada.

No período das águas, os animais permanecem em pastejo rotacionado, no mesmo esquema. A diferença é que recebem ração apenas no momento da ordenha.

A ração concentrada é balanceada e misturada na própria fazenda. A formulação da ração é feita pelo gerente, após ser discutida com o técnico que presta assistência. Na escolha dos ingredientes, leva-se em conta o custo dos insumos disponíveis na região.

c) Genética e reprodução

O perfil genético predominante nas vacas é da raça Holandesa com algum grau de sangue Gir Leiteiro. A reprodução é feita por meio de inseminação artificial, com utilização de sêmen de touros puros da raça Holandesa.

d) Criação de bezerras

A criação das bezerras é feita por esquema de aleitamento artificial, com desmame precoce entre 60 e 90 dias de idade. Os machos são descartados após o nascimento.

Na UPL, adota-se o princípio de que uma boa vaca é resultado de uma cuidadosa criação da bezerra. Por isso, são destinados 8 litros de leite por cabeça durante os primeiros 30 dias, 6 litros de 30 a 60 dias e mais 4 litros até o terceiro mês de idade.

Esta prática, aliada a cuidados com alimentação e sanidade durante toda a fase de recria, possibilita cobertura em torno dos 21 meses de idade; a idade média ao primeiro parto fica em torno de 30 meses de idade.

e) Sistema de ordenha e resíduos

A UPL possui um sistema de ordenha mecânica fechada, com fosso. O leite é armazenado em tanque de expansão, com capacidade de 2.000 litros. O comprador do leite realiza coleta em intervalos de 48 horas.

Os dejetos provenientes da limpeza do curral são todos tratados e distribuídos na área de capim-elefante, por bombeamento.

9.2 FAÇA O DIAGNÓSTICO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO

O diagnóstico consiste em estudar a eficiência da UPL, ou seja, as especificidades, as dificuldades e as potencialidades quanto à sua sustentabilidade na produção de leite.

A eficiência é estudada por meio de indicadores de desempenho técnico e financeiro, cuja finalidade é detectar problemas e apontar virtudes do processo de gerenciamento da UPL. A eficiência é um conceito relativo e que pode ser utilizado de duas maneiras, considerando uma ou mais UPLs:

- entre valores observados e valores considerados ótimos ou desejados; ou
- entre UPLs, como ferramenta, para auxiliar na identificação dos motivos que fazem uma UPL ser mais eficiente do que outra(s).

9.2.1 FAÇA UMA ESTIMATIVA DOS INDICADORES TÉCNICOS

Os indicadores técnicos têm a finalidade de identificar possíveis gargalos que poderão refletir sobre os resultados econômicos.

O gerente deve estar atento às relações de troca, avaliando, comparativamente, a utilização dos insumos e serviços.

Produtividade se refere à relação entre a saída de produtos e a entrada de insumos no processo produtivo, isto é, entre a quantidade de leite produzido e o que foi utilizado no processo de produção.

a) Calcule o tamanho da produção e a produtividade

A produtividade por vaca constitui um dos principais indicadores de eficiência técnica; junto com o número de vacas, determina o tamanho da produção total. O volume de produção diária de leite é o principal fator determinante da escala (Tabela 12).

Para poder preencher esta tabela, o gerente precisa efetuar uma série de controles zootécnicos de apoio, necessários para fazer as avaliações da produção e produtividade da vaca.

Tabela 12 - Tamanho da produção e produtividade da vaca

Indicador	Unidade	Quantidade
Produção		
Produção total	L/dia	597
Produção vendida	L/dia	578
Rebanho		
Total de vacas	cabeças	50
Vacas em lactação	cabeças	40
Vacas em lactação	%	80
Produtividade		
Produção por vaca	L/dia	11,9
Produção por vaca em lactação	L/dia	14,9
Produção por vaca	L/ano	4.358
Produção por lactação	L/Lactação	4.686

Não se tem um termo de comparação fixo para os indicadores. Porém, considera-se como mais eficiente aquela UPL que apresenta as melhores taxas de produtividade.

b) Conheça os indicadores de eficiência zootécnica

A vaca é a unidade básica de produção. O manejo do rebanho tem um papel fundamental na eficiência técnico-econômica da UPL.

Considerando o exemplo da Tabela 13, os indicadores são os seguintes:

- **Percentual de vacas em lactação** – é o percentual que define o número médio de vacas em lactação em relação ao total de vacas (secas e em lactação).
- **Duração da lactação** – é o período médio, em dias, entre o início e o final da lactação.
- **Intervalo de partos** – é o período médio, em meses, entre um parto e outro das vacas.
- **Taxa de natalidade** – define, em termos percentuais, o número de bezerros nascidos num determinado período

por matrizes em produção (bezerros nascidos/número de matrizes em reprodução).

- **Vida útil da vaca** – caracteriza o tempo que, em média, a vaca permanece em produção, da primeira cobertura até o seu descarte.
- **Vida útil do touro** – caracteriza o tempo que, em média, o touro permanece em serviço.
- **Número de partos por vaca** – contabiliza o número de partos da vaca ao longo de sua vida produtiva.
- **Taxa de reposição** – ou taxa de descarte, mede o número de vacas que, em média, são repostas no rebanho por ano em relação ao número total de vacas.

Tabela 13 – Eficiência zootécnica

Indicador	Unidade	Quantidade
Reprodução		
Vacas em lactação	%	80
Duração da lactação	Dias	314
Intervalo entre partos	Meses	13
Taxa de natalidade	%	93
Longevidade		
Vacas em lactação	Anos	8
Touros	Anos	5
Partos por vaca	Quantidade	7
Taxa de reposição	%/ano	13

c) Calcule a produtividade da terra

A eficiência técnica do fator terra é medida pela relação entre a quantidade produzida e a área total destinada à produção de alimentos e de pastagens.

Para o caso das pastagens, a produtividade é dada pela capacidade de suporte da forrageira nela estabelecida, conforme exemplo da Tabela 14. A capacidade de suporte é definida como sendo a relação entre o número de unidades animais (UA) e a área que uma pastagem pode alimentar assegurando alto rendimento por animal durante um período específico de tempo.

Tabela 14 – Capacidade de suporte das pastagens

Indicador	Unidade	Quantidade estimada
Pasto nativo melhorado	UA/ha	0,5
Capim Tanzânia	UA/ha	0,5
Capim-elefante sob pastejo	UA/ha	9,0
Capim Brizantha	UA/ha	1,0

A produtividade da terra é parte importante na caracterização do nível de intensificação de uma UPL. Na Tabela 15 estão listados os principais indicadores técnicos do fator terra.

Tabela 15 – Indicadores de produtividade da terra

Indicador	Unidade	Quantidade estimada
Número de animais	UA	100
Pastagens e forrageiras	ha	60
Produtividade da terra (pastagem + volumoso)		
Produção por hectare	L/ha/ano	9.660
Capacidade de suporte	UA/ha/ano	1,66

d) Conheça os indicadores de produtividade da mão de obra

A mão de obra é dividida em duas categorias: familiar e contratada. O salário para a mão de obra familiar pressupõe um custo de oportunidade, por isso, os salários são considerados em valores de mercado da região. Os encargos trabalhistas são calculados de acordo com a legislação vigente.

A Tabela 16 ilustra os principais indicadores de produtividade da mão de obra:

Mão de obra total – é o somatório do número total de empregados e trabalhadores da família, medido em equivalente de um operário adulto, em regime de 44 horas de trabalho por semana.

Mão de obra contratada – medida pelo percentual de mão de obra contratada em relação à mão de obra total.

Vacas por operário – é a divisão do número total de vacas pelo número total de operários.

Vacas em lactação por operário – é a divisão do número de vacas em lactação pelo número total de operários.

Produtividade da mão de obra – é a divisão da produção total de leite de um dia pelo número médio de operários.

Preço médio da mão de obra – define o valor do preço de mercado de um dia de trabalho de um operário, incluindo o custo dos encargos sociais.

Tabela 16 – Produtividade da mão de obra

Indicador	Unidade	Valor estimado
Mão de obra total	Operário	4
Mão de obra contratada	%	50
Vacas por operário	Numero	13
Vacas em lactação por operário	Numero	10
Produtividade da mão de obra	L/dia/homem	149
Preço médio da mão de obra	R\$/dia	31,1

O gerente deve ficar atento às relações de troca, em termos da quantidade de leite produzido ante a quantidade de mão de obra utilizada.

Uma baixa produtividade e o custo crescente da mão de obra podem inviabilizar a UPL. A produtividade da mão

de obra está condicionada ao conhecimento e habilidade do profissional, verificada no recrutamento e seleção e complementada com ação de capacitação, treinamento e avaliação de desempenho.

Por isso, nas UPLs com maiores produções, os retornos tendem a ser melhores, devido à escala de produção e por existir melhor qualificação do trabalhador, em termos de aperfeiçoamento das práticas de manejo.

9.2.2 FAÇA UMA ESTIMATIVA DOS INDICADORES ECONÔMICOS

O cálculo de custos compreende um conjunto de procedimentos administrativos que quantifica e registra de forma sistemática e contínua a utilização de fatores de produção e o resultado do processo produtivo.

a) Calcule o custo de produção do leite

O custo de produção do leite é calculado separadamente da atividade de produção de novilhas ou machos. A Tabela 17 apresenta um exemplo dos principais itens componentes do custo de produção do leite.

Tabela 17 – Custo de produção do leite

Indicador	Preço e custos	
	R\$/100L	%/Preço
Preço líquido	70,00	100
Custo total (CT)	71,15	102
Custo de oportunidade capital (6%)	8,75	13
Custo operacional total (COT)	62,40	89
Depreciações	10,50	15
Mão de obra familiar	9,74	14
Custo operacional efetivo (COE)	42,16	60
Mão de obra contratada	5,78	8
Alimentação concentrada	18,17	26
Alimentação volumosa	5,70	8
Manutenção de pastagens	5,89	8
Inseminação artificial	0,58	1
Sanidade	1,84	3
Manutenção (instalações + equipamentos)	0,86	1
Outras despesas	3,34	5

O custo total (CT) é formado pelo custo operacional efetivo (COE) e o custo operacional total (COT). O COE é formado pelos itens de despesas do tipo “custos variáveis”, para os quais ocorre, efetivamente, desembolso ou dispêndio em dinheiro, assim discriminados:

- mão de obra contratada;
- alimentação concentrada;
- alimentação volumosa;
- manutenção pastagens;

- inseminação artificial;
- sanidade;
- manutenção (benfeitorias, instalações, máquinas e equipamentos); e
- outras despesas.

Note-se que o desembolso constitui a forma mais prática de avaliação de custo: o do curto prazo. Isto é, se o sistema não for capaz de gerar renda suficiente para cobrir este grupo de despesas, significa que o sistema está incorrendo em prejuízo.

O custo operacional total (COT) refere-se à soma do COE com o valor das depreciações de benfeitorias e construções, máquinas, implementos e animais de reprodução e trabalho.

Também inclui a remuneração do produtor. Considera-se a remuneração do produtor como a retirada em dinheiro (pró-labore) que o produtor ou a mão de obra familiar fará durante o ciclo produtivo.

O custo total é obtido pela soma do COT e do custo de oportunidade do capital imobilizado.

b) Calcule o custo de produção da novilha

O custo de produção da novilha é calculado separadamente da atividade de produção do leite. A Tabela 18 apresenta um exemplo dos principais itens componentes do custo de produção da novilha.

Tabela 18 – Estrutura do custo de produção da novilha

Indicador	Preço e custos	
	R\$/cabeça	%/Preço
Valor de mercado	2.500	100
Custo total (CT)	2.031	82
Custo de oportunidade capital (6%)	422	17
Custo operacional total (COT)	1.609	65
Depreciações	206	8
Mão de obra familiar	345	14
Custo operacional efetivo (COE)	1.058	43
Mão de obra contratada	205	8
Alimentação concentrada	165	7
Aleitamento	170	7
Alimentação volumosa	272	11
Manutenção de pastagens	40	2
Inseminação artificial	71	3
Sanidade	33	1
Manutenção (instalações + equipamentos)	16	1
Outras despesas	86	3

Os componentes de custo da novilha são os mesmos do custo do leite. A exceção é o aleitamento, que não existe no custo do leite.

c) Calcule a capacidade de geração de renda

A Tabela 19 traz um exemplo dos principais indicadores de geração de renda. Utilizando-se valores mensais, a renda total possibilita desagregação em níveis de classificação hierárquicos análogos:

- **Renda total (RT)** – consiste no somatório da venda e consumo familiar do leite e da venda de excedente de novilhas.
- **Margem bruta (MB)** – é a renda total menos o custo operacional efetivo (COE).
- **Margem líquida (ML)** – é a margem bruta menos a remuneração da mão de obra familiar e as depreciações.

Tabela 19 - Renda mensal da atividade leiteira

Indicador	Unidade	Valor estimado
Renda total (RT)	R\$/mês	15.978
Custo operacional efetivo (COE)	R\$/mês	9.192
Margem bruta (MB = RT - COE)	R\$/mês	6.786
Depreciação + mão de obra familiar	R\$/mês	3.816
Margem líquida (ML = RT - COT)	R\$/mês	2.970

d) Calcule os indicadores de rentabilidade

No contexto da atividade leiteira, o foco é a capacidade da UPL no conjunto da produção do leite e da criação da novilha na geração de renda. Portanto, sob esta ótica analisa-se a interdependência das atividades de produção do leite e venda de excedentes da criação de novilhas. Os indicadores, conforme exemplo da Tabela 20, são:

- participação de cada um dos segmentos presentes na renda total da atividade leiteira; e
- taxa de retorno do capital imobilizado.

Tabela 20 - Rentabilidade da atividade leiteira

Indicador	Unidade	Valor estimado
Remuneração do capital	%/ano	6,1
Leite	%/ano	4,8
Novilhas	%/ano	8,2
Participação na renda	%/renda	100
Leite	%/renda	74
Novilhas	%/renda	26

9.2.3 FAÇA A MATRIZ FOFA

A Matriz FOFA (forças, oportunidades, fraquezas e ameaças) ilustra uma série de pontos passíveis de serem considerados como potenciais iniciativas de ação.

É recomendável que o gerente considere as iniciativas que enfatizem forças, reduzam fraquezas e aproveitem oportunidades, ponderando ameaças, para aumentar a rentabilidade da UPL.

a) Relacione as variáveis internas

No Quadro 7 apresenta-se um exemplo da aplicação da Matriz FOFA na situação presente da UPL, do ponto de vista das variáveis internas.

Quadro 7 - Matriz FOFA: variáveis internas

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Rebanho de alta produção• Leite de boa qualidade• Água farta e de boa qualidade• Instalações adequadas• Possibilidade de melhoria genética	<ul style="list-style-type: none">• Baixa escala de produção• Produtividade abaixo do potencial• Adubação das pastagens não otimizada• Instalações subutilizadas• Pouca disponibilidade de mão de obra

b) Relacione as variáveis externas

No Quadro 8 apresenta-se um exemplo da aplicação da matriz FOFA na situação presente da UPL, do ponto de vista das variáveis externas.

Quadro 8 - Matriz FOFA: variáveis externas

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none">• Recebimento por qualidade• Água para irrigação• Venda de matrizes• Mercado comprador próximo	<ul style="list-style-type: none">• Preço do frete• Instabilidade do mercado de grãos• Instabilidade dos preços da energia e dos fertilizantes• Disponibilidade de mão de obra

9.3 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

A estratégia é definida no nível mais alto do empreendimento e baseia-se no diagnóstico e no conhecimento dos ambientes interno e externo.

9.3.1 FAÇA O PLANO ESTRATÉGICO

A análise da eficiência econômica é feita com base em indicadores técnicos e econômicos sobre a atividade leiteira em termos de sua situação presente comparativamente com a projeção de dois cenários futuros, para 3 e 5 anos.

A estratégia estabelecida para a UPL do exemplo consiste do seguinte plano:

- **Negócio** – produção sustentável de leite, com vacas de alto padrão genético, num sistema de produção à base de pastejo rotacionado.

- **Objetivo geral** – aumentar a eficiência econômica da UPL.
- **Objetivos específicos:**
 - aumentar a capacidade de suporte das pastagens;
 - aumentar a produtividade das vacas;
 - substituir a mão de obra familiar por mão de obra contratada; e
 - reduzir o custo unitário do leite com diminuição da quantidade de concentrado oferecido.
- **Metas:**
 - aumento da capacidade de suporte das pastagens em 20%, no prazo de um ano;
 - aumento do rebanho em 20%, no prazo de três anos; e
 - aumento da produtividade da vaca em 16% no prazo de cinco anos.
- **Vantagem competitiva** – disponibilidade de assistência técnica.
- **Alocação de recursos** – disponibilidade de recursos próprios.

a) Determine os objetivos

A UPL do exemplo tem como objetivo a produção sustentável e rentável de leite e de matrizes num sistema de produção com animais de alto padrão genético para a produção de leite em regime de pasto rotacionado.

O objetivo geral do plano estratégico da UPL deste exemplo é o aumento da eficiência econômica por meio da melhoria da eficiência no uso da pastagem e dos recursos genéticos.

Para atingir este objetivo é necessário:

- melhoria da eficiência no uso da pastagem;
- melhoria da produtividade das vacas; e
- substituição da mão de obra familiar por mão de obra contratada.

b) Determine as metas e recursos a utilizar

Com base nos levantamentos realizados e com a assessoria de um técnico capacitado, faça o planejamento para os próximos cinco anos. Crie metas intermediárias para três anos, por exemplo.

■ Trace as metas para o ano 3

Veja na Tabela 21 o que está sendo proposto para o ano 3:

Pastagem de capim-elefante (Napier): aumentar a taxa de lotação da pastagem de Napier de 9,2 UA/ha para 11 UA/ha. Para isso será necessário aumentar a carga de utilização de adubos e de tratos culturais. A determinação das quantidades dos adubos será feita de acordo com resultados de análises periódicas de solo.

CUSTO: esta modificação irá aumentar o custo de manutenção de R\$ 2.070,00/ha/ano para R\$ 3.000,00/ha/ano.

Pastagem de Brizantha: aumentar a taxa de lotação da pastagem de Brizantha de 1,0 UA/ha para 1,2 UA/ha. Para isto será necessário aumentar a carga de utilização de adubos e de tratos culturais.

CUSTO: esta modificação irá aumentar o custo de manutenção de R\$ 25,00/ha/ano para R\$ 100,00/ha/ano.

Mão de obra: contratar 2 empregados novos, sendo um para substituir um dos operários da mão de obra familiar.

CUSTO: salário adicional de um operário.

■ Trace as metas para o ano 5

Veja na Tabela 21 o que está sendo proposto para o ano 5:

Produtividade da vaca: aumentar a produtividade média da UPL, passando de 14,7 litros de leite/vaca/dia para 17 litros/vaca/dia nos próximos 5 anos. Para atingir esta meta será necessário aumentar o número de vacas e a produtividade das vacas em lactação.

CUSTO: para melhorar a genética do rebanho, passando a utilizar sêmen de touros diferenciados, o custo de cada dose passará dos atuais R\$ 30,00 para R\$ 60,00.

Mão de obra: contratar 1 empregado novo.

CUSTO: salário adicional de um operário.

Tabela 21 – Plano proposto

Indicador	Unidade	UPL situação atual	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
			ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Capim-elefante sob pastejo	UA/ha	9,2	11,0	11,0	20%	20%
Custo de manutenção	R\$/ha/ano	2.070	3.000	3.000	45%	45%
Capim Brizantha	UA/ha	1,0	1,2	1,2	20%	20%
Custo de manutenção	R\$/ha/ano	25	100	100	300%	300%
Mão de obra total	Pessoas	4	5	6	25%	50%
Produção por vaca em lactação	L/dia	14,7	14,7	17,0	–	16%
Custo e qualidade do sêmen	R\$/unidade	30	30	60	–	100%
Total de vacas	cabeça	50	60	72	20%	44%

9.3.2 FAÇA A ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA

Para que se possa almejar o alcance dos objetivos propostos, é necessário avaliar tecnicamente os prováveis impactos decorrentes da decisão do plano estratégico. Em consequência disso, é necessário avaliar e comparar as ações propostas no contexto da situação presente, em que, pelo menos, se responda às seguintes perguntas:

- A ação proposta possibilita, do ponto de vista técnico, a melhor forma de conseguir os objetivos?
- O plano estratégico, tal como foi concebido, é uma alternativa melhor ou vantajosa quanto à utilização dos recursos?

Portanto, é prudente que se avaliem esses impactos antes da implementação do plano, envolvendo a mobilização de recursos físicos, humanos e financeiros.

a) Avalie os impactos de produção e produtividade

Na Tabela 22 são apresentadas informações relativas a produção, rebanho e produtividade das vacas dentro do cenário que foi traçado. São mostrados os impactos em valores e em percentuais para os anos 3 e 5.

b) Avalie os impactos na eficiência zootécnica

Na Tabela 23 são apresentados os impactos em valores e em percentuais para os principais indicadores de eficiência zootécnica.

c) Avalie os impactos no uso e produtividade da terra

Na Tabela 24 e no Gráfico 4 são apresentados os impactos em valores e em percentuais para os principais indicadores de eficiência no uso e produtividade da terra.

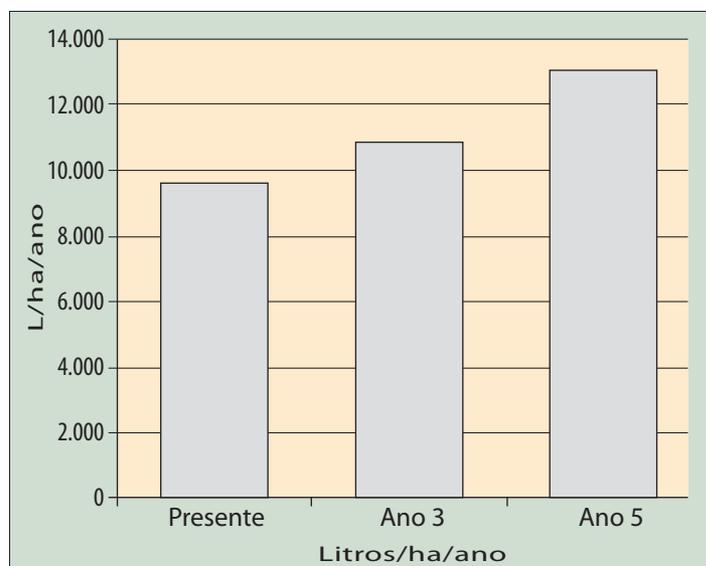
Tabela 22 - Comparativo dos indicadores de produção e produtividade das vacas

Indicador	Unidade	UPL situação atual	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
			ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Produção						
Produção total	L/dia	597	691	986	16%	65%
Produção vendida	L/dia	578	669	960	16%	66%
Rebanho						
Total de vacas	cabeça	50	60	72	20%	44%
Vacas em lactação	cabeça	40	48	58	20%	45%
Vacas em lactação	%	80	80	81	0%	1%
Produtividade						
Produção por vaca	L/dia	11,9	11,5	13,7	0%	15%
Produção por vaca em lactação	L/dia	14,7	14,7	17,0	0%	16%
Produção						
Produção por vaca	L/ano	4.358	4.204	4.998	0%	15%
Produção por lactação	L/Lactação	4.686	4.520	5.338	0%	14%

Tabela 23 - Comparativo dos principais indicadores de eficiência zootécnica

Indicador	Unidade	UPL situação atual	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
			ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Reprodução						
Vacas em lactação	%	82	80	81	0%	-1%
Duração da lactação	dias	314	314	314	0%	0%
Intervalo entre partos	meses	13	13	13	0%	1%
Taxa de natalidade	%	95	93	94	0%	-1%
Longevidade						
Vacas em lactação	anos	8	8	8	0%	0%
Touros	anos	5	5	5	0%	0%
Partos por vaca	quantidade	8	7	7	0%	-1%
Taxa de reposição	%/ano	13	13	13	0%	0%

Gráfico 4 – Comparativo da produtividade média da terra



d) Avalie os impactos no uso e produtividade da mão de obra

Na Tabela 25 são apresentados os impactos em valores e em percentuais para alguns indicadores do uso e produtividade da mão de obra.

9.3.3 FAÇA A ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA

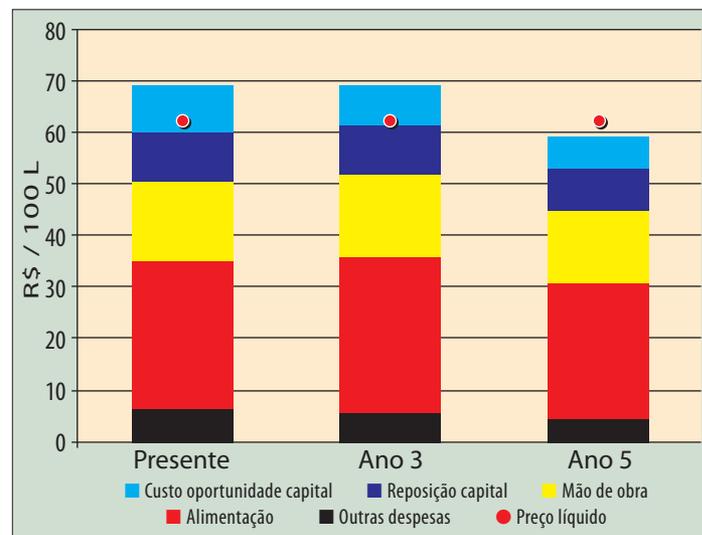
Para o alcance do objetivo geral, recomenda-se avaliar, com o máximo de detalhe possível, todo e qualquer impacto econômico e financeiro decorrente da decisão de implantação do plano estratégico. É necessário comparar cada ação proposta com a situação presente, buscando responder às seguintes perguntas:

- A ação proposta é a melhor forma, do ponto de vista econômico e financeiro, de conseguir os objetivos propostos?
- Tal como foi concebido, o plano estratégico constitui uma alternativa melhor ou mais vantajosa economicamente?

a) Avalie os impactos no custo de produção do leite

Os custos de produção do leite para os três cenários são apresentados na Tabela 26 e no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Comparativo dos custos de produção do leite



Os custos com aquisição de alimentos concentrados representam 45% do custo operacional efetivo, ou seja, dos desembolsos efetuados para produzir leite. No Gráfico 6 pode ser observado o impacto que as alterações propostas irão representar no item alimentação no custo de produção do leite.

Tabela 24 – Comparativo do uso e produtividade da terra

Indicador	Unidade	UPL situação atual	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
			ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Pasto nativo melhorado	UA/ha	0,5	0,5	0,5	0%	0%
Capim Tanzânia	UA/ha	0,5	0,5	0,5	0%	0%
Capim-elefante sob pastejo	UA/ha	9,0	10,8	10,8	20%	20%
Capim Brizantha	UA/ha	1,0	1,2	1,2	20%	20%

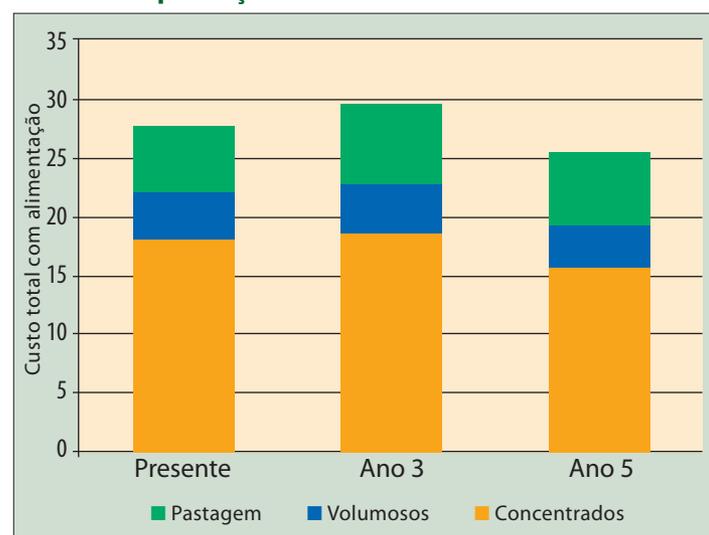
Tabela 25 – Comparativo do uso e produtividade da mão de obra

Indicador	Unidade	Valor atual	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
			ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Mão de obra total	Operário	4	5	6	25%	50%
Mão de obra contratada	%	50	80	83	60%	67%
Vacas por operário	Número	13	12	12	-4%	-4%
Vacas em lactação por operário	Número	10	10	10	-4%	-3%
Produtividade da mão de obra	L/dia trabalhado	149	138	164	-7%	10%
Preço médio da mão de obra	R\$/dia	31,09	31,29	30,51	1%	-2%

Tabela 26 - Comparativo do custo de produção do leite

Indicador	Unidade	UPL situação atual	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
			ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Preço líquido	R\$/100L	70,00	70,00	70,00	0%	0%
Custo total (CT)	R\$/100L	71,15	73,28	60,48	3%	-15%
Custo de oportunidade capital (6%)	R\$/100L	8,75	8,31	6,58	-5%	-25%
Custo operacional total (COT)	R\$/100L	62,40	64,97	53,90	4%	-14%
Depreciações	R\$/100L	10,50	10,14	8,05	-3%	-23%
Mão de obra familiar	R\$/100L	9,74	4,91	3,58	-50%	-63%
Custo operacional efetivo (COE)	R\$/100L	42,16	49,92	42,27	18%	0%
Mão de obra contratada	R\$/100L	5,78	11,84	10,73	105%	85%
Alimentação concentrada	R\$/100L	18,17	18,72	15,87	3%	-13%
Alimentação volumosa	R\$/100L	5,70	5,89	4,96	3%	-13%
Manutenção de pastagens	R\$/100L	5,89	7,57	6,30	28%	7%
Inseminação artificial	R\$/100L	0,58	0,55	0,45	-4%	-22%
Sanidade	R\$/100L	1,84	1,74	1,37	-5%	-25%
Manutenção (instalações + equipamentos)	R\$/100L	0,86	0,74	0,52	-14%	-39%
Outras despesas	R\$/100L	3,34	2,87	2,07	-14%	-38%

Gráfico 6 - Comparativo dos itens de alimentação no custo de produção do leite



b) Avalie os impactos no custo de produção da novilha

Os custos de produção da novilha para os três cenários são apresentados na Tabela 27.

c) Avalie os impactos na capacidade de geração de renda

Um comparativo da capacidade de geração de renda é apresentado na Tabela 28.

d) Avalie os impactos na rentabilidade

Os indicadores, conforme exemplo da Tabela 29, são:

- participação de cada um dos segmentos presentes na renda total da atividade leiteira; e
- taxa de retorno do capital imobilizado.

9.4 TOME A DECISÃO SOBRE UM PLANO VIÁVEL E DE RISCO CONHECIDO

O planejamento teve como objetivo propor melhorias de caráter quantitativo e qualitativo na UPL.

A execução consiste em fazer com que as atividades sejam realizadas de acordo com o planejado; portanto, requer uma conjugação coordenada de esforços das pessoas envolvidas. Será necessário adotar uma metodologia de trabalho em que todos os envolvidos estejam motivados com a execução do projeto e saibam com detalhes suas obrigações e como buscar soluções para os inúmeros problemas que aparecerão no dia a dia.

As funções de acompanhamento, supervisão e avaliação durante a execução estão bastante correlacionadas entre si, de modo a configurar praticamente um único sistema de apoio às decisões táticas (curto prazo) e estratégicas (médio e longo prazos). Além disso, pode-se, através delas, se necessário, proceder ao replanejamento para corrigir os problemas que porventura surjam durante a execução ou que não foram observados na época da formulação.

Tabela 27 – Comparativo da estrutura do custo de produção da novilha

Indicador	Unidade	UPL situação atual	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
			ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Valor de mercado	R\$/cabeça	2.500	2.500	2.500	0%	0%
Custo total (CT)	R\$/cabeça	2.031	2.102	2.071	4%	2%
Custo de oportunidade capital (6%)	R\$/cabeça	422	388	370	-8%	-12%
Custo operacional total (COT)	R\$/cabeça	1.609	1.714	1.701	7%	6%
Depreciações	R\$/cabeça	206	191	176	-7%	-15%
Mão de obra familiar	R\$/cabeça	345	174	128	-50%	-63%
Custo operacional efetivo (COE)	R\$/cabeça	1.058	1.349	1.397	28%	32%
Mão de obra contratada	R\$/cabeça	205	420	382	105%	86%
Alimentação concentrada	R\$/cabeça	165	165	163	0%	-1%
Aleitamento	R\$/cabeça	170	174	179	2%	5%
Alimentação volumosa	R\$/cabeça	272	272	267	0%	-2%
Manutenção de pastagens	R\$/cabeça	40	129	127	224%	219%
Inseminação artificial	R\$/cabeça	71	70	182	-1%	154%
Sanidade	R\$/cabeça	33	31	29	-5%	-11%
Manutenção (instalações + equipamentos)	R\$/cabeça	16	13	10	-15%	-35%
Outras despesas	R\$/cabeça	86	75	58	-13%	-33%

Tabela 28 – Comparativo da renda mensal da atividade leiteira

Indicador	Unidade	UPL situação atual	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
			ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Renda total (RT)	R\$/mês	15.978	18.420	25.555	15%	60%
Custo operacional efetivo (COE)	R\$/mês	9.192	12.924	15.702	41%	71%
Margem bruta (MB = RT – COE)	R\$/mês	6.786	5.496	9.853	-19%	45%
Depreciação + mão de obra familiar	R\$/mês	3.816	2.938	3.065	-23%	-20%
Margem líquida (ML = RT – COT)	R\$/mês	2.970	2.558	6.788	-14%	129%

Tabela 29 – Rentabilidade da atividade leiteira

Indicador	Unidade	UPL situação	UPL planejada		Diferença (planejado/atual)	
		atual	ano 3	ano 5	ano 3	ano 5
Remuneração do capital	%/ano	6,1	4,9	11,3	-21%	83%
Leite	%/ano	4,8	3,4	13,4	-29%	177%
NovilhaS	%/ano	8,2	7,9	8,3	-3%	2%
Participação na renda	%/renda	100	100	100	0%	0%
Leite	%/renda	74	74	77	-1%	4%
Novilhas	%/renda	26	26	23	2%	-10%