



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



## **DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO E IMPLANTAÇÃO DE ARRANJO PRODUTIVO LOCAL (APL) DA BANANA ORGÂNICA NO RIO DE JANEIRO**

**PAULO RODRIGUES FERNANDES PEREIRA; LUIZ CARLOS  
OLIVEIRA LIMA; ANDRE LUIS FUNCCKE; TALES NERI BORSOI;  
RUDISLEI SANTOS;**

**UFRRJ**

**SEROPEDICA - RJ - BRASIL**

**llima@ufrj.br**

**APRESENTAÇÃO ORAL**

**Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias  
Agroindustriais**

**Análise de risco de propriedade leiteira no município de Jaru/RO<sup>1</sup>**

**Grupo de Pesquisa 2: Economia e Gestão do Agronegócio**

### **Resumo**

O agronegócio do Leite desempenha um papel importante dentro do setor agropecuário; todavia, tem sofrido os efeitos das diversas políticas macroeconômicas e setoriais. De forma semelhante, o agronegócio do leite tem relevância para o estado de Rondônia. A característica da produção no Estado está centrada na monocultura familiar de baixa produtividade, donde é possível inferir que os riscos de produção são elevados. Isto posto, esse trabalho teve a finalidade mensurar o quão arriscado é a atividade de uma propriedade rural. Os resultados indicaram que os riscos são de fato bastante elevados; todavia, identificou-se que o fator gerencial é importante para os riscos permaneçam altos, ou seja, decisões gerenciais são

---

<sup>1</sup> Os autores gostariam de agradecer ao CNPq e a Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Rondônia pela bolsa de Iniciação Científica.



capazes alterar esse quadro como elevar retornos e/ou reduzir riscos, através de investimentos em equipamentos ou produção de outras culturas na propriedade.

**Palavras Chave:** Leite, Risco, Rondônia, gestão, decisão

### **Abstract**

The Milk agribusiness plays an important role in the agricultural sector, however, has suffered various macroeconomic and sectoral policies effects. Similarly, the milk agribusiness has relevance to the Rondonia State. The characteristic of production inside the state is focused on low productivity monoculture family, and it is possible to infer that the production risks are high. This study had the objective measure risky level in a milk farm. The results indicated that the risks are indeed high, but was identified as well that the managerial factor is important for the risks remain high. The managerial decisions are able to change that framework by raise returns and/or reduce risk through investment in equipment or production of other crops on the property.

**Key Words:** Milk, Risk, Rondonia, management, decision



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



## 1. INTRODUÇÃO

O agronegócio do Leite desempenha um papel importante dentro do setor agropecuário, tanto sob o ponto de vista econômico como também social. A produção leiteira é encontrada em todas as regiões do país, sendo fonte geradora de emprego e renda, bem como atividade responsável pela manutenção do homem no campo.

De acordo com dados da EMBRAPA (2002), O país tem, aproximadamente, um milhão e cem mil propriedades que exploram leite, ocupando diretamente 3,6 milhões de pessoas e cerca de 40% dos postos de trabalho no meio rural. Todavia, a produção de leite no Brasil tem passado por sucessivas crises e que afetam a rentabilidade do produtor rural. Conforme Camargos (2003), a partir da década de 50, a produção leiteira saiu da subsistência e buscou atender a demanda dos centros urbanos criados desde a industrialização do país.

O crescimento populacional urbano acelerou-se entre as décadas de 60 e 70, o que gerou, como efeito, crescimento ainda maior na demanda por leite e seus derivados. Associado a esse efeito, ocorreu também à integração dos mercados nacionais através da malha rodoviária e o aparecimento de padrões novos de consumo de derivados do leite.

A produção leiteira teve preços tabelados pelo governo brasileiro até 1991, momento em que a atividade foi desregulamentada e, que certa forma gerou turbulências no setor, principalmente em virtude da incerteza quanto aos preços a serem pagos, mas por outro lado gerou oportunidades para a melhoria da atividade produtiva. Para Gomes (2000), o período de tabelamento foi responsável por vários prejuízos para o agronegócio leite, pois era praticado mais com objetivos de ajustes macroeconômicos do que estimular a modernização do setor leiteiro. Muitos capitais e empresários da atividade foram perdidos por causa do tabelamento de preço.

Associado à desregulamentação, em 1994 ocorreu abertura dos mercados e ampliou os problemas do setor leiteiro devido à produção interna ter sofrido competição de produtos importados a preços baixos, dada a paridade cambial proposta pelo Plano Real (CAMARGOS, 2003). A estabilidade junto com a abertura comercial reduziu as margens de lucro na produção, pela queda do preço do leite. Isso prejudicou todo o segmento da produção principalmente os pequenos produtores que passaram a receber cada vez menos.

Diante da concorrência internacional a preços baixos, o agronegócio do leite teve que ajustar as suas atividades em busca da elevação da produtividade e da qualidade do leite produzido. De fato esse processo tem ocorrido no Brasil. Conforme salienta Mônaco (2005a), investir na qualidade do leite trouxe benefícios não só para a indústria, que passou a ter maior rendimento da matéria-prima e produtos finais mais duráveis, mas também para o produtor rural, o qual passou a receber melhor pagamento por essa qualidade, bem como tem reduzido perdas de produção por vaca.

Essas mudanças foram responsáveis pela transformação estrutural de toda a cadeia do leite, tendo como reflexo: o aumento da produção de leite no país; menor número de produtores; a concentração da produção e o aumento da produtividade ao nível do produtor; a concentração da industrialização e o aumento da concorrência no mercado interno (PAES-DE-SOUZA, 2007).

Dados do IBGE (2008) mostram que o crescimento da produção no Norte brasileiro foi de 7,29%, a maior taxa do Brasil entre os anos de 1997 e 2006. Dentro dessa perspectiva, Rondônia ocupou a nona posição na produção nacional em 2006, e teve uma taxa de



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



crescimento de 6,61%, atingindo cerca de 637 milhões de litros produzidos, sendo o segundo colocado da Região Norte, superado apenas pelo Pará.

Dentro de Rondônia, os maiores produtores de leite são: Jaru, Ouro Preto do Oeste e Ji-Paraná, com 68 milhões, 63 milhões e 34 milhões de litros de leite produzido respectivamente. Conforme Tabela 1, observa-se o município de Jaru como o principal produtor de leite chegando a 10,67% da produção rondoniense em 2006. Quanto ao crescimento da produção, Jaru teve uma taxa de 7,11%, no período entre 2001 e 2006, na sua produção total. Crescimento inclusive inferior ao de Ouro Preto do Oeste, que teve uma taxa de 11,67%, porém Jaru teve superior ao crescimento do Estado.

Tabela 1 – Evolução da produção de leite de Rondônia, Jaru, Ji-Paraná e Ouro Preto do Oeste, taxa anual de crescimento e representatividade da produção no período entre 2001 e 2006.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Crescimento	% do total
<b>Rondônia</b>	476	644	559	646	692	637	6,03%	100,00%
<b>Jaru</b>	48	64	60	72	75	68	7,11%	10,67%
<b>Ji-Paraná</b>	40	53	36	41	42	34	-3,20%	5,36%
<b>Ouro Preto</b>	36	52	65	69	71	63	11,67%	9,92%

Fonte: SIDRA, 2008

Na investigação para identificar quais fatores concorreram para o crescimento da produção, vê-se, na Figura 1 que a produção de leite tem crescido e a principal fonte dessa elevação da produção é o crescimento do rebanho. Observa-se, também pela Figura 1, a tendência de estabilização do rebanho a partir do ano de 2003 e isso deve estar ocorrendo devido ao declínio de disponibilidade de novas terras para a pecuária.

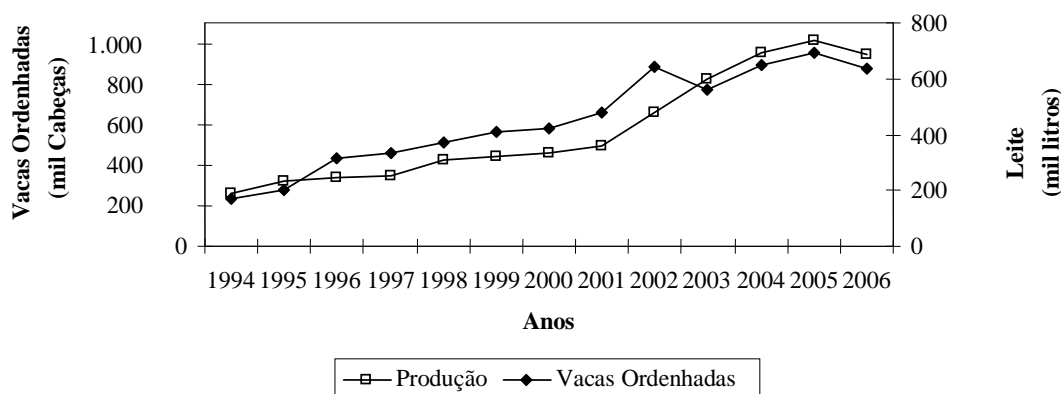


Figura 1 – Evolução do rebanho leiteiro em Jaru, Ji-Paraná e Ouro Preto do Oeste no período entre 1994 e 2006.

Fonte: SIDRA, 2008



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Outro aspecto que poderia concorrer para elevação da produção seria a produtividade, ou seja, a elevação da quantidade de litros de leite por vaca ordenhada. Nesse ponto, conforme dados do IBGE (2008), a produtividade do Estado esteve em 1,84 litros/cabeça/dia uma produtividade ainda baixa, cujo principal fator é o clima quente e úmido do Estado, os quais concorrem para a dificuldade de se ter uma genética adequada, uma vez que o gado holandês não teve adaptação para produzir em Rondônia.

Observa-se, na Tabela 2 que, embora Jaru tenha uma produtividade maior que a Estadual, ela é considerada baixa com 2,22 litros/cabeça/dia, inclusive abaixo da média nacional que é de 3,32 litro/cabeça/dia. Se compararmos Jaru com Santa Catarina (o melhor Estado em termos produtivos), que tem uma produtividade de 5,97 litro/cabeça/dia, verifica-se a disparidade de produção.

Tabela 2 - Produtividade da produção leiteira (litro/cabeça/dia) em 2006 no Brasil, em Rondônia, em Santa Catarina e Jaru.

<b>Local</b>	<b>Produtividade</b>
<b>Brasil</b>	3,32
<b>Rondônia</b>	1,84
<b>Santa Catarina</b>	5,97
<b>Jaru</b>	2,22

Fonte: SIDRA, 2008

Dois fatores podem explicar essa ocorrência. Primeiro, o rebanho rondoniense é, quase em sua maioria sem raça definida, em que há baixa produtividade. A outra, conforme já mencionado, é o clima da região, que inviabiliza o uso de raças européias, que não conseguem se manter com produtividade suficiente. Isso, de certa forma, afeta a rentabilidade, pois quanto menos litros de leite forem produzidos, menor será o valor que o produtor irá receber.

Dados do SEBRAE/RO (2002) mostram que 99% da produção rondoniense é familiar, o que demonstra a conotação social dessa atividade rural. Além disso, vários produtores trabalham com a produção de leite na forma de monocultura, ou seja, os riscos associados à essa atividade é elevada pela falta de diversificação da produção, principalmente quando a produção é leite, cujos preços são bastante voláteis.

Em vista do histórico do segmento rural da produção de leite, a importância econômica e social para o Estado de Rondônia, a variabilidade dos preços do leite, a característica monocultora da produção, a baixa produtividade da produção rondoniense, buscou-se investigar quais os riscos que o produtor incorre nessa produção.

Trata-se de um questionamento relevante, uma vez que a resposta a esse problema de pesquisa é capaz de elevar o nível de informação aos produtores, os quais podem tomar decisões diferentes acerca de sua produção, com vistas a reduzir riscos ou melhorar investimentos na produção e como consequência a rentabilidade.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi identificar condições de riscos de produção de leite para um produtor dentro do município de Jaru. Especificamente pretendeu-se: (1)



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Identificar produtor identificar a receita e gastos com a produção de leite; (2) estruturar o orçamento do produtor; (2) analisar os riscos da sua produção.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O método de pesquisa utilizado foi uma abordagem qualitativa e quantitativa. Na primeira etapa, foram elaborados questionários semi-estruturados aplicados a especialistas no assunto. Os especialistas selecionados foram: José de Lima Aragão – Técnico da SEAPES, um dos idealizadores do Programa Pró-leite SEAPES/EMATER, responsável pela elevação da qualidade e produtividade do leite no Estado; e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mariluce Paes de Souza – Professora da Universidade Federal de Rondônia, de reconhecida notoriedade por seus estudos na Cadeia Produtiva do Leite em Rondônia. Essa fase teve a finalidade de se criar massa crítica necessária para a pesquisa de campo.

Na segunda etapa, com auxílio do escritório da EMATER, em Jaru, foram identificados possíveis conforme acessibilidade das propriedades rurais e assim aplicar questionários que identificasse o produtor escolhido, os quais somaram um total de 14 produtores investigados.

A escolha do produtor baseou-se na capacidade de replicação da metodologia do projeto de pesquisa de MÜLLER (2007), cuja finalidade é intervir na propriedade com informações acerca da produtividade/rentabilidade da produção de leite no Estado. Não foi realizado um questionário específico para essa definição. Acreditou-se que a sensibilidade dos pesquisadores seria a melhor forma de identificar o produtor-chave, capaz de disseminar seus resultados e aumentar a adesão ao projeto de pesquisa proposto<sup>2</sup>.

Definido o produtor, foi elaborado o orçamento de sua atividade verificando os principais custos de produção e suas principais receitas. Teve-se como base para essa orçamentação o modelo apresentado no ANUALPEC (2007).

Por fim, devido ao reconhecimento de que a variabilidade do preço do leite pago ao produtor é uma das maiores fontes de incerteza quanto a rentabilidade, coletou-se, junto a sede da EMATER, em Porto Velho/RO, a evolução dos preços pagos para a análise de risco da atividade.

Para as análise de risco, foi realizada a Simulação de Monte Carlo. Esse método baseou-se em duas etapas. Primeiro, foi realizada a distribuição de frequência dos preços pagos ao produtor dentro do período entre 1993 e 2007, a partir da qual se teve a distribuição empírica de probabilidade de ocorrência dos preços (ANDRADE, 2004; HOFFMANN, 1998).

Na etapa seguinte, emulou-se a variabilidade dos preços de acordo com as distribuições de probabilidades empíricas geradas pela distribuição de preços, ligando essa simulação ao orçamento, impactando essa variabilidade sobre a lucratividade do produtor. Foram realizadas 1.000 interações, e a soma de todos os resultados gera a distribuição de probabilidade de lucro ou prejuízo no período. Devido essa característica, a simulação é capaz de gerar análises de risco de quão arriscada está sendo a atividade exercida (ANDRADE, 2004).

---

<sup>2</sup> Importante ressaltar que se trata de um projeto de pesquisa ainda está em fase inicial, e esse trabalho de risco é a primeira etapa para a intervenção.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nas entrevistas com especialistas, foi possível identificar quais as características da produção de Rondônia, informações necessárias para a pesquisa de campo. De acordo com os especialistas, as principais dificuldades encontradas para elevar a produtividade é a alimentação e a genética. Se o produtor fizer uma suplementação alimentar no seu rebanho, a probabilidade é aumentar em 20% sua produção e produtividade, independente da raça, porém se não tiver genética, essa produção não passa desse limite. Se uma vaca produz 4 litros de leite a pasto, com a alimentação adequada, pode aumentar 20%, como dito anteriormente, mas se junto com essa alimentação ela tiver genética, pode chegar a 12 ou 16 litros.

Outras dificuldades foram relacionadas a gestão, solo, equipamentos e laticínio. No que diz respeito à gestão, se o produtor não tiver gestão na propriedade certamente ele não terá curiosidade e organização pra mudar o segmento produtivo. Se ele não tem gestão, conseqüentemente ele não tem uma boa alimentação, uma boa genética e uma boa sanidade, ou seja, não é possível dissociar as características produtivas da capacidade gerencial do proprietário do empreendimento rural. Um exemplo, e a ausência de ordenhadeira mecânica na grande maioria dos estabelecimentos rurais (5% do total em Rondônia). Segundo os entrevistados, os ganhos superam facilmente os custos de aquisição do equipamento, uma vez que reduz a necessidade de mão-de-obra na ordenha, eleva a qualidade pela redução da transmissão de mastite.

Outro aspecto levantado foi a relação do produtor-indústria (laticínio) tido como conflituosa, isso ocorre pelo fato da indústria ser capitalista, e o produtor não ter o lucro como meta, mas como forma de sobrevivência. Os técnicos têm tentado orientar os produtores sobre o mercado, no entanto há uma cultura enraizada que torna difícil a mudança de paradigmas.

Por fim, foi salientado a presença do programa PROLEITE da Secretaria de Estado de Agricultura, Produção Econômico-Social de Rondônia (SEAPES/RO), a partir da qual produtores tem melhorado a genética do rebanho por meio de inseminação artificial, a alimentação do gado e a sanidade, cujo resultado tem sido a melhoria da produtividade, e que a produtividade tem estado entre 8 e 12 litros/cabeça/dia.

#### 3.1. Caracterização dos produtores pesquisados

Para a identificação do produtor no qual foram aplicados questionários em Jaru. Os pesquisados, de forma geral, foram apresentados pelo escritório da EMATER no município. Os mesmos tinham suas propriedades distribuídas nas linhas 608, 610, 614, 632, além da BR 364.

Todos os produtores têm como característica a produção familiar. Na Tabela 3, são apresentadas as características gerais dos produtores pesquisados.

Tabela 3 – Características da produção de leite dos produtores entrevistados

<b>Características Produtivas</b>	<b>Valores</b>
Área (ha)	77,81
Rebanho Leiteiro*	53,29



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Quantidade Vendida em 2007 (mil litros)	51,40
Área para Rebanho (ha/cabeça)	1,46
Produtividade (litro/cabeça/dia)	2,64

\* Gado leiteiro total (Vacas com leite e fahadas)

Fonte: Dados da Pesquisa

A área destinada à atividade pecuária dos pesquisados, em média, é de 77,81 hectares, tendo em média 53 cabeças de vacas, entre as lactando e fahadas. A quantidade de leite vendido para os laticínios no ano de 2007, quando somados esteve em mais de 51 mil litros.

As propriedades têm forte característica extensiva de produção, uma vez que em média tiveram 1,46 cabeças/ha. Esse resultado indica o conhecimento já obtido, qual seja o uso da terra como principal fator produtivo, sendo a alimentação baseada principalmente no pasto, embora a suplementação alimentar, em período de seca foi detectado em campo.

Outra característica da produção dos pesquisados é a produtividade, dada pela quantidade de leite produzido por cabeça/dia. Comparando com dados do IBGE (2008), vê-se ligeira superioridade à média do município, porém inferior à média nacional. Na entrevista com especialistas, detectou-se que os produtores que estão participando do programa PROLEITE conseguiram elevar a produtividade, o que demonstra que a espaço para melhoria da produtividade.

Quanto aos laticínios para as quais os produtores destinam a sua produção, vê-se na Figura 2 que 60% da produção é destinada aos laticínios Italc (33%) e Tradição (27%). Esses são os que mais compram, primeiro pela proximidade geográfica, segundo pela capacidade instalada produtiva.

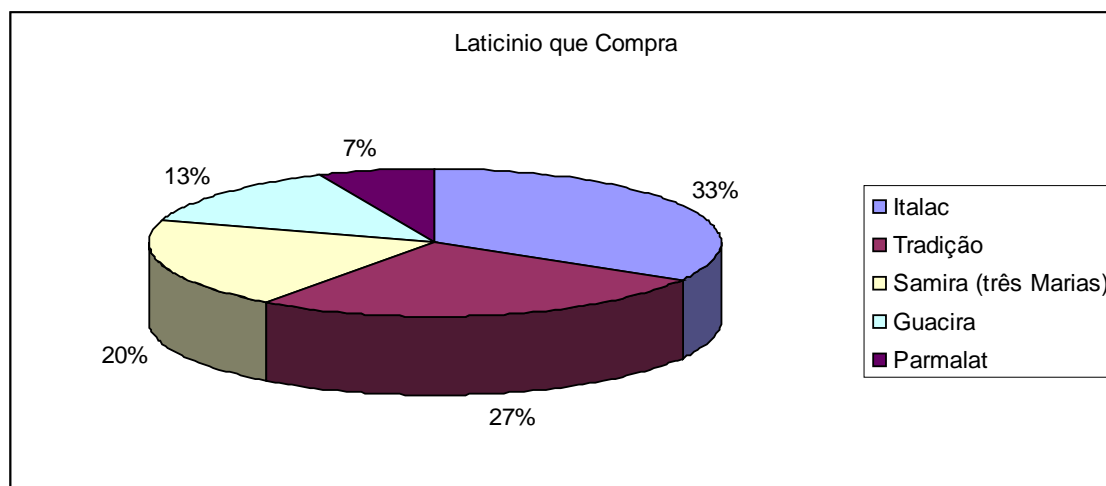


Figura 2 – Laticínio que compra o leite produzido pelos pesquisados

Fonte: Dados da Pesquisa

Observa-se que, de acordo com dados do SEBRAE (2002), a Parmalat também tem grande capacidade instalada; no entanto, está distante da produção rural (40 km) dos





**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



produtores que vendem para esse laticínio. Por fim, Samira e Guacira, têm juntos 33% da compra do leite dos pesquisados.

No que se refere ao atendimento da IN 51, que preza pela qualidade do leite, estabelece que, até o final de 2008, todo o leite deve ser resfriado na fazenda, observou-se que apenas 28,57% dos produtores têm tanques de resfriamento na propriedade ou compartilha o tanque com associação ou vizinho. Esse índice é ainda considerado baixo uma vez que as restrições serão elevadas para aqueles que não atenderem às exigências da Instrução. Além disso, de acordo com os especialistas, com o armazenamento resfriado na propriedade, há a possibilidade de elevação da produção, como por exemplo, pela realização de duas ordenhas por dia, o que elevaria a produtividade média por vaca, e como consequência a rentabilidade.

Com relação à dificuldade para tomar decisões na propriedade<sup>3</sup>, metade dos produtores disseram não ter dificuldade em tomar decisões referente à produção rural. Quanto a outra metade, disse que as dificuldades baseia-se em dividir a área para diferentes culturas, decidir a área destinada para gado de leite, gado de corte, piquetes, rotatividade de capim, adubação do solo, (Figura3).

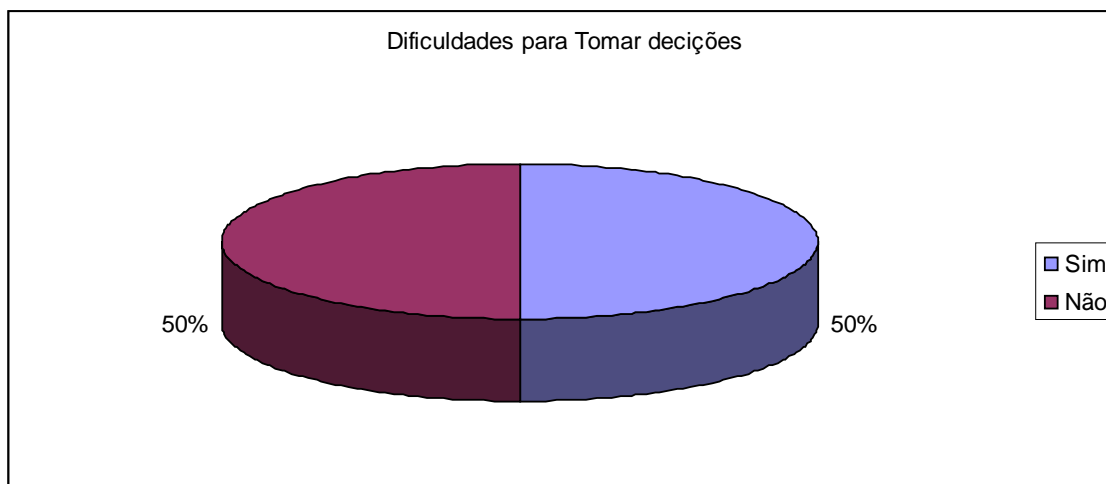


Figura 3 – Os produtores têm dificuldade na decisão acerca de sua produção leiteira ou de outras produções agrícolas?

Fonte: Dados da pesquisa

Todavia, conforme Figura 4, a grande maioria dos produtores gostariam de participar de um programa continuado para ajudar na tomada de decisão (86%), ainda que alguns produtores que disseram não ter dificuldade, eles gostariam de participar de um programa dessa natureza.

<sup>3</sup> Questionamento realizado para continuidade do projeto de pesquisa de MÜLLER (2007).



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

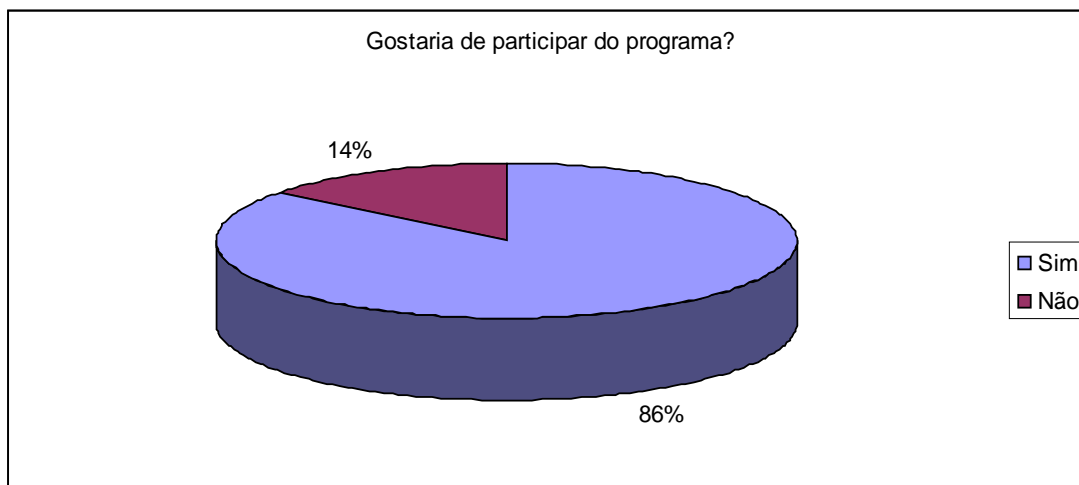


Figura 4 – Os produtores gostariam de participar de um programa continuado que auxiliasse na tomada de decisão acerca de sua atividade rural?

Fonte: Dados da Pesquisa

### 3.2. Definição do produtor escolhido

Para o estudo mais aprofundado foi definido o produtor Sr. Sebastião Almeida Costa, morador da propriedade Ituana na linha 608 em Jaru, tendo 120 hectares de terra. Esse produtor foi selecionado, na entrevista, por ter aparentado boa articulação entre seus vizinhos, e por ter um tanque de resfriamento com capacidade de 1.100 litros de leite, em sua propriedade, que atende não somente a sua produção como a de moradores das redondezas, como colegas e familiares de outras propriedades tendo cerca de 5 produtores.

Sua produção foi, em média, de 52.800 litros/ano. De forma geral, o Sr. Sebastião divide a administração da propriedade com sua esposa Sra. Elizabete Gable Costa. Eles têm 2 filhos que também auxiliam na atividade leiteira.

O Quadro 1 apresenta a orçamentação desse produtor contendo seu respectivo custo operacional efetivo de acordo com respostas obtidas na pesquisa de campo. Observa-se que o custo da orçamentação realizada para o produtor escolhido foi de R\$ 16.395,70 no ano de 2007, tendo uma receita de R\$ 28.904,96, o que representa um lucro anual obtido de R\$ 12.509,26, ou mensal de R\$ 1.042,44, isso pode ser considerado um lucro bom, pois esse produtor tem agricultura de subsistência, ou seja, ele consome também seus produtos como a carne bovina, galinha, carneiro, porco, amendoim, milho e feijão. Não tendo gastos com esses tipos de alimentos.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

Quadro 1 – Orçamento da pecuária leiteira do pesquisado escolhido.

<b>PRODUÇÃO DE LEITE</b>					
Orçamento: Média Produtividade					
<b>RESULTADOS ECONÔMICOS</b>					
				<i>valor / ano</i>	<i>valor / mês</i>
<b>Lucro</b>				<b>12.509,26</b>	1.042,44
<b>RECEITAS</b>					
	<i>Unidade</i>	<i>V.U.</i>	<i>Qtd.</i>	<i>Valor</i>	<i>%</i>
Leite	L	0,51	49.000,00	<b>24.904,96</b>	86%
Venda de Vaca (Descarte)	Cabeça	400,00	10,00	<b>4.000,00</b>	14%
<b>Total</b>				<b>28.904,96</b>	100%
<b>CUSTOS</b>					
	<i>Unidade</i>	<i>V.U.</i>	<i>Qtd.</i>	<i>Valor</i>	<i>%</i>
				<b>16.395,70</b>	100%
<b>CUSTO OPERACIONAL EFETIVO</b>				<b>16.395,70</b>	
Manutenção de Capineira	ha	500,00	1,00	500,00	3%
Concentratos	Saca	34,00	125,00	4.250,00	26%
Sal Mineral	Saca	35,00	50,00	1.750,00	11%
Medicamentos					
* Vermífugo	L	80,00	3,00	240,00	1%
* Carrapaticida	L	90,00	5,00	450,00	3%
* Antibiótico	L	130,00	1,00	130,00	1%
* Complexo Vitamínico	L	40,00	2,00	80,00	0%
* Matabicheira	L	10,00	4,20	42,00	0%
Vacinas					
* Aftosa	Dose	1,15	478	549,70	3%
* Brucelose	Dose	1,40	26	36,40	0%
* Carbúnculo	Dose	0,35	239	83,65	1%
* Raiva	Dose	0,45	239	107,55	1%
Material de ordenha / tanque	L	6,00	20,00	120,00	1%
Transporte do Leite	L	0,04	49000,00	1.960,00	12%
Energia	Kwa	5,60	364,00	2.038,40	12%
Combustível	L	2,70	240,00	648,00	4%
Impostos/ Taxas					
* FUNRURAL	R\$	0,02	24500,00	490,00	3%
* IPVA	R\$	185,00	2,00	370,00	2%
* Contador	R\$	50,00	1,00	50,00	0%
Reparos de Benfeitorias e Máquinas	R\$	2.500,00	1,00	2.500,00	15%
Outros Gastos de Custeio	R\$	0,00	0,00	0,00	0%

Fonte: Dados da pesquisa, Orçamento ANUALPEC, adaptado

A família também vende vacas (descarte), o que também representa uma interessante renda, uma vez que representou 14% da receita total, isto é R\$ 4.000,00, ou R\$ 400,00 a cabeça. Os desembolsos mais importantes dessa propriedade são com concentrado, reparos de



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



benfeitorias e máquinas, energia, transporte do leite e sal mineral, respectivamente. O concentrado e o sal mineral representam 37% do custo operacional efetivo, bastante representativo quando comparado aos demais elementos, porém isso reflete na produção, pois, quanto mais concentrado e sal é dado às vacas, maior será sua produtividade. A energia e o transporte do leite representam 24% dos gastos totais.

Para a realização da simulação, considerou-se a variação do preço do leite ao longo do tempo. A série de preços mensais foi obtida junto à sede da EMATER em Porto Velho e deflacionada de acordo com dados do IGP-DI (IPEA, 2008) da Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas. A média anual dos preços mensais está apresentada na Figura 5.

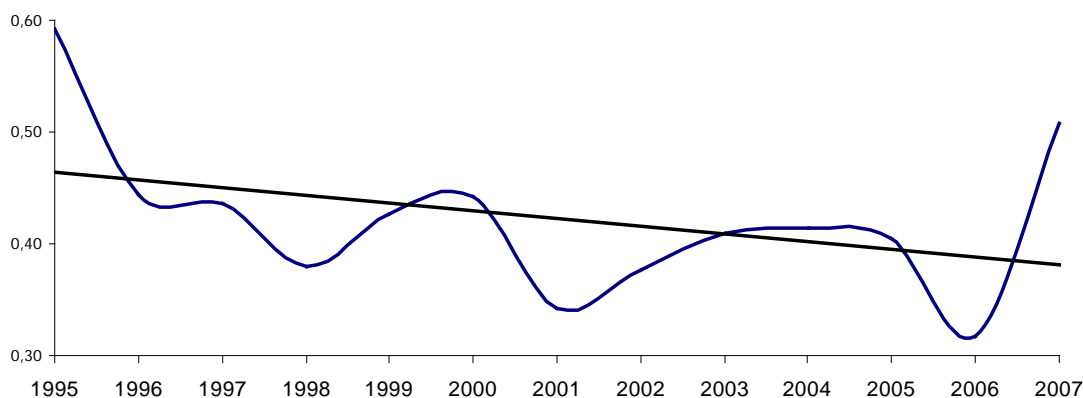


Figura 5 – Evolução anual dos preços e linha de tendência do leite em Rondônia

Fonte: Cálculos dos autores baseado em EMATER-RO.

Além dos preços do leite em Rondônia, foi acrescentada à Figura 6 uma linha de tendência linear, a qual representa o rumo da média dos preços ao longo do tempo. Observa-se que os preços apresentam variações cíclicas entre 1995 e 2007; todavia, a tendência é de decréscimo ao longo do tempo, embora o preço tenha elevado no último ano. Esse resultado indica a necessidade de melhoria das práticas dentro da empresa rural, uma vez que os custos devem se adequar de forma que a lucratividade seja mantida, ou até mesmo melhorada.

A distribuição de frequência mensal dos preços do leite pago ao produtor entre os anos de 1995 e 2007 é apresentada na Figura 6, e serve como base para a realização da Simulação de Monte Carlo.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural

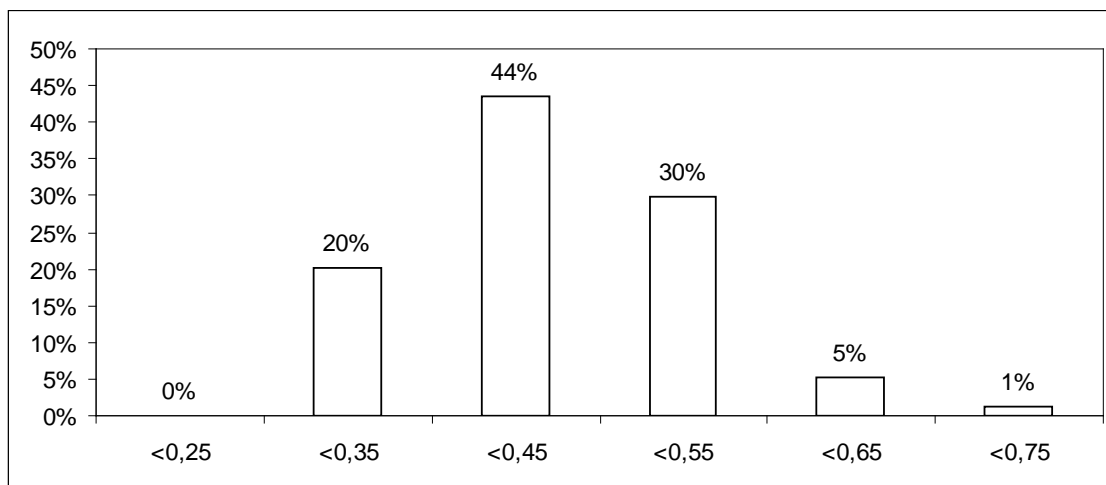


Figura 6 – Distribuição de frequência dos preços do leite em Rondônia no período entre 1995 e 2007

Fonte: Cálculos da autora com base em EMATER

Observa-se que os preços reais variaram entre R\$ 0,25 e R\$ 0,75. A ocorrência mais provável esteve entre R\$ 0,35 e R\$ 0,45 – tendo alcançado 44% do percentual total. Dentro da distribuição, houve apenas 1% de probabilidade de os preços ficarem entre R\$ 0,65 e R\$ 0,75. Por outro lado, no resultado encontrado, não houve a possibilidade (0%) de o preço ser menor que R\$ 0,25.

Uma vez tida essa distribuição de frequência dos preços, foi possível realizar a Simulação de monte Carlo, variando os preços de acordo com a probabilidade apresentada na Figura 6 e seu impacto sobre o Orçamento realizado (Quadro I). Os resultados das 1.000 interações estão apresentados nas Figuras 7 e 8.

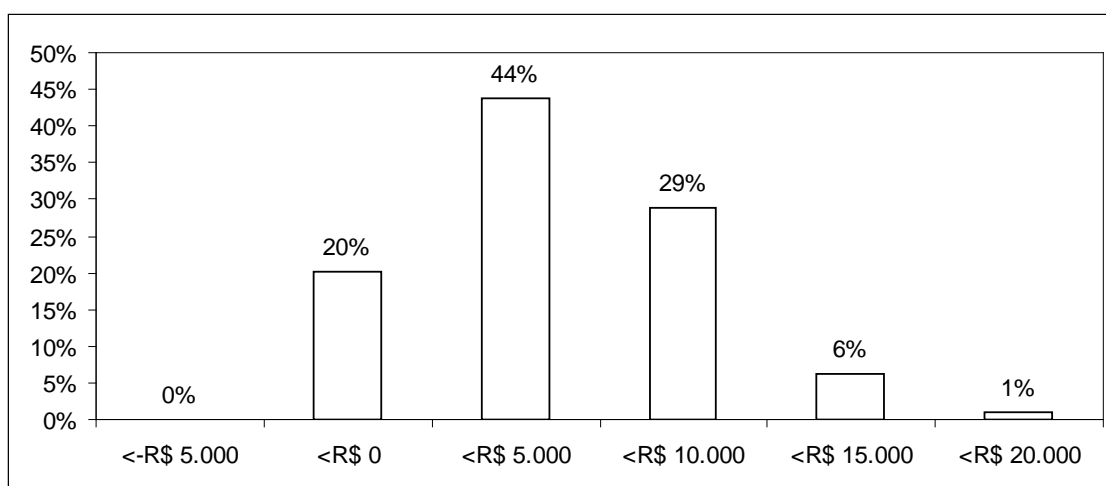


Figura 7 – Distribuição de frequência da possibilidade de lucro conforme variação de preços e orçamentação

Fonte: Dados de Pesquisa



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Conforme pode ser observado na Figura 7, a maior probabilidade de lucratividade esteve na frequência entre R\$ 0 e R\$ 5 mil com 44% de chances. Houve apenas 1% de probabilidade de o lucro estar entre R\$ 15 e R\$ 20 mil e não houve possibilidade de a possibilidade de um prejuízo ser maior que R\$ 5 mil.

De certa forma, esse resultado indica que há relativa estabilidade na produção do Sr. Sebastião, ainda que ele não tenha investimentos nos equipamentos necessário, como ordenha e a produtividade seja ainda baixa, devido a genética não definida. Por outro lado, o produtor tem um tanque de resfriamento em sua propriedade, e seria possível elevar a produtividade na elevação do número de ordenhas de uma para duas, o que ainda não foi feito e que alteraria as condições de lucratividade/prejuízo de sua atividade.

Por fim, a detecção dos riscos de prejuízo da atividade é dada pela distribuição acumulada de probabilidade, a qual é apresentada na Figura 9.

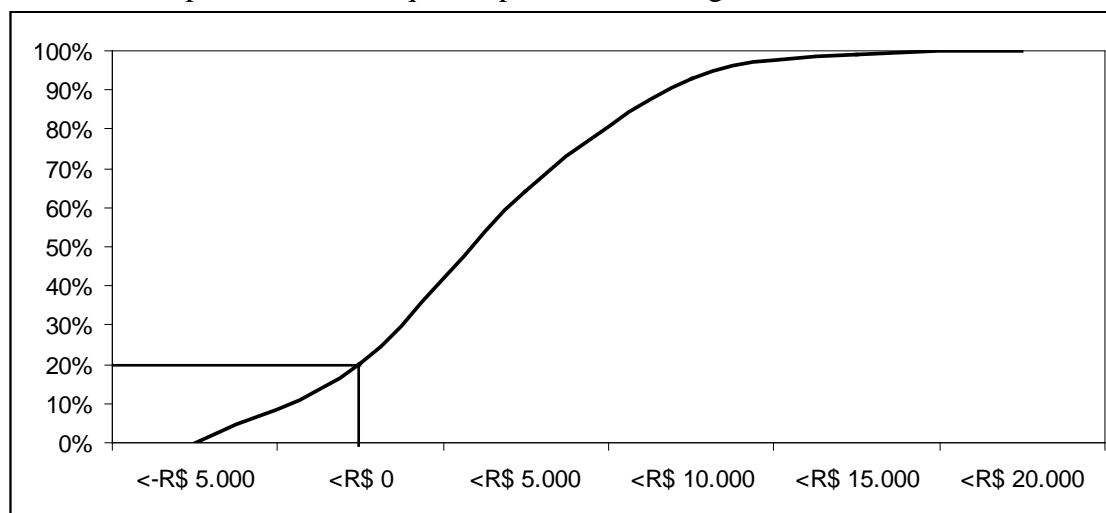


Figura 9 – Distribuição Acumulada de frequência da possibilidade de lucro conforme variação de preços e orçamentação.

Fonte: Dados de Pesquisa

Os resultados apontam para um risco de prejuízo de 20%, ou seja, o risco é relativamente alto, nas condições atuais de produção. Todavia, pela pesquisa de campo, foi detectado que algumas mudanças na forma de produção elevará a rentabilidade e esse resultado pode ser alterado. De outra forma, há potencial de crescimento produtivo a partir da melhoria das suas atividades.

#### 4. CONCLUSÕES

O trabalho teve a finalidade de avaliar os riscos de um empreendimento rural que atua no segmento do leite e que é monocultor. A importância econômico e social da produção do leite justificam o estudo.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



Os resultados da pesquisa de campo demonstraram as dificuldades da produção de uma forma geral e o quanto a produtividade pode ainda ser melhorada. No caso do produtor, os riscos de produção foram considerados elevados, dado o potencial de crescimento produtivo que o mesmo tem.

O resultado de certa forma esteve de acordo com aquilo que se acreditava *a priori*, isto é, o produtor tem lucratividade, e suas as restrições estão na ordem gerencial. Uma forma de atenuar esse quadro pode ser dada pela ampliação do programa PROLEITE, que vem surtindo resultados positivos para o Estado e que atendam produtores como o Sr. Sebastião.

Outra forma de melhorar as atividades é a ampliação das informações acerca de tomada de decisão, amplamente disseminado no meio acadêmico, mas ainda pouco aplicado para o setor agropecuário, o principal gerador de PIB do Estado de Rondônia.

Como estudos posteriores, sugerem-se a aplicação para outros segmentos do setor primário importantes para a região como milho, café, gado de corte, bem como para a produção de produtos regionais. No que se refere ao leite, sugere-se a simulação de situações como a possibilidade de investimento em outros produtos e o impacto sobre a lucratividade e risco de produção.