

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PIMES  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA  
COMÉRCIO EXTERIOR E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

**ENTRAVES E ALTERNATIVAS PARA A EXPANSÃO DO  
CRÉDITO RURAL NA FRUTICULTURA IRRIGADA DO PÓLO  
PETROLINA-JUAZEIRO**

**Dissertação apresentada como requisito  
parcial para a obtenção do grau de  
Mestre em Economia.**

**Mestrando: José Gomes da Costa  
Orientador: Prof. Dr. Ecio de Farias  
Costa, Ph. D.**

Recife, 2007.

Costa, José Gomes da

Entraves e alternativas para a expansão do crédito rural na fruticultura irrigada do Pólo Petrolina -Juazeiro / José Gomes da Costa. - Recife : O Autor, 2007.

126 folhas : fig. , tab. e quadro.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia, 2007.

Inclui bibliografia, glossário e anexo.

1. Crédito rural – Petrolina - Juazeiro. 2. Risco (Economia) – Petrolina – Juazeiro. 3. Inadimplência (Finanças) – Petrolina – Juazeiro. 4. Fruticultura – Petrolina – Juazeiro. I. Título.

336.77

CDU (1997)

UFPE

332.71

CDD (22.ed.)

CSA2007-095

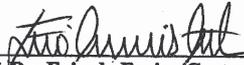
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
PIMES/PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE

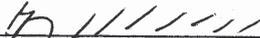
JOSÉ GOMES DA COSTA

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o Candidato José Gomes da Costa **APROVADO**.

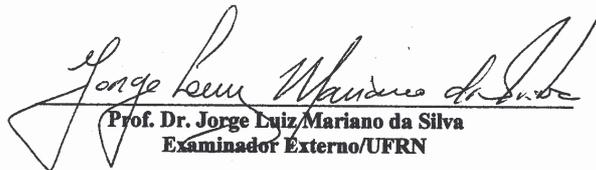
Recife, 21/08/2007.



Prof. Dr. Ecio de Farias Costa  
Orientador



Prof. Dr. Yony de Sá Barreto Sampaio  
Examinador Interno



Prof. Dr. Jorge Luiz Mariano da Silva  
Examinador Externo/UFRN

**Dedico aos meus pais Enedina e Antonio  
Gomes, à minha esposa Jorgete e à nossa  
filhinha Vitória.**

## AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, a saúde e disposição.

Aos meus pais, Enedina e Antonio, pelo amor e dedicação desde a formatação das bases educacionais e do caráter.

À minha esposa, economista Jorgete Oliveira, pela compreensão e apoio.

À minha filhinha Vitória, que Deus nos deu de presente para iluminar nossas vidas.

Aos meus irmãos e demais familiares, com um agradecimento especial à minha irmã Raimunda, pelo estímulo e insistência amorosa em fazer compreender, desde o início, que fora da educação não há caminho.

Aos meus amigos, a partir dos amigos de infância, em minha querida Petrolina, pelo apoio e estímulo na convivência.

Ao Prof. Ecio, pela capacidade técnica, amizade, tolerância e fundamental apoio intelectual, na orientação do trabalho.

Ao colega Leonardo Ferraz, sempre solícito, pelo importante auxílio no ajustamento da base de dados e nos cálculos econométricos, além da revisão final do texto.

Aos colegas do BNB<sup>1</sup>: do ETENE, pela disponibilização da base de dados da pesquisa, sem a qual não seria possível o trabalho; das áreas de Normalização, Controle Operacional e Controladoria, pelos esclarecimentos e suporte; do DH pelo patrocínio e apoio ao mestrado e aos colegas da Super-PE, pelo apoio material e moral, além da liberação, nessa fase final, para dedicação aos ajustes conclusivos desse trabalho.

Aos professores e colegas de graduação, na saudosa escola de economia da UFPE.

Aos colegas e professores do mestrado, pela transmissão do conhecimento e convívio salutar.

---

<sup>1</sup> As análises, observações, deduções e conclusões contidas neste trabalho acadêmico, e suas eventuais implicações, são de inteira responsabilidade do autor, não representando, necessariamente, o pensamento ou a concordância do BNB (empresa onde o autor trabalha), nem de seus administradores.

## RESUMO

O presente trabalho estuda a utilização do crédito rural na fruticultura irrigada do Pólo Petrolina-Juazeiro. Constata sua pequena participação entre as fontes de financiamentos das atividades agrícolas no Pólo e identifica a inadimplência, associada a limitações de ordem normativa, como possíveis obstáculos à expansão da oferta do crédito.

A partir da análise de dados de pesquisa realizada junto a produtores do Pólo e através do uso de metodologia econométrica, são definidas as principais variáveis associadas à inadimplência e é estimada a regressão logística que explica o fenômeno no Pólo.

Conclui-se, no entanto, que os fenômenos da inadimplência e da baixa participação dos financiamentos rurais, em relação aos investimentos, são reflexos do que ocorre em nível nacional.

Independente disso, o trabalho sugere a utilização dos resultados da pesquisa e da aplicação econométrica na ponderação dos parâmetros de avaliação de risco de crédito pelos bancos, na concessão de novos financiamentos, ou na avaliação do risco de sinistro, pelas empresas seguradoras, na eventual definição de condições de uso do seguro agrícola, com subvenção do prêmio de seguro pelo Governo, considerada como uma alternativa para início de solução dos entraves do Pólo.

**Palavras-chaves:** crédito rural, risco, fruticultura, inadimplência.

## **ABSTRACT**

This work studies the use of agricultural credit in the irrigated fruit production of Petrolina-Juazeiro Pole. It evidences its small participation among the financing sources of agricultural activities in the Pole and identifies the insolvency, associate with the limitations of normative order, as possible obstacles to the offer expansion.

From the use of research data collected with the Pole producers and through the use of econometrical methodology, it is defined the main variable associated with the insolvency and are estimated the logistic regression that explains the phenomenon in the Pole.

It concludes, however, that the insolvency phenomena and the low participation of the agricultural financings, in relation to the investments, are consequences of what occurs in the national level.

Independent of this, the work suggests the use of the econometrical application results in the balance of the parameters of risk evaluation of credit by the Banks, in the concession of new financings, or on the evaluation risk of accident, by the insurance companies, in the eventual definition of conditions of use of the agricultural insurance with subvention of the prize of insurance by the Government, considered as an possible alternative of solution for the difficulties of the Pole.

**Word-keys:** agricultural credit, risk, fruit production, insolvency

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 2.1 - Exportações brasileiras de frutas frescas.....	15
Tabela 2.2 - Evolução das operações de crédito rural no Pólo.....	19
Tabela 2.3 - Valores contratados pelo BNB .....	19
Figura 2.1 - Aplicações do BNB X aplicações totais do Pólo .....	20
Tabela 2.4 - Exportações anuais por municípios do Pólo .....	21
Tabela 2.5 - Exportações anuais de uva e manga por município.....	22
Tabela 2.6 - Potencial de geração de receitas do Pólo.....	22
Tabela 3.1 - FNE Rural - encargos financeiros e bônus de adimplência.....	24
Tabela 3.2 - FNE Rural - definição do portes de produtores .....	25
Tabela 3.3 - Estoque de aplicações do BNB .....	27
Tabela 3.4 - Quantidade de clientes da amostra.....	28
Figura 4.1 - Evolução do crédito rural no Brasil.....	33
Tabela 4.1 - Distribuição percentual por fonte de recursos .....	34
Quadro 4.1 – Os C’s do Crédito.....	38
Tabela 4.2 – Características dos clientes.....	39
Tabela 4.3 – Classificação de operações pela Res. 2.682.....	40
Tabela 4.4 – Limites e percentuais de subvenção para 2006.....	44
Tabela 5.1 – Composição quantitativa da amostra por porte de produtor .....	47
Equação (1) .....	49
Equação (2) .....	50
Equação (3) .....	50
Equação (4) .....	50
Equação (5) .....	50
Equação (6) .....	50
Equação (7) .....	51
Equação (8) .....	51
Equação (9) .....	51
Tabela 5.2 – Variáveis do modelo e expectativa de sinal .....	53
Tabela 6.1 – Potencialidades das propriedade rurais .....	55

<b>Tabela 6.2 – Principais geradoras de receitas.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabela 6.3 – Sistema de irrigação adotado .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabela 6.4 – Como classifica a tecnologia utilizada .....</b>	<b>57</b>
<b>Tabela 6.5 – Tipo de assistência técnica adotada .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabela 6.6 – Nível de satisfação com o projeto .....</b>	<b>58</b>
<b>Tabela 6.7 – Experiência com agentes financeiros e parceiros .....</b>	<b>59</b>
<b>Tabela 6.8 – Número de vezes em que operou com o BNB.....</b>	<b>60</b>
<b>Tabela 6.9 – Opinião sobre os financiamentos “em ser”no BNB.....</b>	<b>61</b>
<b>Tabela 6.10 – Situação do crédito .....</b>	<b>61</b>
<b>Tabela 6.11 – Motivos das dificuldades para o pagamento no BNB.....</b>	<b>62</b>
<b>Tabela 6.12 – Motivos da demora na solução de problemas de crédito .....</b>	<b>63</b>
<b>Tabela 6.13 – Situação das receitas geradas com a fruticultura .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 6.14 – Causas da redução das receitas .....</b>	<b>64</b>
<b>Tabela 6.15 – Fatores que impedem um início ou aumento de exportações .....</b>	<b>65</b>
<b>Quadro 6.1 – Resumo da análise descritiva .....</b>	<b>66</b>
<b>Tabela 6.16 – Variáveis eliminadas do modelo.....</b>	<b>69</b>
<b>Tabela 6.17 – Variáveis selecionadas para o modelo .....</b>	<b>70</b>
<b>Tabela 6.18 – Matriz de correlação entre as variáveis do modelo.....</b>	<b>71</b>
<b>Tabela 6.19 – Estatística do modelo logit estimado.....</b>	<b>71</b>
<b>Equação (10) .....</b>	<b>72</b>
<b>Tabela 6.20 – Coeficientes e sinais dos regressores .....</b>	<b>73</b>

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>4</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>5</b>
<b>LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....</b>	<b>6</b>
<b>SUMÁRIO.....</b>	<b>8</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 – Objetivo geral .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 – Objetivos específicos .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 – Hipótese do modelo .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 – Justificativas .....</b>	<b>12</b>
<b>1.5 – Organização do trabalho .....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO 2 – Contextualização sobre o setor e o Pólo produtivo .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 – A produção e comercialização de frutas no mundo .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 – As exportações brasileiras de frutas .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3 – Características de produção e comercialização no Pólo .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 – Evolução das aplicações de crédito rural no Pólo .....</b>	<b>18</b>
<b>2.5 – Estimativa do volume de investimentos potenciais .....</b>	<b>20</b>
<b>2.6 – Estimativas de receitas.....</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO 3 – A questão do crédito no Pólo Petrolina-Juazeiro .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 – O crédito rural e o FNE .....</b>	<b>24</b>
<b>3.2 – As queixas dos produtores agrícolas.....</b>	<b>26</b>
<b>3.3 – A inadimplência entre os produtores .....</b>	<b>27</b>
<b>3.4 – Os principais entraves .....</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO 4 – Referencial Teórico .....</b>	<b>31</b>
<b>4.1 – O crédito rural.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1.1 – Políticas de crédito rural.....</b>	<b>31</b>
<b>4.1.2 – Participação dos financiamentos rurais nos investimentos .....</b>	<b>32</b>
<b>4.1.3 – Evolução das aplicações .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1.4 – Inadimplência e crédito rural.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1.5 – Medidas governamentais .....</b>	<b>36</b>

4.2 – Crédito e risco.....	36
4.2.1 – Políticas de crédito dos bancos .....	37
4.2.2 – Modelos clássicos de avaliação do risco de crédito.....	38
4.2.3 – Modelos econométricos .....	39
4.2.4 – O Banco Central e a Resolução No. 2.682 .....	40
4.2.5 – Recuperação do crédito .....	42
4.3 – O seguro agrícola.....	42
<b>CAPÍTULO 5 – Metodologia aplicada e dados obtidos.....</b>	<b>46</b>
5.1 – Obtenção dos dados.....	46
5.2 – Modelo econométrico aplicado.....	48
5.2.1 – Seleção das variáveis explicativas .....	51
<b>CAPÍTULO 6 – Resultados e análise.....</b>	<b>54</b>
6.1 – Análise descritiva dos resultados da pesquisa .....	54
6.1.1 – Caracterização dos produtores .....	54
6.1.2 – Unidade produtiva.....	55
6.1.3 – Sistema de produção adotado.....	55
6.1.4 – Assistência e acompanhamento técnico.....	57
6.1.5 – Envolvimento com o setor de pesquisa .....	59
6.1.6 – Assistência creditícia .....	59
6.1.7 – Comercialização e mercado.....	63
6.1.8 – Organização social e da produção .....	65
6.1.9 – Questão ambiental.....	66
6.1.10 – Quadro resumo da análise descritiva .....	66
6.2 – Aplicação do modelo econométrico .....	67
6.2.1 – Ajustes na base de dados .....	67
6.2.2 – Estimação do modelo econométrico.....	71
<b>CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....</b>	<b>77</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>89</b>

## INTRODUÇÃO

O Brasil é uma das maiores fronteiras agrícolas do mundo e tem se destacado, sobretudo nos últimos anos, em função da forma como explora as atividades no setor primário da economia, atingindo performances invejáveis em nível mundial, na produção e comercialização de diversos produtos agropecuários.

A produção de frutas frescas é um dos segmentos da exploração agrícola que têm alcançado elevado grau de especialização na forma como é praticada internamente. O desenvolvimento da atividade apresenta grande potencial de expansão, diante da existência de um mercado nacional e internacional em crescimento e ainda com baixa participação dos produtos brasileiros.

A Região Nordeste desponta como o grande pólo nacional de produção de frutas tropicais frescas, dadas suas condições de clima, solos, existência de recursos hídricos e mão-de-obra abundantes. O Vale do Sub-médio São Francisco – mais precisamente o Pólo Petrolina-Juazeiro, formado pelas cidades de Petrolina, Santa Maria de Boa Vista, Lagoa Grande e Orocó, em Pernambuco, além de Juazeiro, Curaçá, Casa Nova e Sobradinho, na Bahia – , é o principal centro de produção e exportação de frutas tropicais do país, com destaque para a produção de manga e uva, de acordo com dados do IBGE e da SECEX-MDIC.

Além de disponibilizar alimentos, o Pólo frutícola Petrolina-Juazeiro é um importante gerador de divisas para o Nordeste, contribuindo para a geração de empregos e renda não só no setor primário, mas também através das amplas ligações com outros setores da economia, produzindo efeitos sócio-econômicos positivos sobre a população.

O volume de investimentos no Pólo pode crescer mais ainda com o equacionamento de uma questão importante para o seu desenvolvimento, relacionada à utilização dos recursos do crédito rural, através do financiamento de custeios e investimentos agrícolas pelo setor privado.

Têm sido cada vez mais freqüentes as reivindicações, principalmente das representações dos produtores rurais, pela elevação da oferta de recursos do crédito rural (em condições mais adequadas aos produtores) por parte dos bancos públicos e em especial pelo BNB-Banco do Nordeste do Brasil, banco de desenvolvimento regional que opera os recursos

do FNE-Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste, recursos considerados como adequados para o financiamento das atividades.

Alternativas de minoração das dificuldades no acesso ao crédito podem estar relacionadas com a necessidade de mitigação de riscos pelos bancos, capazes de reduzir a inadimplência, apontada nesse trabalho como uma das causas prováveis da redução da oferta de crédito.

A inadimplência pode ser entendida como o não pagamento dos recursos obtidos em contrato de financiamento, na época combinada. É grande a preocupação dada ao problema da inadimplência no crédito rural.

Estudos voltados para a caracterização da inadimplência podem subsidiar instituições financeiras e governos, dando-lhes uma visão mais ampla dos fatores que levam ao crescimento do fenômeno em determinadas circunstâncias, para que se possa agir com maior eficiência na concessão e administração do crédito.

## **1.1 – Objetivo geral**

Identificar os principais fatores que influenciam a inadimplência entre os fruticultores do Pólo Petrolina-Juazeiro, considerando a inadimplência dos financiamentos rurais como um dos grandes obstáculos para a expansão da oferta de crédito rural. O trabalho visa também verificar outros fatores que contribuam para o entrave na utilização do crédito, preocupando-se ainda com a busca de alternativas para a solução dos problemas apontados.

## **1.2 – Objetivos específicos**

O estudo tem como objetivos específicos:

- Identificar o nível da inadimplência e as principais características dos produtores inadimplentes;
- Estimar a probabilidade de o produtor se tornar inadimplente ou não, com base em dados de pesquisa de campo;

- Analisar outros fatores que contribuem para inibir a expansão do crédito agrícola na região estudada;
- Sugerir alternativas para a solução dos problemas identificados.

### **1.3 – Hipótese do modelo**

A hipótese a ser testada é a de que a inadimplência, aqui considerada como um dos principais fatores prejudiciais à expansão da oferta de crédito rural no Pólo, pode estar relacionada com algumas características de comportamento dos produtores, que dizem respeito a suas práticas de produção e comercializações dos produtos.

### **1.4 – Justificativas**

O estudo se justifica pelos seguintes aspectos:

- A importância sócio-econômica do Pólo estudado, localizado no centro do semi-árido da Região Nordeste e responsável pela atração e remuneração de elevado contingente de mão-de-obra no seu entorno, dentre outros fatores produtivos;
- O caráter inédito da pesquisa, dedicada à análise de um tema que de forma implícita desperta bastante interesse pela sua interligação com as atividades produtivas da região estudada;
- Oportunidade de análise da procedência das queixas de produtores rurais do Pólo, com possibilidade de desdobramentos que venham a contribuir para abrandar o desconforto desses agentes econômicos;
- Possibilidade de fornecer à sociedade elementos que facilitem a adoção de providências para a utilização eficiente, racional e produtiva dos recursos do crédito agrícola;
- Subsidiar formadores de políticas públicas com informações para a solução dos problemas que caracterizam os produtores inadimplentes.

## **1.5 – Organização do estudo**

O trabalho está dividido em sete capítulos, além da referência bibliográfica e anexo. No Capítulo dois, o tema fruticultura irrigada é abordado como preâmbulo para compreensão do desenvolvimento da atividade agrícola no Pólo. O Capítulo três aborda o problema da dissertação, com uma exposição sobre a questão da inadimplência e a respeito das principais dificuldades para que a oferta de crédito rural seja expandida.

O referencial teórico, feito no Capítulo quatro, contempla a revisão bibliográfica de assuntos relacionados com o tema e a abordagem de aspectos teórico-conceituais, com ênfase aos tópicos: crédito rural, crédito e risco e seguros agrícolas.

A apresentação da metodologia aplicada e dos dados obtidos através da pesquisa de campo é realizada no Capítulo cinco. No sexto Capítulo os resultados são avaliados a partir da verificação dos dados expostos no capítulo anterior. As conclusões e sugestões fecham o trabalho, no Capítulo sete, seguido pela identificação do referencial bibliográfico e anexos.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE O SETOR E O PÓLO PRODUTIVO

### 2.1 – A produção e comercialização de frutas no mundo

De acordo com MARTINELLI e CAMARGO (2002), as frutas típicas de regiões de clima temperado têm relativo predomínio na atividade de produção de frutas no mundo. Há certa concentração na produção mundial de frutas. Essa tendência acentua-se mais ainda na produção de frutas típicas de regiões de clima tropical. Entre os grandes produtores de frutos tropicais, destacam-se a Índia e o Brasil.

A parcela da produção mundial de frutas que é comercializada internacionalmente pelos países produtores ainda é relativamente modesta, graças a problemas como o elevado grau de protecionismo dos países desenvolvidos, os hábitos alimentares e a questões associadas à padronização, embalagem, sanidade e transporte, conforme PIZZOL, *et al.*(1999).

Segundo o mesmo autor, apenas cerca 10% das frutas produzidas em 2002 foram direcionadas pelos países produtores para o mercado externo. A participação das frutas tropicais, por sua vez, correspondeu a cerca de 10% dessas exportações. A relação entre comercialização internacional e produção de frutas correspondia a cerca de 7,4% em 1990, demonstrando um relativo crescimento desse mercado mundial.

A maior parte do comércio mundial de frutas está restrita aos países do Hemisfério Norte, com o predomínio das frutas de clima temperado nesses mercados, por serem as frutas preferidas por tais consumidores.

Diferentemente do que ocorre com a produção, a comercialização internacional de frutas frescas é controlada pelos países centrais. A Espanha, apesar de ser apenas o nono maior produtor, é o maior exportador mundial de frutas, de acordo com dados da FAO<sup>2</sup>.

Para GAYET(1999), o comércio internacional de frutas frescas é dominado pelos “mercados de proximidade”, ou seja, aqueles cujas distâncias entre as regiões produtoras e consumidoras são relativamente curtas, reduzindo custos de transporte e armazenagem. São

---

<sup>2</sup> FAO – Food and Agriculture Organization, órgão vinculado à ONU-Organização das Nações Unidas, voltado principalmente para o combate à pobreza e à fome.

exemplos desses mercados as exportações espanholas para os demais países da União Européia e as exportações do México para os países do NAFTA.

O interesse pelas frutas tropicais tem crescido nos últimos anos, mas como visto anteriormente, baseado em dados da FAO, os volumes e valores transacionados no mercado internacional – excetuando-se a banana, principal fruta comercializada internacionalmente –, ainda são relativamente modestos. Essas frutas tropicais são destinadas, majoritariamente, ao consumo interno dos próprios países produtores.

A existência de relativo desconhecimento de algumas frutas tropicais entre os consumidores dos grandes mercados, conjugado com as longas distâncias entre os centros produtores e os grandes mercados consumidores pode explicar a ainda reduzida parcela ocupada pelas frutas tropicais no total das exportações mundiais de frutas, de acordo com MARTINELLI e CAMARGO (2002).

## 2.2 – As exportações brasileiras de frutas

A Tabela 2.1 mostra o volume de comercialização e um comparativo entre as exportações de frutas brasileiras nos anos de 2004 e 2005:

**TABELA 2.1 - EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE FRUTAS FRESCAS**

	2004		2005		variação 2004/2005	
	US\$mil(fob)	Vol.(ton)	US\$mil(fob)	vol.(ton)	US\$mil(fob)	vol.(ton)
<b>Uva</b>	52.755	28.815	107.276	51.213	103,30%	77,70%
<b>Melão</b>	63.251	142.807	91.479	179.831	44,60%	25,90%
<b>Manga</b>	64.187	111.037	72.526	113.758	13,00%	2,50%
<b>Maçã</b>	72.550	153.043	45.771	99.332	-36,90%	-35,10%
<b>Banana</b>	26.983	188.087	33.027	212.176	22,40%	12,80%
<b>Papaia</b>	26.563	35.930	30.638	38.757	15,30%	7,90%
<b>Limão</b>	18.299	37.326	26.300	44.258	43,70%	18,60%
<b>Laranja</b>	21.492	90.119	8.953	30.652	-58,30%	-66,00%
<b>Outros</b>	23.676	61.145	24.159	57.731	2,00%	-5,60%
<b>Totais</b>	369.756	848.309	440.129	827.708	19,00%	-2,40%

Fonte: SECEX (2007) e IBRAF (2007)

As principais frutas produzidas no Pólo Petrolina-Juazeiro são a uva e a manga. De acordo com informações da SECEX<sup>3</sup>, esse Pólo de fruticultura respondeu por 90,3% das exportações nacionais de uva em 2005 e por 46,3% das exportações de manga do país no mesmo ano.

O crescimento de 103,3% nas exportações de uva em 2005, comparado a 2004, pode está relacionado com a retomada da capacidade produtiva do Pólo nesse ano, após um ano anterior de grandes dificuldades, em função das fortes chuvas que caíram no primeiro quadrimestre de 2004, causando prejuízos significativos aos fruticultores.

Quanto à manga, as exportações não têm experimentado crescimentos (no período houve inclusive um declínio produtivo). Isso ocorre, dentre outros fatores, porque a principal variedade produzida para o mercado externo (Tommy Atkins) encontra forte concorrência internacional.

### **2.3 – Características de produção e comercialização no Pólo**

O processo de produção de frutas no Pólo iniciou-se de forma lenta nos anos 70 e ganhou nova dinâmica com a implantação dos projetos de irrigação conduzidos pela CODEVASF-Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, sob a orientação do Governo Federal. Esses investimentos permitiram que o Pólo atingisse um crescimento da ordem de 286% em sua área de exploração, no período compreendido entre 1970 e 1990, segundo LIMA e MIRANDA (2001).

Esses autores observam ainda que, no processo de desenvolvimento da fruticultura no Pólo, ocorreu a substituição de culturas agrícolas de ciclos curtos (como era o caso da cebola, melão e tomate, cultivadas de forma preponderante no início do processo de exploração agrícola dessa região), por atividades de alto valor agregado<sup>4</sup> (como a uva e a manga, por exemplo) e que justificassem a utilização de insumos modernos e adoção de práticas de irrigação racionais e adequadas, direcionando-se o cultivo para produtos que pudessem

---

<sup>3</sup> SECEX – Secretaria de Comércio Exterior, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, voltado para o estímulo às exportações.

<sup>4</sup> De acordo com SAMPAIO (1994), a receita líquida média por hectare na fruticultura chega a ser cinco vezes maior do que em outras culturas irrigadas

melhor atender às demandas dos centros urbanos do mercado interno e que também viabilizassem o acesso ao mercado internacional, através das exportações.

De acordo com dados da CODEVASF, o Pólo compreende atualmente uma área irrigável da ordem de 200 mil hectares, dos quais cerca de 120 mil ha encontram-se em exploração, com o predomínio da atividade de produção de frutas, destacando-se o cultivo de uva, manga, banana, coco verde, goiaba e maracujá, entre as principais. Segundo essa entidade, pelo menos 29 mil hectares são utilizados na exploração de manga e uva. A CODEVASF estima que a produção atual do Pólo equivale a um volume da ordem de 1,0 milhão de toneladas/ano de frutas.

Para a CODEVASF, a comercialização para o mercado interno atualmente realizada pelos produtores do Pólo é em grande parte destinada ao atendimento do mercado consumidor do centro-sul do país, mas a parcela destinada às exportações já se aproxima do patamar de 30% da produção total, correspondendo a quase metade das exportações brasileiras de frutas tropicais, de acordo com dados da SECEX.

A VALEXPOR é uma entidade de direito privado e congrega os principais produtores e exportadores de manga e uva do Pólo. É composta atualmente por cerca de 35 sócios, que respondem, em conjunto, por aproximadamente 70% da produção e por 80% das exportações do Pólo, conforme estimativas da própria entidade. Foi criada em 1988 com o objetivo de representar os empresários locais, integrando-os na busca de mercados para comercialização dos seus produtos e tem dado contribuição fundamental para o crescimento e modernização do processo produtivo e para a elevação do volume de vendas, principalmente as vendas destinadas ao mercado internacional.

A atividade de produção e comercialização de frutas no Pólo ainda não sofre muita influência das grandes multinacionais da cadeia produtiva global, como ocorre com a produção da banana em diversos pólos periféricos de produção mundial e como há alguns anos começou a ocorrer com a produção de frutas de países como o Chile.

De acordo com informações da VALEXPOR, os investimentos na produção e comercialização de frutas no Pólo Petrolina-Juazeiro são realizados a partir da utilização de recursos dos próprios produtores, combinado com recursos de terceiros, obtidos junto a bancos (principalmente os bancos oficiais), compradores de frutas (principalmente os importadores) e fornecedores de insumos agrícolas.

## 2.4 – Evolução das aplicações de crédito rural no Pólo

Segundo o MCR-Manual do Crédito Rural<sup>5</sup>, o crédito rural caracteriza-se como o suprimento de recursos financeiros por instituições do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), para aplicação exclusiva nas finalidades e condições estabelecidas no MCR. O crédito rural pode ter as finalidades de custeio, investimento e comercialização da produção agrícola.

Conforme o MCR, o crédito de custeio destina-se a cobrir despesas normais do ciclo produtivo. O crédito de investimento é destinado a aplicações em bens ou serviços cujo desfrute se estenda por vários períodos de produção. Já o crédito de comercialização tem como objetivo a cobertura de despesas próprias da fase posterior à coleta da produção, ou a converter em espécie os títulos oriundos de sua venda ou entrega pelos produtores e suas cooperativas.

A Tabela 2.2 apresenta a evolução das aplicações de crédito rural no conjunto dos oito municípios componentes do Pólo, no período compreendido entre os anos de 1999 e 2005. As aplicações estão separadas por tipo de destinação dos recursos. A maior parte das alocações recentes de recursos financeiros provenientes do crédito rural tem se destinado ao custeio e investimento nas atividades. Praticamente não há utilização de recursos do crédito rural para a comercialização.

---

<sup>5</sup> Normativo do Banco Central que serve de referência para o disciplinamento das regras e políticas do crédito rural.

**TABELA 2.2 - EVOLUÇÃO DAS OPERAÇÕES DE CRÉDITO RURAL NO PÓLO  
PETROLINA-JUAZEIRO**

<b>ANO</b>	<b>CUSTEIO</b>	<b>INVESTIMENTO</b>	<b>COMERCIALIZAÇÃO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1999</b>	7.072,9	14.984,3	-	22.057,2
<b>2000</b>	3.943,5	4.188,7	-	8.132,2
<b>2001</b>	5.802,1	2.976,6	-	8.778,7
<b>2002</b>	7.556,5	2.082,4	-	9.638,9
<b>2003</b>	16.683,3	4.927,4	-	21.610,7
<b>2004</b>	28.043,5	36.262,1	98,2	64.403,8
<b>2005</b>	35.363,5	23.260,0	-	58.623,5
<b>TOTAIS</b>	<b>104.465,3</b>	<b>88.681,5</b>	<b>98,2</b>	<b>193.245,0</b>

Fonte: BCB (2007)

O BNB é o principal responsável pelo financiamento aos produtores do Pólo. A participação do BNB nos financiamentos pode ser verificada através da Tabela 2.3, que retrata os valores contratados no período recente, compreendido entre os anos de 1999 e 2005, sob a forma de crédito rural, para financiamento de investimento, custeio e comercialização nas atividades realizadas por produtores do Pólo estudado. As informações estão segregadas por porte do produtor.

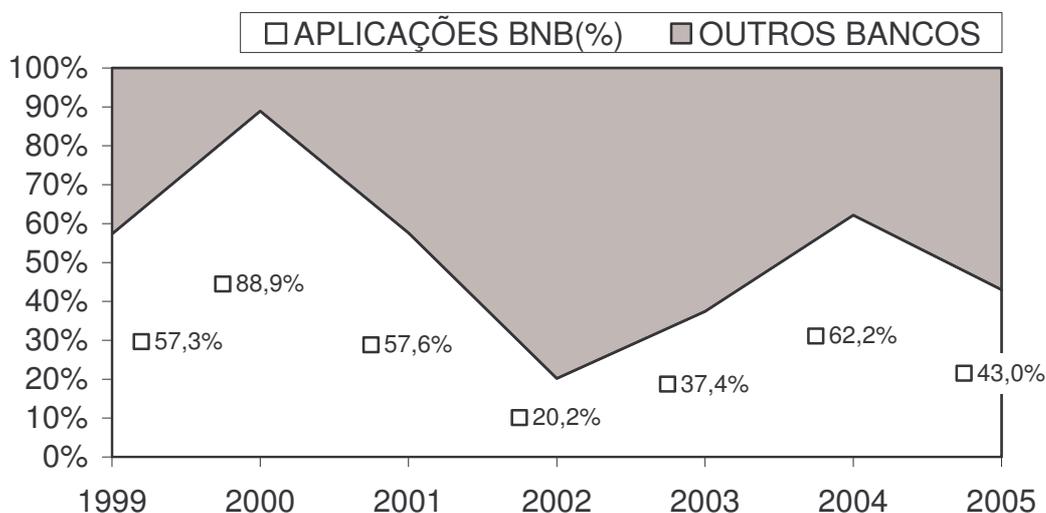
**TABELA 2.3 - VALORES CONTRATADOS PELO BNB  
EM R\$ MILHÕES - VALORES HISTÓRICOS**

<b>PORTE/ANO</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>TOTAL</b>
<b>GRANDE</b>	401,0	73,0	-	-	-	28.838,4	14.449,0	<b>43.761,4</b>
<b>MEDIO</b>	680,1	2.157,5	2.424,7	546,8	3.225,4	6.071,2	6.538,7	<b>21.644,4</b>
<b>MINI</b>	10.928,0	4.221,7	1.896,0	1.218,9	3.859,3	3.012,7	2.399,0	<b>27.535,6</b>
<b>PEQUENO</b>	639,2	777,7	735,4	181,9	1.002,0	2.119,7	1.811,6	<b>7.267,5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>12.648,3</b>	<b>7.229,9</b>	<b>5.056,1</b>	<b>1.947,6</b>	<b>8.086,7</b>	<b>40.042,0</b>	<b>25.198,3</b>	<b>100.208,9</b>

Fonte: BNB (2007)

A Figura 2.1 demonstra a relação percentual entre o volume de aplicações do BNB e o volume das aplicações totais em crédito rural, realizadas no conjunto dos municípios componentes do Pólo, no período entre 1999 e 2005. A Figura estabelece uma comparação entre as informações das Tabelas 2.2 e 2.3 anteriores. Observa-se que o BNB respondeu, em média, por cerca de 52,4% das aplicações de crédito rural realizadas no Pólo, no período

estudado.



**FIGURA 2.1 - APLICAÇÕES BNB/APLICAÇÕES TOTAIS NO PÓLO**

Fonte: BNB (2007) e BNB (2007)

## 2.5 – Estimativa do volume de investimentos potenciais

De acordo com estimativas da VALEXPOR, em 2005 existiriam cerca de 18.500 ha de mangueiras e cerca de 10.500 ha de videiras (sendo cerca de 6.800 ha dos quais para a uva sem semente) em produção em todo o pólo produtivo. Considerando um orçamento<sup>6</sup> médio de R\$ 8,5 mil por hectare para o custeio da manga (da variedade tommy Atkins), de cerca de R\$ 45 mil para o custeio de um hectare de uva sem semente (principalmente da variedade festival) e de aproximadamente R\$ 52 mil para o custeio total das duas safras anuais das variedades com semente (das variedades itália, rubi e benitaka), foi estimado um potencial de investimentos da ordem de R\$ 650 milhões para aquele ano, apenas para o custeio dessas duas atividades agrícolas.

Com base nesses valores, e em comparação com as informações sobre o volume de recursos do crédito rural aplicado no Pólo, estima-se que os financiamentos de custeio realizados com esses recursos equivaleram a pouco mais de 5% do potencial de investimentos em custeio das atividades agrícolas daquele ano. Essa participação é ainda menor, se for

<sup>6</sup> Os orçamentos foram baseados em pesquisa direta junto à IDS Projetos e a técnicos da CODEVASF.

levado em consideração a possibilidade de que uma parte dos recursos de custeio do crédito rural (mesmo que pequena) foi destinada a investimentos em outras cultivares do Pólo, diferentes da manga e da uva.

A estimativa de valores permite deduzir que é muito pequena a participação dos recursos do crédito rural nos financiamentos das atividades do Pólo, para custeio de safras e expansão de áreas. Leva-se à conclusão de que estejam sendo utilizados, de maneira preponderante, outras fontes de financiamento para a exploração das atividades agrícolas no Pólo.

## 2.6 – Estimativas de receitas

As receitas totais com exportações realizadas pelo municípios do Pólo estão caracterizadas na Tabela 2.4.

**TABELA 2.4 - EXPORTAÇÕES ANUAIS POR MUNICÍPIO DO PÓLO - US\$ MIL FOB**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>LAGOA GRANDE</b>	16,7	18,4	154,1	325,0	428,1	299,3	4.482,9
<b>PETROLINA</b>	18.103,2	22.553,8	26.049,4	40.014,1	52.138,4	47.266,8	82.035,1
<b>OROCÓ</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>STA M. da B. VISTA</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>CASA NOVA</b>	1.661,2	3.212,7	5.450,7	6.953,2	17.192,6	21.085,0	28.403,4
<b>CURAÇA</b>	265,4	693,4	1.162,5	1.046,4	1.106,9	1.085,5	1.142,4
<b>JUAZEIRO</b>	21.048,8	30.869,2	44.002,3	40.395,1	51.593,9	44.988,4	53.943,5
<b>SOBRADINHO</b>	-	-	-	-	-	-	493,0
<b>TOTAIS</b>	<b>43.094,3</b>	<b>59.347,5</b>	<b>78.820,0</b>	<b>90.735,8</b>	<b>124.462,9</b>	<b>116.729,0</b>	<b>172.505,3</b>

Fonte: SECEX (2007) e MDIC (2007)

De acordo com os dados da Tabela 2.4 e a partir da observação da Tabela 2.5, a seguir, verifica-se que apenas as exportações de uva e manga, somadas, corresponderam a 74,2% das exportações totais desses municípios em 2004, proporção que se elevou para 84,9% no ano seguinte, confirmando a especialização do Pólo como exportador de manga e uva.

**TABELA 2.5 - EXPORTAÇÕES ANUAIS DE MANGA E UVA - US \$ MIL FOB**

	2004			2005		
	MANGA	UVA	TOTAL	MANGA	UVA	TOTAL
<b>LAGOA GRANDE</b>	-	299,3	299,3	-	4.482,9	4.482,9
<b>PETROLINA</b>	19.352,8	18.577,9	37.930,7	20.600,2	54.436,8	75.037,0
<b>OROCÓ</b>			-			-
<b>STA M. DA B. VISTA</b>			-			-
<b>CASA NOVA</b>	11.373,6	9.004,4	20.378,0	15.203,4	12.756,1	27.959,5
<b>CURAÇA</b>	47,8	608,7	656,5	46,2	667,9	714,1
<b>JUAZEIRO</b>	11.016,3	16.370,7	27.387,0	13.393,5	24.446,1	37.839,6
<b>SOBRADINHO</b>			-	437,3	55,7	493,0
<b>TOTAIS</b>	<b>41.790,5</b>	<b>44.861,0</b>	<b>86.651,5</b>	<b>49.680,6</b>	<b>96.845,5</b>	<b>146.526,1</b>

Fonte: SECEX/ (2007) e MDIC (2007)

Verifica-se também que os municípios do lado baiano do Pólo, realizaram no período um volume de receitas superior em quase um terço às receitas realizadas pelos municípios pernambucanos pertencentes ao Pólo, com as exportações dos dois produtos.

Para a estimação das receitas totais do Pólo no ano de 2005, com a comercialização de manga e uva, os dois principais geradores de receitas agrícolas dessa região, foram utilizados os parâmetros da Tabela 2.6, elaborada com base em informações fornecidas pela CODEVASF (coluna “área em produção”) e pela IDS Projetos, consultoria especializada na elaboração de projetos de investimento no Pólo (coluna “receita ha/ano”).

**TABELA 2.6 - POTENCIAL DE GERAÇÃO DE RECEITAS DO PÓLO  
COMMANGA E UVA - ANO 2005**

	ÁREA EM PRODUÇÃO	RECEITA HA/ANO(*)	RECEITA TOTAL - R\$
<b>Manga</b>	18.500	15.000	277.500.000
<b>Uva sem semente</b>	6.800	88.000	598.400.000
<b>Uva com semente</b>	3.700	100.000	370.000.000
	<b>RECEITA TOTAL ESTIMADA =&gt;</b>		<b>1.245.900.000</b>

Fonte: Elaboração própria baseada em dados da CODEVASF e da IDS Projetos

(\*) para a uva com semente o valor representa a receita das duas safras

Com base nessas informações, pode-se deduzir que, se a capacidade de geração de receitas do Pólo foi utilizada no ano de 2005, as exportações de manga podem ter ultrapassado a faixa dos 30% da receita total do Pólo e as exportações de uva podem ter correspondido a pouco mais de 20% das receitas totais estimadas para aquele ano. A estimativa foi feita dessa forma, em virtude de dificuldades para verificação do volume de manga e uva comercializado no mercado interno. O valor estimado é tanto mais imprecisa

quanto menor tenha sido a utilização da capacidade de produção disponível pelos pomares nesse ano.

Outra constatação possível é de que a atividade apresenta razoável estimativa de margem operacional<sup>7</sup>, se for realizada uma comparação entre as receitas e os custos operacionais estimados nesse tópico.

Apesar da excelente evolução das atividades produtivas e de comercialização do Pólo, existem ainda algumas dificuldades, velhas e novas, a serem enfrentadas, de modo a otimizar a exploração desse importante pólo nacional de produção e exportação de frutas. Entre as dificuldades atualmente enfrentadas, está a questão da utilização do crédito rural, taxado pelos produtores como de oferta insuficiente.

---

<sup>7</sup> Entendido como a diferença entre as receitas e custos operacionais.

### 3. A QUESTÃO DO CRÉDITO NO PÓLO PETROLINA-JUAZEIRO.

#### 3.1 – O crédito rural e o FNE

Uma das alternativas para melhor exploração do potencial produtivo do Pólo e até a sua expansão, poderia ser o aumento da utilização de financiamentos do crédito rural, principalmente através do uso dos recursos do FNE, por meio do BNB.

O FNE foi criado em 1988 pela Constituição da República (Art. 59, inciso 1, alínea “c” e Art. 34 das Disposições Transitórias) e regulamentado pela Lei No. 7.827, de 27/09/1989. O Fundo objetiva “contribuir para o desenvolvimento econômico e social do Nordeste, através da execução de programas de financiamento aos setores produtivos, em consonância com o plano regional de desenvolvimento” e utiliza como fonte de recursos 1,8% da arrecadação do IPI-Imposto sobre Produtos Industrializados e do IR-Imposto de Renda nacionais.

A Tabela 3.1 apresenta as taxas de juros praticadas atualmente pelo FNE. Todos os municípios do pólo estudado encontram-se em áreas caracterizadas como semi-áridas, para efeito de definição dos encargos a serem praticados.

**TABELA 3.1 - FNE RURAL - ENCARGOS FINANCEIROS E BÔNUS DE ADIMPLÊNCIA**

PORTE DO TOMADOR	ENCARGOS FINANCEIROS ANUAIS EM (%)		
	INTEGRAIS	COM BÔNUS DE ADIMPLÊNCIA(*)	
		SEMI-ÁRIDO (25%)	DEMAIS REGIÕES (15%)
MINI PRODUTOR	5,0	3,7500	4,2500
PEQUENO E MÉDIO	7,5	5,4375	6,1625
GRANDE PRODUTOR	9,0	6,7500	7,6500

Fonte: BNB (2007)

(\*) Concedido sobre os encargos financeiros, se a parcela for paga até o vencimento

A definição do porte do produtor rural é feita de acordo com as normas do Fundo. A classificação ocorre a partir da renda do produtor rural, de acordo com a Tabela 3.2.

**TABELA 3.2 - FNE RURAL - DEFINIÇÃO DO PORTE DOS PRODUTORES**

PORTE DO PRODUTOR	RENDA AGROPECUÁRIA BRUTA ANUAL
MINI	ATÉ R\$ 110.000,00
PEQUENO	ATÉ R\$ 220.000,00
MÉDIO	ATÉ R\$ 1.400.000,00
GRANDE	ACIMA DE R\$ 1.400.000,00

Fonte: BNB (2007)

Não foram incluídas nas tabelas as taxas de juros e as classificações de porte dos agricultores familiares, assim caracterizados como aqueles que são enquadrados no PRONAF- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Os recursos do FNE também podem ser utilizados no PRONAF, mas nesse caso são obedecidas as condições do programa de agricultura familiar, que prevêem taxas de juros inferiores às praticadas com mini-produtores no FNE normal.

Não se faz referência nesse trabalho às condições de utilização de outras fontes e programas de financiamento passíveis de utilização no âmbito do crédito rural no Pólo, entre elas as linhas do BNDES-Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, do FAT-Fundo de Amparo ao Trabalhador, da Poupança Rural e de outros recursos obrigatórios, por se tratarem de linhas consideradas como de condições pouco menos favoráveis (sob a ótica dos produtores) do que as condições do FNE, que além de mais atraente, tem orçamento suficiente para o atendimento às demandas pelos recursos financeiros.

Outras alternativas de financiamento que também não são tratadas nesse trabalho, dizem respeito aos mecanismos inovadores de oferta de recursos, criados por ocasião do início da estabilização monetária, com objetivo de aumentar a oferta de crédito agrícola sem perder a eficiência na alocação dos recursos, a exemplo da CPR-Cédula do Produtor Rural<sup>8</sup>. De acordo com FAVERET (2002), apesar de atenderem às necessidade do setor, a utilização dessas alternativas é reduzida porque apresentam taxas de juros implícitas elevadas e causam insegurança no relacionamento do produtor rural com os fornecedores dos recursos, pelo temor de que se reduza sua autonomia e de que se tornem fornecedores cativos desses financiadores.

<sup>8</sup> A CPR é um título criado para servir de instrumento privado de financiamento agrícola. Emitida pelo produtor rural, representa uma venda antecipada da produção, mediante a entrega de uma quantidade determinada de produto em uma data pré-estabelecida.

### 3.2 – As queixas dos produtores agrícolas

A utilização do crédito agrícola tem provocado reclamações na região estudada, principalmente nos últimos anos. São freqüentes as demandas de produtores rurais (e suas entidades de classe), por acesso a recursos de financiamento que, de acordo com eles, poderiam ser ofertados em maior volume e com melhores condições de acesso.

As queixas são direcionadas principalmente aos bancos oficiais, em especial ao BNB, administrador dos recursos do FNE. As reclamações atingiram grande amplitude, após as perdas provocados pelas fortes chuvas que caíram sobre os municípios do Pólo nos primeiros meses de 2004, e que teriam provocado prejuízos superiores a R\$ 150 milhões aos produtores do Vale, conforme estimativas da CODEVASF, deixando-os descapitalizados.

Depois de várias queixas e reivindicações no decorrer de 2004 e em 2005, em maio de 2006 cerca de oito mil produtores de frutas e trabalhadores rurais ligados à atividade no Vale do São Francisco fizeram protestos que culminaram com a interdição da ponte Presidente Dutra, que liga as duas principais cidades do Pólo, reivindicando a renegociação das dívidas e a liberação de novos recursos para a atividade, dentre outras coisas.

De acordo com a direção da VALEEXPORT<sup>9</sup>, “os bancos só financiam os grandes produtores, que possuem garantias, e os mini-produtores, que são isentos de garantia, deixando de fora o médio produtor que é quem sustenta a cadeia produtiva”.

O presidente da entidade analisa<sup>10</sup> que as exportações de frutas do Vale do São Francisco não despontam porque os empresários enfrentam uma série de entraves. Segundo ele “não são poucas as dificuldades. Uma delas é a falta de capital de giro (custeio), que no caso do Vale está fazendo com que os produtores de manga e uva deixem de colher duas safras para fazer apenas uma”.

Em ocasião anterior<sup>11</sup>, o presidente da entidade alegou que “a falta de crédito restringe o potencial econômico do Vale, uma vez que não há recursos para a implantação de novos pomares”. O empresário avalia<sup>12</sup> que as empresas pioneiras possuem as maiores dificuldades no acesso ao crédito, por não terem conseguido regularizar as dívidas contraídas junto aos bancos públicos, inclusive as dívidas financiadas com os recursos do FNE. Em razão disso,

<sup>9</sup> Conforme Jornal do Comércio de 20/11/2005, Caderno de Economia, pág. 2, coluna JC Negócios.

<sup>10</sup> Ver Jornal do Comércio de 01/07/2007, caderno de economia.

<sup>11</sup> Conforme jornal Diário de Pernambuco de 22/02/2006, Caderno de Economia, pág. B-3.

<sup>12</sup> De acordo com o Jornal do Comércio de 20/11/2005, Caderno de Economia, pág.2.

segundo ele, essas empresas teriam ficado sem condições de ampliar seus pomares. Por último, acrescenta o seu temor de que o próprio mercado global acabe regulando a oferta de capital para os investimentos do Pólo, referindo-se à possibilidade de que isso acabe provocando a desnacionalização das operações do setor naquela região.

### 3.3 – A inadimplência entre os produtores

A problemática da oferta de crédito rural pode estar atrelada à questão da inadimplência entre os produtores financiados. A Tabela 3.3 informa o estoque líquido<sup>13</sup> de recursos aplicados em crédito rural no Pólo, na posição contábil de 31/12/2005, contemplando todas as fontes de recursos e programas utilizado pelo BNB.

**TABELA 3.3 - ESTOQUE DE APLICAÇÕES DO BNB  
NO PÓLO - R\$ MIL - EM 31/12/2005**

<b>Porte</b>	<b>Saldo Líquido</b>
GRANDE	148.748,6
MEDIO	43.701,2
PEQUENO	35.895,7
MINI	53.379,1
<b>TOTAIS</b>	<b>281.724,6</b>

Fonte: BNB (2005).

De uma amostra de 77 clientes que foram entrevistados em pesquisa de campo realizada pelo ETENE<sup>14</sup> entre 2003 e 2005, tendo como base de referência a posição contábil de 31/12/2003, 22 clientes encontravam-se em situação de inadimplência, conforme se verifica na Tabela 3.4. Esse levantamento feito pelo ETENE é um dos principais objetos utilizados na realização desse trabalho dissertativo.

<sup>13</sup> Expurgadas as rendas a apropriar, relativas aos encargos contratuais de inadimplência cobrados sobre as parcelas vencidas de cada financiamento.

<sup>14</sup> Escritório Técnico de estudos Econômicos do Nordeste, órgão de pesquisa vinculado ao BNB.

**TABELA 3.4 - QUANTIDADE DE CLIENTES DA AMOSTRA**

<b>Porte</b>	<b>Clientes da amostra</b>	<b>Inadimplentes</b>
GRANDE	15	7
MEDIO	18	6
MINI/PEQUENO	44	10
<b>TOTAIS</b>	<b>77</b>	<b>22</b>

Fonte: BNB (2005).

A questão da inadimplência no Pólo tem um marco divisor temporal importante, que segrega as operações de crédito em dois grupos. No primeiro segmento estariam as operações contratadas até o final do ano de 1999 (dele para trás), entre esses créditos estão as operações realizadas com grandes produtores “pioneiros” na produção de frutas no Vale do Sub-médio São Francisco. Os próprios produtores reconhecem que deve estar entre esses grande produtores “pioneiros” os maiores estoques de inadimplência dos financiamentos. O segundo segmento contemplaria as operações contratadas a partir de 2000. A partir desse ano passou a vigorar um regime normativo mais rigoroso, relacionado com o provisionamento contábil de recursos pelos bancos, para fazer face ao risco de não recebimento de dívidas em atraso ou com potencial de inadimplência.

As novas condições disciplinares foram estabelecidas no final de 1999, com a publicação, pelo Banco Central, da Resolução No. 2.682, do Conselho Monetário Nacional. Essa Resolução consolida a normatização interna das orientações emanadas do BIS<sup>15</sup>, no âmbito do primeiro Acordo de Basiléia<sup>16</sup>.

Como se observará no referencial teórico do capítulo seguinte, pelas contingências dessa normativa, os bancos, inclusive os bancos públicos, tiveram que aumentar o rigor no controle de suas operações de crédito, sob pena de não se adequarem aos novos princípios de governança corporativa estabelecidos para o setor financeiro, auto-expondo a entidade ao risco de liquidação.

A necessidade de adaptação a essa nova ordem normativa e o temor do risco de inadimplência podem ter sido as causas principais da queda no volume de financiamentos

---

<sup>15</sup> O BIS-Bank for International Settlement, com sede em Basiléia-Suíça, tem como atribuição a busca de cooperação entre os Bancos Centrais dos países no sentido da estabilidade monetária e financeira mundial.

<sup>16</sup> Acordo patrocinado pelo BIS em 1988, entre os países do G-10, seguido por outros países, entre eles o Brasil, estabelecendo um novo padrão de regulação bancária internacional, harmonizando os diversos marcos regulatórios vigentes. Esse acordo foi chamado de Acordo de Basiléia, hoje conhecido como Basiléia I. Um dos marcos normativos internos dessa regulamentação foi a Resolução No. 2.682, publicada pelo Banco Central do Brasil em 21/12/1999, e que será objeto de análise no Capítulo 4 dessa Dissertação.

rurais no Pólo até o ano de 2003, como observado nas Tabelas 2.2 e 2.3 anteriores. A partir de 2004 começa a haver uma maior expansão na oferta de crédito agrícola na sub-região, mas não o suficiente para atenuar as queixas dos produtores rurais.

A nova fase de expansão na oferta de crédito no Pólo coincide também com a alternância do poder executivo federal, ao qual se subordinado o BNB, que teve toda a sua diretoria substituída e passou por grandes mudanças na sua política operacional.

Apesar dessas mudanças, a utilização do crédito rural ainda apresenta algumas dificuldades que precisam ser compreendidas e contornadas, para que se possa dar início a um ciclo de expansão mais vigoroso.

### **3.4 – Os principais entraves**

De acordo com levantamentos feitos junto ao BNB e a entidades representativas dos interesses dos produtores rurais, confirma-se que a elevada inadimplência e a necessidade de cumprimento da Res. 2.682, podem estar relacionados com os fatores que atualmente prejudicam a elevação da oferta de crédito. Entre os fatores relacionados com esses entraves estão:

- Exigência de garantias hipotecárias para realização de operações de custeio, sem que os clientes atuais disponham de margens<sup>17</sup> hipotecárias suficientes para isso e sem que os clientes novos tenham facilidade de hipotecar bens para esse tipo de operação;
- Impenhorabilidade<sup>18</sup> da pequena propriedade rural, limitando o acesso do pequeno produtor ao crédito complementar de custeio, essencial para a manutenção da sua capacidade produtiva;
- Dificuldade de abertura de crédito pelos bancos, para realizar operações de custeio com produtores de todos os portes, em decorrência da redução da nota de risco de

---

<sup>17</sup> São exigidas garantias hipotecárias equivalentes a pelo menos 130% dos investimentos iniciais. As prorrogações de dívidas acumulariam saldos que comprometem essa relação mínima, impossibilitando a utilização de margens livres para garantias de novas operações, inclusive operações de custeio agrícola, que não são realizadas no BNB apenas com a garantia do penhor da safra.

<sup>18</sup> Geralmente os pequenos produtores só dispõem (quando dispõem) da sua própria residência e do pequeno imóvel rural que explora, bens proibidos de serem oferecidos em garantia, de acordo com o Artigo 5º. Inciso XXVI, da Constituição Federal vigente e regulamentada pela Lei No. 11.382, que alterou o Código do Processo Civil.

crédito<sup>19</sup>, provocada pela diminuição ou ausência de margens hipotecárias e/ou pela existência de renegociações de dívidas anteriores do mesmo produtor rural, de conformidade com o que estabelece a Resolução No. 2.682;

- Existência de impedimentos restritivos em organismos de proteção ao crédito como SPC, SERASA, CADIN, provocados, em vários casos, por dificuldades financeiras decorrentes dos riscos da própria atividade e da insuficiência de recursos que possibilitem o resgate da capacidade produtiva do devedor; e
- Ausência de mecanismos preventivos de mitigação de riscos, como seguros agrícolas, capazes de evitar acúmulos de dívidas junto aos bancos, em decorrência de perdas de safras, principalmente por questões climáticas (geralmente excesso de chuvas ou ventos), tidas como uma das principais causas das dificuldades operacionais dos produtores do Pólo.

---

<sup>19</sup> De conformidade com a regulamentação estabelecida pela Resolução No. 2.682, do Conselho Monetário nacional. O Capítulo 4 detalha alguns impactos dessa Resolução sobre as operações de crédito rural em atraso.

## **4. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **4.1 – O crédito rural**

O principal objetivo do crédito rural é a disponibilização de recursos para custeio da produção e comercialização dos produtos agropecuários, além de investimentos rurais, visando beneficiar e fortalecer micros, pequenos, médios e grandes produtores.

O setor rural assume grande importância na economia nacional. Além de dotar a população de alimentos para consumo, o agronegócio, juntamente com a agricultura familiar, gera empregos e renda, fixa o homem do campo em suas propriedades (o que reduz a imigração às zonas urbanas), bem como expande suas relações com outros setores, produzindo largos e positivos efeitos sócio-econômicos sobre a população.

Entretanto, a agropecuária é uma atividade que implica elevados riscos. Para minimizá-los, portanto, conforme BACHA (2004), instrumentos de política econômica podem ser implementados, tais como as políticas de crédito rural, garantia de preços mínimos, seguro rural, pesquisa e extensão agropecuária, assistência técnica e incentivos à redução de preços de insumos, entre outros.

#### **4.1.1 – Políticas de crédito rural**

A política de crédito rural é tida, na literatura, como um dos mais relevantes instrumentos de impulso ao setor agropecuário. A partir da expansão do crédito agrícola no Brasil, na década de 1970, começaram a surgir discussões sobre o papel desse instrumento no desempenho da agricultura brasileira. PAIVA (1974) e PINTO (1979) têm uma visão otimista sobre o assunto: o primeiro autor ressalta que a política de crédito rural contribuiu para a difusão de tecnologias modernas de produção, enquanto o segundo coloca essa política como a mais importante entre os incentivos dados à agropecuária. Entretanto, outros autores como SILVA (1973), SAYLOR (1974), SAYAD (1976; 1978) e MEYER *et al.* (1977), tratam das distorções trazidas pelos subsídios das taxas de juros no crédito rural, o que leva à evasão de recursos para fins não-agrícolas e ao emprego inapropriado dos fatores produtivos.

Estudos posteriores, como os de REGO e WRIGHT (1981), PINTO (1981), LEMOS e KHAN (1984), ARAÚJO (1983), CARDOSO (1993), MOLINAR (1984), HOFFMAN e KAGEYAMA (1987), SHIROTA (1988), RODRIGUES JUNIOR (1986) e GATTI *et al.* (1993), buscaram avaliar o caráter distributivo do crédito rural, chegando a resultados que evidenciam a discrepância na alocação de recursos de acordo com estruturas fundiárias, tipos de produção, regiões do país, estados, entre outros.

Outros estudos também foram importantes para o conhecimento do crédito rural, como aqueles que avaliaram os impactos da redução dos subsídios ao crédito, iniciada em 1981. Vale destacar os estudos de BRANDT *et al.* (1984), que avaliaram esses efeitos sobre a demanda agregada de crédito rural, encontrando que a redução nos níveis de subsídio tende a reduzir, mais que proporcionalmente, o montante de crédito demandado pelos agricultores.

No aspecto macroeconômico, importante ressaltar o trabalho de DIAS (1991), que analisou a formação de poupança e o financiamento agrícola na década de 1980, concluindo que as poupanças governamental e externa explicavam a maior parte da obtenção de fontes de crédito. Entretanto, a partir de 1982, o aumento da dívida interna e a aceleração inflacionária fizeram com que o governo se tornasse incapacitado de gerar recursos para o financiamento agrícola. A reformulação do sistema de crédito rural dependeria da solução do problema do financiamento da dívida interna. As elevadas taxas de inflação estariam sempre a deteriorar as relações contratuais entre credores e devedores.

Em uma caracterização histórica e generalizada da política de crédito rural no país, LIMA (2000) afirma que é possível dividir referida política em dois momentos: o primeiro com a criação do SNCR<sup>20</sup>, em 1965, que se caracterizou por manter, para os produtores rurais, taxas de juros reais negativas; e o segundo, correspondente ao final da década de 1980 e início da de 1990, que tem como principal característica a redução dos recursos para crédito rural, com as taxas de juros passando a ser positivas.

#### **4.1.2 – Participação dos financiamentos rurais nos investimentos**

Para DIAS (2001), citado por FAVERET (2002), a principal fonte de financiamento dos agricultores no Brasil é o autofinanciamento, respondendo por cerca de 60% dos casos.

---

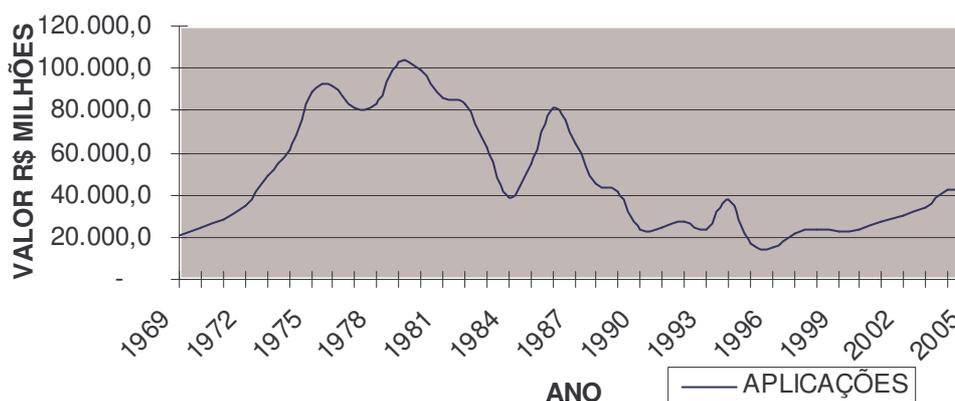
<sup>20</sup> SNCR – Sistema Nacional de Crédito Rural, já considerado no Capítulo dois desse trabalho.

Segundo o último autor, com frequência os agricultores utilizam recursos próprios e fontes informais de crédito tais como: a troca por insumos e o crédito de terceiros. Outra indicação relacionada com as fontes de financiamento é dada por VILLA VERDE (2001), citado por FAVERET *et.al.*(2000), a partir do exame do senso agropecuário 1995/96. O autor concluiu que em cinco, de seis Estados brasileiros objetos de seu estudo, os financiamentos de custeio e comercialização nunca superaram o patamar de 15% das necessidade de investimentos nesses itens.

#### 4.1.3 – Evolução das aplicações

Independente da importância significativa do autofinanciamento entre as alternativas de recursos utilizadas pelos produtores rurais, é inquestionável a importância do crédito rural para o setor.

O Figura 4.1 apresenta a evolução das aplicações em crédito rural no país. Verifica-se a queda no volume de recursos a partir do final da década de 1980 e início nos anos 1990, corroborando com as informações dos estudos de LIMA (2000), citados anteriormente.



**FIGURA 4.1 - APLICAÇÕES DO CRÉDITO RURAL NO BRASIL**

Fonte:Elaboração própria a partir de dados do Banco Central  
Deflator: IPCA

Para GASQUES e CONCEIÇÃO (2001), citados por FAVERET (2002), também pode ter contribuído para o decréscimo na oferta de crédito rural nesse período a adesão do Brasil

ao Acordo de Basiléia (comentado no Capítulo anterior desse trabalho), entre os fatores de reestruturação do sistema financeiro a que faz referência PARENTE (2005), que implicou na implantação de normas disciplinadoras para a redução do risco sistêmico no setor bancário<sup>21</sup>.

A Tabela 4.1 apresenta a distribuição percentual dos recursos aplicados no crédito rural, por fonte, ao longo das últimas duas décadas. A tabela evidencia a associação entre a queda do volume de aplicações no crédito rural e a redução da participação dos recursos subsidiados do Tesouro.

**TABELA 4.1 - CRÉDITO RURAL**  
**DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL POR FONTE DE RECURSOS - (R\$ BILHÕES)**

ANO =>	1986	1987	1990	1995	1997	1999	2004
<b>Recursos do Tesouro</b>	64,9	37,3	26,7	19,7	1,5	0,1	3,8
<b>Recursos Obrigatórios</b>	24,6	34,3	27,4	13,1	44,9	41,7	41,5
<b>Poupança Rural</b>	0	22,6	20,0	36,1	8,4	19,5	25,7
<b>Fundos Constitucionais</b>	0	0	4,5	9	9,7	5,8	6,4
<b>BNDES</b>	0	0	0	0	3,4	4,7	11,4
<b>Outras Fontes</b>	10,5	0	21,4	22,1	33,1	28,2	11,2
<b>TOTAL</b>	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: Banco Central (2006)

#### 4.1.4 – Inadimplência e crédito rural

Alguns estudos são relevantes para o entendimento dos fatores de inadimplência relacionados ao crédito rural. DONALD (1976) cita problemas climáticos e estruturais, além das anistias governamentais, que não incentivam os agricultores a pagarem suas dívidas. DEVANY (1984) aponta os problemas de variação nos preços, nos níveis de produção e renda, nos insumos utilizados e na carência de recursos próprios, entre outros. ARAÚJO (1995) destaca, como influências do não pagamento dos débitos agrícolas, a capacidade de pagamento, o preço do empréstimo, as condições de mercado e as condições gerenciais do empreendimento.

LADMAN e TINNERMEIER (1981), citados por ARRAES e TELES (2000), fizeram análises sobre a possibilidade de que sucessivas renegociações acabem por estimular a inadimplência dos produtores em países em desenvolvimento, tendo considerado a hipótese

<sup>21</sup> No Brasil o disciplinamento normativo se iniciou através da implementação da Resolução No. 2.682, do CMN-Conselho Monetário Nacional, como já observado no Capítulo anterior. Maiores detalhes sobre essa normativa são vistos adiante, nesse mesmo Capítulo.

de que os bancos fossem coniventes com a prática, para a obtenção de dividendos políticos, num cenário em que a economia se baseava na expansão monetária e no endividamento público como forma de financiamento da inadimplência.

VOGEL (1981), citado no mesmo trabalho de ARRAES e TELES (2000), observou que as performances de políticas de crédito rural estariam relacionadas com o desenvolvimento de técnicas de obtenção de informações chaves acerca dos possíveis tomadores e dos incentivos contratuais que desestimulassem a inadimplência voluntária.

SANTIAGO e SILVA (1999) efetuaram estudo sobre a política de crédito rural brasileira desde 1990, quando a inadimplência dos agricultores começou a crescer. Os autores concluem que é reforçada a necessidade de se rever e implementar uma política para que a renda agrícola seja sustentável.

PARENTE (2005) afirma que, entre 1995 e 2002, com a ocorrência de reestruturação do sistema financeiro nacional, após a implementação do Plano Real, aconteceram fusões e aquisições de bancos privados e ajustes dos bancos estatais. Ainda assim, destaca serem necessárias mais reestruturações, já que os prazos, valores e garantias são descolados da realidade dos micro-empresendedores, além de que a análise de risco dos projetos é amplamente realizada por elaboradores técnicos especializados que, muitas vezes, não acompanham a efetivação do processo de produção. Ao mesmo tempo, segundo ele, os bancos se retraem e não se dispõem mais a assumir riscos com os produtores, a não ser que o poder público cubra esses custos. Entretanto, a tentativa do governo em reestruturar a política de crédito agrícola não tem encontrado êxito, já que se verifica o rápido esgotamento dos recursos com a inadimplência, sem que haja uma ampliação sustentável do crédito.

Segundo ARRAES e TELES (1999), as elevadas taxas de inadimplência refletem a queda de uma situação ilusória com que se deparava o setor rural, baseada, principalmente, nos subsídios governamentais. Com a restrição de recursos, o sistema financeiro passa a se basear no atendimento a uma agricultura eficiente e integrada a cadeias produtivas.

Em outro trabalho, ARRAES e TELES (2000) consideram a possibilidade de que a estabilização de preços provocada pelo Plano Real e a redução das receitas auferidas no mercado financeiro – limitando aos tomadores do crédito basicamente as receitas oriundas da atividade rural –, tenham também contribuído para o crescimento das taxas de inadimplência do setor rural que, segundo os autores, passaram de 22,9% em 1994 para 38,8% em 1995,

chegando a 54,7% em 1997. Os autores avaliam, no entanto, entre os aspectos positivos da estabilização da economia o aumento da necessidade de se reaprender a avaliar os riscos de crédito por parte dos bancos.

#### **4.1.5 – Medidas governamentais**

Seguindo levantamentos feitos junto aos normativos do período, para possibilitar as regularizações das dívidas dos produtores, foram estabelecidos entre 1995 a 1998 pelo menos três programas de regularização das dívidas dos produtores rurais. Em novembro de 1995 foi implantada a securitização das dívidas até R\$ 200 mil, através da Lei No. 9.138, conhecida como Lei da equivalência em produto. No início de 1998, através da Resolução No. 2.471, foi estabelecido o PESA-Programa Especial de Saneamento dos Ativos Financeiros, para dívidas acima de R\$ 200 mil. Nesse mesmo ano foi aprovado o Programa de Revitalização de Cooperativas Agropecuárias, mais conhecido como Recoop. Em 2001 houve a renegociação das dívidas securitizadas em 1995, com a dilatação do prazo de pagamento para até 2025, e em 2002 uma nova renegociação para as dívidas enquadradas no PESA, com redução dos juros para 5%a.a..

#### **4.2 – Crédito e risco**

De acordo com FERREIRA (2001), crédito é a cessão de mercadoria, serviço ou dinheiro, que deverá ser devolvido conforme combinado. Segundo ABE (2002), o crédito é uma forma de obtenção de recursos financeiros para a realização de investimentos ou suprimento de necessidades pelo tomador.

O crédito pode ser gratuito (sem exigência de pagamento pelo uso) ou não, mas independente disso, requer a realização de um pré-julgamento, uma análise antes de sua concessão. Por conta disso, o crédito torna-se um ato voluntário do credor. A ele (credor) cabe a decisão de conceder ou não o crédito.

Quando há um descumprimento de obrigações pelas contrapartes ocorre o risco de crédito. Segundo FIGUEIREDO (2001), esse risco é a consequência de uma transação

financeira entre o tomador e o fornecedor dos recursos financeiros. Considerada a possibilidade de não ocorrência do pagamento na data do vencimento, associasse imediatamente ao crédito a probabilidade de risco, o risco de crédito.

Como a atividade básica de uma instituição financeira é a concessão de crédito, o risco de crédito acaba sendo um dos aspectos mais comuns à atividade. Uma das grandes dificuldades enfrentadas, no entanto, é a mensuração do risco de crédito por essas instituições.

A probabilidade de uma contraparte ficar inadimplente é medida pelo risco de inadimplência, enquanto o prejuízo financeiro decorrente do não pagamento da dívida é avaliado pelo risco de mercado. O risco de crédito abrange o risco de inadimplência e o risco de mercado.

Segundo CAOUILLE, ALTMAN e NARAYANAN (1999), citados por CHAIA (2003), os bancos realizam a administração do risco de crédito geralmente através de instrumentos de análise. De acordo com os autores, a análise do risco de crédito se baseia na intenção e na capacidade do tomador de pagar o crédito. A intenção de pagar é uma questão de caráter. Já a capacidade de fazer o pagamento deve ser investigada sob a perspectiva econômica. As duas análises são muito importantes, mas a que está relacionada com a questão econômica é considerada mais relevante. De maneira histórica é mais fácil um tomador deixar de honrar seus compromissos financeiros por questões econômicas do que pelo simples fato de não querer pagar.

#### **4.2.1 – Políticas de crédito dos bancos**

SILVA (2000), relaciona entre as principais componentes das políticas de crédito de bancos, a definição de estratégias (base para elaboração de sua política de crédito), a forma de decisão e delegação de poderes (geralmente através de comitês de crédito), a análise de crédito propriamente dita (que deveria levar em consideração os diferentes perfis dos clientes), os limites de crédito (geralmente segmentado para utilização em operações padrão, operações rotativas e operações com derivativos) e as normas legais (que abrangem a necessidade de alinhamento com as regras definidas pelas autoridades).

#### 4.2.2 – Modelos clássicos de avaliação do risco de crédito

A definição de modelos de análise de risco de crédito mais adequados tem sido um problema para os bancos. De acordo com CAUOETTE, ALTMAN e NARAYANAN (1998), citados por CHAIA (2003), a análise clássica do risco de crédito representa, com destaque, dentre seus diversos problemas o custo com a manutenção de profissionais em treinamento constante, para que possam se tornar especialistas, além dos pontos de verificação dinâmica da correta aplicação da política de crédito definida.

Os principais modelos clássicos de avaliação do risco de crédito seguidos pelos bancos são: modelo dos “5 C’s do Crédito”, modelo de *Rating* e modelo de *Credit Scoring*.

O modelo dos “5 C’s” é considerado como o mais tradicional. O modelo foi elaborado por WESTON e BRIGHAM (1972), apud SILVA (2000), e define a forma clássica da análise de crédito. O Quadro 4.1 representa um sumário das características dos principais atributos levados em consideração pelo modelo.

**QUADRO 4.1 - OS C'S DO CRÉDITO**

<b>Atributo</b>	<b>Características</b>
<b>CARÁTER</b>	está relacionado com a intenção do pagamento da dívida pelo tomador, de acordo com SILVA (1988). Considerado pela maioria dos estudiosos sobre crédito como um dos principais fatores a ser analisado na concessão de crédito.
<b>CAPACIDADE</b>	relacionado com a capacidade para honrar o compromisso financeiro. Também diz respeito à competência dos gestores, capacidade de gestão.
<b>CAPITAL</b>	representado pela capacidade patrimonial, a partir da análise das demonstrações financeiras.
<b>COLATERAL</b>	definido pela capacidade de oferta de garantias para pagamento da operação.
<b>CONDIÇÃO</b>	baseado em fatores externos que podem influenciar as condições de pagamento pelo devedor.

Fonte: Elaboração própria, baseada em WESTON e BRIGHAM (1972), apud SILVA (2000)

O modelo de *Rating* é uma evolução do modelo anterior. Através dele é feita a classificação da qualidade da carteira de crédito, a partir da segmentação dos ativos operacionais. O modelo passou a ser utilizado pelas agências especializadas na avaliação da capacidade creditícia de emissores de títulos corporativos. Já o modelo de *Credit Scoring*, procura identificar através de técnicas estatísticas os fatores determinantes da possibilidade de que o crédito não venha a ser honrado.

Através da tabela a seguir, BOGGESS (1980), citado por CHAIA (2003), aponta o percentual de clientes classificados como bons e maus pagadores, em alguns dos fatores utilizados na avaliação do *Credit Scoring*.

**TABELA 4.2 - CARACTERÍSTICAS DOS CLIENTES**

<b>CARACTERÍSTICA</b>	<b>BOMPAGADOR</b>	<b>MAUPAGADOR</b>
<b>é casado (a)</b>	90,50%	86,20%
<b>tem casa própria</b>	90,40%	42,30%
<b>tem carro próprio</b>	90,70%	68,00%
<b>tem mais de 35 anos</b>	97,00%	89,50%
<b>mora a 3 anos no atual endereço</b>	91,80%	70,30%
<b>tem referência bancária</b>	93,60%	71,00%
<b>tem telefone</b>	75,40%	70,30%
<b>tem menos de 3 filhos</b>	65,80%	49,50%

Fonte: Dados do autor do exemplo

Nenhum fator sozinho define o que são bons ou maus pagadores. De acordo com a tabela, mesmo possuindo casa própria a chance de o devedor se tornar inadimplente é alta. É a combinação de fatores que auxilia na definição do nível de risco do tomador. Através da combinação de fatores, o *Credit Scoring* estabelece um conjunto de regras de pontuação, chamadas de *scores*. Em alguns casos o *score* pode ser utilizado como a probabilidade de inadimplência, em outros, pode ser utilizado como base para um sistema de classificação (*rating*).

#### **4.2.3 – Modelos econométricos**

Além dos modelos estatísticos *CreditMetrics*, *KMV*, *CreditRisk+* e *CreditPortfolio View*, dentre outros, desenvolvidos principalmente por instituições financeiras e que não serão abordados nesse trabalho, podem ser destacados ainda os modelos de redes neurais e as técnicas econométricas de avaliação de risco de crédito.

O modelo de redes neurais, busca através da aplicação de princípios associativos, reproduzir o funcionamento do cérebro de forma simplificada. Como podem tratar dados quantitativos e qualitativos, contribuem para a avaliação do risco de insolvência, a partir da modelação de relações não-lineares complexas e das interdependências entre variáveis.

As técnicas econométricas modelam o risco de inadimplência através de análise discriminatória linear e múltipla, além da análise “logit” (que analisa a probabilidade de perda, logisticamente distribuída, situada entre 0 e 1), e “probit” (que analisa a mesma probabilidade de perda tendo esta uma distribuição normal).

As técnicas econométricas modelam a probabilidade de inadimplência ou o prêmio de inadimplência, como variável dependente cuja variância é explicada por um conjunto de variáveis independentes. Entre essas variáveis podem estar indicadores operacionais dos clientes ou variáveis externas que mensurem as condições econômicas.

#### 4.2.4 – O Banco Central e a Resolução No. 2.682

Para dar mais segurança ao sistema financeiro nacional, diante da fragilidade financeira advindo com o fenômeno da globalização dos mercados e em consonância com os princípios que nortearam o primeiro Acordo de Basiléia, o Banco Central publicou em dez/1999, da Resolução No. 2.682.

A Resolução<sup>22</sup> disciplina o regime de provisionamento contábil das operações de crédito em função de seu risco de não recebimento. Determina que as instituições financeiras devem classificar as operações em ordem decrescente de risco, atribuindo nove faixas de risco, classificadas por letras sendo o primeiro nível “AA” e os demais na seqüência de “A” a “H” das letras do alfabeto, conforme Tabela 4.3.

**TABELA 4.3 - CLASSIFICAÇÃO DE OPERAÇÕES PELA  
RESOLUÇÃO No. 2.682, DO BANCO CENTRAL**

NIVEL	ATRASO (DIAS)	PROVISÃO (%)
AA	0	0%
AA	1 a 14	0,5%
B	15 a 30	1,0%
C	31 a 60	3,0%
D	61 a 90	10,0%
E	91 a 120	30,0%
F	121 a 150	50,0%
G	151 a 180	70,0%
H	acima de 180	100,0%

Fonte: Banco Central - Res. 2.682

<sup>22</sup> Está disponível, na íntegra, como Anexo I desse trabalho.

A Resolução estabelece que a responsabilidade pela classificação das operações é da instituição financeira, que deverá efetuarla com base em critérios consistentes e verificáveis, amparadas em informações internas e externas, contemplando pelo menos os seguintes aspectos:

1. Em relação ao devedor e seus garantidores:
  - a. Situação econômico-financeira;
  - b. Grau de endividamento;
  - c. Capacidade de geração de resultados;
  - d. Fluxo de caixa;
  - e. Administração e qualidade de controles;
  - f. Pontualidade e atrasos nos pagamentos;
  - g. Contingências;
  - h. Setor de atividade econômica; e
  - i. Limite de crédito.
2. Em relação à operação:
  - a. Natureza e finalidade da transação;
  - b. Características das garantias, particularmente quanto à suficiência e liquidez; e
  - c. Valor.

A Resolução estabelece ainda que a classificação de risco deve ser revista no mínimo mensalmente, em função de atrasos no pagamento de principal ou encargos, e pelo menos uma vez a cada ano, nos demais casos. Os níveis de risco que devem ser atribuídos às operações em atraso estão especificados na Tabela 4.3, anterior.

Para classificação do nível de risco, a normativa admite a contagem em dobro do número de dias em atraso, para operações com prazo total a decorrer superior a 36 meses.

Para operações contratadas com clientes cuja responsabilidade total seja inferior a R\$ 50 mil, a Resolução admite a possibilidade de que a revisão de classificação seja efetuada de forma automática, unicamente em função dos períodos em atraso.

Em seu Artigo 6º. a Resolução No. 2.682 estabelece que a provisão para fazer face aos créditos de liquidação duvidosa deve ser constituída mensalmente, em percentual estabelecido

para cada faixa de risco, conforme a Tabela 4.3. Define ainda que a operação objeto de renegociação deve ser mantida, no mínimo, no mesmo nível de risco em que estiver classificada, admitia a possibilidade de reclassificação, para categoria de menor risco, quando houver amortização significativa da operação em atraso ou quando fatos novos relevantes justificarem a mudança do nível de risco.

As instituições financeiras devem manter documentadas sua política e procedimentos para concessão e classificação de risco das operações de crédito, à disposição do Banco Central e dos auditores independentes.

A Resolução No. 2.682 entrou em vigor em 21/12/1999, data de sua publicação, produzindo efeitos a partir de 01/03/2000.

#### **4.2.5 – Recuperação do crédito**

São as políticas de cobrança e recuperação de créditos que definem as estratégias de recebimento e recuperação de créditos inadimplentes. Quando uma empresa ou banco resolve realizar operações a prazo, há sempre a possibilidade de ocorrência de casos de perda, como visto anteriormente.

As perdas estão geralmente relacionadas aos créditos problemáticos, definidos por SILVA (2000), como aqueles que, dentre as operações em atraso, representam dificuldades no recebimento.

A tentativa de recuperação ocorre geralmente através de um dos diversos procedimentos de cobrança existentes e pode acontecer de forma administrativa (extra-judicial) ou com a cobrança judicial propriamente dita, geralmente utilizadas como último recurso.

#### **4.3 – O seguro agrícola**

De acordo com OZAKI *et. al.* (2006), o seguro é uma das instituições mais antigas idealizadas pelo homem, para lidar com eventos incontroláveis e reduzir a incerteza ou o risco presente. A grande maioria dos riscos apresenta conseqüências econômicas e são esses riscos

e essas conseqüências que interessam ao mercado segurador. O seguro é uma das formas mais eficientes de transferência de risco, quando existem limites em que a probabilidade de perda não pode ser reduzida.

Para os mesmos autores, o seguro pode ser definido como um mecanismo pelo qual se transfere uma despesa futura incerta – prejuízo – de valor elevado, por uma despesa antecipada e certa de valor relativamente menor.

Segundo ROTHSCILD e STIGLITZ (1976) e ARROW (1971), citados por OZAKI (2007), a teoria econômica mostra que, sob certas condições, um indivíduo prefere a situação com seguro à situação sem seguro. O seguro possibilita ao indivíduo igualar sua renda, quando ocorre um evento danoso, à situação em que tal evento não ocorre, mediante o pagamento de um prêmio e o recebimento de uma compensação, caso ocorra o sinistro.

O mecanismo de seguro encontra-se difundido atualmente em todo o mundo e em diversos setores econômicos, entre os quais o setor agrícola.

No que diz respeito ao seguro agrícola, de acordo com OZAKI e SHIROTA (2005), são diversas as dificuldades para o seu sucesso, dentre as quais destacam-se o problema do risco moral<sup>23</sup>, a seleção adversa<sup>24</sup>, o risco sistêmico<sup>25</sup> e a inexistência de séries uniformes longas de dados de produtividade agrícola individual que, somado à falta de uma metodologia atuarial adequada de precificação de contratos de seguro agrícola, acabam por elevar as taxas de prêmio.

Em nível mundial, as primeiras experiências com seguro agrícola em larga escala surgiram nos Estados Unidos, no final do século 19, segundo OZAKI e SHIROTA (2006). De acordo com SANTOS (1967), no Brasil, as primeiras iniciativas com esse tipo de seguro ocorreram em meados da década de 1950, com a instituição da CNSA-Companhia Nacional

---

<sup>23</sup> Do inglês *Moral Hazard*. Em microeconomia, corresponde ao comportamento do agente econômico que ao receber cobertura de seguro para determinadas ações, diminui os cuidados com as mesmas. VARIAN (1994) coloca o exemplo do dono de uma bicicleta que após fazer o seguro contra seu furto, relaxa os cuidados com a guarda, aumentando o risco de furto. Se refere ao fato de que a decisão ótima do segurado pode mudar em função da aquisição do seguro, conforme QUIGGIN *et. al.* (1994), apud OZAKI e SHIROTA (2005);

<sup>24</sup> Provocada pela existência de informação assimétrica, que ocorre quando produtos de qualidade diferente são vendidos pelo mesmo preço, equiparando produtos de boa qualidade com produtos de qualidade ruim, pela inexistência de informações precisas no mercado. No mercado de crédito, por exemplo, os bancos têm informações assimétricas sobre os tomadores de crédito. A inadimplência geral acaba por elevar a taxa de juros para bons e maus pagadores;

<sup>25</sup> Possibilidade latente, desconhecida pelos participantes do mercado ou contra a qual estes não se protegem, de que um evento sistêmico possa ocorrer movendo a economia para um equilíbrio socialmente ineficiente e que pode se transformar em armadilhas para os sistemas econômicos;

de Seguros Agrícolas que, após treze anos de funcionamento, teve que ser fechada, pelos elevados déficits provocados.

A Lei No. 5.969, criou o PROAGRO<sup>26</sup> em 1973. Referido programa viria a sofrer reformulação operacional no final dos anos 90, após sucessivos anos de déficit, passando por grande melhora nos seus resultados, conforme ROSSETI (1998 e 2001).

Em dezembro de 2003, a Lei No. 10.823, criou o mecanismo de subvenção ao prêmio de seguro, prevendo a participação de recursos públicos na modalidade do seguro agrícola, como forma de facilitar a utilização da modalidade, em função das elevadas taxas de prêmio praticadas.

A subvenção prevê a participação máxima de recursos do Tesouro equivalente a R\$ 32.000,00, por CPF ou CNPJ de produtor rural em cada safra. A Tabela 4.4 identifica os grupos de culturas atualmente contemplados no país e os percentuais de subvenção previstos.

**TABELA 4.4 - LIMITES E PERCENTUAIS DE SUBVENÇÃO PARA 2006**

MODALIDADE	GRUPO DE CULTURAS	% SUBVENÇÃO	LIMITES R\$
	milho segunda safra e trigo	60	32.000,00
	Aveia, canola, cevada, centeio, sorgo e triticales	50	32.000,00
	Feijão	60	32.000,00
	Algodão, arroz, milho e soja	50	32.000,00
<b>Agrícola</b>	Abacaxi, alface, alho, amendoim, cana-de-açúcar, cenoura, couve-flor, girassol, morango, pepino, pimentão, repolho, tomate e vagem	30	32.000,00
	Maçã e uva (apenas no sul)	40	32.000,00
	Ameixa, café, caqui, figo, goiaba, kiwi, laranja, limão e demais cítricos, nectarina, pêra e pêssego	30	32.000,00
<b>Pecuário</b>		30	32.000,00
<b>Florestal</b>		30	32.000,00
<b>Aqüícola</b>		30	32.000,00

Fonte: MAPA-Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

A Região Nordeste é contemplada atualmente com subvenção apenas para as culturas da soja, algodão e cana-de-açúcar, únicas que contam com a cobertura do resseguro do IRB<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> PROAGRO-Programa de Garantia da Atividade Agropecuária, instrumento de política agrícola instituído para auxiliar no pagamento do custeio agrícola com a ocorrência de perdas agropecuárias decorrentes de fenômenos naturais, pragas e doenças que atinjam a produção.

<sup>27</sup> IRB Brasil Re, Instituto de Resseguros do Brasil, que possibilita à seguradora o seguro do seguro.

OZAKI *et. al.* (2006), argumentam que um programa de seguro agrícola abrangente e sustentável economicamente a médio e longo prazos, poderia trazer diversos benefícios à sociedade, pelos seguintes aspectos:

- A. Transferiria para o mercado segurador o ônus das dívidas do crédito rural e da perda de renda;
- B. Desoneraria o Estado de boa parte dos recursos necessários ao financiamento da safra
  - O seguro garantiria maior segurança às condições de financiamento da safra, com reflexos na redução das taxas de juros. Ocorreria a blindagem da estrutura financeira;
- C. Estabeleceria uma política agrícola anti-cíclica eficiente, com o objetivo de proteger o produtor em casos de perda na safra;
- D. Contribuiria para a manter o Estado em boas condições macroeconômicas;
- E. Garantiria a estabilidade da renda dos produtores;
- F. Tornaria os produtores adimplentes em futuras safras;
- G. Aumentaria o investimento e o uso de tecnologia.

Os mesmos autores apontam também alguns problemas relacionados ao seguro agrícola, destacando entre eles os graves problemas de fraude<sup>28</sup>, a severa anti-seletividade (expondo a riscos a seguradora ou reduzindo a atração pelo seguro, com a elevação do prêmio), a elevada taxa de prêmio (propiciada pela assimetria de informação), a inexperiência e falta de profissionais especializados no ramo, a abrangência restrita (com as seguradoras tendendo a operar em regiões com menores riscos de sinistro), o mercado de resseguros (que ainda é monopólio do IRB), a escassez de dados estatísticos (essenciais para os estudos iniciais de viabilidade econômica do mercado), a contrapropaganda do PROAGRO, a pouca divulgação e, por último, a ausência da cultura do seguro entre os produtores.

---

<sup>28</sup> No caso do seguro agrícola, a fraude ocorre quando a seguradora é incapaz de verificar se o produtor observou adequadamente ou não o fator de produção (fertilizantes, defensivos, etc)

## 5. METODOLOGIA APLICADA E DADOS OBTIDOS

### 5.1 – Obtenção dos dados

Para aprofundar o mapeamento dos problemas formulados, procurar respostas e alternativas de solução para os mesmos, foram utilizados dados de levantamento primário, realizado pelo ETENE-Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste<sup>29</sup>, órgão vinculado ao BNB, mediante a segregação de respostas a 77 questionários dentre os aplicados junto a produtores do Pólo Petrolina-Juazeiro, representado por um universo de aproximadamente 3.430 produtores rurais clientes do BNB praticantes da fruticultura irrigada, dos quais cerca de 1.525 agricultores familiares do PRONAF, principalmente assentados da reforma agrária.

No trabalho global, adotou-se como método de coleta de dados um modelo de amostragem probabilística levando em consideração as seguintes variáveis: número de clientes, número de operações normais, em atraso e em prejuízo, saldo devedor, saldo normal, saldo em atraso e saldo em prejuízo, todas elas distribuídas por município, por categoria do produtor (porte<sup>30</sup>) e por produto (tipo de fruteira).

A amostra delimitada foi dividida proporcionalmente, em função do porte do produtor, mantendo-se a aleatoriedade da seleção dos fruticultores entrevistados. A partir da distribuição espacial da população-alvo, procedeu-se ao cálculo da amostra que, no universo do Pólo sob estudo, incluiu cerca de 37,5% dos grandes produtores financiados pelo BNB e 22,2% dos produtores de médio porte, todos praticantes da fruticultura irrigada.

Entre os produtores de mini e pequeno portes, foi aplicado um modelo probabilístico casual simples sobre a população. Utilizou-se como variável determinante do cálculo da

---

<sup>29</sup> O levantamento do ETENE foi realizado junto a produtores de 15 Pólos de fruticultura do Nordeste e serviu de base para a elaboração do trabalho “Fruticultura nordestina: desempenho recente e possibilidades de políticas” (SANTOS, et.al., 2007), publicado em Ago/2007. Da amostra de 93 fruticultores entrevistados pelo ETENE no Pólo Petrolina-Juazeiro (irrigantes e de sequeiro) foram separados para essa Dissertação apenas os 77 questionários de produtores que praticavam a fruticultura irrigada.

<sup>30</sup> Porte aqui definido de forma diferente do que ocorre com o FNE, no Cap. 3. Aqui considerou-se a nomenclatura adotada pelo Banco Central, baseada nas faixas de renda bruta anual média da agropecuária (RBA) e os limites admitidos de rendas extra-rurais, equivalente à diferença entre a RBA e a Receita Total (RT), sendo: a) mini-produtor:  $RBA \leq R\$ 80.000,00$  e  $RBA/RT \geq 80\%$ ; b) pequeno produtor:  $R\$ 80.000,00 < RBA \leq R\$ 160.000,00$  e  $RBA/RT \geq 70\%$ ; c) médio produtor:  $R\$ 160.000,00 < RBA \leq R\$ 1.000.000,00$  e  $RBA/RT \geq 60\%$  e d) grande produtor:  $RBA > R\$ 1.000.000,00$ .

amostra a proporção de clientes inadimplentes, representando o valor de “p”, cujo complementar estabelece o estimador “ $q = 1 - p$ ”; um erro de amostragem de 9,00% e um nível de confiança sob a curva normal de 95,00%. Após os cálculos e os ajustes necessários, estimaram-se 44 entrevistas, representando 1,32% do total de 2.309 clientes de mini e pequeno portes clientes do BNB, praticantes da fruticultura irrigada no Pólo.

A amostra final de 77 questionários tem representação de 2,25% do tamanho global da população. A composição final da amostra está na Tabela 5.1.

**TABELA 5.1 - COMPOSIÇÃO QUANTITATIVA DA AMOSTRA POR PORTE DE PRODUTOR**

PORTE	PARTICIPAÇÃO NA AMOSTRA		QUANTIDADE DE INADIMPLENTES
	ABSOLUTA	RELATIVA	
MINI E PEQUENO	44	57,1%	10
MÉDIO	18	23,4%	6
GRANDE	15	19,5%	7

Fonte: pesquisa direta ETENE

Os questionários foram aplicados no período compreendido entre setembro/2003 e julho/2005 (levando em consideração os dados contábeis de 31/12/2003), nos municípios de Casa Nova, Juazeiro, Sento Sé<sup>31</sup> e Curaçá, na Bahia; Lagoa Grande, Petrolina e Santa Maria da Boa Vista, em Pernambuco. O questionário<sup>32</sup> era composto por um conjunto de 145 perguntas, divididas em nove temas assim denominados:

1. Caracterização do produtor;
2. Identificação da unidade produtiva;
3. Sistema de produção adotado;
4. Assistência técnica e capacitação;
5. Pesquisa sobre fruticultura;
6. Assistência creditícia;
7. Comercialização e mercado;
8. Organização social; e
9. Questão ambiental.

<sup>31</sup> Foi entrevistado apenas um produtor desse município que, apesar de não pertencer a um dos oito municípios considerado na definição do Pólo Petrolina-Juazeiro, está em área contígua ao município de Sobradinho, pertencente ao Pólo, ambos localizados à margem direita do Rio São Francisco;

<sup>32</sup> Apresentado, na íntegra, como anexo IV desse trabalho.

Entre os produtores rurais entrevistados, dezesseis deles eram estabelecidos sob a forma de pessoa jurídica (treze de grande porte e três de médio porte), seis dos quais caracterizados como sociedades anônimas (todos de grande porte). Os demais produtores eram pessoas físicas.

Apenas um produtor respondeu ao questionário de forma incompleta. Entre os produtores da amostra, trinta e um eram irrigantes de projetos públicos (dos quais cinco produtores de grande porte, doze de médio porte e quatorze de mini e pequeno portes). Nove dos quarenta e quatro produtores de mini e pequeno portes eram assentados da reforma agrária.

## **5.2 – Modelo econométrico aplicado**

A técnica de análise discriminante e a regressão logística são as mais indicadas na literatura quando se deseja separar duas classes de objetos ou alocar um novo objeto a uma dessas classes. Ambos se enquadram como métodos estatísticos multivariados de dependência, por relacionarem um conjunto de variáveis independentes com uma variável dependente categórica, segundo SHARMA (1996) e HAIR (1998).

As técnicas de discriminação buscam, de um modo geral, uma função ou conjunto de funções que discrimine os grupos definidos pela variável categórica, procurando minimizar erros de classificação. Quando um conjunto de variáveis independentes possui um comportamento probabilístico de normalidade multivariada, a análise discriminante é adequada porque minimiza os erros de classificação, de acordo com os dois autores citados anteriormente.

Como se pretende estimar a regressão de fatores relacionadas com a probabilidade de o produtor ser ou não inadimplente, será utilizado o modelo econométrico logit, para análise de regressão logística. Para NORUSIS (1993) esse modelo é indicado quando se puder trabalhar a variável dependente de maneira dicotômica, o que se aplica ao objetivo desse trabalho. Assim, foi atribuído o valor “1” quando o produtor for classificado como inadimplente e “0” quando ocorrer o contrário.

O objetivo da utilização da metodologia é identificar, entre um conjunto de variáveis explicativas, aquelas que mais podem influenciar na situação da dívida dos produtores rurais

entrevistados, tornando-os inadimplentes. Os resultados obtidos poderão ser utilizados, por exemplo, na redefinição de critérios de avaliação de riscos de crédito pelos bancos, atribuindo ponderações diferenciadas para aqueles clientes que possuam característica que favoreçam a adimplência; na definição de condicionantes específicas para a realização de seguros agrícolas com os produtores de determinadas áreas de produção, ou no estabelecimentos de prêmios de seguros diferenciados, em função do atendimento ou não de requisitos definidos em função do estudo.

Os trabalhos de MATIAS e SIQUEIRA (1996), ROCHA (1999), JANOT (2001) e ALBUQUERQUE JR. e RIBEIRO (2001), consolidam na literatura o emprego desse modelo na análise de bancos.

É possível estimar diretamente a probabilidade de ocorrência de um evento através do modelo logit. Para KENNEDY (1994), a estimação do referido modelo pode ser feita de duas maneiras. Na primeira, como se observa na Equação (1), a probabilidade ( $\hat{P}_i$ ) de os produtores rurais estarem inadimplentes é igual ao número de produtores inadimplentes ( $ni$ ) em relação ao total de produtores ( $Ni$ ), para cada observação ( $i$ ):

$$\hat{P}_i = \frac{ni}{Ni} \quad (1)$$

Essa alternativa é utilizada quando há grande número de observações que podem ser reunidas por grupos de observações com produtores de características semelhantes. Dessa forma, pode-se estimar a frequência relativa dos produtores inadimplentes calculando o percentual na Equação (1). Nesse caso, os termos de erros da regressão serão heteroscedásticos. Para corrigir o problema deverão ser utilizado os mínimos quadrados generalizados.

Na segunda alternativa, o modelo logit será estimado por Máxima Verossimilhança, quando a composição dos dados disponíveis não permite a estimação de ( $P_i$ ) através da Equação (1). Essa foi alternativa do modelo utilizada no trabalho.

A função de densidade de probabilidade acumulada de logística varia de zero a um e pode ser definida pela equação (2), com  $\theta$  variando de menos infinito a mais infinito.

$$F(\theta) = \frac{e^\theta}{1 + e^\theta} \quad (2)$$

Substituindo  $(\theta)$  por  $(x\beta)$ , para análise econométrica da probabilidade de inadimplência, o modelo logístico específico pode ser dado pela Equação (3):

$$prob(Y = 1) = \frac{e^{x\beta}}{1 + e^{x\beta}} \quad (3)$$

Nessa equação temos:  $(Y=1)$  = probabilidade de o produtor rural estar inadimplente;  $x$  = variáveis independentes, ou fatores que explicam a probabilidade de inadimplência;  $(\beta)$  = parâmetros a serem estimados e  $(e)$  = base de logaritmo natural. A equação (4) explica a probabilidade de o produtor rural não estar inadimplente.

$$prob(Y = 0) = 1 - prob(Y = 1) = \frac{1}{1 + e^{x\beta}} \quad (4)$$

Onde  $(Y=0)$  = probabilidade de não estar inadimplente.

A função de Máxima Verossimilhança é dada por (5), em que  $(i)$  representa os produtores inadimplentes e  $(j)$  os adimplentes.

$$L = \prod_i \frac{e^{xi\beta}}{1 + e^{xi\beta}} \prod_j \frac{1}{1 + e^{xj\beta}} \quad (5)$$

A maximização da função em relação ao vetor  $(\beta)$ , permite a estimação da Máxima Verossimilhança para  $(\beta)$ . Para  $(n)$  produtores, a probabilidade de inadimplência é dada pela equação (6).

$$P(Y = 1) = \frac{e^{x\beta}}{1 + e^{x\beta}} \quad (6)$$

De acordo com equação anterior, para o modelo logit podemos ter:

$$Li = \frac{\text{prob}(Y = 1)}{\text{prob}(Y = 0)} = e^{x\beta} \quad (7)$$

Onde  $Li$  é o logit ou o logaritmo da razão de chances entre a probabilidade de inadimplência [ $P(Y=1)$ ] e a probabilidade de não inadimplência [ $P(Y=0)$ ].

Dessa forma:

$$Li = \ln \left[ \frac{\text{prob}(Y = 1)}{\text{prob}(Y = 0)} \right] = x\beta \quad (8)$$

O modelo aplicado a essa pesquisa será definido por:

$$Li = \ln \left[ \frac{P(Y = 1)}{P(y = 0)} \right] = \beta_0 + \beta_1 V_1 i + \beta_2 V_2 i + \beta_3 V_3 i \dots + \beta_n V_n i + \varepsilon i \quad (9)$$

Onde:

- $Li$  é o logaritmo da razão entre as probabilidades
- $\ln$  é o logaritmo natural;
- $P(Y=1)$  = probabilidade de o produtor estar inadimplente;
- $P(Y=0)$  = probabilidade de o produtor estar adimplente;
- $\beta_n$  = parâmetros a serem estimados
- $V_n i$  = variável explicativa para cada observação ( $i$ )
- $\varepsilon i$  = termo de erro seguindo uma distribuição normal de média zero e variância constante<sup>33</sup>.

### 5.2.1 – Seleção das variáveis explicativas

---

<sup>33</sup> De acordo com GUJARATI (2006), em modelos com variável dependente dicotômica, o  $R^2$  é de valor questionável, como medida de grau de ajuste.

Após a tabulação dos resultados dos questionários aplicados junto aos produtores do Pólo, foram definidas questões cujas respostas pudessem servir como variáveis explicativas do modelo econométrico a ser desenvolvido, para estimação da regressão.

Ao todo foram identificadas dezenove variáveis explicativas. No entanto, para o melhor funcionamento do modelo, houve a necessidade da exclusão de sete delas, pelos motivos que serão especificados no capítulo seguinte.

As doze variáveis preservadas para a aplicação estão especificadas na Tabela 5.2, juntamente com a variável explicada. A tabela traz informações sobre a expectativa de resultados dos sinais para cada um dos parâmetros a serem estimados para as variáveis explicativas escolhidas, em relação à variável dependente (aqui considerada de sinal positivo), abordando a forma como se espera que as variáveis venham a exercer influência sobre a inadimplência dos produtores. As variáveis com expectativa de sinal positivo devem exercer influência no mesmo sentido da variável dependente. Para as variáveis independentes de sinal negativo, a expectativa é inversa, ou seja, devem exercer influência contrária na variável dependente.

**TABELA 5.2 - VARIÁVEIS DO MODELO E EXPECTATIVA DE SINAL**

<b>COD</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Expectativa de sinal/resultado</b>
VD	Inadimplência	VARIÁVEL DEPENDENTE (considerada de sinal positivo +)
V1	Categoria do produtor	(+) quanto maior o porte do produtor, espera-se que haja maior probabilidade de que ele seja inadimplência, baseado no sentimento popular de que os pequenos são melhores pagadores que os grandes devedores.
V2	Idade do produtor	(-) quanto mais vivido espera-se que o produtor seja mais experiente. Com maior experiência é provável que obtenha melhores retornos sendo assim melhor pagador.
V3	Assentado de reforma agrária	(-) se for assentado da reforma agrária, por ser pequeno produtor, espera-se, em tese, que tenha menor probabilidade de inadimplência.
V4	Associado	(-) o relacionamento associativo dos produtores deve diminuir a probabilidade de que venham a ser inadimplentes.
V5	Relacionamento com órgãos de pesquisa	(-) Se houver boa relação do produtor com órgãos de pesquisa, espera-se que sejam melhores as suas condições técnicas de produção fazendo assim diminuir a probabilidade de que venham a se tornar inadimplentes.
V6	Assistência técnica	(-) dispor de assistência técnica deve diminuir a probabilidade de inadimplência entre os produtores, considerando que, com assistência melhoram as condições técnicas de produção e a sua rentabilidade.
V7	Realizar atividades extra-rurais	(+) a dedicação a atividades extra-rurais deve prejudicar o desempenho dos produtores, com do tempo de dedicação dos mesmos à atividade agrícola. Isso deve trazer reflexos para sua eficiência produtiva, contribuindo para o aumento da probabilidade de inadimplência.
V8	Reaplicação de lucros na atividade	(-) a reaplicação dos lucros na atividade reflete a confiança do produtor no que faz. A iniciativa deve contribuir para a redução da probabilidade de que o mesmo venha a se tornar inadimplente.
V9	Experiência com outros agentes financeiros	(-) ter experiência financeira com mais de um agente deve diminuir a probabilidade de que o produtor seja inadimplente, porque teria mais opções de crédito.
V10	Número de vezes que o produtor opera com o BNB	(-) quanto mais operações o cliente tenha realizado com o BNB maior deve ser sua experiência creditícia e menor deve ser a probabilidade de que seja inadimplente.
V11	Opinião do produtor sobre a adequabilidade do crédito	(-) os produtores que consideram o crédito recebido como adequado devem possuir muito menor probabilidade de se tornarem inadimplentes, a não ser que sejam prejudicados por outros fatores não relacionados com a oferta de crédito.
V12	Não realização de práticas agrícolas projetadas	(+) a não realização de práticas agrícola previstas no projeto deve vulnerabilizar a produção, aumentando a probabilidade de que o produtor venha a ter dificuldades na geração de receitas previstas e na capacidade de reembolso do crédito.

Fonte: Elaboração própria

## **6. RESULTADOS E ANÁLISES**

### **6.1 – Análise descritiva dos resultados da pesquisa**

A literatura destaca vários aspectos relacionados a condicionantes para o bom desenvolvimento das atividades agrícolas, destacando fatores que contribuem para a melhoria da produtividade, com reflexos na renda dos produtores. Distingue também elementos que prejudicam os resultados da prática da atividade.

Da pesquisa aplicada junto a uma amostra dos produtores de frutas do Pólo Petrolina-Juazeiro, foi possível a identificação das principais características da prática agrícola na região estudada. Os resultados descritivos dessa pesquisa serão expostos nos tópicos seguintes e estão segmentados de acordo com cada item do questionário aplicado. Em alguns casos serão feitos comentários complementares aos resultados descritos nas tabelas.

#### **6.1.1 – Caracterização dos produtores**

Além dos aspectos já comentados no capítulo anterior, a respeito do tipo e porte dos produtores, a pesquisa constatou, com relação às condições de ocupação de imóveis, que apenas dois produtores eram arrendatários, sendo todos os demais proprietários dos imóveis explorados, nada obstante nove deles sejam assentados da reforma agrária e trinta e um outros sejam irrigantes de projetos públicos (condição em que se encontram 66% dos produtores de médio porte da amostra).

As atividades desenvolvidas no Pólo envolvem complexos processos de produção e comercialização, necessitando das pessoas envolvidas um mínimo de capacitação aceitável para a auto-sustentabilidade dos empreendimentos. Diante disso, são pequenas as possibilidades de sustentação de estabelecimentos conduzidos por pessoas de baixa qualificação. A pesquisa demonstrou que entre os entrevistados existem nove produtores de mini e pequeno porte analfabetos. Porém, de um modo geral o grau de escolaridade pode ser considerado como bom, uma vez que entre os produtores de pequeno porte 43% possuem pelo

menos o segundo grau. Já entre os produtores de médio porte, mais de 50% têm formação superior completa.

### 6.1.2 – Unidade produtiva

Na visão dos produtores do Pólo, suas unidades produtivas dispõem de diversas características que lhes dotam de elevado potencial de produção. As potencialidades e as respectivas frequência com que são indicadas pelos produtores estão relacionadas na Tabela 6.1. As respostas foram estimuladas e múltiplas.

**TABELA 6.1 - POTENCIALIDADES DAS PROPRIEDADES RURAIS**

POTENCIALIDADES	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
solos adequados para se expandir	68,8%	70,6%	79,5%
água com qualidade e em quantidade para se expandir	68,8%	70,6%	79,5%
acesso fácil, em qualquer época do ano	87,5%	100,0%	61,4%
mão-de-obra abundante na região	81,3%	100,0%	61,4%
telefonia	75,0%	82,4%	2,3%
energia elétrica de concessionárias	93,8%	100,0%	77,3%
energia alternativa	0,0%	0,0%	0,0%
infra-estrutura pública básica de irrigação e drenagem	50,0%	70,6%	43,2%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

### 6.1.3 – Sistema de produção adotado

Com relação ao sistema de produção, foram selecionados quatro grupos de respostas. O primeiro deles refere-se a forma de exploração da atividade agrícola, se de maneira irrigada ou com a prática da agricultura de sequeiro. O segundo diz respeito ao tipo de cultura explorada. O terceiro grupo refere-se ao sistema de irrigação adotado na propriedade e, por último, o quarto grupo de respostas refere-se à classificação feita pelo produtor, a respeito de como classifica a tecnologia que utiliza.

Como a amostra recaiu apenas sobre os produtores de atividades irrigadas, conforme já contextualizado nesse trabalho, a diferenciação ficou apenas a respeito dos outros três itens. Com relação ao tipo de cultura explorada, cada produtor foi instado a citar as cinco principais

fruteiras geradoras de receitas em suas propriedades. As respostas foram estimuladas e múltiplas e estão na Tabela 6.2.

**TABELA 6.2 - PRINCIPAIS GERADORAS DE RECEITAS**

	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
Acerola	6,3%	0,0%	15,9%
Ata/pinha	0,0%	5,9%	4,5%
Atemoia	0,0%	5,9%	0,0%
Banana	0,0%	23,5%	9,1%
Caju	0,0%	5,9%	0,0%
Coco verde	12,5%	29,4%	20,5%
Coco-da-baia	0,0%	0,0%	15,9%
Goiaba	0,0%	11,8%	29,5%
Limão	0,0%	0,0%	2,3%
Mamão	0,0%	0,0%	4,5%
Manga	75,0%	88,2%	54,5%
Maracujá	0,0%	5,9%	6,8%
Melão	0,0%	5,9%	2,3%
Uva mesa	75,0%	82,4%	18,2%
Uva vinho	12,5%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Os dados da pesquisa confirmam o predomínio do cultivo de uva e manga no Pólo, como já sinalizado nesse trabalho. De acordo com o levantamento, as demais culturas, principalmente as de ciclos produtivos mais curtos e de mais baixo valor de implantação, são exploradas como atividades geradoras de receitas intermediárias complementares, principalmente entre os médios, pequenos e minis produtores.

O terceiro grupo de respostas relacionadas com o sistema produtivo, referente ao sistema de irrigação adotado nas propriedades, aponta a preponderância na adoção dos sistemas de gotejamento e de micro-aspersão, principalmente entre os produtores mais especializados, de médio e grande portes. A Tabela 6.3 apresenta as tabulações. As respostas foram estimuladas e múltiplas.

**TABELA 6.3 - SISTEMA DE IRRIGAÇÃO ADOTADO**

Sistema de irrigação	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
sulco	0,0%	0,0%	70,5%
gotejamento	62,5%	47,1%	4,5%
microaspersão	75,0%	100,0%	29,5%
aspersão convencional	0,0%	5,9%	6,8%
outro	6,3%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

A adoção do sistema de sulco apenas pelos mini-produtores sinaliza para a necessidade de revisão dos processos produtivos na base da pirâmide produtiva do Pólo, o que pode requerer apoio governamental, principalmente através de programas especiais voltados para esses públicos.

Por último, os entrevistados deveriam escolher, dentre as alternativas tecnológicas atualmente usadas na Região, aquela que poderia classificar como a que utilizada na sua unidade produtiva. As respostas (estimulada e única) estão tabuladas na Tabela 6.4.

**TABELA 6.4 - COMO CLASSIFICA A TECNOLOGIA UTILIZADA**

	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
Tradicional	6,3%	0,0%	54,5%
Moderna	37,5%	41,2%	38,6%
Avançada ou de ponta	50,0%	64,7%	6,8%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Segundo a percepção dos produtores de médio e grande portes, as tecnologias que utilizam estão entre as mais modernas e avançadas, situação diferente do que percebem os produtores de mini e pequeno porte que, de forma majoritária, apontam que ainda utilizam tecnologias tradicionais.

#### **6.1.4 – Assistência e acompanhamento técnico**

Quanto à assistência técnica utilizada, procurou-se fazer uma separação entre aqueles produtores que adotam assistência técnica própria, os que dispõem da assistência de terceiros e aqueles que utilizam uma forma mista de assistência.

De acordo com a Tabela 6.5, constata-se que a maioria dos produtores fazem uso de sistemáticas próprias de assistência técnica, principalmente entre os produtores de médio e grande portes.

**TABELA 6.5 - TIPO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA ADOTADA**

tipo	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
própria	73,3%	72,3%	41,0%
de terceiros	0,0%	17,7%	9,2%
mista	26,7%	0,0%	8,8%
não adota	0,0%	0,0%	41,0%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Um dado que chama a atenção é a não adoção de qualquer programa de assistência técnica por 41% dos produtores rurais de mini e pequeno porte, confirmando a necessidade de um acompanhamento especial para esse público.

Outro aspecto levado em consideração no tópico “assistência técnica” foi o nível de satisfação dos produtores com a concepção e os resultados da execução dos projetos produtivos.

O nível de satisfação com o projeto produtivo é maior entre os grandes produtores. Entre os médios produtores a melhor avaliação é feita por apenas cerca de metade deles. Entre os pequenos produtores a insatisfação é considerável, como se observa através da Tabela 6.6.

**TABELA 6.6 - NÍVEL DESATISFAÇÃO COM O PROJETO**

Satisfação	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
elevada	73,3%	55,6%	15,9%
média	20,0%	44,4%	38,6%
pequena	6,7%	0,0%	45,5%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Pode ter contribuído para a insatisfação de alguns clientes médios e grandes, eventuais atrasos ocorridos na implantação de projetos. Cerca de um terço desses clientes de médio e grande portes fizeram essa reclamação, mesma quantidade dos que revelaram que a elaboração do projeto apresentou falhas (também entre médios e grandes) de acordo com a pesquisa.

Quanto à capacitação e atualização técnica, verifica-se uma grande preocupação dos produtores com esses requisitos, principalmente entre os médios e grandes. Quase todos os produtores desses portes participaram, nos últimos anos, de palestras e seminários voltados para a melhoria das práticas produtivas e mercadológicas. Entre os minis e pequenos produtores a participação é de cerca de metade deles.

### 6.1.5 – Envolvimento com o setor de pesquisa

O relacionamento dos fruticultores com os órgãos governamentais de pesquisa é sinalizado por cerca de um terço dos médios e grandes produtores como dificultoso, queixa que se acentua ainda mais entre os produtores de mini e pequeno portes.

A percepção a respeito da tempestividade com que os órgãos de pesquisa solucionam os problemas surgidos no Pólo também não é boa entre os produtores. Dois terços dos médios e grandes produtores se queixam de lentidão nesse requisito. Entre os mini e pequenos a queixa é muito maior.

### 6.1.6 – Assistência creditícia

Esse é o tópico da pesquisa diretamente relacionado com o tema da dissertação. No tocante a experiências com agentes financeiros e parceiros, além do relacionamento com o BNB os produtores se referem a outras relações, principalmente com o Banco do Brasil (produtores de todos os portes) e o BNDES (entre os clientes de grande e médio portes), além de fornecedores e exportadores, conforme se observa na Tabela 6.7.

**TABELA 6.7 - EXPERIÊNCIA COM AGENTES FINANCEIROS E PARCEIROS**

AGENTES E PARCEIROS	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
BNB	100,0%	100,0%	100,0%
BB	13,3%	38,9%	25,0%
BNDES	6,7%	11,1%	0,0%
Cooperativa	0,0%	5,6%	0,0%
FINOR	20,0%	0,0%	2,3%
Banco Privado	6,7%	0,0%	0,0%
ONGs	0,0%	0,0%	0,0%
Fornecedor de insumos e material de embalagem	13,3%	11,1%	0,0%
Comerciantes e exportadores de frutas	13,3%	5,6%	0,0%
Agroindústria	0,0%	0,0%	0,0%
Outro	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

A pesquisa constatou uma pequena participação dos fornecedores de insumos, comerciantes e exportadores de frutas como provedores de recursos aos produtores. Isso pode

reforçar a dedução de que a maior parte dos investimentos e custeios do Pólo pode estar sendo realizada através do auto-financiamento pelos produtores.

Evidencia-se também, de acordo com a tabela anterior, a baixa participação dos bancos privados no financiamento à fruticultura irrigada no Pólo.

O número de vezes em que o cliente realizou financiamentos junto ao BNB pode ser um fator que revele experiência creditícia do tomador, o que pode ser considerado na avaliação do seu grau de risco. A Tabela 6.8 demonstra que quase metade dos clientes de grande porte e de mini e pequeno portes estavam na sua primeira experiência creditícia com o Bando do Nordeste. Entre os clientes de médio porte a experiência com o BNB é mais antiga. Metade deles estão além da segunda experiência de crédito com o Banco do Nordeste.

**TABELA 6.8 - NÚMERO DE VEZES EM QUE OPEROU COM O BNB**

Número	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
primeira vez	40,0%	11,1%	50,0%
segunda vez	13,3%	38,9%	20,5%
terceira vez	26,7%	16,7%	9,1%
quarta vez	0,0%	5,6%	2,3%
quinta vez	0,0%	0,0%	0,0%
sexta vez ou mais	13,3%	27,8%	15,9%
nenhuma	0,0%	0,0%	0,0%
Não informado	6,7%	0,0%	2,3%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Com relação aos financiamentos “em ser” no BNB, o custeio é utilizado com exclusividade por apenas quatro dos quinze clientes de grande porte, os demais disseram-se detentores de operações de investimento com custeio associado. Entre os produtores de médio, pequeno e mini portes, quase todos possuíam operações de investimento e de custeio.

A opinião do produtor sobre o crédito concedido pelo BNB divide os produtores de grande porte quanto à sua adequabilidade, conforme demonstra a Tabela 6.9. Entre os clientes de médio, mini e pequeno portes, a maioria considera o crédito adequado, apesar de pouco mais de metade duvidar da sua suficiência. Os grandes produtores também ferem-se ao fato de que o crédito é insuficiente.

**TABELA 6.9- OPINIÃO SOBRE OS FINANCIAMENTOS "EMSER" NO BNB**

Opções	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
adequado	53,3%	77,8%	70,5%
inadequado	40,0%	22,2%	27,3%
suficiente	40,0%	44,4%	45,5%
insuficiente	53,3%	55,6%	52,3%
oportuno	60,0%	50,0%	61,4%
inoportuno	33,3%	50,0%	36,4%
outra	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

A inadimplência é um dos problemas levados em consideração nesse trabalho. De acordo com a Tabela 6.10 observa-se que ela atingia, em média, cerca 35% dos produtores entrevistados. A maior concentração de produtores inadimplentes está entre os clientes de grande porte. Entre os clientes de grande do Pólo estão alguns dos chamados produtores “pioneiros”.

**TABELA 6.10 - SITUAÇÃO DO CRÉDITO**

situação	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
normal	53,3%	66,7%	77,3%
em atraso	46,7%	33,3%	18,1%
em prejuízo	0,0%	0,0%	4,6%
não se aplica	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Cerca de 63% dos clientes (bem distribuídos em todos os portes) alegam que têm dificuldades para pagar seus financiamentos junto ao BNB. A Tabela 6.11 aponta os motivos alegados. Entre os principais motivos estão fatores relacionados com preços de venda dos produtos, geração de receitas insuficientes, problemas de mercado e dificuldades no recebimento das vendas.

**TABELA 6.11 - MOTIVOS DAS DIFICULDADES PARA PAGAMENTO NO BNB**

<b>Motivos</b>	<b>GRANDE</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>M-PEQ</b>	<b>TOTAL</b>
queda nos preços das frutas	33,3%	55,6%	52,3%	<b>49,4%</b>
saturação de mercado	26,7%	38,9%	29,5%	<b>31,2%</b>
capacidade de endividamento menor que as receitas	33,3%	22,2%	20,5%	<b>23,4%</b>
comprador não pagou	20,0%	27,8%	20,5%	<b>22,1%</b>
enchentes resultando na destruição de investimento e fr	20,0%	44,4%	9,1%	<b>19,5%</b>
custo elevado do financiamento	33,3%	27,8%	11,4%	<b>19,5%</b>
elevação na incidência de novas pragas e doenças	0,0%	0,0%	31,8%	<b>18,2%</b>
prazo inadequado/dificuldade de renegociação	20,0%	33,3%	11,4%	<b>18,2%</b>
encargos sociais e fiscais elevados	46,7%	16,7%	6,8%	<b>16,9%</b>
flutuação cambial	33,3%	33,3%	2,3%	<b>15,6%</b>
diminuição da área cultivada por falta ou excesso de chu	0,0%	11,1%	15,9%	<b>11,7%</b>
irregularidade na produção	26,7%	5,6%	9,1%	<b>11,7%</b>
outra	13,3%	0,0%	13,6%	<b>10,4%</b>
ventos fortes destruindo parte dos investimentos	0,0%	11,1%	9,1%	<b>7,8%</b>
dificuldade de penetrar nos mercados mais exigentes	6,7%	5,6%	2,3%	<b>3,9%</b>
mercado incipiente	6,7%	5,6%	0,0%	<b>2,6%</b>

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Como alguns questionários foram aplicados após o grande volume de chuvas que caiu sobre a região nos primeiros meses de 2004, as questões climáticas já são apontadas como um dos fatores que prejudicam a capacidade de pagamento dos financiamentos rurais.

Fica evidenciada também a preocupação dos grandes e médios produtores com os custos dos financiamentos, apesar de o FNE possuir uma das mais baixas taxas de juros do mercado, inclusive para os produtores de grande porte.

A competitividade mercadológica é um dos grandes fatores positivos dos produtores do Pólo. Isso fica comprovado através da opinião dos produtores entrevistados, na resposta à questão sobre “dificuldades de penetrar nos mercados mais exigentes”, considerada pela maioria deles como fator que não exerce influência negativa sobre a capacidade de pagamento das dívidas.

O peso dos encargos sociais é bastante sentido pelos grandes produtores, sendo alegado entre eles como o principal motivo das dificuldades para pagar os financiamentos junto ao BNB.

Quanto à qualidade no atendimento no BNB os clientes ficam divididos. A soma dos que definem a qualidade como boa e ótima atinge 50,6% entre os produtores que responderam à questão, enquanto a soma dos que consideram o atendimento como regular e ruim chega a 45,5%. Os que citam o atendimento como ruim, apontam que o maior entrave encontra-se nas

agências. Essa constatação pode estar associada ao fato de ser a agência a interface mais intensa de relacionamento cliente/banco.

Uma queixa forte dos produtores entrevistados refere-se à demora para a normalização dos financiamentos no BNB. Apenas 14,3% dos entrevistados apontam que o atendimento de normalização dos créditos é feito com rapidez, percentual equivalente aos que alegam não ter tido necessidade de recorrer a regularizações de dívidas. A grande maioria dos clientes (70,2%) consideram que o atendimento nesse caso é realizado de forma demorada ou inconclusa.

Entre os motivos para tanta demora na solução dos problemas de crédito no BNB, os clientes indicam principalmente o excesso de exigências e a centralização das decisões na direção do banco, conforme se observa na Tabela 6.12. A falta de funcionários é também reclamada por cerca de um terço dos clientes.

**TABELA 6.12 - MOTIVOS DA DEMORA NA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE CRÉDITO**

motivos	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
falta de funcionários	40,0%	27,8%	18,2%
muita exigência do Banco	60,0%	38,9%	43,2%
dificuldade de mobilizar os recursos próprios	26,7%	5,6%	18,2%
centralização das decisões na Direção Geral	66,7%	38,9%	11,4%
alçadas da agência incompatível c/ a realidade do polo	60,0%	50,0%	0,0%
os grandes produtores têm prioridades	0,0%	0,0%	0,0%
outro	20,0%	0,0%	13,6%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

A respeito das condições proporcionadas pelas renegociações, para dar continuidade à exploração da atividades, os clientes com dívidas em atraso estão bem divididos. As principais razões apontadas como dificuldades para a retomada das atividades produtivas, proporcionada pelas renegociações, estão relacionadas com a ausência de garantias para a realização de novos negócios, de custeio ou investimento. Essas respostas confirmam as informações apontadas no Capítulo três e reforçam a necessidade da implementação de mecanismos diferenciados como o seguro agrícola, capazes de diminuir os riscos de acúmulo de dívidas referentes a financiamentos de safras em que ocorreram frustrações de receitas, como decorrência de problemas climáticas que atrapalharam a produtividade.

### 6.1.7 – Comercialização e mercado

A maioria dos produtores se queixa da menor geração de receitas, em relação ao que se esperava quando da apresentação do projeto para financiamento. De acordo com a Tabela 6.13, apenas cerca de 15% dos produtores consideram que as receitas estimadas no projeto condizem com a realidade.

**TABELA 6.13 - SITUAÇÃO DAS RECEITAS GERADAS COM A FRUTICULTURA**

Situação	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
acima dos valores estimados no projeto	26,7%	22,2%	6,8%
aquém dos valores estimados no projeto	66,7%	61,1%	88,6%
não Informado	6,7%	16,7%	4,5%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Para os produtores, as principais causas da não realização das receitas projetadas são a queda nos preços das frutas e o aumento da competitividade nos mercados consumidores, de acordo com a Tabela 6.14. É também relevante a participação da inadimplência no recebimento das vendas pelos produtores, quase 20% dos produtores se queixam dessa dificuldade.

**TABELA 6.14 - CAUSAS DA REDUÇÃO DAS RECEITAS**

causas	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
Declínio nas produtividades	6,7%	11,1%	34,1%
Queda nos preços das frutas	46,7%	44,4%	72,7%
Redução no percentual de frutas para exportação	13,3%	16,7%	6,8%
Fatores climáticos (chuva ou vento)	13,3%	27,8%	20,5%
Atuação no intermediário	13,3%	11,1%	11,4%
Queda na cotação do dólar	6,7%	11,1%	2,3%
Aumento da competitividade na oferta	33,3%	38,9%	27,3%
Comprador não pagou	20,0%	16,7%	20,5%
Atraso na implantação do projeto	0,0%	5,6%	0,0%
Outra	13,3%	0,0%	6,8%
Erradicou a cultura	0,0%	0,0%	4,5%
Cultura em formação	0,0%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

A pesquisa capta (observe-se a tabela anterior) queixas relacionadas com questões climáticas como causadoras de prejuízos aos produtores (já sob a influência das chuvas caídas no início de 2004). A sobrevalorização do real também já era sentido como fator de prejuízo à realização de receitas.

A reaplicação de lucros na própria atividade é uma prática adotada por 89,7% dos produtores que realizaram lucros. As respostas revelam o grau de confiança dos produtores na exploração da atividade.

Entre os fatores que impedem o aumento das exportações, a Tabela 6.15 mostra que os mais citados são as barreiras comerciais e a incerteza na cotação do produto no desembarque, fator que pode estar relacionado com o não recebimento das vendas, referido na tabela 6.14. como um dos fatores que prejudicam a capacidade de pagamento dos produtores A ausência de crédito é o principal fator a que se referem os produtores que responderam com a opção “outros”. A carência de infra-estrutura de frios e de *packing house* é lembrada em conjunto por mais de 15% dos produtores de grande e médio portes.

**TABELA 6.15 - FATORES QUE IMPEDEM UM INICIO OU AUMENTO DE EXPORTAÇÕES**

Fatores	GRANDE	MÉDIO	M-PEQ
fruta destinada apenas ao mercado interno	6,7%	0,0%	47,7%
custo de produção não competitivo	6,7%	5,6%	4,5%
desconhecimento do mercado	0,0%	16,7%	20,5%
carência de certificação do produto	0,0%	11,1%	15,9%
barreiras fitossanitárias dos países importadores	26,7%	44,4%	9,1%
dificuldade de transporte marítimo	13,3%	5,6%	0,0%
falta de apoio governamental para a pequena produção	13,3%	38,9%	40,9%
incerteza da cotação do produto no desembarque	33,3%	55,6%	6,8%
carência de infra-estrutura de frios na região	13,3%	11,1%	0,0%
carência de <i>packing house</i> na região	6,7%	5,6%	4,5%
Outro	26,7%	22,2%	6,8%
Produção insuficiente / Falta organização de produtores	0,0%	11,1%	4,5%
Falta infra-estrutura / Logística	6,7%	0,0%	0,0%

Fonte: Pesquisa direta ETENE

Mais de 80% dos produtores realizam a aquisição de insumos de forma individual, principalmente entre os produtores de médio e grande portes. Há que se considerar que um dos principais insumos produtivos utilizados na atividade é a mão-de-obra, item adquirido geralmente de maneira individualizada pelos produtores de todos os portes.

### 6.1.8 – Organização social e da produção

Da mesma forma que ocorre na aquisição de insumos, o processo produtivo também ocorre com pouca interação entre os produtores, de acordo com os resultados da pesquisa.

Mesmo entre os agricultores de pequeno porte, 62,3% produzem sem compartilhamento associativo.

### **6.1.9 – Questão ambiental**

Os resultados da pesquisa demonstram que há bastante preocupação dos produtores com as questões ambientais. A maioria dos médios e grandes produtores, e cerca de metade dos pequenos, utilizam a drenagem para a mitigação de riscos ambientais aos solos. A grande maioria adota medidas mitigadoras de riscos quanto ao uso de adubos e agrotóxicos.

As fontes hídricas são utilizadas pelos produtores mediante a outorga d'água pelos órgãos responsáveis e a adoção de medidas preventivas para evitar o escoamento de resíduos de produtos contaminados para os cursos de águas são práticas utilizadas pela maior parte dos entrevistados.

### **6.1.10 – Quadro resumo da análise descritiva**

A análise descritiva de todas as observações pode ser resumida no quadro 6.1.

**QUADRO 6.1 - RESUMO DA ANÁLISE DESCRITIVA**

TEMÁTICA	CONSIDERAÇÕES
Caracterização do produtor	Os produtores são, em sua maioria, proprietários das terras exploradas com a atividade e possuem, no geral, bom nível de escolaridade, à exceção dos assentados da reforma agrária. É Relevante a participação de irrigantes de perímetros públicos na amostra.
Identificação da unidade produtiva	Estabelecidas em diversos portes, as unidades produtivas são exploradas em meio à abundância de recursos naturais e a disponibilidade de boa infra-estrutura para desenvolvimento das atividades.
Sistema de produção adotado	As receitas são geradas principalmente a partir da exploração das culturas de uva e manga, mediante a adoção de sistemas de irrigação e técnicas de produção modernos e avançados.
Assistência técnica e capacitação	A assistência técnica é própria ou de terceiros e o nível de satisfação com a implantação dos projetos financiados é bom, na maioria dos casos.
Pesquisa sobre fruticultura	Apesar de algumas queixas de dificuldades dos produtores, existe bom relacionamento destes com os órgãos de pesquisa.
Assistência creditícia	A maioria dos produtores opera exclusivamente com o BNB e realizaram até a três operações de crédito com o BNB. Consideram os financiamentos adequados e oportunos, mas insuficientes. Pouco mais de 1/3 diziam-se inadimplentes e alegam a queda de preços de venda dos produtos como motivo principal da ocorrência.
Comercialização e mercado	As receitas foram consideradas como inferiores as estimadas nos projetos, tendo apontada como principais causa de sua redução a queda dos preços e o aumento da competitividade na oferta.
Organização social	A produção ocorre de forma individualizada. Não existe organização para a aquisição de insumos.
Questão ambiental	Há preocupação generalizada com a questão. A maioria adota práticas mitigadoras de risco ambientais.

Fonte: Elaboração própria a partir da pesquisa direta ETENE

## 6.2 – Aplicação do modelo econométrico

### 6.2.1 – Ajustes na base de dados

Conforme visto no Capítulo quatro, de acordo com CAUOETTE, ALTMAN e NARAYANA (1998), o risco de não recebimento de dívidas pode estar associado à capacidade de pagamento e ao caráter do devedor. Os autores consideram ambos os atributos como importantes, mais associam ao primeiro uma maior relevância, uma vez que, de maneira

histórica seria mais fácil ocorrer a inadimplência por falta de condições econômicas do que pela simples ausência de vontade de pagamento pelo devedor.

Para seguir a metodologia adotada para estimação do modelo econométrico, foram definidas variáveis (em função das respostas), com potencial de influência na capacidade de pagamento dos entrevistados, considerando que a falta de capacidade de pagamento pode estar diretamente relacionada com a possibilidade de o produtor se tornar inadimplente, minimizada, portanto, a perspectiva do não pagamento ocorrer em função da vontade do devedor, até pela falta de elementos que possibilitassem tal avaliação.

Como as variáveis explicativas possuem identidade de acordo com o grupo a que pertencem, foram adotados alguns passos com vistas ao ajustamento do modelo de regressão logística que é sensível à colinearidade entre as variáveis, conforme HAIR *et. al.* (1998).

Assim, não era recomendável que existisse elevada correlação entre as variáveis independentes, sob o risco de se ocasionar estimativas extremamente exageradas dos coeficientes de regressão, conforme HOSMER e LEMESHOW (1989). Em função disso, o primeiro ajuste realizado foi a identificação da correlação simples, dois a dois, entre os regressores. Com base nesse método foi realizada a maior parte das exclusões de variáveis.

Como informado no capítulo anterior, de dezenove variáveis inicialmente definidas, foram excluídas sete delas . As variáveis excluídas do modelo estão relacionadas na Tabela 6.16, com os respectivos motivos de sua exclusão.

**TABELA 6.16 - VARIÁVEIS ELIMINADAS DO MODELO**

VARIÁVEL	MOTIVO DA EXCLUSÃO DA VARIÁVEL
Escolaridade do produtor	Elevada correlação (de 0,77) com a categoria do produtor (variável V1);
Área plantada	Elevada correlação (de 0,79) com a categoria do produtor (variável V1);
Cultura explorada	77% dos entrevistados exploram manga e/ou uva, prejudicando a explicação desta variável;
Opinião do produtor a respeito da tecnologia usada na propriedade (se tradicional, moderna ou avançada)	Alta correlação (de 0,64) com a categoria do produtor (variável V1);
Possuir packing house	Correlação elevada (de 0,73) com a categoria do produtor (variável V1);
Opinião do produtor sobre a suficiência do crédito	Correlação perfeita (de 1,00) com sua opinião sobre a adequabilidade do crédito (variável V11);
Opinião do produtor sobre a oportunidade do crédito	Correlação perfeita (de 1,00) com sua opinião sobre a adequabilidade do crédito (variável V11).

Fonte: Elaboração própria

É importante acrescentar que, em comparação com as variáveis excluídas em função do elevado grau de correlação, optou-se pela utilização das variáveis “categoria do produtor” (V1) e “opinião do produtor sobre a adequabilidade do crédito” (V11), já que, ex-ante, considerou-se que estas são mais relevantes na explicação da inadimplência.

As doze variáveis que foram mantidas, capazes de explicar o modelo econométrico até um grau de significância de 0,10, encontram-se relacionadas na Tabela 6.17, que traz um resumo das informações sobre cada uma delas, informando o nome e estabelecendo a ligação de cada uma com o número da questão à que a mesma está relacionada no questionário<sup>34</sup> aplicado junto aos produtores rurais, além de suas características e valores atribuídos para a tabulação dos dados.

<sup>34</sup> O questionário aplicado aos produtores está disponível, na integral, como anexo desse trabalho.

**Tabela 6.17 - VARIÁVEIS SELECIONADAS PARA O MODELO**

<b>COD</b>	<b>Discriminação</b>	<b>Quest</b>	<b>Características</b>	<b>Valores atribuídos</b>
VD	Inadimplência	6.8.	Situação das operações em ser	1: Inadimplente (alternativas 2 ou 3); 2: Caso contrário (alternativa 1)
V1	Categoria do produtor	1.5.	Se o produtor é de pequeno, médio ou grande porte	0: Micro, mini ou pequeno (alternativa 3); 1: Médio (alternativa 2); 2: Grande (alt.1)
V2	Idade do produtor	1.2.	Ano de nascimento do produtor rural	0: antes de 1920 (alt.1); 1: 1921-40 (alt. 2); 2: 1941-60 (alt. 3); 3: 1960-80 (alt.4); 4: 1981-2000 (alt. 5)
V3	Assentado de reforma agrária	1.6.(6)	Se o produtor é assentado de áreas de reforma agrária	1: Assentado (alternativa 6); 2: Caso contrário (demais alternativas)
V4	Associado	8.1.	Se o produtor é vinculado às diversas formas de organizações de produtores	1: Associado (alternativa 1); 0: Caso contrário (alternativa 2)
V5	Relacionamento com órgãos de pesquisa	5.3.	Nível de relacionamento do produtor com órgãos de pesquisa governamentais	0: Ruim (alternativa 1); 1: Regular (alternativa 2); 2: Ótimo (alternativa 3)
V6	Assistência técnica	4.1./4.9.	Receber assistência técnica própria ou não (se não, que seja boa/excelente)	1: Possui assistência técnica (em 4.1., alts. 1, 2 ou 3; com 4.9., alt. 1 ou 2); 0: Caso contrário (em 4.1., alts. 2 ou 4; com 4.9., alts. 3 ou 4)
V7	Realizar atividades extra-rurais	1.15.	Realizar atividades (comerciante, profissional liberal, industrial, funcionário público, militar ou outro)	1: Realiza (alternativas 1, 2, 3, 4, 6 ou 7); 0: Caso contrário (alternativa 5 ou nenhuma alternativa)
V8	Reaplicação de lucros na atividade	7.3.	Destino dos lucros gerados pela produção para reaplicação na atividade	1: Reaplica (alternativa 4); 0: Caso contrário (não marcar a alternativa 4)
V9	Experiência com outros agentes financeiros	6.1.	Experiência com outros agentes financeiros	Contínuo: número de agentes financeiros com os quais o produtor teve experiência além do BNB
V10	Número de vezes que o produtor opera com o BNB	6.3.	Número de vezes que o produtor opera com o BNB	1: 1 vez (alt. 1); 2: 2 vezes (alt. 2); 3: 3 vezes (alt. 3); 4: 4 vezes (alt. 4); 5: 5 vezes (alt. 5); 6: 6 vezes ou mais (alt. 6)
V11	Opinião sobre crédito adequado	6.7.(1/2)	Opinião do produtor sobre se o crédito foi ou não adequado	1: Adequado (alternativa 1); 2: Caso contrário (alternativa 2)
V12	Não realização de práticas agrícolas projetadas	3.25.	Não realização das práticas agrícolas projetadas	1: Não realizou (qualquer uma das alternativas); 0: Caso contrário (nenhuma das alternativas)

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 6.18 mostra a matriz de correlação entre as doze variáveis que foram mantidas para explicação do modelo econométrico.

**TABELA 6.18 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS DO MODELO**

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	1											
V2	0,547	1										
V3	-0,267	-0,124	1									
V4	-0,19	-0,032	0,261	1								
V5	-0,274	-0,192	-0,149	0,222	1							
V6	0,483	0,134	-0,068	-0,157	-0,499	1						
V7	-0,073	-0,134	-0,178	-0,117	0,081	0,098	1					
V8	0,205	0,075	0,161	-0,175	-0,351	0,179	0,01	1				
V9	0,273	0,135	-0,173	0,162	-0,048	0,342	-0,091	0,013	1			
V10	0,112	0,019	-0,273	0,04	-0,069	0,424	-0,081	0,079	0,252	1		
V11	-0,132	-0,108	0,23	0,01	-0,066	-0,022	-0,035	0,029	-0,048	-0,091	1	
V12	-0,23	-0,144	0,535	0,105	0,063	-0,314	-0,088	0,007	-0,193	-0,295	0,246	1

Fonte: Elaboração própria

Obs.: considerou-se a tolerância para forte correlação para o nível de 65%.

## 6.2.2 – Estimação do modelo econométrico

Mediante a utilização do método da Máxima Verossimilhança e através do auxílio de softwares, estimou-se o modelo econométrico cuja estatística está descrita na Tabela 6.19.

**TABELA 6.19 - ESTATÍSTICA DO MODELO LOGIT ESTIMADO**

COD.	Variáveis	Coefficiente	Desvio padrão	estatística z	significância
C	Constante	1,004727	2,049430	0,490247	0,6240
V1	Categoria do produtor	3,547426	1,281061	2,769130	0,0056
V2	Idade do produtor	-1,031249	0,556950	-1,851601	0,0641
V3	Assentado de reforma agrária	6,882223	2,778172	2,477249	0,0132
V4	Associado	-2,505168	1,176516	-2,129311	0,0332
V5	Relacionamento com órgãos de pesquisa	-0,003669	0,002058	-1,782643	0,0746
V6	Assistência técnica	-2,185186	1,475834	-1,480645	0,1387
V7	Realizar atividades extra-rurais	3,944880	1,570241	2,512277	0,0120
V8	Reaplicação de lucros na atividade	-5,046037	1,680444	-3,002800	0,0027
V9	Experiência com outros agentes financeiros	3,225721	1,078429	2,991129	0,0028
V10	Número de vezes que o produtor opera com o BNB	1,071599	0,371380	2,885450	0,0039
V11	Opinião positiva sobre a adequabilidade do crédito	-3,744988	1,241659	-3,016116	0,0026
V12	Não realização das práticas agrícolas projetadas	5,738901	2,172939	2,641078	0,0083

Fonte: Elaboração baseada no modelo

Assim, seguindo o modelo exposto na Equação (9), no Capítulo cinco, chegou-se à seguinte regressão linear para a estimativa de probabilidade de inadimplência entre os produtores rurais do Pólo, de acordo com os dados da pesquisa:

$$Li = \ln \left[ \frac{P(Y = 1)}{P(y = 0)} \right] = 1,01 + 3,55 V_1 i - 1,03 V_2 i + 6,88 V_3 i - 2,51 V_4 i - 0,004 V_5 - \quad (10) \\ - 2,19 V_6 + 3,94 V_7 - 5,05 V_8 + 3,23 V_9 + 1,07 V_{10} - 3,75 V_{11} + 5,74 V_{12} + \varepsilon i$$

De acordo com o resultado do cálculo econométrico<sup>35</sup>, obteve-se uma probabilidade de estatística LR menor que 0,05, o que possibilita a rejeição da hipótese nula, de que todos os coeficientes angulares sejam simultaneamente iguais a zero. A possibilidade de estimação do modelo econométrico, com a reunião de um conjunto de variáveis que expliquem o fenômeno da inadimplência no Pólo Petrolina-Juazeiro confirma então a hipótese da dissertação.

Os cálculos econométricos permitiram também constatação da existência de um pseudo R<sup>2</sup> de 0,4947, significando que o modelo explica cerca de 49,47% das observações, considerada como medida razoável de qualidade do ajustamento, apesar de que, de acordo com GUJARATI (2006), em modelos com regressando binário, como é o caso, a qualidade do ajustamento não tenha importância relevante, sendo mais importante, segundo o autor, a verificação dos sinais dos coeficientes de regressão e sua significância estatística e/ou prática.

De acordo com o autor, os coeficientes estimados pelo modelo logit não medem a influência direta das variáveis explicativas sobre a variável dependente, sendo necessário o cálculo do efeito marginal. O efeito marginal mostra a variação absoluta na variável dependente como consequência de uma variação unitária na variável explicativa.

Cada coeficiente angular da equação (10) é um coeficiente angular parcial e mede a variação do logit estimado ( $Li$ ) para uma variação unitária no valor de cada regressor, mantidos todos os demais constantes. Assim, o coeficiente de  $V_1$ , de +3,55, significa que ocorrendo o aumento de uma unidade nessa variável, o logit estimado aumenta, em média, cerca de 3,55 unidades, sugerindo ainda uma relação positiva entre os dois, uma vez que ambos possuem sinais iguais. Essa interpretação mecânica, no entanto, não se reveste de

---

<sup>35</sup> Os resultados do cálculo encontram-se como Anexo III desse trabalho.

muito significado analítico, conforme GUJARATI (2006), a não ser pela interpretação do sinal do regressor.

A interpretação que mais faz sentido, do ponto de vista quantitativo, de acordo com o autor, dá-se em termos das chances que são obtidas tomando-se o antilogaritmo do coeficiente angular. No caso da variável V8, por exemplo, referente à reaplicação dos lucros na atividade, obtém-se o valor de 155,4053 ( $= e^{5,046}$ ) para o antilogaritmo, sugerindo que entre os produtores que reaplicam os lucros na própria atividade, a probabilidade de não se tornarem inadimplentes (uma vez que o coeficiente do regressor tem sinal diferente do sinal do regressando) é 155 vezes superiores (*coeteris paribus*), representando um dos efeitos mais significativos, conforme se poderá observar em seguida.

A Tabela 6.20 traz um resumo comparativo entre os sinais que eram esperados para cada um dos estimadores, de acordo com o Capítulo cinco, e os sinais do resultado da estimação. Relaciona também o valor do antilogaritmo de cada um dos estimadores, possibilitando as análises que serão realizadas em seguida.

**TABELA 6.20 - COEFICIENTES E SINAIS DOS REGRESSORES**

COD	Discriminação	sinais dos coeficientes		coeficiente	antilog
		esperado	ocorrido		
V1	Categoria do produtor	(+)	(+)	3,5474	34,7238
V2	Idade do produtor	(-)	(-)	-1,0312	2,8045
V3	Assentado de reforma agrária	(-)	(+)	6,8822	974,7909
V4	Associado	(-)	(-)	-2,5052	12,2456
V5	Relacionamento com órgãos de pesquisa	(-)	(-)	-0,0037	1,0037
V6	Assistência técnica	(-)	(-)	-2,1852	8,8923
V7	Realizar atividades extra-rurais	(+)	(+)	3,9449	51,6701
V8	Reaplicação de lucros na atividade	(-)	(-)	-5,0460	155,4053
V9	Experiência com outros agentes financeiros	(-)	(-)	3,2257	25,1717
V10	Número de vezes que o produtor opera com o BNB	(-)	(+)	1,0716	2,9200
V11	Opinião sobre crédito adequado	(-)	(-)	-3,7450	42,3085
V12	Não realização de práticas agrícolas projetadas	(+)	(+)	5,7389	310,7227

Fonte: Elaboração própria

Na variável “categoria do produtor”, o coeficiente positivo confirma a expectativa de sinal realizada no Capítulo cinco. Assim o cálculo sinaliza que, de acordo com os dados tabulados, à medida que aumenta o porte do produtor rural, aumenta também a probabilidade de que o mesmo seja inadimplente. Há, no entanto, uma exceção, relacionadas com os pequenos produtores assentados da reforma agrária, como se verificará.

A relação entre a idade do produtor e a probabilidade de inadimplência é estabelecida a partir dos sinais e valores do coeficiente da variável V2. Os cálculos mostram que existe uma relação inversa entre o sinal do regressor e do regressando, denotando que a experiência adquirida pelos produtores com o passar do tempo de vida pode exercer influência sobre a sua capacidade de geração de receitas, com reflexos na sua postura perante a relação com financiadores. A influência positiva sobre a situação de normalidade de suas dívidas pode ser reflexo desse comportamento.

O fato de ser produtor de mini ou pequeno porte, para os assentados da reforma agrária não permite uma análise semelhante à que foi estabelecida para a variável relacionada com porte do produtor (V1), contrariando a estimativa de sinal que se fez para a variável V2, no Capítulo cinco. A condição de assentado da reforma agrária, de acordo com os cálculos econométricos, não só é um fator de elevação da probabilidade de inadimplência, como também revela ser a variável com maior efeito marginal sobre o regressando, entre todas as variáveis do modelo, conclusão a que se chega a partir da verificação do elevado valor do antilogaritmo desse regressor. Esse resultado reitera a necessidade de que seja dado um acompanhamento especial aos agricultores familiares assentados da reforma agrária que exploram a fruticultura irrigada no Pólo, sem prejuízo da adoção de práticas preventivas na concessão de novos financiamentos a esses públicos especiais.

Possuir relacionamento associativo, fazer uso de assistência técnica e relacionar-se com órgãos de pesquisa são fatores considerados como importantes para a redução da probabilidade de que os produtores venham a se tornar inadimplentes. Isso já era esperado, de acordo com a expectativa de sinal realizada no Capítulo cinco, e ficou constatado nos resultados do cálculo econométrico, como se observa na Tabela 6.20. O efeito marginal dos regressores sobre a probabilidade de que os produtores venham a honrar seus compromissos referentes a financiamentos rurais é maior quando existir entre os produtores a melhoria do relacionamento associativo, bem assim quando fazem uso de assistência técnica, sendo pouco menos significativa, para essa situação, o seu relacionamento com órgãos de pesquisa.

A realização de atividades extra-rurais entre os produtores do Pólo é apontada pelo modelo como bastante prejudicial à probabilidade da manutenção da adimplência de suas dívidas, observando-se o sinal e o efeito marginal da estimativa do regressor sobre a variável dependente. Modelos de avaliação de risco de crédito dos produtores do Pólo poderiam levar

em consideração esses aspectos, no momento do levantamento de informações comportamentais dos produtores interessados na realização de financiamentos.

O modelo confirma, por outro lado, que é salutar para mitigação de prováveis riscos de inadimplência, a possibilidade do relacionamento do produtor com outros agentes financeiros, além do BNB, no suprimento de suas necessidades de recursos. Esse relacionamento, do ponto de vista de efeito marginal sobre a probabilidade de reembolso dos créditos, tem relevância superior à que se observa com o relacionamento do produtor e os órgãos de pesquisa e assistência técnica.

Nada obstante seja o BNB detentor exclusivo dos recursos do FNE, tidos como os mais adequados para a atividade, é importante a busca de outras alternativas de financiamento para os fruticultores do Pólo. Nesse sentido a maior participação do Banco do Brasil e do BNDES (inclusive de forma indireta) nos financiamentos deveria ser estimulada, principalmente considerando o cenário atual em que a TJLP<sup>36</sup> passou processo de queda gradativa, estreitando as diferenciações de custos finais os recursos ofertados pelos bancos públicos, principalmente na comparação com o FNE.

A expectativa com relação ao número de vezes em que o produtor realizou operações de crédito com o BNB era no sentido de que quanto maior o relacionamento, menor a probabilidade de inadimplência. O cálculo mostra que esse é um ponto de vista equivocado. O aumento no número de vezes em que operou com o banco é tido com um fator de elevação da probabilidade de inadimplência, apesar de ser um fator pouco significativo, a partir da análise do seu efeito marginal sobre o regressando

Já esperava-se que o fato de o produtor ter opinião positiva a respeito da adequabilidade do crédito (variável V-11) fosse um fator diretamente relacionado com a redução da probabilidade de inadimplência. Os cálculos confirmam isso, revelando também um efeito marginal significativo do regressor dessa variável, em relação à probabilidade de inadimplência. Esse resultado, aparentemente natural, pode remeter para a importância da necessidade de adoção de uma postura preventiva, do ponto de vista do acompanhamento da elaboração e implementação correta e oportuna dos planos de custeio e investimento dos produtores rurais que se habilitam ao crédito no BNB. O resultado de sinal do estimador e do

---

<sup>36</sup> TJLP-Taxa de Juros de Longo Prazo, utilizada como taxa básica nos financiamentos com recursos do BNDES e do FAT-Fundo de Amparo ao Trabalhador, entre as principais fontes públicas de recursos para financiamento de longo prazo.

efeito marginal da variável V12 – “não realização das práticas agrícolas projetadas”, relacionada com a variável V11, confirmam esse prognóstico natural e aumentam a importância da adoção da postura recomendada.

Em resumo, a estimação confirma a forte influência do porte do produtor (à exceção da situação dos assentados da reforma agrária), da dedicação exclusiva à atividade, do relacionamento positivo dos produtores, entre si e com os órgãos de pesquisa, assistência técnica e agentes financeiros, além da adoção de postura preventiva desde a elaboração dos planos de negócios, passando pelo sua correta execução, como principais fatores a influenciar a probabilidade de inadimplência entre os produtores rurais do Pólo Petrolina-Juazeiro.

## 7. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

A participação do crédito agrícola é muito pouco representativa, em relação ao potencial de exploração das atividades primárias do Pólo de fruticultura irrigada Petrolina-Juazeiro, em sua maior parte financiadas com os recursos dos próprios produtores rurais. Essa baixa participação do crédito rural, no entanto, não é um fenômeno exclusivo da região estudada. A literatura especializada demonstra que, em nível nacional, essa ocorrência também é constatada.

Outra ocorrência constatada no Pólo e que também se verifica em nível nacional, é a questão da significativa inadimplência nos financiamentos rurais.

A baixa participação do crédito agrícola e a elevada inadimplência dos produtores podem exercer interferência no nível de investimentos na atividade agrícola no Pólo estudado, confirmando as queixas dos produtores rurais. São problemas que estão relacionados entre si, e que decorrem de desdobramentos de políticas de governo, principalmente das políticas de crédito rural, praticadas ao longo das últimas décadas em uma ambiência macroeconômica inflacionária e de limitado controle fiscal, que só nos últimos anos experimentou um processo de relativo equilíbrio, mas que deixou conseqüências que ainda interferem na situação econômica e comportamental dos usuários dessa modalidade de crédito.

Mesmo assim, a identificação das condições de produção e dos principais fatores relacionados com a inadimplência dos financiamentos rurais no Pólo, pode auxiliar na adoção de medidas que previnam o risco de inadimplência dos financiamentos e estimulem o aumento da oferta de crédito. Nesse sentido o levantamento de informações, mediante a aplicação de pesquisa de campo, revestiu-se de grande importância. A análise descritiva e a aplicação de modelo econométrico específico, permitiram que se chegasse a conclusões interessantes.

Identificou-se no Pólo a predominância da propriedade da terra pelos próprios produtores e um razoável nível de escolaridade entre os agricultores entrevistados (exceção feita aos assentados da reforma agrária). Os recursos naturais são abundantes e adequados à atividade. É boa também a oferta de outros fatores de produção.

Predomina a exploração da manga e da uva, como principais atividades geradoras de receitas, confirmando-se a forte participação do Pólo nas exportações nacionais desses dois

produtos agrícolas. A relação com um mercado competitivo levou o Pólo à adoção de práticas tecnológicas e mercadológicas consideradas como adequadas para a atividade, sem prejuízo da adoção de medidas mitigadoras de riscos ao meio ambiente e de preservação dos recursos naturais.

O acesso ao crédito é um dos principais problemas apontados pela pesquisa. Para os produtores que já realizaram financiamentos com o BNB, apesar de adequado, o crédito apresenta-se como insuficiente.

Entre os principais limitadores da oferta de crédito pode estar a inadimplência dos produtores do Pólo. O preço e o não recebimento das vendas foram bastante citados como motivadores da inadimplência entre os fruticultores e são fatores que merecem um maior aprofundamento investigativo, para identificação da sua relevância como causadora da inadimplência, para a eventual busca de medidas corretivas.

A necessidade de adequação às condições normativas vigentes, principalmente relacionadas com a Res. No. 2.682, e o risco de inadimplência, exercem influência negativa sobre a oferta de crédito, inclusive no crédito destinado ao custeio de safras anuais de produtores que tiveram a formação de seus pomares financiados pelo BNB, operações para as quais também são exigidas garantias hipotecárias, condicionante considerada como de difícil atendimento, em virtude da ausência de margens hipotecárias livres junto ao banco ou em função da alegada inexistências de bens passíveis de vinculação aos novos crédito.

Para a identificação dos principais fatores relacionados com a inadimplência, utilizou-se o modelo econométrico logit, tido como cientificamente adequado para o estudo. Assim, mediante a estimação de regressão linear, identificou-se a probabilidade de inadimplência associada a algumas fatores sugeridos como variáveis explicativas do modelo.

Merecem destaque, como decorrência dos resultados dessa aplicação, a constatação de que o fenômeno da inadimplência, dentre outros fatores, está relacionado de forma inversa com a utilização de assistência técnica e a adoção de práticas associativas, e de maneira direta com o aumento do porte dos produtores e com a prática de posturas como a realização de atividades extra-rurais, sinalizando que a exploração da fruticultura irrigada para exportação pode requerer a dedicação exclusiva dos produtores, principalmente dos pequenos e médios.

O modelo aponta para a necessidade de atenção especial com a situação dos agricultores familiares assentados da reforma agrária, público com maior probabilidade de

inadimplência, de acordo com os resultados da análise econométrica. Assim, sugere-se o aprofundamento do estudo sobre as condições de exploração das atividades agrícolas por esse grupo especial de produtores, que se encontra à margem das modernas práticas produtivas do Pólo .

De acordo com o modelo, a realização de negócios com mais de uma instituição financeira, para suprimento das necessidade de crédito agrícola, contribui para a redução da probabilidade de inadimplência, indicando que diversificação de fontes de oferta do crédito pode ser um fator positivo para o setor.

Conhecidas as condições de exploração das atividades agrícolas no Pólo, com base na tabulação de resultados dos levantamentos de campo através da análise descritiva e do estudo sobre os principais fatores relacionados com a inadimplência, a partir da aplicação do modelo econométrico, sugere-se a utilização de alguns desses fatores entre os parâmetros de avaliação de risco de crédito dos bancos, atribuindo pesos diferenciados àqueles que interferem na probabilidade de inadimplência dos produtores, apesar da expectativa de que apenas a adoção dessa medida não seja suficiente para a o início da desejada expansão segura da participação do crédito rural nos investimentos do Pólo.

Nesse trabalho não foram realizadas análises sobre a utilização de seguros agrícolas para os produtores do Pólo, mas o estudo da possibilidade de utilização desse mecanismo como alternativa para redução do risco de inadimplência e, por conseguinte, como indutor da oferta de crédito ou facilitador da sua concessão mediante a diminuição aceitável de exigências, do ponto de vista normativo, poderia significar um passo importante na busca de soluções para os entraves à expansão do crédito.

Sugere-se, como ponto de partida, a realização de gestões administrativas, inicialmente junto a seguradoras, na busca de uma proposta de apólice de seguro agrícola para os produtores de uva e manga do Pólo, com a simulação do uso de prêmio subsidiado pela subvenção governamental. Em seguida, de posse da proposta, e mediante gestões políticas, tentaria-se junto ao Governo Federal a inclusão dessas duas atividades, exploradas no Pólo, entre aquelas contempláveis com o mecanismo da subvenção do prêmio de seguro, facilitando a sua adoção.

A utilização dos resultados da pesquisa na concessão de novos créditos e a realização de seguro agrícola, inicialmente para as operações de custeio, poderiam ser os diferenciais

para que os bancos, principalmente os bancos públicos, pudessem iniciar a expansão de forma mais consistente e segura da participação do crédito rural nos investimentos do Pólo.

Ainda no campo das sugestões de medidas de desentrelaçamento na oferta de crédito, poderia ser importante a realização de estudo a respeito das principais causas da inadimplência entre os grandes produtores, principalmente os chamados “pioneiros”, direcionando o trabalho para a busca de soluções, considerando os prováveis efeitos positivos que uma saída para esse antigo entrave poderia provocar sobre a cultura da adimplência dos créditos do Pólo.

A manutenção da problemática atual do crédito no Pólo Petrolina-Juazeiro não deveria interessar a ninguém. É necessário que sejam colocados em planos secundários, preocupações apenas com a identificação de eventuais culpados pelos problemas, e que se busque, de maneira responsável e construtiva, uma solução racional e justa, com a participação e envolvimento dos produtores, dos bancos, da sociedade e do Governo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABE, E.R. **Modelos de risco de crédito: estudo de caso do modelo KMV adequado ao mercado brasileiro**. 111p. Dissertação (M.S.). Faculdade de economia e administração, USP. São Paulo 2002.
- ALBUQUERQUE JR., J.; RIBEIRO, E.P. Avaliação dos indicadores de precisão de insolvência bancária no Brasil para os períodos de 1994/95 e 1997/98: uma análise de robustez. In: **XXVIII Encontro Nacional de Economia**, 2001, Salvador-BA. Anais... ANPEC, 2001. v.1, p. 1-21 (CD-ROM).
- ARAÚJO, P.F.C. O crédito rural e sua distribuição no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.13, n.2, p.323-48, 1983.
- ARRAES, R.A., TELES, V.K. Trajetória recente da inadimplência rural: Nordeste *versus* Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v.30, n.esp., p.402-418. Fortaleza, 1999.
- \_\_\_\_\_. Fatores causadores e mantenedores da inadimplência rural. **Caderno Estudos Econômicos**, Cener-Caen, n. 9, abril 2000.
- ARROW, K.J. **Essays in the theory of risk bearing**. Chicago: North-Holland Publishing Company, 1971. 248p. Apud OZAKI, V.A. O papel do seguro na gestão do risco agrícola e os empecilhos para o seu desenvolvimento. **Revista Brasileira Risco e Seguro**. Rio de Janeiro, v.2, n.4, p.75-92, out/mar., 2007..
- BANCO CENTRAL DO BRASIL, **Anuário estatístico do crédito rural**, disponível em <http://www.bcb.gov.br/?RELRURAL> , acessado em jun/2007;
- BACHA, C.J.C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004.
- BNB, **Programação anual do FNE**, disponível em [http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Sobre\\_Nordeste/FNE/docs/fne-2007\\_programacao\\_final.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Sobre_Nordeste/FNE/docs/fne-2007_programacao_final.pdf) ,acessado em jun/2007.
- BRANDT, S.A. *et al.* A estrutura da demanda de crédito rural: uma análise preliminar de séries temporais. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v.22, n.1, p.123-131, 1984.

- BOGGESS, W.P., **Screen test your credit risk**, Apud CHAIA (2003).
- CARDOSO, J.L. Relação entre financiamento e estrutura produtiva no espaço rural brasileiro: análise da distribuição no sub-setor de culturas. **Revista de Economia Rural**, 177p., Brasília, 1993.
- CAOUETT, J.B., ALTMAN, E.I., NAYARANAN, P., **O próximo grande desafio financeiro**, Qualitymark, 500p. Rio de Janeiro 1999. Apud CHAIA (2003).
- \_\_\_\_\_ **Managing credit risk – The next great financial challenge**, New York: John Wiley & son inc., 1998. Apud CHAIA (2003).
- DEVANY, A.S. Comment on modeling in banking firm: a survey. **Journal of Money, Credit and Banking**, n.16, p.603-609, 1984.
- DIAS, G.L.S. **Mobilização de Poupança e o Financiamento do Setor Agrícola**. Relatório de Resultados, n.5, 18p. Piracicaba: FEALQ/CEPEA, 1991.
- DIAS, G.L.S., **Proposta de Reestruturação do Sistema de Financiamento Rural**, mimeo, 2001. Apud FAVERET, P. F., **Evolução do Crédito Rural e Tributação sobre Alimentos**, BNDES Setorial, n.16, p.31-56, Rio de Janeiro, set. 2002.
- DONALD, G. **Credit for Small Farmers in Developing Countries**. Boulder, Colorado: Westview Press, 1976.
- FAVERET, P. F., LIMA, E.T. e de PAULA, S. R. **O Papel do BNDES no Financiamento do Investimento Agropecuário**. BNDES Setorial, , n. 12, p. 77-92, Rio de Janeiro, set. 2000.
- FAVERET, P. F., **Evolução do crédito rural e tributação sobre alimentos**, **BNDES Setorial**, n.16, p.31-56, Rio de Janeiro, set. 2002.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da língua portuguesa**. Disponível em: <http://www.uol.com.br/cgi-bin/aurelio>>. Acesso em 17.07.2007.
- FIGUEIREDO, R.P., **Gestão de riscos operacionais em instituições financeiras: uma abordagem qualitativa**. Dissertação (M.S.), 82 p./ Universidade da Amazônia. Belém, 2001.

- GASQUES, J.C., CONCEIÇÃO, J.C.(orgs.), **Transformações da agricultura e políticas públicas. Brasília: IPEA**, 2001. Apud FAVERET, P. F., Evolução do crédito rural e tributação sobre alimentos, **BNDES Setorial**, n.16, p.31-56, Rio de Janeiro, set. 2002.
- GATTI, E.U. *et al.* Análise do perfil distributivo do crédito rural no Brasil, 1969-90. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.40, t.1, p.65-99, 1993.
- GAYET, J.P. Receita para crescer. **Agroanalysis**, n.1, v.19, p. 39-43, Rio de Janeiro, jan.1999.
- GUJARATI, D.N. **Econometria básica**, 4.ed. Corpusl, Rio de Janeiro 2006.
- HAIR, J.F. *et al.* **Multivariate data analysis**. 5.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1998.
- HOFFMAN, R., KAGEYAMA, A.A. Crédito rural no Brasil: concentração regional e por cultura. **Revista de economia rural**, Brasília, v.25, n.1, p.31-50, 1987.
- HOSMER, D.; LEMESHOW, S. **Applied logistic regression**. New York: John Wiley & Sons, 1989.
- IBRAF, Instituto Brasileiro de Frutas, estatística sobre produção de frutas, disponível em [http://www.ibraf.org.br/estatisticas/est\\_frutas.asp](http://www.ibraf.org.br/estatisticas/est_frutas.asp), acessado em jul/2007.
- JANOT, M.M. **Modelos de previsão de insolvência bancária no Brasil**. Trabalho para discussão, Brasília, n.13, mar/2001, p. 1-40. Disponível em [www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br).
- JORNAL DO COMÉRCIO, Caderno de economia, edição de 20/11, p.2, Recife, nov/2005
- \_\_\_\_\_, Caderno de economia, edição de 22/02, p.B-3, Recife, fev/2006.
- \_\_\_\_\_, Caderno de economia, edição de 20/11, p.2, Recife, nov/2005
- KENNEDY, P. **A guide to econometrics**. Oxford: Blackwell Publishers, 1994. 410p..
- LADMAN, J.R., TINNERMEIER, R.L., **American journal of agricultural economics**, Vol. 63, No. 1 Feb., 1981. Apud ARRAES, R.A., TELES, V.K. Fatores causadores e mantenedores da inadimplência rural. **Caderno Estudos Econômicos**, Cener-Caen, n. 9, abril 2000.

LEMOS, J.J.S., KHAN, A.S. Avaliação dos efeitos da concentração do crédito rural e da terra na produção agropecuária brasileira: uma aplicação dos índices de entropia. In: **Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural**, 22, p.76-81. Brasília: SOBER, 1984.

LIMA, M.F.N. **Crédito rural no Brasil: crise e reestruturação de 1986 a 1997**. Dissertação (Mestrado). Fortaleza: UFC, 2000.

LIMA, J.P.R., MIRANDA, A.A., Fruticultura irrigada no Vale do São Francisco: incorporação tecnológica, competitividade e sustentabilidade. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v32, n. Especial p.611-632, novembro 2001.

MAPA, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Disponível em: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br). Acessado em: julho/2007.

MCR, Manual do Crédito Rural. Disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=nmsDenorMCR:idxDenorMCR> , acessado em junho/2007.

MATIAS, A.B.; SIQUEIRA, J.O. Risco bancário: modelo de previsão de insolvência de bancos no Brasil. **Revista de Administração**, São Paulo, v.31, n.2, p.19-28, abril/junho 1996.

MARTINELLI, O., CAMARGO, J.M. A cadeia de frutas frescas no âmbito das configurações produtivas globais, **Revista Econômica do Nordeste**, v. 33, n.2, Fortaleza 2002.

MEYER, R.L. *et al.* Mercado de crédito rural e pequenos agricultores no Brasil. In: ARAÚJO, P.F.C., SHUH, G.E. (eds.). **Desenvolvimento da agricultura: análise de política econômica**. São Paulo: Pioneira, 1977.

MOLINAR, E.C.B. **O crédito rural no Brasil: relação com a modernização da agricultura e aspectos distributivos**. Dissertação (Mestrado), 163p. Piracicaba: USP/ESALQ, 1984.

NORUSIS, M.J. – **SPSS for Windows – Base System User's Guide - Release 6.0**, 1993.

- OZAKI, V.A.; SHIROTA, R.; LIMA, R.A.S. Análise especial da produtividade agrícola no Estado do Paraná: implicações para o seguro agrícola. In: **Congresso da sociedade brasileira de economia e sociologia rural** (SOBER), 44, 23 A 27 de julho de 2006 (trabalho apresentado). Fortaleza: universidade de Fortaleza-UNIFOR, CE 2006.
- OZAKI, V.A.; SHIROTA, R. A experiência do seguro agrícola nos EUA: evolução e performance. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p.69-87, 2005.
- OZAKI, V.A. O papel do seguro na gestão do risco agrícola e os empecilhos para o seu desenvolvimento. **Revista Brasileira Risco e Seguro**. Rio de Janeiro, v.2, n.4, p.75-92, out/mar., 2007.
- PAIVA, R.M. **O Processo de modernização agrícola e dualismo em desenvolvimento**. Minas Gerais: ANPEC, II Encontro Anual, 1974.
- PARENTE, S. **Políticas públicas e sustentabilidade**, 2005.
- PINTO, L.C.G. Notas sobre a Política Agrícola Brasileira. **Encontros com a Civilização Brasileira**, n.7, p.193-206, 1979.
- \_\_\_\_\_. Grupos de Interesse e Crédito Rural no Brasil. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v.19, n.esp., p.65-83, 1981.
- PIZZOL, S. *et al.* A fruticultura e o comércio internacional, **Preços Agrícola**, n. 152. Ano XIV, p. 12-15. São Paulo. Jun.1999.
- QUIGGUIN, J. ;KARAGIANNIS, G.;STANTON, J., **Crop insurance and crop production, an empirical study of moral hazard and adverse selection**, in HUETH, D. L.; FURTAN, W.H., Economics of agricultural crop insurance, theory and evidence. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1994, 380p. Apud OZAKI, V.A.; SHIROTA, R. A experiência do seguro agrícola nos EUA: evolução e performance. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p.69-87, 2005.
- RABOBANK INTERNACIONAL. **The world of fresh fruit trade**. Utrecht, Holand, 1997.

- REGO, A.J.C., WRIGHT, C.L. Uma análise da distribuição do crédito rural no Brasil. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v.19, n.2, p.217-38, 1981.
- ROCHA, F. Previsão de falência bancária: um modelo de risco proporcional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v.29, n.1, p 137-152, 1999.
- RODRIGUES JUNIOR, S. A questão da distribuição de riqueza. In: **Simpósio sobre Crédito Rural e a Nova República**. P.234-45. Brasília: Coordenadoria de Publicações da Câmara dos Deputados, 1986.
- ROSSETTI, L.A. Seguridade e zoneamento agrícola no Brasil:novos rumos. In: **Simpósio Internacional de Seguridade e Zoneamento Arícola do Mercosul**, 1., Brasília, 1998. **Anais**. Brasília: Ministério da Agricultura e Abastecimento/CER/PROAGRO/GM, 1998. P. 1-10.
- \_\_\_\_\_. Zoneamento agrícola em aplicações de crédito e seguridade rural no Brasil: aspectos de política agrícola. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, v.9, n.3, p.386-399, 2001.
- ROTHSCHILD, M.: STIGLITZ, J. Equilibrium in competitive insurance markets: na assay on the economics of imperfect information. **Quarterly Journal of Economics**, v.90, n.4, p. 629-649, nov. 1976.
- SAMPAIO, Y. Experiências de desenvolvimento rural e seus ensinamentos para o Nordeste do Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 25, n.4, pp. 529-544. Fortaleza, 1994.
- SANTIAGO, M.M.D., SILVA, V. A política de crédito rural brasileira e o endividamento do setor agrícola: antecedentes e desdobramentos recentes. **Agricultura São Paulo**, 46(2), p.47-69. São Paulo, 1999.
- SANTOS, C.G. O seguro rural. **Revista do IRB**, v.28, n.166, p.17-29, Dez. 1967..
- SANTOS, et. al.. Fruticultura nordestina: desempenho recente e possibilidades de políticas. Banco do Nordeste do Brasil. **Série documentos do ETENE**, 15. Fortaleza, 2007.
- SAYAD, J. **Crédito rural no Brasil**. Relatório de pesquisa, n.1. São Paulo: USP/IPE, 1978.

- \_\_\_\_\_. Planejamento, Crédito e Distribuição de Riqueza. In: **Encontro Nacional de Economia**, 4, Guarujá, 1976.
- SAYLOR, R.G., ARAÚJO, P.F.C., NEVES, E.M. Crédito e agricultura de subsistência: alguns instrumentos de análise. **Revista de Economia Rural**, Brasília, v.13, n.1, p.121-35, 1974.
- SHARMA, S. **Applied multivariate techniques**, New York: John Wiley & Sons, 1996.
- SHIROTA, R. **Crédito Rural no Brasil**: subsídio, distribuição e fatores associados. Dissertação (Mestrado), 229p. Piracicaba: USP/ESALQ, 1988.
- SECEX/MDIC, Balança comercial por município, disponível em <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/secex/depPlaDesComExterior/indEstatisticas/balComercial/balUniFederacao.php>, acessado em jul/2007.
- SILVA, Z.P. **Uso e eficiência do crédito rural e dos fatores de produção**: Jardinópolis e Guairá, São Paulo, ano agrícola 1971/72. Dissertação (Mestrado). Piracicaba: USP/ESALQ, 1973.
- SILVA, J.P da, **Gestão e análise de risco de crédito**, Atlas, São Paulo, 2000.
- VARIAN, H.R., **Microeconomia**: princípios básicos. Editora Campos, Rio de Janeiro, 1994.
- VILLA VERDE, C.M., **O crédito rural e a capacidade de pagamento do setor agrícola**. In: GASQUES J.C.M CONCEIÇÃO, J.C. (orgs.), 2001. Apud FAVERET, P. F., LIMA, E.T. e de PAULA, S. R. O papel do BNDES no financiamento do investimento agropecuário. **BNDES Setorial**, , n. 12, p. 77-92, Rio de Janeiro, set. 2000.
- VOGEL, R.C. Rural financial market performance: implications of low delinquency rates. **American Journal of Agricultural Economics**, p. 58-65, February 1981. Apud ARRAES, R.A., TELES, V.K. Fatores causadores e mantenedores da inadimplência rural. **Caderno Estudos Econômicos**, Cener-Caen, n. 9, abril 2000.

WESTON, J. F.; BRIGHAM, E F. **Essentials of managerial finance**. Hinsdale: Dryden, 1974. Apud SILVA, J.P da, **Gestão e análise de risco de crédito**, Atlas, São Paulo, 2000.

# **ANEXO I**

**Res. No. 2.682 do CMN**

## RESOLUCAO 2.682

-----

Dispõe sobre critérios de classificação das operações de crédito e regras para constituição de provisão para créditos de liquidação duvidosa.

O BANCO CENTRAL DO BRASIL, na forma do art. 9º da Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964, torna público que o CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL, em sessão realizada em 21 de dezembro de 1999, com base no art. 4º, incisos XI e XII, da citada Lei,

### R E S O L V E U:

Art. 1º Determinar que as instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil devem classificar as operações de crédito, em ordem crescente de risco, nos seguintes níveis:

- I - nível AA;
- II - nível A;
- III - nível B;
- IV - nível C;
- V - nível D;
- VI - nível E;
- VII - nível F;
- VIII - nível G;
- IX - nível H.

Art. 2º A classificação da operação no nível de risco correspondente é de responsabilidade da instituição detentora do crédito e deve ser efetuada com base em critérios consistentes e verificáveis, amparada por informações internas e externas, contemplando, pelo menos, os seguintes aspectos:

- I - em relação ao devedor e seus garantidores:

- a) situação econômico-financeira;
- b) grau de endividamento;
- c) capacidade de geração de resultados;
- d) fluxo de caixa;
- e) administração e qualidade de controles;
- f) pontualidade e atrasos nos pagamentos;
- g) contingências;
- h) setor de atividade econômica;
- i) limite de crédito;

II - em relação à operação:

- a) natureza e finalidade da transação;
- b) características das garantias, particularmente quanto à suficiência e liquidez;
- c) valor.

Parágrafo único. A classificação das operações de crédito de titularidade de pessoas físicas deve levar em conta, também, as situações de renda e de patrimônio bem como outras informações cadastrais do devedor.

Art. 3º A classificação das operações de crédito de um mesmo cliente ou grupo econômico deve ser definida considerando aquela que apresentar maior risco, admitindo-se excepcionalmente classificação diversa para determinada operação, observado o disposto no art. 2º, inciso II.

Art. 4º A classificação da operação nos níveis de risco de que trata o art. 1º deve ser revista, no mínimo:

I - mensalmente, por ocasião dos balancetes e balanços, em função de atraso verificado no pagamento de parcela de principal ou de encargos, devendo ser observado o que segue:

- a) atraso entre 15 e 30 dias: risco nível B, no mínimo;
- b) atraso entre 31 e 60 dias: risco nível C, no mínimo;

- c) atraso entre 61 e 90 dias: risco nível D, no mínimo;
- d) atraso entre 91 e 120 dias: risco nível E, no mínimo;
- e) atraso entre 121 e 150 dias: risco nível F, no mínimo;
- f) atraso entre 151 e 180 dias: risco nível G, no mínimo;
- g) atraso superior a 180 dias: risco nível H;

II - com base nos critérios estabelecidos nos arts. 2º e 3º:

- a) a cada seis meses, para operações de um mesmo cliente ou grupo econômico cujo montante seja superior a 5% (cinco por cento) do patrimônio líquido ajustado;
- b) uma vez a cada doze meses, em todas as situações, exceto na hipótese prevista no art. 5º.

Parágrafo 1º As operações de adiantamento sobre contratos de câmbio, as de financiamento à importação e aquelas com prazos inferiores a um mês, que apresentem atrasos superiores a trinta dias, bem como o adiantamento a depositante a partir de trinta dias de sua ocorrência, devem ser classificados, no mínimo, como de risco nível G.

Parágrafo 2º Para as operações com prazo a decorrer superior a 36 meses admite-se a contagem em dobro dos prazos previstos no inciso I.

Parágrafo 3º O não atendimento ao disposto neste artigo implica a reclassificação das operações do devedor para o risco nível H, independentemente de outras medidas de natureza administrativa.

Art. 5º As operações de crédito contratadas com cliente cuja responsabilidade total seja de valor inferior a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais) podem ter sua classificação revista de forma automática unicamente em função dos atrasos consignados no art. 4º, inciso I, desta Resolução, observado que deve ser mantida a classificação original quando a revisão corresponder a nível de menor risco.

Parágrafo 1º O Banco Central do Brasil poderá alterar o valor de que trata este artigo.

Parágrafo 2º O disposto neste artigo aplica-se às operações contratadas até 29 de fevereiro de 2000, observados o valor referido no caput e a classificação, no mínimo, como de risco nível A.

Art. 6º A provisão para fazer face aos créditos de liquidação duvidosa deve ser constituída mensalmente, não podendo ser inferior ao somatório decorrente da aplicação dos percentuais a seguir mencionados, sem prejuízo da responsabilidade dos administradores das instituições pela constituição de provisão em montantes suficientes para fazer face a perdas prováveis na realização dos créditos:

I - 0,5% (meio por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível A;

II - 1% (um por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível B;

III - 3% (três por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível C;

IV - 10% (dez por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível D;

V - 30% (trinta por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível E;

VI - 50% (cinquenta por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível F;

VII - 70% (setenta por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível G;

VIII - 100% (cem por cento) sobre o valor das operações classificadas como de risco nível H.

Art. 7º A operação classificada como de risco nível H deve ser transferida para conta de compensação, com o correspondente débito em provisão, após decorridos seis meses da sua classificação nesse nível de risco, não sendo admitido o registro em período inferior.

Parágrafo único. A operação classificada na forma do disposto no caput deste artigo deve permanecer registrada em conta de compensação pelo prazo mínimo de cinco anos e enquanto não esgotados todos os procedimentos para cobrança.

Art. 8º A operação objeto de renegociação deve ser mantida, no mínimo, no mesmo nível de risco em que estiver classificada, observado que aquela registrada como prejuízo deve ser classificada como de risco nível H.

Parágrafo 1º Admite-se a reclassificação para categoria de menor risco quando houver amortização significativa da operação ou

quando fatos novos relevantes justificarem a mudança do nível de risco.

Parágrafo 2º O ganho eventualmente auferido por ocasião da renegociação deve ser apropriado ao resultado quando do seu efetivo recebimento.

Parágrafo 3º Considera-se renegociação a composição de dívida, a prorrogação, a novação, a concessão de nova operação para liquidação parcial ou integral de operação anterior ou qualquer outro tipo de acordo que implique na alteração nos prazos de vencimento ou nas condições de pagamento originalmente pactuadas.

Art. 9º É vedado o reconhecimento no resultado do período de receitas e encargos de qualquer natureza relativos a operações de crédito que apresentem atraso igual ou superior a sessenta dias, no pagamento de parcela de principal ou encargos.

Art. 10. As instituições devem manter adequadamente documentadas sua política e procedimentos para concessão e classificação de operações de crédito, os quais devem ficar à disposição do Banco Central do Brasil e do auditor independente.

Parágrafo único. A documentação de que trata o caput deste artigo deve evidenciar, pelo menos, o tipo e os níveis de risco que se dispõe a administrar, os requerimentos mínimos exigidos para a concessão de empréstimos e o processo de autorização.

Art. 11. Devem ser divulgadas em nota explicativa às demonstrações financeiras informações detalhadas sobre a composição da carteira de operações de crédito, observado, no mínimo:

I - distribuição das operações, segregadas por tipo de cliente e atividade econômica;

II - distribuição por faixa de vencimento;

III - montantes de operações renegociadas, lançados contra prejuízo e de operações recuperadas, no exercício.

Art. 12. O auditor independente deve elaborar relatório circunstanciado de revisão dos critérios adotados pela instituição quanto à classificação nos níveis de risco e de avaliação do provisionamento registrado nas demonstrações financeiras.

Art. 13. O Banco Central do Brasil poderá baixar normas complementares necessárias ao cumprimento do disposto nesta Resolução, bem como determinar:

I - reclassificação de operações com base nos critérios estabelecidos nesta Resolução, nos níveis de risco de que trata o art. 1º;

II - provisionamento adicional, em função da responsabilidade do devedor junto ao Sistema Financeiro Nacional;

III - providências saneadoras a serem adotadas pelas instituições, com vistas a assegurar a sua liquidez e adequada estrutura patrimonial, inclusive na forma de alocação de capital para operações de classificação considerada inadequada;

IV - alteração dos critérios de classificação de créditos, de contabilização e de constituição de provisão;

V - teor das informações e notas explicativas constantes das demonstrações financeiras;

VI - procedimentos e controles a serem adotados pelas instituições.

Art. 14. O disposto nesta Resolução se aplica também às operações de arrendamento mercantil e a outras operações com características de concessão de crédito.

Art. 15. As disposições desta Resolução não contemplam os aspectos fiscais, sendo de inteira responsabilidade da instituição a observância das normas pertinentes.

Art. 16. Esta Resolução entra em vigor na data da sua publicação, produzindo efeitos a partir de 1º de março de 2000, quando ficarão revogadas as Resoluções nºs 1.748, de 30 de agosto de 1990, e 1.999, de 30 de junho de 1993, os arts. 3º e 5º da Circular nº 1.872, de 27 de dezembro de 1990, a alínea "b" do inciso II do art. 4º da Circular nº 2.782, de 12 de novembro de 1997, e o Comunicado nº 2.559, de 17 de outubro de 1991.

Brasília, 21 de dezembro de 1999

Arminio Fraga Neto  
Presidente

## **ANEXO II**

### **Tabulação de dados**

Observ.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12
1	1	2	0	0	999	1	1	1	1	2	0	0
2	0	4	0	0	0	0	0	1	0	4	0	0
3	1	4	0	0	2	1	0	1	0	2	1	0
4	1	2	0	0	2	1	0	0	2	2	0	0
5	0	2	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0
6	0	2	0	1	1	0	0	1	0	2	0	0
7	0	2	0	1	1	1	1	1	1	3	0	0
8	0	2	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
9	0	3	0	1	999	0	1	0	1	1	1	0
10	0	3	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0
11	0	2	0	1	999	0	0	0	0	1	1	0
12	0	2	0	1	999	0	0	0	0	1	1	0
13	0	1	0	1	999	0	0	0	0	1	1	0
14	0	3	0	1	999	0	0	1	0	1	1	0
15	0	2	0	1	999	0	0	0	0	1	1	0
16	0	2	0	1	2	1	1	0	1	3	1	0
17	0	3	0	1	999	0	0	0	0	1	1	0
18	0	1	0	1	999	0	0	0	0	1	1	1
19	0	3	0	1	999	0	1	0	0	1	1	1
20	0	3	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
21	2	4	0	0	2	1	0	1	0	3	1	1
22	1	4	0	0	1	1	0	1	1	6	1	0
23	2	5	0	1	0	1	0	1	2	1	1	0
24	0	3	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0
25	0	3	0	1	1	1	0	0	1	6	0	0
26	0	2	0	1	1	1	0	0	1	6	1	0
27	0	3	0	1	1	1	0	0	1	6	0	0
28	0	3	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0
29	0	2	0	1	1	1	0	0	1	6	1	0
30	0	3	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0
31	0	2	0	1	999	1	0	1	1	6	1	0
32	0	1	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0
33	0	2	0	1	2	1	0	1	1	6	1	0
34	0	1	0	1	1	1	0	0	0	6	0	0
35	0	1	0	0	1	1	0	0	1	2	1	0
36	1	2	0	0	1	1	0	1	0	2	1	1
37	1	3	0	0	2	1	0	1	0	2	1	0
38	2	2	0	0	0	1	0	1	0	3	0	0
39	2	4	0	1	2	1	0	1	0	1	0	0
40	2	4	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0
41	2	4	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0
42	1	2	0	1	2	1	1	1	0	6	1	0
43	0	3	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
44	0	2	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
45	0	2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
46	0	3	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
47	0	3	0	1	1	1	0	1	0	2	1	0
48	2	4	0	0	2	1	0	1	1	2	1	0

Observ.	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12
49	2	4	0	1	2	1	0	1	1	999	999	0
50	2	4	0	1	1	1	0	1	1	3	0	0
51	0	2	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0
52	1	3	0	1	1	1	1	1	0	3	0	0
53	2	3	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0
54	2	4	0	1	2	1	0	1	1	2	0	0
55	2	4	0	1	2	1	0	1	3	1	1	0
56	1	2	0	1	2	1	1	1	0	1	1	0
57	1	2	0	0	2	1	1	1	0	2	1	0
58	1	4	0	1	0	1	0	1	1	6	1	0
59	2	4	0	0	2	1	0	1	0	6	1	0
60	1	1	0	1	1	1	0	1	1	6	1	0
61	1	2	0	0	2	1	1	1	0	3	1	0
62	2	4	0	1	1	1	0	0	1	3	1	0
63	0	2	0	0	1	1	0	0	0	3	0	0
64	1	1	0	1	2	1	0	1	2	3	1	0
65	1	3	0	0	1	1	1	1	1	2	1	0
66	1	3	0	1	2	1	0	1	2	6	1	0
67	1	2	0	0	2	1	0	1	0	4	1	0
68	1	4	0	1	2	1	0	1	2	1	0	0
69	2	4	0	1	0	1	0	1	0	6	0	0
70	0	2	1	1	1	1	0	1	999	999	999	0
71	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
72	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
73	0	2	0	0	1	1	1	1	0	2	1	0
74	0	2	1	1	1	1	0	1	0	2	1	0
75	0	2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0
76	0	2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
77	0	2	0	0	1	1	0	1	0	3	1	0

## **ANEXO III**

### **Estatística do modelo econométrico**

Dependent Variable: VD  
 Method: ML - Binary Logit (Quadratic hill climbing)  
 Date: 09/05/07 Time: 13:58  
 Sample: 1 77  
 Included observations: 75  
 Convergence achieved after 7 iterations  
 Covariance matrix computed using second derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	1,004727	2,04943	0,490247	0,624
V1	3,547426	1,281061	2,76913	0,0056
V2	-1,031249	0,55695	-1,851601	0,0641
V3	6,882223	2,778172	2,477249	0,0132
V4	-2,505168	1,176516	-2,129311	0,0332
V5	-0,003669	0,002058	-1,782643	0,0746
V6	-2,185186	1,475834	-1,480645	0,1387
V7	3,94488	1,570241	2,512277	0,012
V8	-5,046037	1,680444	-3,0028	0,0027
V9	3,225721	1,078429	2,991129	0,0028
V10	1,071599	0,37138	2,88545	0,0039
V11	-3,744988	1,241659	-3,016116	0,0026
V12	5,738901	2,172939	2,641078	0,0083
Mean dependent var	0,32	S,D, dependent var		0,469617
S.E. of regression	0,339887	Akaike info criterion		0,98021
Sum squared resid	7,162437	Schwarz criterion		1,381908
Log likelihood	-23,75787	Hannan-Quinn criter,		1,140603
Restr. log likelihood	-47,01521	Avg, log likelihood		-0,316772
LR statistic (12 df)	46,51468	McFadden R-squared		0,494677
Probability(LR stat)	5.66E-06			

## **ANEXO IV**

### **Questionário do produtor**

Número do Questionário: ( ) ( ) ( ) ( )

**BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S. A - BNB**  
**ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE – ETENE**

Questionário Aplicado ao Fruticultor (pessoa física ou jurídica, exclusive as organizações de produtor/fruticultor)

**Data da Pesquisa:**     /     / 2004

**Pessoas Entrevistadas:**

Nome: \_\_\_\_\_ Cargo/Parentesco:.....

Fone:

Nome.....Cargo/Parentesco

Fone

Nome.....Cargo/Parentesco

Fone

**PARA SER PREENCHIDO PELO SUPERVISOR NA AGÊNCIA DO BNB**

**Nome do Pesquisador** \_\_\_\_\_

**Nome do Supervisor:** \_\_\_\_\_

**SITUAÇÃO DO QUESTIONÁRIO:** assinale com “x” a alternativa correspondente.

- (    ) 1 – concluído  
(    ) 2 – incompleto (justificar)  
(    ) 3 – não realizado (justificar)

**INSTRUÇÕES:**

1. A numeração de cada questionário terá 4 dígitos, conforme a seguir indicado, sendo:
  - Primeiros 3 dígitos, corresponde ao número do questionário:
  - Último dígito, corresponde as letras “I” de irrigação ou “S” de sequeiro ou “M” quando irrigação e sequeiro.
2. Tem agroindústria com mais de 5 empregados? a) sim (    ) b) não (    )
3. **SE SIM, INCLUIR NA ENTREVISTA O ANEXO DESTINADO À AGROINDÚSTRIA.**

**1. CARACTERIZAÇÃO DO(A) PRODUTOR(A)**

**1.1. Nome/Razão Social** \_\_\_\_\_

**1.2. Ano de nascimento do fruticultor ou da constituição da empresa (assinale com um "X" uma opção):**

- 1 - antes de 1920 ( )    2 - 1921-1940 ( )    3 - 1941-1960 ( )  
 4 - 1961-1980 ( )    5 - 1981-2000 ( )    6 - 2001-2003 ( )

**1.3. Natureza (assinale com um "X" uma opção)**

- 1 - pessoa física ( )    2 - pessoa jurídica não associativa/cooperativa ( )

**1.4. Forma jurídica atual (pessoa jurídica, assinale com um "X" uma opção):**

- 1 - firma individual ( )    2 - sociedade de responsabilidade limitada ( )  
 3 - sociedade anônima ( )    4 - sociedade de pessoas (nome coletivo) ( )  
 5 - outras (especificar) ..... ( )

**1.5. Categoria do produtor (assinale com um "X" uma opção):**

- 1 - grande ( )    2 - médio ( )    3 - micro, mini ou pequeno produtor ( )

**1.6. Condição da ocupação do(s) imóvel(eis) rural(ais) pelo fruticultor (múltipla escolha, assinale com "X"):** 1 - proprietário ( )    2 - arrendatário ( )

- 3 - posseiro ( )    4 - cessionário ( )    5 - irrigante de projeto público ( )  
 6 - assentados de áreas de reforma agrária ( )    7 - parceiro ( )  
 8 - outro (especificar) ( )

**1.7. Reside em um dos imóveis da unidade produtiva de frutas (pessoa física, assinale com um "X" uma opção)?**

- 1 - sim ( )    2 - não ( )    3 - não se aplica ( )

**1.8. Assinale com um "X" a residência do fruticultor (pessoa física):**

- 1 - na propriedade rural ( )  
 2 - fora da propriedade rural na sede do município ( )  
 3 - fora da propriedade rural em outro município ( )  
 4 - em outro estado ( )  
 5 - outra (especificar) ( )  
 6 - não se aplica ( )

**1.9. A sede da empresa (pessoa jurídica, assinale com um "X" uma opção) situa-se em um dos municípios de localização dos imóveis rurais da unidade produtiva?**

- 1 - sim ( )    2 - não ( )    3 - não se aplica ( )

**1.10. Indique o município sede da unidade produtiva:**

1 - Município \_\_\_\_\_ 2 - Estado \_\_\_\_\_

**1.11. Assinale com um "X", a procedência dos empresários (pessoa jurídica) e dos fruticultores (pessoa física), quando iniciaram a exploração de frutas na região:**

- 1 - próprio município onde se localiza a exploração ( )  
 2 - municípios vizinhos do Estado ( )  
 3 - outros municípios mais distantes do Estado ( )  
 4 - outros estados do Nordeste ( )  
 5 - outros estados do Sudeste ( )  
 6 - outros estados do Sul ( )  
 7 - outros estados do Norte e Centro-Oeste ( )  
 8 - fora do Brasil ( )  
 9 - outro \_\_\_\_\_ ( )

Número do Questionário: ( ) ( ) ( ) ( )

- 1.12. Caso o cliente (pessoa física) não resida na propriedade, assinale com um “X” uma opção, a frequência de visita:** 1 - diariamente ( ) 2 - Uma a três vezes por semana ( ) 3 - quatro a seis vezes por semana ( ) 4 – quinzenal ( ) 5. Mensal ( ) 6. outra (especificar) ( )

**1.13. Grau de instrução do fruticultor (pessoa física, assinale com “X” uma opção):**

- 1 – analfabeto ( ) 2 – assina apenas o nome ( ) 3 - 1º grau incompleto ( )  
4 - 1º grau completo ( ) 5 - 2º grau incompleto ( ) 6 - 2º grau completo ( )  
7 – superior incompleto ( ) 8 – superior completo ( ) 9 - com pós graduação ( )  
10 – curso médio de ciências agrárias incompleto ( ) 11 – curso médio de ciências agrárias completo ( )

**1.14. Formação universitária do cliente (pessoa física, assinale com “X” uma opção):**

- 1 – administrador empresa ( ) 2 – direito ( ) 3 - ciências contábeis ( )  
4 - economia ( ) 5 – agronomia ( ) 6 – zootecnia ( )  
7 - eng. civil ( ) 8 - eng. química/industrial ( ) 9 – eng. Produção ( )  
10 - eng. pesca ( ) 11 – medicina ( ) 12 - comunicação e marketing ( )  
13. outro (especificar) \_\_\_\_\_ ( )

**1.15. Atividades extra-rurais desenvolvidas pelo cliente pessoa física (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 - comerciante ( ) 2.- profissional liberal ( ) 3 - industrial ( )  
4 - funcionário público ( ) 5 - aposentado ( ) 6 - militar ( )  
7. outro (especificar) \_\_\_\_\_ ( )

**2. IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE PRODUTIVA RURAL**

**2.1. Número de propriedades rurais que compõe a unidade produtiva (assinale com “X” uma opção):** 1 – um imóvel ( ) 2 – dois imóveis ( )

- 3 – três imóveis ( ) 4 - quatro imóveis ou mais ( )

**2.2. Localização do (s) imóvel (eis) explorados e área, em hectare, com fruticultura:**

Imóvel	Área	Área Plantada	Município	Estado
1 -				
2-				
Total			xxxxxxxxx	xxxxxxxxx

**2.3. Distância média entre a propriedade sede da unidade produtiva e a sede do município (assinale com um “X” uma opção):**

- 1 - menos de 5 km ( ) 2 - de 5 a 10 km ( ) 3 - de 11 a 25 km ( )  
4 - de 26 a 50 km ( ) 5 - mais de 50 km ( )

Número do Questionário: ( ) ( ) ( ) ( )

**2.4. Condições das estradas de acesso à(s) propriedade(s) e a Sede do Município:  
(registre as opções por tipologia):**

Tipologia	Condições de Uso(%)			
	boa	regular	péssima	total
1. com cobertura asfáltica				100,0
2. com revestimento primário (piçarrada)				100,0
3. sem revestimentos (carroçável)				100,0
4. outra (especificar)				100,0

**2.5. Indique com "X", os fatores que influenciaram a localização de sua(s) propriedade(s) rural (ais) na região (múltipla escolha):**

- 1 – já era proprietário do imóvel ( )  
2 – oferta de lotes em condições atrativas pelo DNOCS e CODEVASF ( )  
3 – existência dos serviços básicos (transporte, energia elétrica, comunicação) ( )  
4 – proximidade do mercado ( )  
5 – atratividade do preço de terra ( )  
6 – existência de uma base exitosa de produção de frutas ( )  
7 – outras (especificar)..... ( )

**2.6. Registre o capital social, em R\$1.000, posição até 2003 (apenas pessoa jurídica):**

1 – total:----- 2 – integralizado:-----

**2.7. Composição do patrimônio da unidade produtiva (múltipla escolha, assinale com "X"):**

- 1 - imóvel rural ( )    2 – Sede social ( )    3 – armazém ( )  
4 – agroindústria ( )    5 - *packing house* ( )    6 – veículos ( )  
7 – patrulha motomecanizada ( )    8 – rebanhos ( )  
9 – sistema de irrigação e drenagem ( )    10 – participação acionárias ( )  
11 – outro ( especificar) \_\_\_\_\_ ( )

**2.8. A fruticultura de sequeiro e/ou irrigada desenvolvida localiza-se (assinale com um "X" uma opção):**

- 1 – no Semi-Árido ( )    2 – fora do Semi-Árido ( )  
3 – dentro e fora do Semi-Árido ( )

**2.9. A fruticultura desenvolvida localiza-se em áreas de projetos de irrigação (assinale com um "X" uma opção):**

- 1 – pública ( )    2 – privada ( )    3 – pública e privada ( )    4 – não se aplica ( )

**2.10. No caso de projetos de irrigação públicos ou de assentamento, indique:**

1 . Nome do projeto:-----  
---

2. Município:----- 3. Estado:-----  
---

**2.11. A unidade produtiva frutícola localiza-se no (s) Pólo (s) Agroindustrial (ais) criados pelo BNB (múltipla escolha, assinale com "X"):**

- 1 – Petrolina-Juazeiro (PE/BA) ( )    2 – Baixo Médio Jaguaribe (CE) ( )

Número do Questionário: ( ) ( ) ( ) ( )

**2.12. Potencialidades da(s) propriedade(s) rural(ais) explorada(s) com fruticultura (múltipla escolha, assinale com "X"):**

- 1 – solos adequados para se expandir ( )  
2 – água com qualidade e em quantidade para se expandir ( )  
3 – acesso fácil, em qualquer época do ano ( )  
4 – mão-de-obra abundante na região ( ) 5 – telefonia ( )  
6 – energia elétrica de concessionárias ( ) 7 – energia alternativa ( )  
8- infra-estrutura básica de irrigação e drenagem implantada pelo governo ( )  
9 – outra (especificar) ( )

**2.13. Com base nas disponibilidades de solo e água, assinale com "X" uma opção, a quantidade de área com fruticultura, que poderá ser ampliada na unidade produtiva:** 1 – um ha ( ) 2 - dois ha ( ) 3 – três ha ( ) 4 – quatro ha ( ) 5 – 5 a 10 ha ( ) 6 – 11 a 15 ha ( ) 7 – de 16 a 20 ha ( ) 8 – 21 a 25 ha ( ) 9 – 26 a 30 ha ( ) 10 – 31 a 50 ha ( ) 11 - 51 a 100 ha ( ) 12 – 101 a 200 ha ( ) 13- acima de 200 ( ) 14 – não se aplica ( )

**2.14. A unidade produtiva tem interesse de implantar uma unidade de beneficiamento e processamento (assinale com um "X" uma opção)?**

- 1- sim ( ) 2 – não ( )

**2.15. Caso haja interesse, assinale com "X", o gênero de atividade que mais se ajusta à realidade da produção local/regional (múltipla escolha):**

- 1 – doces ( ) 2- sucos ( ) 3 – frutas desidratadas ( )  
4 – polpas ( ) 5 – amêndoas ( ) 6 – vinhos ( )  
7 – leite de coco ( ) 8 – água de coco ( ) 9 – essências de frutas ( )  
10 – outro \_\_\_\_\_ ( )

**3. SISTEMA DE PRODUÇÃO ADOTADO**

**3.1. Assinale (múltipla escolha), em percentual, o valor médio da receita das linhas de produção da unidade produtiva:**

Atividades	Receitas (%)	Atividades	Receitas(%)
1.fruticultura		6.bovino leiteiro/misto	
2.hortaliças		7.apicultura	
3.floricultura		8.ovino/caprino	
4.peixe		9.aves	
5.camarão		10.suínos	
11.outras			

**3.2. Tempo em que exerce a fruticultura na região (assinale com um "X" uma opção):**

- 1 – até 1 ano ( ) 2 – de 2 a 5 anos ( ) 3 – de 6 a 10 anos ( )  
4 – mais de 11 anos ( )

**3.3. Assinale com "X" (múltipla escolha), os motivos que levaram a investir em fruticultura na região:**

- 1 – experiência anterior na atividade ( )  
2 – resultados agrônômicos comprovados ( ) 3 – existência de agroindústria ( )  
4 - existência de maiores incentivos do que em outras atividades ( )  
5 – facilidade de comercialização ( ) 6 – produção própria matéria-prima ( )  
7 – retorno rápido dos investimentos ( ) 8 - outro \_\_\_\_\_ ( )

**3.4. Assinale (múltipla escolha) com “P” se irrigada ou com “S” se sequeiro ou com “M” se irrigado e sequeiro, as cinco primeiras frutícolas mais geradoras de receitas em 2003.**

- |                    |                                   |                      |
|--------------------|-----------------------------------|----------------------|
| 1- abacate ( )     | 2 – abacaxi ( )                   | 3 – acerola ( )      |
| 4 – ata/pinha ( )  | 5 – atemoia ( )                   | 6 - banana ( )       |
| 7 - caju ( )       | 8 – coco verde ( )                | 9 – coco-da-baia ( ) |
| 10 – goiaba ( )    | 11 - graviola ( )                 | 12 – laranja ( )     |
| 13 – limão ( )     | 14 - mamão ( )                    | 15 –manga ( )        |
| 16 – maracujá ( )  | 17- melão ( )                     | 18 - sapoti ( )      |
| 19 – tangerina ( ) | 20 – uva mesa ( )                 | 21 – uva vinho ( )   |
| 22 – uva passa ( ) | 23. outra (especificar) _____ ( ) |                      |

**3.5. Na hipótese de existir possibilidade de ampliar/diversificar a área com fruticultura com ou sem irrigação, assinale cinco dos principais obstáculos (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- |   |     |
|---|-----|
| 1 – atual projeto ainda não foi totalmente implantado                   | ( ) |
| 2 – garantias reais insuficientes para contratar novo financiamento     | ( ) |
| 3 –problemas de mercado   | ( ) |
| 4 – falta de organização dos fruticultores                              | ( ) |
| 5 - falta de interação entre os agentes componentes da cadeia produtiva | ( ) |
| 6 – dificuldade de transporte adequado                                  | ( ) |
| 7 – dificuldade de gerenciamento  | ( ) |
| 8 – falta de mão-de-obra qualificada                                    | ( ) |
| 9 – aumento/surgimento de novas pragas e doenças                        | ( ) |
| 10 – falta de agroindústria na região                                   | ( ) |
| 11 – distância para os grandes centros consumidores                     | ( ) |
| 12 – falta de domínio tecnológico para diversificação                   | ( ) |
| 13 –falta ou escassez de crédito  | ( ) |
| 14– outro (especificar) _____   | ( ) |

**3.6. Dentre as principais frutícolas potenciais, assinale cinco delas que poderão compor o elenco das culturas possíveis de diversificação da atividade (múltipla escolha, assinale com “X”, excluir as espécies assinadas no item 3.4):**

- |                               |                    |                               |                     |
|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1- abacate ( )                | 2 – abacaxi ( )    | 3 – açaí ( )                  | 4 - acerola ( )     |
| 5 – ata/pinha ( )             | 6- atemoia ( )     | 7 -banana ( )                 | 8 – cajá ( )        |
| 9 – cacau ( )                 | 10 – cajarana ( )  | 11 – caju ( )                 | 12 – coco verde ( ) |
| 13 – coco baia ( )            | 14 – cupuaçu ( )   | 15 – figo ( )                 | 16 – goiaba ( )     |
| 17- graviola ( )              | 18 – guaraná ( )   | 19 - jaca ( )                 | 20 – laranja ( )    |
| 21 – limão ( )                | 22 - macadamia ( ) | 23- mamão ( )                 | 24 – manga ( )      |
| 25 -mangaba ( )               | 26 - mangustão ( ) | 27 - maracujá ( )             | 28 - marmelo ( )    |
| 29 – melão ( )                | 30 - morango ( )   | 31 - pupunha ( )              | 32 – sapoti ( )     |
| 33 – tangerina ( )            | 34 – uva vinho ( ) | 35 – uva mesa com semente ( ) |                     |
| 36 – uva mesa sem semente ( ) | 37 – uva passa ( ) | 38 - outra (especificar)      |                     |

**3.7. Assinale com “X” o sistema de irrigação adotado na unidade produtiva frutícola (múltipla escolha):**

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1- sulco ( )                  | 2 – gotejamento ( )               |
| 3 – microaspersão ( )         | 4 – xique-xique ( )               |
| 5 – aspersão convencional ( ) |                                   |
| 6 – não se aplica ( )         | 7 – outro (especificar) _____ ( ) |

**3.8. Assinale com um “X” uma opção, da condição das fontes hídricas utilizadas em diversos usos:**

- 1 – próprias (açude/barragem ou poço) ( )                      2 – de terceiros ( )  
3 – própria e de terceiros ( )

**3.9. Assinale com “X” a fonte de abastecimento d’água (múltipla escolha):**

- 1.- rio perene ( )    2 - córrego perene ( )    3. nascente/minador ( )  
4-açude/represa no imóvel ( )    5 - poço profundo ( )    6-poço artesiano( )    7. cacimba ( )  
8. concessionária pública de água ( )    9 – distrito de irrigação ( )    10 – barragem subterrânea ( )

**Há conflito de uso de água entre os produtores da região/município (assinale com um “X”, uma opção)?**    1 – sim ( )    2 – não ( )    3- desconhece ( )

**3.11. Se houver conflito por água, indique se existe alguma instituição para negociar com os produtores (assinale com “X”):**

- 1 – sim ( )                      2 – não ( )                      3 – desconhece ( )

**3.12. As fontes hídricas são suficientes para atender a atual demanda da unidade produtiva de (assinale com “X” uma opção):**

- 1 – apenas um ano ( )    2 - até dois anos ( )    3 – mais de dois anos ( )

**3.13. Foi realizada previamente a análise da água (química e biológica) para usos múltiplos (assinale com um “X”)**

- 1 – sim ( )                      2 - não ( )                      3 – desconhece ( )

**3.14. Há restrição do uso da água (múltipla escolha, assinale com “X”) para:**

- 1 – consumo humano ( )    2 – consumo animal ( )    3 – irrigação ( )  
4 – processamento industrial ( )    5 – sem restrições para usos múltiplos ( )

**3.15. Assinale com “X” a(s) fonte(s) de energia usada na unidade produtiva (múltipla escolha):**

- 1 – concessionária ( )                      2 – gerador próprio ( )  
3 – concessionária/gerador próprio ( )                      4 – água pressurizada ( )  
5 – eólica ( )                      6 – solar ( )                      7 – nenhuma ( )  
8 – outro \_\_\_\_\_ ( )

**3.16. Assinale com “X”, o(s) horário(s) de realização da irrigação na unidade produtiva (múltipla escolha):**

- 1 - horário reservado - 21,30-06,00 horas (hora irrigante) ( )  
2 – horário fora de ponta – 06-17 horas ( )  
3 – horário de ponta – 17-21,30 horas ( )  
4 – não se aplica ( )

**3.17. No caso de não ocorrência da prática da irrigação no horário reservado (múltipla escolha), assinale com “X”, os principais motivos:**

- 1 – sistema de irrigação por superfície impraticável ( )  
2 – sistema dimensionado para operar ao longo das 24 horas ( )  
3 – ignorância da existência da vantagem em termos do custo da energia ( )  
4 – conheço a vantagem, mas não tenho condições de substituir o sistema ( )  
5 – outro (especificar) ( )  
6 – não se aplica ( )

**3.18. Atualmente, a oferta de energia no município/região é suficiente para aumentar a demanda futura dos produtores/industriais (assinale com um “X” uma opção):**

1 – sim ( )      2 – não ( )      3 – desconhece ( )

**3.19. Dentre as alternativas tecnológicas utilizadas na região, como classificar a usada pela sua unidade produtiva (assinale com um “X” uma opção)?**

1 – tradicional ( )      2 – moderna ( )      3 – avançada ou de ponta ( )

**3.20. Tecnologias usadas pela unidade produtiva em fruticultura (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 - mecanização motora ( )      2 - mecanização animal ( )
- 3 – mecanização motora e animal ( )      4- análise física e química do solo ( )
- 5 – correção do solo ( )      6 – adubação química ( )      7 – adubação orgânica ( )
- 8 – adubação verde ( )      9 - cobertura morta ( )      10 – energia elétrica ( )
- 11 - irrigação ( )      12 - fertirrigação ( )      13- sistema de rádio ( )
- 14 – telefonia rural ( )      15- FAX ( )      16 – internet ( )
- 17 – informática ( )      18- mudas da própria unidade produtiva ( )
- 19 - mudas de viveiristas idôneos ( )      20 – tratamento mudas ( )
- 21 - controle biológico ( )      22 – manejo integrado de pragas e doenças ( )
- 23 – produção integrada de frutas –PIF ( )      24 – aplicação herbicida ( )
- 25 – indução floral ( )      26 – poda de formação e limpeza ( )
- 27 – substituição de copa ( )      28 – rotação cultural ( )
- 29 - produção orgânica ( )      30 - limpeza, seleção e classificação da fruta ( )
- 31 – embalagem da fruta para comercialização ( )
- 32 – armazenamento da fruta em instalações aclimatadas ( )
- 33 – transporte da fruta em veículo com controle de temperatura ( )
- 34 - monitoramento da fruta vendida para fora do Brasil ( )
- 35 – controle do custo de produção ( )      36 - planejamento da produção ( )
- 37 – certificação para mercados internacionais ( )
- 38 – utilização de EPI para aplicação de defensivos ( )
- 39 – adoção do sistema de medicina de segurança do trabalho ( )
- 40 – monitoramento da mosca das frutas ( )
- 41 – outra (especificar) ( )

**3.21. Indique o(s) motivo(s) pelo(s) qual (ais) a unidade produtiva de fruta escolheu o tipo de tecnologia adotado (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 - já estabelecida pelo projetista/técnico ( )
- 2 - devido à especificação da fruta ( )
- 3 - devido a qualidade do produto a ser obtido ( )
- 4 - pela necessidade de competir no mercado ( )
- 5 - pela necessidade de atender a agroindústria ( )
- 6 - por falta de outra opção tecnológica ( )
- 7 – outro (especificar) ( )

**3.22. Caso haja controle de qualidade, indicar onde o mesmo se processa (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – na escolha da variedade da muda ( )      2 – durante os tratos culturais ( )
- 3 – colheita e pós-colheita ( )      4 – limpeza, seleção, classificação ( )
- 5 – embalagem ( )      6 - transporte      7 – destino final da fruta ( )
- 8 – ao longo de todo o processo produtivo ( )      9 – não faz controle ( )

**3.23. Registre a variação percentual (%) da produtividade média das principais frutícolas em relação ao projeto aprovado para a unidade produtiva, no período 2001/2003:**

Ano/Cultura	Igual	Variação em Relação ao Projeto (%)		Não sabe
		Menor	Maior	
2001				
1 -				
3-				

Notas: nas colunas “igual” e “não sabe”, assinalar apenas com um “X”.

variação menor ou maior excludentes

**3.24. Assinale com “X” os motivos pelos quais os níveis de produtividades obtidos estão abaixo dos valores estimados no projeto/estudos (múltipla escolha):**

- 1 – ainda não atingiu a ano de estabilização da produção ( )
- 2 – escassez de água para irrigação ( )
- 3 – problemas de chuvas (escassez ou excesso ou fora de época) ( )
- 4- ocorrência de excesso de vento ( )
- 5 – plantio e colheita fora de época ( )
- 6 – surgimento de novas pragas e doenças ( )
- 7 - falta de mão-de-obra qualificada ( )
- 8 – adubação e tratos culturais insuficientes ( )
- 9 – ausência/deficiência de drenagem ( )
- 10 -falhas na elaboração do projeto ( )
- 11 – problema de gestão ( )
- 12 – deficiência na assistência técnica ( )
- 13 – outra (especificar) ( )

**3.25. Assinale com “X” as razões pelas quais não foram realizadas em sua totalidade as práticas agrícolas programadas (múltipla escolha):**

- 1 – preço de venda na última safra não compensou ( )
- 2 – crédito de custeio insuficiente ( )
- 3 – endividamento elevado nos bancos ( )
- 4 – custo elevado do crédito informal ( )
- 5 – restrições juntos aos agentes financeiros ( )
- 6 – demora na liberação do crédito ( )
- 7 – falta de mão-de-obra ( )
- 8 – preços dos insumos elevados ( )
- 9– outra (especificar) ( )

**4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E CAPACITAÇÃO**

**4.1. Assinale com um "X", a natureza da assistência técnica prestada à fruticultura desenvolvida na unidade produtiva):** 1 - própria ( ) 2 - terceiros ( )

3 - própria e de terceiros ( ) 4 - sem assistência técnica ( )

**4.2. Na hipótese da assistência técnica ser própria, assinale com "X" o(s) responsável(eis) pela realização desse serviço (múltipla escolha):**

1 - produtor/familiar profissional de ciências agrárias ( )

2 - profissional contratado pela unidade produtiva ( )

3 - profissional contratado por um grupo de fruticultores ( )

4 - outra (especificar) ( )

**4.3. No caso de assistência técnica de terceiros, assinale a(s) instituição (ões) responsável(eis) pela prestação desse serviço (múltipla escolha, assinale com "X")**

1 - EMATER/EBDA ( ) 2 - associação/cooperativa ( ) 3 - BNB ( )

4 - BB ( ) 5 - DNOCS ( ) 6 - CODEVASF ( )

7 - EMBRAPA ( ) 8 - Universidade ( ) 9 - secretaria estadual ( )

10 - secretaria municipal ( ) 11 - ONGs ( ) 12 - SEBRAE ( )

13 - SENAI ( ) 14 - consultor autônomo \_\_\_\_\_ ( )

15 - Escritório de projeto privado (nome) \_\_\_\_\_ ( )

16 - empresa vendedora de insumos, equipamentos ( )

17 - comprador de frutas ( )

18 - outra (especificar) ( )

**4.4. A instituição (pessoa jurídica) ou prestador autônomo de assistência técnica tem escritório instalado em um dos municípios da unidade produtiva de fruticultura (assinale com "X" uma opção)?**

1 - sim ( ) 2 - não ( ) 3 - não se aplica ( )

**4.5. A sede da instituição (pessoa jurídica) responsável pela assistência técnica localiza-se (assinale com "X" uma opção):**

1 - em um dos municípios dos imóveis da unidade produtiva ( )

2 - na capital do estado ( ) 3 - outro município do estado ( )

4 - fora do estado ( ) 5 - não se aplica ( )

**4.6. Assinale com "X" uma opção, a distância média entre o prestador de assistência e o município onde se localiza o(s) imóvel(eis) com fruticultura:**

1 - até 20 km ( ) 2 - 21-40 km ( ) 3 - 41-60 km ( )

4 - 61-100 km ( ) 5 - 101-150 km ( ) 6 - 151 ou mais km ( )

**4.7. Metodologia usada na difusão das tecnologias (múltipla escolha, assinale com "X"):** 1 - individual ( ) 2 - grupal ( ) 3 - práticas no campo ( )

4 - induzindo a participar de eventos ( ) 5 - outro (especificar) \_\_\_\_\_ ( )

**4.8. No caso de assistência técnica de terceiro, assinale com um "X" uma opção por fase, a frequência desse serviço**

Fase do Projeto	Uma vez	Duas vezes	Mais de 3 vezes	Nenhuma
1. Na elaboração				
2. Na implantação				
3. Após a implantação				

**4.9. Qualifique a assistência técnica recebida de terceiros, em termos de frequência (assinale com "X" uma opção):**

1 - excelente ( ) 2 - boa ( ) 3 - regular ( )

4 - deficiente ( ) 5 - desnecessária ( ) 6 - não se aplica ( )

**4.10. Na elaboração do projeto de fruticultura (assinale com “X” uma opção) o seu nível de participação:**

- 1 – elevado ( )    2 - médio ( )    3 – pequeno ( )  
4 – nenhum ( )

**4.11. Assinale com um “X”, o seu nível de satisfação quanto à concepção/resultados do projeto elaborado:** 1 – elevada ( )    2 – média ( )    3 – pequena ( )

**4.12. O cronograma de implantação do projeto foi cumprido na época prevista (assinale com um “X” uma opção):**

- 1 - sim ( )    2 – não ( )    3- não se aplica ( )

**4.13. Razão(ões) do atraso na implantação do projeto (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – ocorrência ou escassez de chuvas ( )  
2 - falta de equipamentos e insumos no mercado para pronta entrega ( )  
3 – dificuldades para aquisição de sementes/mudas de boa qualidade ( )  
4 – surgimento de problemas não considerados no estudo ( )  
5 – pouco envolvimento dos técnicos do escritório de projeto ( )  
6 – falta de mão-de-obra ( )  
7 – crédito insuficiente ( )  
8 – impossibilidade física do técnico contratado pela empresa ( )  
9 – problemas de gestão (inexperiência) ( )  
10 – outra (especificar) ( )

**4.14. O projeto de fruticultura elaborado apresentou falhas/deficiência (assinale com um “X” uma opção)?**

- 1 – sim ( )    2 – não ( )

**4.15. No caso de ocorrência(s) de falha(s)/deficiência(s) na elaboração do projeto, assinale com “X” tais fatos (múltipla escolha):**

- 1 – escolha da variedade ( )  
2 – estudo de mercado ( )  
3 – produtividades no projeto superestimadas ( )  
4 – carência/deficiência na infra-estrutura de aclimação e transporte ( )  
5 – carência de empresas exportadoras na região ( )  
6 - dimensionamento de recursos financeiros insuficientes ( )  
7 - contra-partida de recursos próprios elevada ( )  
8 – exclusão de investimentos básicos ( )  
9 – quantidade e qualidade da água para irrigação ( )  
10 – escolha do sistema de irrigação ( )  
11 – outra (especificar) ( )

**4.16. Formas de aquisição de conhecimentos (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 - jornal ( )    2 - revista ( )    3 - televisão ( )  
4 – rádio ( )    5 - .associação ( )    6 - cooperativa ( )  
7 - sindicato ( )    8 – fruticultores vizinhos ( )  
9 - exposições/feiras de frutas ( )    10 – parceiros prestadores de serviços ( )  
10 – cursos ( )    11 – outra (especificar) ( )

**4.17. Participação, nos três últimos anos, de preposto da unidade produtiva em cursos profissionalizantes relacionados com a atividade frutícola explorada (assinale com um “X” uma opção):** 1 – sim ( ) 2 – não ( )

**4.18. Na hipótese de algum preposto ter sido capacitado (múltipla escolha, assinale com “X”), em que situação ocorreu tal (ais) evento(s):**

- 1 – antes da elaboração do projeto ( )  
 2 – durante a elaboração do projeto ( )  
 3 – após a contratação do crédito ( )  
 4 – durante as três fases do projeto ( )

**4.19. Curso de capacitação profissional realizado por preposto da unidade produtiva, nos últimos três anos (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – irrigação ( ) 2 - drenagem ( ) 3 - meio ambiente ( )  
 4 – associativismo ( ) 5 - administração e gerenciamento ( )  
 6 – manejo integrado de pragas e doenças ( ) 7 - produtos orgânicos ( )  
 8 – colheita e pós-colheita ( ) 9 - processamento de frutas ( )  
 10 – segurança no trabalho ( ) 11 – comercialização ( )  
 12 – informática ( ) 13 - outro (especificar) ( )

**4.20. Participação de preposto em eventos relacionados com a fruticultura nos últimos três anos (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – congresso ( ) 2 – reunião ( ) 3 – seminário ( )  
 4 – palestra ( ) 5 – feiras de frutas ( ) 6 – dia de campo ( )  
 7 – excursão para regiões produtoras ( ) 8 – outro (especifica) ( )

## 5. PESQUISA SOBRE FRUTICULTURA

**5.1. No município/região, existe instituição de pesquisa (assinale com um “X” uma opção)?** 1 - sim ( ) 2 – não ( )

**5.2. As instituições de pesquisa que atuam no município/região são (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – EMBRAPA ( ) 2 – Universidade ( ) 3 - órgão estadual ( )  
 4 – SEBRAI ( ) 5 - iniciativa privada ( )  
 6 – outro \_\_\_\_\_ ( )

**5.3. O nível de relacionamento fruticultor e órgãos de pesquisa governamentais (assinale com um “X” a opção) é:**

- 1 - ruim ( ) 2 - regular ( ) 3 - ótimo ( ) 4 – não se aplica ( )

**5.4. Se “ruim”, especifique onde há maior dificuldade de relacionamento (assinale com um “X” uma opção):** 1 – na unidade local ( ) 2 – na administração central

**5.5. Os problemas surgidos com a fruticultura estão sendo solucionados pelos órgãos de pesquisas governamentais com (assinale com um “X” a opção):**

- 1- tempestividade ( ) 2 – lentidão ( ) 3 – sem solução ( )

**5.6. Os problemas ainda pendentes de soluções pelos órgãos de pesquisa são (múltipla escolha, assinale com “X”):** 1 – novas espécies frutícolas ( ) 2 –

produção orgânica ( ) 3 – espécies frutícolas mais resistentes às pragas e doenças ( )

4 – mercados ( ) 5 – espécies mais resistentes aos veranicos ( )

6 – novos derivados de frutas ( ) 7 - outro \_\_\_\_\_

**5.7. Na elaboração dos planos anuais dos órgãos de pesquisa governamentais, o nível de participação do fruticultor local é (assinale com um "X" uma opção):**

1 – elevado ( ) 2 - médio ( ) 3 – pequeno ( ) 4 – nenhum ( )

**5.8. O nível de satisfação quanto à concepção/resultados dos planos anuais dos órgãos de pesquisa que atuam no município/região é (assinale com um "X" a opção):**

1 – elevado ( ) 2 – médio ( ) 3 – pequeno ( ) 4- nenhum ( )

## 6. ASSISTÊNCIA CREDITICIA

**6.1. Experiências com agentes financeiros e parceiros (múltipla escolha, assinale com "X"):**

1 - BNB ( ) 2 - BB ( ) 3 - BNDES ( ) 4 - cooperativa ( )  
5 - FINOR ( ) 6 - banco privado ( ) 7 - ONGs ( )  
8 - fornecedor de insumos e material de embalagem ( )  
9 - comerciantes e exportadores de frutas ( ) 10 - agroindústria ( )  
11 - outro (especificar)..... ( )

**6.2. Tem crédito rural "em ser" no BNB (assinale com um "X" uma opção)?**

1 - sim ( ) 2 - não ( )

**6.3. Número de vez que opera com o BNB (assinale com um "X" uma opção):**

1 - primeira vez ( ) 2 - segunda vez ( ) 3 - terceira vez ( )  
4 - quarta vez ( ) 5 - quinta vez ( ) 6 - sexta vez ou mais ( )  
7 - nenhuma ( )

**6.4. Em 31.12.2003, era beneficiário do PRONAF (aplicado aos mini e pequeno produtores fruticultores, assinale com um "X" uma opção):** 1 - Sim ( ) 2 - Não ( )

**6.5. Em 31.12.2003, era cliente do BNB - fruticultura (assinale com um "X" uma opção)?**

1 - sim ( ) 2 - não ( )

**6.6. Linhas de financiamentos para fruticultura "em ser" no BNB, em 31.12.2003 (múltipla escolha, assinale com "X")?** 1 - custeio ( ) 2 - investimento ( )

3 - agroindústria ( ) 4 - comercialização ( ) 5 - outra (especificar)  
\_\_\_\_\_ ( ) 6 - não se aplica ( )

**6.7. Relativamente ao(s) financiamento(s) "em ser" no BNB para fruticultura, dê sua opinião se o crédito foi (múltipla escolha, assinale com "X"):**

1 - adequado ( ) 2 - inadequado ( )  
3 - suficiente ( ) 4 - insuficiente ( )  
5 - oportuno ( ) 6 - inoportuno ( )  
7 - outra (especificar) \_\_\_\_\_ ( )  
8 - não se aplica ( )

**6.8. Situação da(s) operação(ões) em ser de fruticultura do cliente no BNB (assinale com um "X" uma opção):**

1 - normal ( ) 2 - em atraso ( ) 3 - em prejuízo ( ) 4 - não se aplica ( )

**.9. Situação da aplicação do crédito de fruticultura (assinale com um "X" uma opção):**

1 - normal ( ) 2 - anormal ( ) 3 - não se aplica ( )

**6.10. Razão(ões) da anormalidade na aplicação do crédito de fruticultura (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – ocorrência ou escassez de chuvas ( )  
 2 – atraso na entrega de equipamentos ( )  
 3 – atraso na aquisição de sementes/mudas ( )  
 4 – elevação nos preços de equipamentos, insumos e mão-de-obra ( )  
 5 – falta de mão-de-obra qualificada ( )  
 6 – dificuldade de aplicar a contrapartida de recursos próprios ( )  
 7 - incorreções técnicas do projeto ( )  
 8 -- carência/deficiência da assistência técnica ( )  
 9 – uso de crédito em outras finalidades não prevista no projeto ( )  
 10 – outra (especificar) ( )

**6.11. Há dificuldades para pagar o(s) financiamento(s) em “ser” no BNB (assinale com um “X” uma opção)?**

- 1 - sim ( )      2 - não ( )      3 – não se aplica ( )

**6.12. Caso haja dificuldades para pagamento dos créditos “em ser”, assinale com “X”, os motivo (múltipla escolha):**

- 1 - diminuição da área cultivada por falta ou excesso de chuvas ( )  
 2 - elevação na incidência de novas pragas e doenças ( )  
 3 – enchentes resultando na destruição de investimento e fruteiras ( )  
 4 – ventos fortes destruindo parte dos investimentos ( )  
 5 - comprador não pagou ( )  
 6 - queda nos preços das frutas ( )  
 7 - capacidade de endividamento incompatível com as receitas ( )  
 8 – encargos sociais e fiscais elevados ( )  
 9 – custo elevado do financiamento ( )  
 10 – flutuação cambial ( )  
 11 – dificuldade de penetrar nos mercados mais exigentes ( )  
 12 – prazo inadequado/dificuldade de renegociação ( )  
 13 – mercado incipiente ( )      14 – saturação de mercado ( )  
 15 – irregularidade na produção ( )      16 - outra \_\_\_\_\_( )

**6.13. Classifique a qualidade do atendimento do BNB (assinale com um “X” uma opção):** 1 - ruim ( ) 2 - regular ( ) 3 - ótima ( ) 4 – boa ( ) 5 – não se aplica ( )**6.14. Se “ruim”, assinale com “X”, onde há maior dificuldade de relacionamento (múltipla escolha)?** 1 – na agência ( ) 2 - na central de análise ( )

- 3 - na superintendência ( ) 4 – no agente de desenvolvimento 5 -outro ( ) 6 - não se aplica

**6.15. As normalizações dos créditos no BNB são realizadas (assinale com um “X” uma opção):**

- 1 –com rapidez ( )      2 – com muita demora ( )  
 3 – estão pendentes de solução ( )      4 - não se aplica ( )

**6.16. A demora na solução dos problemas de crédito no BNB deve-se (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – falta de funcionários ( )      2 – muita exigência do Banco ( )  
 3 - dificuldade de mobilizar recursos financeiros relativo a contrapartida ( )  
 4 – centralização das decisões na Direção Geral ( ) 5 – alçadas de decisão da Agência incompatível com a realidade do município/região ( ) 6 – os grandes produtores têm prioridades ( ) 7 - outro \_\_\_\_\_( )  
 8 - não se aplica ( )

**6.17. As renegociações de dívidas vencidas no BNB proporcionaram condições para dar continuidade a exploração de frutas (assinale com um “X” uma opção)?**

1 – sim ( )      2 – não ( )      3 – não aplica ( )

**6.18. Caso as renegociações das dívidas no BNB não resultaram na sustentabilidade de sua fruticultura, assinale com “X” suas razões (múltipla escolha):**

- 1 – falta de garantias para novo crédito para investimento no BNB ( )
- 2 – falta de garantias para novo crédito de custeio no BNB ( )
- 3 – não dispõe de outras garantias para recorrer a outros bancos ( )
- 4 – impedido de contrair novo crédito em face da securitização/sistema de risco ( )
- 5 – concessão de aval ( )
- 6 – outra (especificar) \_\_\_\_\_ ( )

**7. COMERCIALIZAÇÃO E MERCADO****7.1. As receitas geradas com fruticultura, em 31.12.2003, situaram (assinale em percentual uma opção):**

- 1 - acima dos valores estimados no projeto ( )
- 2 - aquém dos valores estimados no projeto ( )

**7.2. Causas da redução nas receitas em 31.12.2003 (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – declínio nas produtividades ( )
- 2 - queda nos preços das frutas ( )
- 3 - redução no percentual de frutas para exportação ( )
- 4 - fatores climáticos (chuva ou vento) ( )
- 5 – atuação do intermediário ( )
- 6 – queda na cotação do dólar ( )
- 7 – aumento na oferta de frutas para os mesmos mercados ( )
- 8 – comprador não pagou ( )
- 9 – atraso na implantação do projeto ( )
- 10 – outra (especificar) ( )

**7.3. Assinale com “X”, o destino dos lucros gerados pela fruticultura (múltipla escolha):**

- 1 – aquisição de eletrodomésticos ( )
- 2 – aquisição de veículo motorizado ( )
- 3 – aplicação no mercado financeiro (poupança/renda fixas) ( )
- 4 – reaplicação na atividade frutícola ( )
- 5 – aquisição de mais glebas rurais ( )
- 6 – aquisição de imóveis urbanos ( )
- 7 – outro (especificar) ( )

**7.4. Destino e Forma de comercialização das três frutícolas mais importantes, em termos de receitas geradas em 2003 (múltipla escolha, escreva o nome das fruteiras em cada coluna e registre o percentual por destino e forma de comercialização):**

<b>Destino</b>			
1 – mercado local			
2 – capital do estado			
3 – resto do estado			
4 – total comercializado estado (1 + 2 + 3)			
5 – outros estados do Nordeste			
6 – comercialização NE (4 + 5)			
7 – Norte-Centro-Oeste			
8 – Sudeste			
9 – Sul			
10 – mercado externo			
<b>11 – total (6 + 7 + 8 + 9 + 10)</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Formas de Comercialização</b>			
12 – intermediários			
13 – organização de produtores			
14 – empresas exportadoras			
15 – grupo de pequenos produtores			
16 – agroindústria com base em contrato			
17 – agroindústria sem contrato			
18 – integrando-se a grandes produtores que exportam			
19 – isoladamente			
20 – outra (específica)			
<b>21 – total (12 a 20)</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**7.5. Informe o destino das vendas da produção de frutas, em 2003 (registre os nomes dos estados e países e a participação em percentual).**

a) Produto:

<b>Destino</b>	<b>% da Quantidade</b>
<b>Principais Estados</b>	
1.	
2.	
3.	
4. Outros estados	
Exportações (especificar até 3 países)	
1.	
2.	
3.	
4. Outros países	
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

b) Produto:

<b>Destino</b>	<b>% da Quantidade</b>
<b>Principais Estados</b>	
1.	
2.	
3.	
4. Outros estados	
Exportações (especificar até 3 países)	
1.	
2.	
3.	
4. Outros países	
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

c) Produto:

<b>Destino</b>	<b>% da Quantidade</b>
<b>Principais Estados</b>	
1.	
2.	
3.	
4. Outros estados	
Exportações (especificar até 3 países)	
1.	
2.	
3.	
4. Outros países	
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

**7.6. Dificuldades na comercialização das três mais importantes fruteiras em termos de receitas, em 31.12.2003 (múltipla escolha, escreva o nome das culturas em cada coluna e assinale com “X” as dificuldades):**

Dificuldades	Nome da Fruta		
1 - não tem dificuldades			
2 - qualidade do produto			
3 - quantidade insuficiente do produto			
4 -irregularidade na entrega do produto			
5 - desconhecimento do mercado e de compradores potenciais			
6 - concorrência acirrada			
7 – inadequação dos canais de comercialização			
8 –tarifas e impostos elevados			
9 – falta de veículo adequado			
10 - Impossibilidade de participar de feiras e exposições			
11 – impossibilidade de monitorar as frutas exportadas			
12 –estradas mal conservadas			
13 – carência de transporte marítimo			
14 –frete aéreo inviável			
15 – defasagem cambial			
16 –outro (especificar)			

**7.7.Assinale com “X”, os fatores que impedem iniciar ou aumentar suas exportações para fora do Brasil (múltipla escolha):**

- |  |     |
|--|-----|
| 1- fruta destinada apenas ao mercado interno             | ( ) |
| 2 – custo de produção não competitivo                    | ( ) |
| 3 – desconhecimento do mercado                           | ( ) |
| 4 – carência de certificação do produto                  | ( ) |
| 5 – barreiras fitossanitárias dos países importadores    | ( ) |
| 6 – dificuldade de transporte marítimo                   | ( ) |
| 7 – falta de apoio governamental para a pequena produção | ( ) |
| 8 - incerteza da cotação do produto no desembarque       | ( ) |
| 9- carência de infra-estrutura de frios na região        | ( ) |
| 10 – carência de <i>packing house</i> na região          | ( ) |
| 11 –outro (especificar)                                  | ( ) |

7.8. Registre o nome das três fruteiras mais importantes em termos de receitas, durante o exercício de 2003 e a(s) forma(s) de venda, em percentual :

Frutas	Formas de Venda (%)				
	Vista	30 dias	60 dias	90 dias	Total
					100,0

7.9. A cotação da fruta exportada sob o sistema em consignação, em 2003 (assinale com um "X" uma opção):

- 1 - situou-se no valor esperado ( )      2 - situou-se acima do esperado ( )  
 3 - situou-se abaixo do esperado ( )      4 - não teve cotação ( )  
 5 - não se aplica ( )

7.10. Recorreu aos agentes financeiros formais para a obtenção do crédito para exportação em 2003? 1 - sim ( ) 2 - não ( ) 3 - não se aplica ( )

7.11. Meios de transportes utilizados na exportação da fruta (múltipla escolha):

- 1 - marítimo ( ) 2 - aéreo ( ) 3 - terrestre ( ) 4 - não se aplica ( )

7.12. Terminal(ais) aéreo(s) usado(s): A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

7.13. Porto(s) Marítimo(s) de embarque usado(s): A \_\_\_\_\_

B \_\_\_\_\_

C \_\_\_\_\_

7.14. Frequência de avião: 1 - diariamente ( ) 2 - duas vezes por semana ( )

- 3 - três vezes por semana ( ) 4 - quatro vezes por semana ( )  
 5 - semanal ( ) 6 - outro (especificar) ( )

7.15. Frequência de navios: 1 - semanal ( ) 2 - decenal ( )

3 - quinzenal ( ) 4 - mensal ( )

6 - outro (especificar) ( )

7.16. Existência de infra-estrutura de frios (para cada item, assinale com um "X" uma opção):

- 1 - Aeroporto 2 - sim ( ) 3 - não ( ) 4 - desconhece ( )  
 2 - Porto Marítimo 2 - sim ( ) 3 - não ( ) 4 - desconhece ( )  
 3 - Na propriedade rural 2 - sim ( ) 3 - não ( ) 4 - desconhece ( )  
 4 - Na empresa exportadora 2 - sim ( ) 3 - não ( ) 4 - desconhece ( )  
 5 - Na organização 2 - sim ( ) 3 - não ( ) 4 - desconhece ( )

7.17. Distância média entre a propriedade rural e o (múltipla escolha, registre o número para cada item):

- 1 - aeroporto A km 2 - aeroporto B km 3 - aeroporto C km  
 2 - porto A km 2 - porto B km 3 - porto C km

7.18. Dentre os portos marítimos usados, indique em ordem de importância, aqueles que apresentam mais vantagens para exportação de frutas (múltipla escolha, assinale o número ordinal para cada item):

- 1 - porto A ( ) 2 - porto B ( ) 3 - porto C ( ) 4 - não se aplica ( )

**7.19. As vantagens proporcionadas pelo embarque de frutas através do porto que ocupou a primeira colocação no item 7.18 são (múltipla escolha, assinale com "X"):**

- 1 – proximidade da unidade produtiva ( )  
 2 – frequência de navios ( )  
 3 – menor número de dias para chegar ao mercado externo ( )  
 4 – existência de infra-estrutura moderna de apoio ( )  
 5 – custo menor do transporte marítimo ( )  
 6 – rapidez no embarque da fruta ( )  
 7 – outra \_\_\_\_\_ ( )

**7.20. Existe packing house na região (assinale com um "X" uma opção)?**

- 1 – sim ( ) 2 – não ( ) 3 – não sabe ( )

**7.21. Forma de aquisição de insumo/material/embalagem, (múltipla escolha, assinale com "X"): 1 - individual ( ) 2 - em grupo ( )**

3 – através da cooperativa/associação ( ) 4 – pelo projetista ( )

5 – outra (especificar): ( )

**7.22. Assinale com "X", a procedência de equipamentos, insumos e embalagem (múltipla escolha):**

Produtos	Região	Outros municípios do Estado	Outros estados do NE	Sudeste	Sul	Outras regiões do Brasil	Exterior
1 – semente/muda							
2 – adubo mineral							
3 – adubo orgânico							
4 – corretivo de solos							
5 – defensivo químico							
6 – defensivo natural							
7 – herbicida							
8 – indutor floral							
9 – cera natural							
10 – óleo diesel							
11- saco plástico							
12–caixa papelão							
13–caixa madeira							
14 – rótulo							
15–equip. irrigação							

**7.23. Assinale com “X”, as principais causas dos problemas de abastecimento de mudas, insumos e material de embalagem (múltipla escolha):**

- 1 – oferta limitada no município ( ) 2 – problema de preços ( )  
 3 – dificuldade de transporte ( ) 4 – cobrança de ágio ( )  
 5 – demora na entrega ( ) 6 – custo elevado do transporte ( )  
 7 – outro (especificar) ( )

**7.24. No caso de ter havido problemas de abastecimento relacionar os itens e problemas (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – semente/muda ( ) 2 – adubo químico ( ) 3 – adubo orgânico ( )  
 4 – defensivo químico ( ) 5 – defensivo biológico ( ) 6 – herbicida ( )  
 7 – indutor floral ( ) 8 – cera natural ( ) 9 – óleo diesel ( )  
 10 – saco de plástico ( ) 11 – papel de embalagem ( ) 12 – rótulo ( )  
 13 – caixa papelão ( ) 14 – caixa madeira ( )

**7.25. Registre os nomes das três principais frutícolas e dos três maiores municípios/estados concorrentes da unidade produtiva (múltipla escolha).**

Cultura	Município/Estado	Município/Estado	Município/Estado
1 -			
2 -			

**7.26. Assinale com “X” no quadro a seguir, os meses que correspondem o período de produção das três fruteiras que mais geram receitas (múltipla escolha):**

Produto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-												
2-												

**7.27. Agora, assinale com “X” no quadro a seguir, os meses que correspondem a maior concentração da produção das três fruteiras que mais geram receitas (múltipla escolha):**

Produto	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1-												
2-												

**7.28. A unidade produtiva conhece a época em que deverá produzir para os mercados europeus, norte-americano e asiático (assinale com um “X” uma opção)?**

- 1 – sim ( ) 2 – não ( ) 3 – não se aplica ( )

**7.29. A unidade produtiva conhece os seus principais concorrentes de frutas fora do Brasil, em termos de época de produção e competitividades (assinale com um “X”)?**

- 1 – sim ( ) 2 – não ( ) 3 – não se aplica ( )

Número do Questionário: ( ) ( ) ( ) ( )

- 7.30. Assinale com "X", as estratégias adotadas pela unidade produtiva para competir no mercado externo (múltipla escolha):** 1 – não possui nenhuma estratégia ( )
- 2 – conhecer as áreas frutícolas de outras regiões brasileiras ( )
- 3 – melhorar a competitividade: qualidade, preço e presença no mercado ( )
- 4 – rastrear as frutas comercializadas ( ) 5 – adotar a PIF ( )
- 6 – obter a certificação ( ) 7- preservar o meio ambiente ( )
- 8 – priorizar a integração da cadeia da fruticultura ( ) 9 – sair da venda em consignação ( ) 10 – participar da feira de frutas ( )
- 11 – participar de organizações para comercialização de frutas ( )
- 12 -outro \_\_\_\_\_ ( )

## 8. ORGANIZAÇÃO SOCIAL

- 8.1. Existe vinculação entre a unidade produtiva e as diversas formas de organizações de produtores (assinale com um "X" uma opção)?** 1 – sim ( ) 2 - não ( )

**8.2. Forma de organização da produção (assinale com um "X" uma opção):**

- 1.- individual ( ) 2 - associação ( ) 3 - cooperativa ( )
- 4 - integrada ( ) 5 - condomínio ( ) 6 – sindicato ( )
- 7 – distrito de irrigação ( ) 8 – exportadores de frutas ( )
- 9 - outra (especificar) ( )

**8.3. Modalidades de parcerias desenvolvidas com a iniciativa privada (múltipla escolha, assinale com "X"):**

- 1 – fornecimento de mudas, insumos e material de embalagem ( )
- 2 - assistência técnica durante o processo produtivo ( )
- 3 – assistência técnica durante a colheita e pós-colheita ( )
- 4 – armazenamento em instalações aclimatadas ( )
- 5 – transporte em veículos com refrigeração ( )
- 6 – aquisição da produção ( )
- 7 – venda em consignação para o mercado externo ( )
- 8 - monitoramento das frutas vendidas para o exterior ( )
- 9 - concessão de crédito ( )
- 10 – aval bancário ( )
- 11 – beneficiamento e/ou processamento de frutas ( )
- 12 – capacitação ( )
- 13 – outra (especificar) ( )
- 14 – não se aplica ( )

Número do Questionário: ( ) ( ) ( ) ( )

**8.4. Assinale com “X” a(s) razão(ões) pela(s) qual(ais) não participa de alguma associação (múltipla escolha):**

- 1 – descrédito no modelo associativista e nas parcerias ( )  
2 – há anos atua firme no mercado ( )  
3 – preços e qualidade de nossos produtos são competitivos ( )  
4 – dispõe de equipe técnica qualificada ( )  
5 – outra (especificar) ( )

**8.5. Benefícios efetivos gerados pela parceria com a agroindústria (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – melhoria de renda ( ) 2- possibilidade de explorar culturas nobres ( )  
3 – garantia de mercado para a produção excedente ( )  
4 – melhoria da produtividade das fruteiras ( ) 5 – assistência técnica ( )  
6 – maior acesso a insumos ( ) 7 – outra (especificar) ( ) 8 – não se aplica ( )

**8.6. Principais problemas existentes com as agroindústrias (múltipla escolha, assinale com “X”):**

- 1 – preços estabelecidos pela indústria não são compensadores ( )  
2- descumprimento dos contratos de recebimentos da produção ( )  
3 – descumprimento nos prazos de pagamento das frutas ( )  
4 – inexistência de incentivos de preços para produtos de melhor qualidade ( )  
5 – demora na entrega de embalagem pela agroindústria ( )  
6 – grande distância entre a área de produção e a indústria ( )  
7 – Outro ..... ( ) 8 - não se aplica ( )

**9. QUESTÃO AMBIENTAL**

**9.1. Ocorrências de impactos negativos no solo e medidas mitigadoras adotadas (múltipla escolha, assinale com “X” por medida):**

Ocorrência/Medida Implementada	sim	não	não se aplica
1 – salinização			
2 – endurecimento camada superficial do solo			
3 – curva de nível, cordão de contorno etc			
4 – faixa verde com vegetação arbórea/arbustiva nativa			
5 – drenagem adequada			
6 -			

Número do Questionário: ( ) ( ) ( ) ( )

**9.2. Medidas mitigadoras adotadas quanto ao uso de adubos (múltipla escolha, assinale com “X” por medida):**

Medidas Implementadas	sim	não
1 – análise do solo		
2 – análise foliar		
3 – adoção das recomendações da análise do solo		
4 – adoção das recomendações da análise foliar		
5 – plantio de leguminosa para incorporação no solo		
6 – existência de depósito para adubos		
7 – recolhimento da embalagem dos adubos para local adequado		
8 -		

**9.3. Medidas mitigadoras adotadas quando ao uso de agrotóxicos (múltipla escolha, assinale com “X” por medida):**

Medidas Implementadas	sim	não	não se aplica
1 – as pessoas encarregadas da aplicação seguem o receituário agrônomo			
2 – os equipamentos de aplicação dos defensivos estão sempre limpos, sem defeitos e calibrados.			
3 – utilização de EPI pelos trabalhadores para aplicação de defensivos			
4 – existência de depósito adequado para agrotóxicos			
5 – capacitação prévia dos trabalhadores quanto ao manuseio, preparação e aplicação dos defensivos.			
6 – controle adequado do uso de agrotóxico, com anotações do nome do produto, data de aplicação e cultura.			
7 – noções de primeiros socorros.			
8- realização da tríplex lavagem das embalagens de defensivos			
9 – recolhimento da embalagem dos defensivos para local adequado.			
10 – agrotóxicos misturados distantes das fontes de água			
11 – realização de exame médico periódico de trabalhadores rurais – manuseio, aplicação e armazenagem de agrotóxicos			
12 – adoção de medidas para reduzir o uso de agrotóxico – variedades resistentes, controle biológico, adubação orgânica, armadilhas, manejo integrado de pragas etc.			
13 -			

**9.4. Medidas mitigadoras adotadas nas fontes hídricas (múltipla escolha, assinale com “X” por medida):**

Medidas Implementadas	sim	não	Não se aplica
1 – o uso da água para irrigação baseia-se na outorga de água concedida pelo órgão competente.			
2 – medidas preventivas para evitar escoamento de resíduos de produtos contaminantes para os cursos de água			
3 – substituição do método/sistema de irrigação por outro com maior taxa de eficiência.			
4 – monitoramento mensal da qualidade da água, através da análise físico-química e biológica, visando a saúde do consumidor.			
5 -			

Número do Questionário: ( ) ( ) ( ) ( )

**9.5. Os fruticultores cumprem a exigência de exame médico permanente exigido pela lei(assinale com "X" uma opção)**

1 – sim ( )      2 - não ( )

**9.6. Se os fruticultores não estão cumprindo as leis trabalhistas, objeto do exame médico permanente (antes, durante e após admissão dos trabalhadores que manuseiam agrotóxicos), registre os motivos (assinale com um "X" a opção):**

1 - falta de médico ( )      2 - desconhecimento da Lei ( )  
3 - é desnecessário ( )      4 - outro. \_\_\_\_\_ ( )

**9.7. A unidade produtiva conta com outorga de água (assinale com "X" uma opção):**

1 – sim ( )      2 – não ( )      3 – não sabe ( )      4 – não se aplica ( )

**9.8. Se afirmativo, assinale com um "X" a duração da outorga da água:**

1 – um ano ( )      2 – dois anos ( )      3 – três a cinco anos ( )  
)      4 – seis a dez anos ( )      5 – mais de dez anos ( )