

Fatores relevantes na determinação das escolhas  
gerenciais e organizativas dos fruticultores da região  
norte fluminense

Paulo Marcelo de Souza<sup>1</sup>

Robson Mendes de Paulo<sup>2</sup>

Niraldo José Ponciano<sup>3</sup>

**Resumo**

*A pesquisa teve como objetivo caracterizar o perfil social dos fruticultores da região Norte do estado do Rio de Janeiro e explicar, com o uso do modelo logit, algumas das decisões tomadas pelos produtores. Os dados foram obtidos mediante aplicação de 378 questionários. Constatou-se que a escolaridade é um dos fatores mais importantes na tomada de decisão dos agricultores quanto a aspectos como administração e organização. A importância da fruticultura e a experiência com essa atividade também se mostraram relevantes.*

---

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, D. S. Economia Rural/UFV, Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF.

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, D.S. Produção Vegetal/Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, D. S. Economia Rural/UFV, Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF.

**Palavras-chave:** *Gerenciamento, organização, decisão.*

**Abstract**

*The objective of the research was to characterize the social profile of the fruit farmers of the North region of the Rio de Janeiro state and to explain, with the use of the logit model, some of the decisions taken for these producers. To obtain the data, 378 fruit farmers were interviewed. The results show that level of education is one of the most important factors in the farmer decisions, concerning aspects a administration and organization. The importance of the fruit production and the experience with this activity are also important aspects.*

**Keywords:** *Management, organization, decision.*

## **Introdução**

O Brasil é o terceiro maior produtor mundial de frutas, com produção distribuída em todas as regiões do País (ALMEIDA, 2003). A viabilidade da produção ao longo do ano e o alto rendimento fazem da fruticultura um dos segmentos que mais crescem no setor agrícola brasileiro, contribuindo com um Produto Interno Bruto (PIB) de 11 bilhões de dólares anuais e gerando 5,6 milhões de empregos diretos (SOARES FILHO; DANTAS, 2003). Silva, Peixoto e Junqueira (2001) enfatizam que, dentre as diversas atividades que compõem a agricultura, a fruticultura se destaca pelo importante papel alimentar, social e econômico. Além disso, a fruticultura, comparada à indústria, exige menor necessidade de investimento para a criação de empregos (LEITE, 1996).

A região Norte do Estado do Rio de Janeiro ocupa uma área de 10.099 km<sup>2</sup>, o que representa 23% da área total do estado (NASCIMENTO; SILVA, 2005). Composta por nove municípios (Campos dos Goytacazes,

Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Quissamã, Macaé, São Fidélis, São João da Barra e São Francisco do Itabapoana), tradicionalmente agrícolas, a região Norte tem passado por um processo de empobrecimento, em parte associado a condições adversas envolvendo seu principal produto, a cana-de-açúcar. A produção de cana-de-açúcar da região retraiu-se nas últimas duas décadas, com várias usinas sendo desativas, por efeito dos sucessivos planos econômicos, de dívidas em dólar assumidas no processo de modernização das firmas, da extinção do IAA, na década de 1990, da redução dos estímulos propiciados pelo PROÁLCOOL, bem como da baixa produtividade regional, fator de desvantagem num contexto de acirramento da competição com outras regiões (AZEVEDO, 2004).

Nesse contexto, a partir de meados da década de 1990, a região passou a ser alvo de estudos, envolvendo diversas instituições (Fundação Getúlio Vargas-FGV, Federação da Agricultura do Estado do Rio de Janeiro-FAERJ, Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro-FIRJAN, etc.), visando identificar suas potencialidades. Um dos resultados dessas análises foi a constatação do potencial da fruticultura na região, que, segundo Campo (1998), está baseado nos seguintes fatores: condições edafoclimáticas adequadas para a produção de frutas tropicais, como abacaxi, coco, goiaba e maracujá; índices pluviométricos baixos, porém com disponibilidade de água para irrigação; boa infraestrutura, com estradas, telecomunicações e energia; apoio qualificado de pesquisa na região, via universidades e institutos de pesquisa regionais, estaduais e federais; proximidade dos principais mercados consumidores.

Conforme Brandão (2004), um processo gradual de implantação da fruticultura na região permitiria melhor absorção, pelos produtores, dos custos associados à falta de conhecimento da tecnologia e dos mercados, diluindo no tempo as dificuldades relacionadas à escassez de capital. O fato é que as lideranças locais e estaduais perceberam o potencial existente e a complementaridade da fruticultura com o restante da produção agropecuária, passando a incentivar e fomentar sua implantação. Por suas características técnicas, a fruticultura pode ser praticada em pequenas áreas, permitindo aos produtores complementar e diversificar sua produção.

Diante dessa percepção, foram adotados incentivos para incrementar a fruticultura na região Norte do Rio de Janeiro. Foi criado o projeto Polo de Fruticultura Irrigada das regiões Norte e Noroeste Fluminense, em que o governo firmou parcerias com setores públicos e privados, entre estes a FIRJAN, o SEBRAE, prefeituras da região, universidades e institutos de pesquisas (UENF e FUNDENOR), além de criar programas de financiamento específicos para a atividade nas regiões (FERREIRA; NASCIMENTO, 2007).

No caso do financiamento, destaca-se a implantação do projeto “Programa Moeda Verde Frutificar”. Trata-se de um programa do governo do estado, que oferece crédito aos produtores a taxas subsidiadas (taxa de 2% ao ano), visando financiar projetos de custeio e investimento que estimulam o aumento da produção e da produtividade de frutas irrigadas. Esse programa conta com recursos provenientes do FUNDES (Fundo de Desenvolvimento Econômico Social), criado pela Companhia de Desenvolvimento Industrial do Estado do Rio de Janeiro (CODIN), com o objetivo de viabilizar investimentos públicos e privados através de recursos orçamentais (FERREIRA; NASCIMENTO, 2007).

Embora o funcionamento desse programa tenha sido alvo de algumas críticas<sup>4</sup>, ele tem atuado como um indutor do desenvolvimento da fruticultura regional. E, não obstante as dificuldades, o surgimento da fruticultura na região, como alternativa às tradicionais culturas, principalmente a cana-de-açúcar, tem contribuído para a geração de emprego e renda.

Entretanto, várias ações são ainda necessárias para que a região consiga desenvolver e explorar suas potencialidades no setor frutícola. O grande desafio dos produtores tem sido produzir em volume e qualidade suficientes que os permita serem competitivos e sobreviverem num mercado cada vez mais exigente. Há que se ressaltar que a fruticultura requer um conjunto de habilidades e cuidados que, numa região tradicionalmente dedicada a outras atividades, precisam ser desenvolvidos. A

---

<sup>4</sup> Dentre elas destacam-se a burocracia e a morosidade na liberação dos recursos, considerados pelos gestores do programa os grandes entraves à manutenção do interesse dos produtores da região. Há, além disso, questionamentos sobre a eficiência do programa na indução ao aumento da área cultivada com frutas e da geração de empregos (SILVA, 2006).

fruticultura caracteriza-se por ser extremamente exigente em termos técnicos, desde o cultivo até a pós-colheita. Aspectos como deficiência no controle fitossanitário e pouca pesquisa quanto a variedades, tecnologia de produção e tratamento pós-colheita são considerados entraves à produção de frutas. Para Nascimento e Silva (2005), problemas como o baixo nível de conhecimento dos produtores da região e a falta de tradição no cultivo de frutas impedem o desenvolvimento e o aumento da competitividade.

## **Objetivos**

O objetivo deste trabalho foi, num primeiro momento, caracterizar o perfil sócio-econômico dos produtores de frutas da região norte fluminense. Em seguida, buscou-se identificar, dentre as características sócio-econômicas desses produtores, aquelas que exercem maiores efeitos sobre suas decisões a respeito de aspectos gerenciais e organizativos.

## **Metodologia**

A caracterização do perfil dos fruticultores da região foi realizada por análise descritiva, com base nas tabelas geradas a partir dos questionários feitos, que não carece de explicação. Já a análise dos fatores que afetam a decisão dos agricultores foi efetuada através do modelo *Logit*, descrito no item seguinte. Esse modelo tem sido empregado em vários estudos abordando a tomada de decisão de agentes econômicos na agricultura, como os de Francisco, Pino e Vegro (2005), Monte e Teixeira (2006), Curtarelli, Rocha Junior e Shikida (2006), Lima et al. (2010), dentre outros. Além da identificação das variáveis mais relevantes para a explicação das escolhas dos agricultores, a utilização do modelo permite obter estimativas da probabilidade dos agricultores escolherem determinada opção, como função do nível de dada variável explicativa.

## O modelo logit

O problema de explicar a decisão dos fruticultores caracteriza-se por uma situação típica de uma escolha binária, em que a decisão por determinada opção, ou não, é admitida como função de algumas de suas características sócio-econômicas, bem como da atividade que desempenham. Para esta situação, são indicados os modelos *Logit* e *Probit*, já que ambos superam uma das maiores falhas do modelo linear de probabilidade, ou seja, as probabilidades estimadas por este método podem se situar fora do intervalo 0 e 1, o que não é aceitável em se tratando de probabilidade.

Uma vez que não são apontadas diferenças significativas entre os dois métodos indicados, exceto em situações muito específicas, optou-se pelo modelo *Logit*. O modelo *Logit* é derivado da função de probabilidade logística, podendo ser representado por (GREENE, 1993):

$$P_i = E(Y_i = 1 / X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

(1)

onde:

$$Z_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

(2)

em que:  $Z_i$  é a variável binária e dependente e os  $X_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) são as variáveis explicativas do modelo. Diferentemente do modelo linear de probabilidade, no qual o coeficiente de cada variável explicativa representa o efeito desta sobre a probabilidade de escolha, no modelo *Logit* isso não ocorre, uma vez que a função a ser estimada é a (2), na qual a variável dependente não é a probabilidade ( $P_i$ ), mas sim  $Z_i$ . Desse modo, os coeficientes apenas refletem o efeito marginal da variável explicativa sobre o logito, que é definido como:

$$\ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3$$

(3)

Pode-se demonstrar que o efeito marginal é definido por:

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_i} = \beta_k P_i(1 - P_i)$$

(4)

Assim, o efeito da variável explicativa sobre a probabilidade não é constante, pois depende do nível em que cada variável é computada, o que irá se refletir no valor de  $P_i$ .

Na presente situação, admite-se que as decisões dos fruticultores podem ser influenciadas por algumas características desses produtores e das condições em que desempenham sua atividade. Foram elaborados modelos para explicar as decisões dos agricultores sobre a realização de controle de custos, sobre a participação em entidades de classe, a realização de compras de insumos em conjunto e de venda conjunta da produção.

Como hipóteses, e em virtude das limitações dos dados existentes, foram admitidos, como variáveis explicativas do modelo, o grau de escolaridade, a área da propriedade e a área ocupada com frutas, que são variáveis contínuas. Embora a escolaridade, em sua forma original, não seja uma variável contínua, ela foi tratada como tal mediante a atribuição de números aos distintos níveis de escolaridade. Desse modo, para cada nível, foram atribuídos os seguintes números: 0, para agricultores sem qualquer escolaridade; 1, para agricultores com primeiro ciclo do ensino fundamental (ensino fundamental I) incompleto; 2, para agricultores com o primeiro ciclo do ensino fundamental completo; 3, para agricultores com o segundo ciclo do ensino fundamental (ensino fundamental II) incompleto; 4, para agricultores com segundo ciclo do ensino fundamental completo; 5, para agricultores com nível médio incompleto; 6, para agricultores com nível médio completo; 7, para agricultores com superior incompleto; 8, para agricultores com superior completo; e, 9, para agricultores com pós-graduação.

O modelo incluiu também as seguintes variáveis *dummies*:

- Tempo na atividade:

D11 = 1, se cultiva frutas há um período de 2 a 5 anos; 0, para outra situação.

D12 = 1, se cultiva frutas há mais de 5 anos; 0, para outra situação.

- Percentual de participação da fruticultura na renda bruta:
  - D21 = de 31 a 70%; 0 para outro percentual.
  - D22 = mais de 71% de participação; 0 para outro percentual.
- Ocupação profissional:
  - D3 = 1, se agricultor; 0, se outra profissão.
- Participação no programa Frutificar:
  - D4 = 1, se participa; 0, se não participa.

Neste caso, dada a composição dos dados disponíveis, emprega-se o *Logit* para dados individuais, o qual é estimado pelo método de Máxima Verossimilhança. Para avaliar o ajustamento do modelo, emprega-se o Índice de Razão de Verossimilhança, que é um dos mais recomendados. Os dados foram analisados por meio do software E-views.

### **Variáveis e fonte dos dados**

As informações utilizadas na pesquisa foram obtidas mediante aplicação de questionários aos produtores de frutas da região Norte fluminense. A seleção da amostra foi feita com base nas informações sobre número de produtores e área cultivada com frutas na região, obtidas do Censo Agropecuário 1995/96, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Com essas informações, estimou-se uma população de cerca de 500 fruticultores, que, a partir de então, foram alvo de uma amostragem. A amostra, que totalizou 378 entrevistas, corresponde a um intervalo de confiança de 95%, com margem de erro de 2,5%. A partir de então, foram realizadas as entrevistas, distribuídas entre os municípios com base na proporção de fruticultores pertencente a cada um deles. Foram considerados todos os municípios da região, isto é, os municípios de Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira, Conceição de Macabu, Macaé, Quissamã, São Fidélis, São Francisco do Itabapoana e São João da Barra. Foram coletados dados referentes a produção, origem dos recursos financeiros, mão-de-obra e nível tecnológico empregados na atividade.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Descrição do perfil dos fruticultores

A Tabela 1 exibe o nível de escolaridade dos produtores da região. Observa-se que a maioria dos produtores possui o primeiro ciclo do ensino fundamental incompleto (24,07%) ou completo (20,11%). Os sem escolaridade somam 27 produtores, ou seja, 7,14% do total de entrevistados. O número de produtores que possui nível superior completo ou com pós-graduação é menor que 10%.

**Tabela 1. Grau de instrução dos fruticultores**

Grau de instrução	Número	Percentual
Sem escolaridade	27	7,14
Ensino fundamental I incompleto	91	24,07
Ensino fundamental I completo	76	20,11
Ensino fundamental II incompleto	38	10,05
Ensino fundamental II completo	41	10,85
Nível médio incompleto	23	6,09
Nível médio completo	38	10,05
Superior incompleto	7	1,85
Superior completo	33	8,73
Pós-graduado	4	1,06
Total	378	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

A relação dos profissionais atuantes na fruticultura da região Norte encontra-se na Tabela 2, na qual pode-se constatar que a maioria se denomina produtor rural ou agricultor, com percentual de 73,54%. O

percentual que envolve alguns profissionais liberais, como dentistas e médicos (outros), foi de 24,08%. A opção desses profissionais pela produção de frutas pode estar ligada aos incentivos governamentais dados a essa atividade, em particular o financiamento a taxas de juros subsidiadas, concedido pelo Programa Moeda Verde Frutificar, criado pelo governo estadual para fomentar o desenvolvimento da fruticultura na região. O número de engenheiros agrônomos ligados à atividade é de apenas (1,59%), sendo menor ainda o número de empresários, representando 0,79% do total dos produtores.

**Tabela 2. Caracterização profissional dos fruticultores**

Característica	Número	Percentual
Agricultor/produtor rural	278	73,54
Agrônomo	6	1,59
Empresário	3	0,79
Outros	91	24,08
Total	378	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

A participação de produtores com experiência de mais de cinco anos na fruticultura é de 64,02%, conforme a Tabela 3. Isso indica que a maioria dos produtores de frutas da região está na atividade há um tempo considerável, o que é um fator positivo. Além de indicar a persistência de um número significativo de agricultores na atividade, esse percentual é desejável na medida em que, como hipótese, maior experiência com fruticultura, maior a probabilidade de sucesso.

**Tabela 3. Experiência dos produtores com fruticultura**

Tempo	Número	Percentual
Menos de 1 ano	4	1,06
De 1 a 3 anos	57	15,08
De 3 a 5 anos	75	19,84
Acima de 5 anos	242	64,02
Total	378	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando a Tabela 4, é possível observar que a maioria dos produtores detém a posse de sua terra (65,08%), seguidos pelos que são arrendatários (16,40%), depois pelos parceiros (10,05%) e, finalmente, pelos que fazem parte de assentamento, totalizando 8,47% do total de entrevistados.

**Tabela 4. condição de ocupação dos imóveis**

Formas	Número	Percentual
Proprietário	246	65,08
Arrendatário	62	16,40
Parceiro	38	10,05
Assentado	32	8,47
Total	378	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação à assistência técnica, a pesquisa mostrou que 35,18% dos produtores entrevistados têm acesso a esse serviço, enquanto os demais, ou seja, 64,82% dos produtores, não têm assistência. Isso tende a acarretar atraso tecnológico e uma sub ou superutilização dos recursos disponíveis, tais como água, adubos, fertilizantes e defensivos. Na

maioria dos casos, esses agricultores dependem de assistência técnica gratuita, feita por órgãos públicos, os quais, como se sabe, enfrentam a carência de pessoal e de recursos, e têm dificuldade para atender à demanda desse segmento, assim como dos demais agricultores.

Considerando as informações referentes à organização dos produtores, constatou-se que a maioria dos fruticultores (67,73%) entrevistados é vinculada a algum tipo de organização, como associações, sindicatos e cooperativas. Tal fato evidencia que os produtores têm consciência de que podem conseguir melhores condições de negociação quando associados, o que é particularmente relevante nas etapas finais da produção, na comercialização e nas negociações de preço. Ressalta-se, porém, que existe descrença nos sistemas de cooperativas e associações, devido às experiências negativas ocorridas anteriormente. Pode-se dizer que não existe verdadeira cultura associativa, muito embora exista uma base organizacional dos produtores rurais.

## **FATORES QUE AFETAM A TOMADA DE DECISÃO DOS AGRICULTORES**

### **Controle de custos**

Os resultados do modelo estimado para explicar a adoção da prática de controle de custos encontram-se na Tabela 5. O valor obtido para a razão de verossimilhança, de 96,2956, é significativo ao nível de 1% de probabilidade, o que permite rejeitar a hipótese de nulidade de todos os coeficientes estimados. De acordo com essas estimativas, as variáveis nível de escolaridade dos agricultores, ocupação profissional, percentual de participação da fruticultura na renda bruta e adesão ao programa Frutificar apresentaram efeitos significativos, exercendo influência sobre a decisão dos agricultores na escolha de adotar ou não a prática de controle de custos.

**Tabela 5 – Coeficientes estimados do modelo *Logit* para a variável realização de controle de custos**

Variável	Coeficiente	Erro padrão	Teste t	R.M.V.
Constante	-1,9965	0,6745	-2,9598	96,2956***
Escolaridade	0,3386***	0,0649	5,2176	
Área com frutas	-0,0216 <sup>ns</sup>	0,0136	-1,5847	
Área total	0,0011 <sup>ns</sup>	0,0010	1,0541	
Ocupação	-0,5789*	0,2993	-1,9340	
Tempo na atividade 1	0,2165 <sup>ns</sup>	0,5629	0,3846	
Tempo na atividade 2	-0,3521 <sup>ns</sup>	0,5601	-0,6286	
Participação fruticultura 1	0,6144*	0,3719	1,6521	
Participação fruticultura 2	1,1314***	0,3670	3,0823	
Programa Frutificar	0,8874***	0,3230	2,7472	

Obs.: \*\*\*significativo a 1%; \*\*significativo a 5%; \*significativo a 10% de probabilidade.

O efeito positivo da escolaridade sobre o logito é uma evidência de que agricultores com níveis mais elevados de instrução têm maior consciência da importância de se realizar o controle de custos e, provavelmente, têm melhores condições para fazê-lo. De acordo com Nascimento e Silva (2005), devido ao baixo nível de conhecimento, muitos produtores não dominam completamente o negócio da fruticultura, não sabem racionalizá-lo em termos de custos de produção, têm dificuldades de gerenciamento e muitas vezes não conseguem desenvolvê-lo com a competitividade requerida.

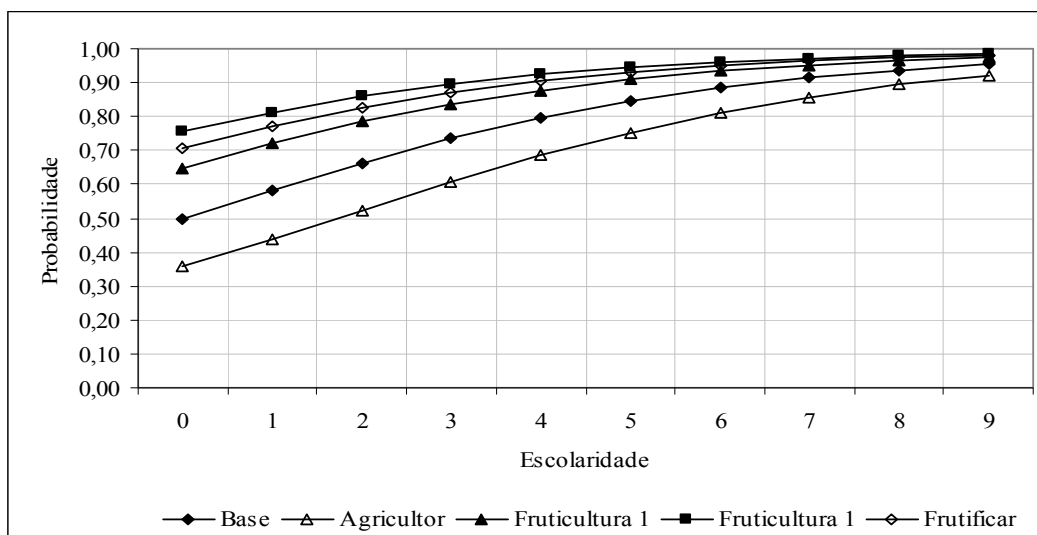
Observa-se que a participação da fruticultura na renda bruta da propriedade, que é um melhor indicador da importância relativa dessa atividade, tem efeito positivo sobre a decisão de realizar controle de custos. Agricultores cuja renda bruta depende significativamente da fruticultu-

ra, isto é, aqueles para os quais essa atividade representa de 30% a 70% da renda, e sobretudo aqueles que têm nessa atividade mais de 70% da renda, têm maior probabilidade de realizar o controle de custos.

Outra variável com significativo impacto sobre a adoção da prática de controle de custos na fruticultura é adesão dos agricultores ao programa Frutificar. Uma das possíveis razões para isso é que, ao tomarem crédito do programa, e diante da necessidade de honrar os compromissos financeiros assumidos, os agricultores tendam a conceber o controle de custos como prática indispensável para atingir esse fim.

O efeito do nível de escolaridade e das demais variáveis binárias sobre a probabilidade de os produtores de frutas realizarem controle de custos pode ser melhor visualizado na Figura 1. Nessa figura, a base, utilizada para fins comparativos com as demais situações, corresponde a fruticultores provenientes de outras profissões que não a de agricultores, não integrados ao programa Frutificar e para os quais a fruticultura representa menos de 30% da renda da propriedade.

**Figura 1 - Probabilidade de realização do controle de custos, em função do nível de escolaridade**



Conforme a figura, a probabilidade de adesão à prática de controle de custos torna-se maior à medida que se eleva o nível de escolaridade dos agricultores. Além disso, para qualquer nível de escolaridade considerado, a probabilidade de adesão à prática de controle de custos é mais elevada para agricultores que aderiram ao programa Frutificar e para aqueles cuja renda depende em 30% ou mais da fruticultura. Por outro lado, qualquer que seja o nível de escolaridade considerado, a probabilidade de realizar controle de custos é menor para fruticultores que, tradicionalmente, atuam como agricultores, relativamente àqueles que são provenientes de outras profissões.

### **Participação em entidades de classe**

Na Tabela 6 encontram-se os resultados do modelo estimado para explicar a decisão dos agricultores de participar, ou não, de alguma entidade de classe. De acordo com os resultados, essa decisão é influenciada significativamente apenas pelas variáveis nível de escolaridade e ocupação profissional. O valor da razão de verossimilhança, de 15,59, é significativo apenas a 10% de probabilidade, o que permite rejeitar, ainda que num nível menor de confiabilidade, a hipótese de que nenhuma das variáveis explicativas tenha efeito significativo sobre a decisão dos agricultores.

Também neste caso, o nível de escolaridade mostrou-se uma variável importante, com efeito positivo. De acordo com os resultados, agricultores com níveis de escolaridade mais elevados têm maiores chances de participar de alguma entidade de classe. Provavelmente, o maior nível de escolaridade eleva, nos produtores, a percepção da importância da organização como forma de contornar seus problemas e reivindicar melhores preços.

No que tange à ocupação profissional, produtores tradicionalmente dedicados à agricultura têm maior probabilidade de aderir a alguma entidade de classe do que aqueles que vieram de outras áreas. Tal fato pode decorrer da maior percepção dos agricultores acerca de problemas que

estão além da porteira, principalmente aqueles associados à comercialização, e cuja solução passa frequentemente pela organização.

**Tabela 6 – Coeficientes estimados do modelo *Logit* para a variável participação em entidades de classe**

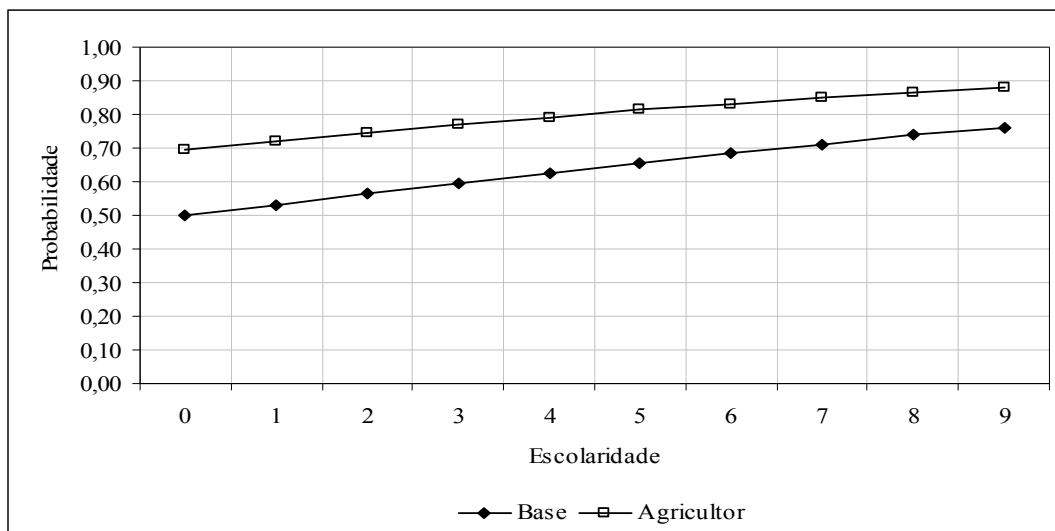
Variável	Coeficiente	Erro padrão	Teste t	R.M.V.
Constante	-2,1958	0,6395	-3,4336	15,5992*
Escolaridade	0,1293**	0,0575	2,2511	
Área com frutas	-0,0079 <sup>ns</sup>	0,0133	-0,5966	
Área total	0,0006 <sup>ns</sup>	0,0010	0,5961	
Participação fruticultura 1	-0,0719 <sup>ns</sup>	0,3213	-0,2237	
Participação fruticultura 2	-0,1726 <sup>ns</sup>	0,3166	-0,5452	
Ocupação	0,8228***	0,3029	2,7159	
Tempo na atividade 1	0,5990 <sup>ns</sup>	0,5332	1,1234	
Tempo na atividade 2	0,4603 <sup>ns</sup>	0,5378	0,8559	
Programa Frutificar	0,2377 <sup>ns</sup>	0,2543	0,9347	

Obs.: \*\*\*significativo a 1%; \*\*significativo a 5%; \*significativo a 10% de probabilidade.

A Figura 2, construída a partir da regressão estimada, permite observar a relação entre a probabilidade de inserção em entidades de classe e o grau de escolaridade para fruticultores tradicionalmente agricultores e para aqueles provenientes de outras profissões (base).



**Figura 2 - Probabilidade de adesão dos fruticultores a sindicatos/entidades de classe, em função do nível de escolaridade**



Como pode ser observado na figura, a escolaridade eleva a probabilidade de participação dos fruticultores em entidades de classe. Além disso, para um dado nível de escolaridade, essa participação é mais elevada entre os indivíduos tradicionalmente agricultores do que entre fruticultores vindos de outras profissões, como dentistas, médicos, dentre outras.

### Compra conjunta

Na Tabela 7 encontram-se os resultados da estimativa feita para explicar a decisão dos agricultores de adotar, ou não, a prática de se unir para comprar seus insumos. O valor da razão de verossimilhança, de 4,08, mostrou-se não significativo aos níveis considerados de probabilidade, tornando evidente o mal ajustamento do modelo e a incapacidade das variáveis escolhidas de explicar a decisão dos agricultores relativa à compra conjunta de seus insumos.

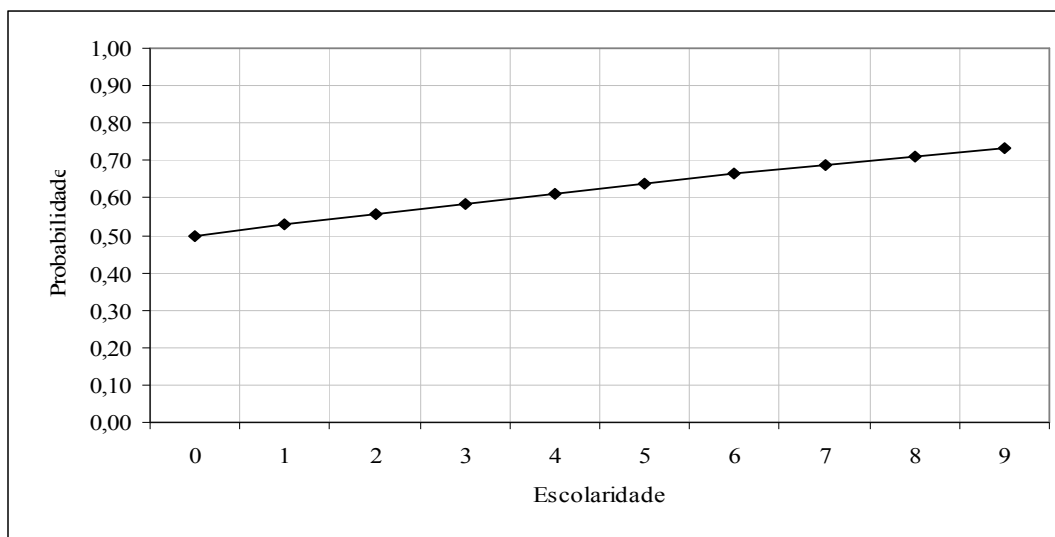
Ainda assim, a variável escolaridade apresenta efeito significativo sobre a referida decisão, indicando que agricultores com maiores níveis de educação formal têm maiores chances de se unirem para comprar seus insumos do que aqueles com menores níveis de escolaridade, como pode ser observado também na Figura 3.

**Tabela 7 – Coeficientes estimados do modelo *Logit* para a variável compra em conjunto**

Variável	Coefficiente	Erro padrão	Teste t	R.M.V.
Constante	-1,9475	0,4597	-4,2364	4,0840 <sup>ns</sup>
Escolaridade	0,1131*	0,0599	1,8896	
Área com frutas	0,0006 <sup>ns</sup>	0,0137	0,0449	
Área total	-0,0004 <sup>ns</sup>	0,0011	-0,3642	
Ocupação	0,3061 <sup>ns</sup>	0,3201	0,9563	
Participação fruticultura 1	0,2371 <sup>ns</sup>	0,3560	0,6660	
Participação fruticultura 2	0,1058 <sup>ns</sup>	0,3492	0,3030	

Obs.: \*\*\*significativo a 1%; \*\*significativo a 5%; \*significativo a 10% de probabilidade.

**Figura 3 - Probabilidade de realização de compra conjunta, em função do nível de escolaridade**



### **Realização de vendas em conjunto**

As estimativas relativas ao modelo proposto para explicar a decisão dos agricultores de optar, ou não, pela venda conjunta de seus produtos encontram-se na Tabela 8. Também neste caso, o modelo não apresentou bom ajustamento, e o valor da razão de verossimilhança, de 9,00, mostrou-se não significativo aos níveis considerados de probabilidade.

Somente a variável tempo na atividade mostrou efeito significativo sobre a opção dos agricultores pela venda conjunta da produção. Assim, fruticultores que estão nesta atividade até 5 anos (tempo na atividade 1) e os que nela estão há mais de 5 anos (tempo na atividade 2) têm maior probabilidade de procurar vender conjuntamente sua produção do que aqueles que estão a menor tempo na atividade. Mesmo em face da precariedade do modelo, esses resultados podem ser interpretados como evidência de que, com o tempo, os fruticultores adquirem melhor per-

cepção dos problemas relativos à comercialização e passam a ver, na venda conjunta, uma das opções para contorná-los.

**Tabela 8 – Coeficientes estimados do modelo *Logit* para a variável realização de venda em conjunto**

Variável	Coeficiente	Erro padrão	Teste t	R.M.V.
Constante	-0,3310	0,5383	-0,6149	9,0062 <sup>ns</sup>
Escolaridade	0,0562 <sup>ns</sup>	0,0570	0,9857	
Área com frutas	-0,0123 <sup>ns</sup>	0,0119	-1,0323	
Área total	-0,0000 <sup>ns</sup>	0,0009	-0,0071	
Ocupação	-0,0945 <sup>ns</sup>	0,2815	-0,3357	
Tempo na atividade 1	1,1988 <sup>**</sup>	0,4804	2,4954	
Tempo na atividade 2	0,9292 <sup>**</sup>	0,4688	1,9821	
Programa Frutificar	0,1787 <sup>ns</sup>	0,2605	0,6860	

Obs.: \*\*\*significativo a 1%; \*\*significativo a 5%; \*significativo a 10% de probabilidade.

### Efeitos marginais

Uma síntese dos efeitos das diversas variáveis encontra-se no Quadro 1, que apresenta os valores dos efeitos marginais de cada uma delas sobre as escolhas dos agricultores. Esses efeitos indicam o quanto, relativamente à situação base, cada uma dessas variáveis contribui para elevar ou diminuir a probabilidade de adoção de determinada escolha.

Conforme esses resultados, pode-se concluir que a mudança do nível de escolaridade, da base (sem qualquer escolaridade) para a condição de agricultores com primário incompleto (nível de escolaridade 1), eleva em 3,22, 8,23 e 2,82 pontos percentuais a probabilidade de agricultores

participarem em entidades de classe, de realizarem controle de custos e de comprarem conjuntamente seus insumos, respectivamente. Com relação à ocupação, constata-se que fruticultores tradicionalmente agricultores têm 20,48 pontos percentuais a mais de chances de participar de alguma entidade de classe e 14,07 pontos percentuais a menos de realizar controle de custos do que aqueles oriundos de outras profissões.

**Quadro 1 - Efeitos marginais das variáveis relacionadas aos fatores sociais para os produtores de frutas da região norte fluminense**

Variável dependente	Variável explicativa	Efeito marginal
Entidade classe	Escolaridade	3,22
	Ocupação	20,48
Venda conjunta	Tempo na atividade 1	29,97
	Tempo na atividade 2	23,23
Controle custos	Escolaridade	8,23
	Ocupação	-14,07
	Participação fruticultura 1	14,93
	Participação fruticultura 2	27,49
	Programa Frutificar	21,56
Compra conjunta	Escolaridade	2,82

Observa-se que a prática de controle de custos sofre ainda o efeito da participação da fruticultura na renda dos agricultores e de sua integração, ou não, ao programa Frutificar. A probabilidade de adoção dessa prática entre agricultores para os quais a fruticultura representa de 30%-70% de sua renda e entre aqueles em que essa participação é superior a 70% é cerca 15,0 e 27,5 pontos percentuais, respectivamente, mais elevada do que entre agricultores cuja renda depende menos da

fruticultura. Além disso, a probabilidade de adoção dessa prática por agricultores pertencentes ao programa Frutificar é 21,56 pontos percentuais mais alta do que entre os demais.

Nota-se ainda que o tempo de experiência dos agricultores na fruticultura é uma variável importante na decisão de realizar a venda conjunta da produção. Agricultores que já praticam a fruticultura há mais de 2 anos e aqueles que a ela se dedicam há mais de 5 anos têm probabilidade de aderir a essa prática 30 e 24 pontos percentuais mais elevada do que os iniciantes.

### **Resumo e conclusões**

A análise revelou que o nível de escolaridade é uma variável que influencia significativamente a escolha dos agricultores, afetando decisões relativas a aspectos gerenciais e de organização. Maiores níveis de escolaridade elevam a probabilidade de que os agricultores realizem controles de custos, de que venham a participar de entidades de classe e de que realizem compra conjunta de sua produção.

Em face dessa constatação, o nível de escolaridade pode ser um fator limitante ao desenvolvimento da fruticultura na região Norte, uma vez que mais de 61% de seus agricultores cursou apenas o segundo ciclo do ensino fundamental. Nesse contexto, programas de assistência técnica que deem aos agricultores orientação sobre aspectos relativos a toda a cadeia produtiva contribuem para reduzir as limitações impostas pelo baixo nível de escolaridade. De todo o modo, as conclusões do estudo vêm reforçar o argumento da importância do investimento em capital humano para o aumento da produtividade e o crescimento econômico, evidenciada no caso específico dos fruticultores da região Norte fluminense.

O tempo de exercício da fruticultura é uma variável importante na escolha do processo de comercialização. Enquanto agricultores com pouco tempo na atividade tendem a optar pela comercialização individual, fruticultores mais experientes têm maior probabilidade de aderir à comercialização conjunta de seus produtos. Tal constatação

pode ser uma evidência de que o tempo na atividade permite maior conscientização dos agricultores acerca de problemas ligados às dificuldades de comercialização e à estrutura de mercado, em geral concentrada, e sobre a necessidade da organização como forma de contorná-los.

### Referências

ALMEIDA, C. O. Fruticultura brasileira: de abacaxi em abacaxi chegamos lá! **Bahia Agrícola**, Salvador, v. 6, n. 1, p. 23-30, 2003.

AZEVEDO, H. J. Uma análise da cadeia produtiva da cana-de-açúcar na região Norte Fluminense. In: PESSANHA, R. M.; SILVA NETO, R. **Economia e desenvolvimento no Norte Fluminense: da cana de açúcar aos royalties do petróleo**. Campos dos Goytacazes: WTC Editor, 2004. p. 1-364.

BRANDÃO, A. S. P. O pólo de fruticultura irrigada no norte e noroeste fluminense. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, ano XIII, n. 2, p. 78-86, 2004.

CAMPO. **Estudo da Viabilidade de um pólo de fruticultura irrigada na região norte - noroeste fluminense**. Rio de Janeiro: Firjan, 1998.

CURTARELLI, L.; ROCHA JUNIOR, W. F., SHIKIDA, P. F. A. Modelagem comportamental pela técnica da preferência declarada aplicada aos agricultores de Santa Helena (PR). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v.44, n.2, p. 243-262, 2006.

FERREIRA, A. S., NASCIMENTO, D. C. O. Análise do processo de modernização da fruticultura na região norte do estado do Rio de

Janeiro. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 27, 2007, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ENEGEP, 2007. p. 1-10.

FRANCISCO, V. L. F. S., PINO, F. A., VEGRO, C. L. R. Tecnologia da informação na cafeicultura. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 52, n. 1, p. 77-82, 2005.

GREENE, W. H.. *Econometric Analysis*. 2. ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1993. 791 p.

LEITE, J.G.A. A importância da fruticultura na geração de renda e emprego. **Jornal da OCEMG**, Belo Horizonte, v. 4, n. 63, p.3, 1996.

LIMA, S. S. et al. [Nível tecnológico e fatores de decisão para adoção de tecnologia na produção de caju no Ceará](#). **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 8, p. 121-145, 2010.

MONTE, E. Z.; TEIXEIRA, E. C. Determinantes da adoção da tecnologia de despolpamento na cafeicultura. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 44, n.2, p. 201-217, 2006.

NASCIMENTO, D. C. O.; SILVA, R. B. Análise do processo de expansão da fruticultura na região norte fluminense do Estado do Rio de Janeiro. In: Semana de Engenharia da UFF, 7, Seminário Fluminense de Engenharia, 4, Niterói, 2005. **Anais...** Niterói, UFF, 2005.

SILVA, A. C. P. As estratégias de modernização do espaço rural fluminense: técnica, planejamento e gestão no campo do rio de janeiro. **Campo-Território: revista de geografia agrária**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 92-122, 2006.

SILVA, R. P.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N. T. V. Influência de diversos substratos no desenvolvimento de mudas de maracujazeiro



azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, vol.23, n.2, p. 377-381, 2001.

SOARES FILHO, W. S., DANTAS, J. L. L. Melhoramento genético de fruteiras na Embrapa Mandioca e Fruticultura. In: Semana Acadêmica de Horticultura do Espírito Santo, 1, 2003, Alegre. **Anais...** Vitória: SEAHORTES, 2003, p. 31-35.

**Artigo recebido para publicação em:**

13 de abril de 2010.

**Artigo aceito para publicação em:**

26 de setembro de 2010.

**Como citar este artigo:**

SOUZA, Paulo Marcelo de; PAULO, Robson Mendes de; PONCIANO, Niraldo José. Fatores relevantes na determinação das escolhas gerenciais e organizativas dos fruticultores da região norte fluminense. *Revista IDeAS – Interfaces em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade*, Rio de Janeiro – RJ, v. 4, n. 2, p. 493-518, 2010.