

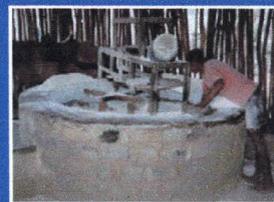
15012

08855
2002
FL-PP-08855

EL-15012



PROJETO GAVIÃO: IMPACTOS (MEIO PERÍODO) NO DESENVOLVIMENTO RURAL - 1998/2001



PROJETO GAVIÃO: Impactos (Meio Período)
no Desenvolvimento Rural – 1998/2001

Rebert Coelho Correia¹
Carlos Alberto V. Oliveira¹
Mariana Oliveira de Lira²
Geovana Martins da Silva³

1. INTRODUÇÃO

O Projeto de Desenvolvimento Comunitário da Região do Rio Gavião, iniciado em 1998, com recursos do Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) e do Governo do Estado da Bahia, por meio da Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR), órgão da Secretaria do Planejamento do Estado da Bahia, ocupa uma área de, aproximadamente, 14.000km² das regiões Sudoeste e Serra Geral do Estado da Bahia, compreendendo os municípios de Anagé, Belo Campo, Caraíbas, Condeúba, Cordeiros, Guajerú, Jacaraci, Presidente Jânio Quadros, Licínio de Almeida, Maetinga, Mortugaba, Piripá e Tremedal.

Trata-se de uma região ocupada, predominantemente, por pequenos agricultores. Em sua grande maioria, estão situados abaixo da linha de pobreza absoluta e, em decorrência, migram para centros urbanos na tentativa de empregar sua força de trabalho durante parte significativa do ano.

¹ Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, 56300-970, Petrolina - PE.

² Aluna da Faculdade de Ciências da Administração de Petrolina-FACAPE, Estagiária da Embrapa Semi - Árido.

³ Prestadora de serviço de informática da Embrapa Semi - Árido.



Diante dessa situação, o Governo do Estado da Bahia definiu uma atuação prioritária nesta área, através de investimentos (construções de barragens, pontes, cisternas, rede elétrica, piscicultura, intervenções nos sistemas de produção agropecuária, crédito tanto para as propriedades rurais como para micro-empresendimentos, assistência técnica e capacitação dos produtores rurais, entre outros) que visam incrementar de forma sustentável a renda da população rural da região do Rio Gavião, com o do aumento da produção e produtividade agropecuária e agroindustrial dos beneficiários, assim como o significativo melhoramento no abastecimento de serviços e infra-estrutura básica e social. Para tanto, o Projeto estabeleceu parceria com várias instituições (Embrapa Semi-Árido, Mandioca e Fruticultura, Banco do Nordeste, SEBRAE, SENAR e Associação de Escolas Familiar Agrícolas do Estado da Bahia – AECOFABA), que estão disponibilizando tecnologias e outros serviços aos beneficiários da área.

Após inúmeras ações na área e decorridos 3,5 anos de iniciado o Projeto, torna-se relevante uma pesquisa intermediária de avaliação de impactos (meio período), para medir, comparar e analisar os resultados das ações executadas pelo Projeto, visando uma retroalimentação para os ajustes e medidas corretivas nas ações desenvolvidas na área, fornecendo os elementos básicos para melhorar a sua intervenção nos anos seguintes, planejamento das ações futuras, através de análise da situação atual das propriedades rurais e comunidades assistidas pelo Pró-Gavião, as mudanças ocorridas na produção, na produtividade e na renda dos produtores beneficiários, para tanto a CAR com a concordância do FIDA contratou a Embrapa Semi-Árido para realização do referido estudo.

Esta pesquisa tem, também, o propósito de levantar e agregar informações qualitativas à avaliação de meio período sobre os resultados das ações de assistência técnica e validação de tecnologias e resultados de outras ações do Projeto para o desenvolvimento comunitário, das ações estratégicas de capacitação, organização e financiamento da produção agrícola, e o enfoque de gênero.

2. METODOLOGIA

2.1. Do local e da amostragem

Esta pesquisa avalia, por meio da aplicação de técnicas de análise estatística multivariada, o impacto causado pela introdução de novas tecnologias nos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores assistidos pelo Projeto Gavião. Este trabalho foi desenvolvido em duas etapas: a primeira, iniciada em 1998, teve como objetivo realizar o diagnóstico dos sistemas agrários nos 13 municípios que compõem o Projeto Gavião. Para tanto, foi selecionada uma amostra de 1.301 produtores, a quem foi aplicado um questionário contendo 670 variáveis.

As entrevistas com o público amostrado foram feitas por pessoas externas ao Projeto. Isto foi feito com o objetivo de preservar a neutralidade no ambiente de pesquisa. No questionário, havia indagações referentes à assistência técnica do Pró-Gavião, o que poderia inibir os produtores caso tivessem de respondê-las aos responsáveis por prestá-la.

Os técnicos encarregados pelas entrevistas foram submetidos a treinamento exaustivo. Além dos conteúdos teóricos da pesquisa, participaram de uma aplicação simulada do questionário, para esclarecer possíveis dúvidas de entendimento de conteúdo e de preenchimento. Só após esse treinamento é que os técnicos foram a campo sondar todas as variáveis com os produtores. Uma vez aplicados, os questionários foram revisados, os dados digitados, limpos, analisados e, então, elaborou-se o relatório.

Os resultados analisados revelaram a existência de 12 tipos distintos de sistemas de produção praticados pelos produtores. Estes sistemas foram caracterizados segundo o tamanho da família, o tamanho dos rebanhos, o valor das produções vegetal e animal, o total das áreas cultivadas, as tecnologias adotadas e a estrutura de renda. Com base nestes parâmetros, foram estabelecidas as demandas específicas de cada tipo e com base nestas demandas, definiu-se um programa de desenvolvimento sustentável para a região e recursos para a introdução de novas tecnologias foram alocados.

Na segunda etapa, iniciada em junho de 2001, fez-se uma avaliação das ações implementadas no Projeto. Desta vez, foi aplicado novamente o questionário de 1998 só que para 1.184 produtores entrevistados anteriormente na pesquisa inicial (fase 1). A redução do número de entrevistados no segundo momento ocorreu devido a vários fatores, tais como, abandono ou venda da propriedade, falecimento ou viagem do produtor para centros urbanos. Estes questionários foram processados e utilizadas técnicas de análise estatística multivariada para determinar se o afastamento entre as duas épocas foi significativo e quais as variáveis que mais contribuíram para o afastamento entre as duas épocas.

A pesquisa utilizou, além do questionário, um roteiro complementar, visando avaliar os impactos do Projeto como um todo. Para esta fase, foram contempladas 145 pessoas, entre empresários, técnicos, produtores e pessoas diversas residentes na área do Projeto.

O roteiro envolvia questões sobre assistência técnica, Campos de Aprendizado Tecnológico¹ (CATs), capacitações, piscicultura, financiamento, benefícios da infraestrutura implantada, impactos no meio-ambiente, organização, gênero, etc.

2.2. Do modelo estatístico

2.2.1. Da função discriminante

A análise discriminante tem por objetivo classificar uma unidade amostral, a partir do vetor de característica observado em uma, duas ou mais populações mutuamente exclusivas, levando em consideração minimizar o risco de se proceder a uma classificação errônea. Por outro lado, a função discriminante permite hierarquizar as variáveis do modelo segundo sua contribuição no processo de classificação (Singh, 1981).

A análise discriminante, para ser levada a efeito, pressupõe que:

1º) o vetor x das características tem distribuição normal multivariada;

¹ Campos de Aprendizado Tecnológico (CATs) - área doada pelo produtor ou da própria comunidade para utilização coletiva de trabalhos e intercâmbio de informações técnicas, de fácil acesso, de tamanho compatível com a área necessária para as culturas demandadas e a serem implantadas pelos produtores que necessitam de orientações técnicas do seu manejo.

- 2º) a matriz de variância da primeira população é igual à matriz de variância-covariância da segunda população;
- 3º) as duas populações diferem quanto aos seus vetores de médias (Morrison, 1969).

Satisfeitos os pressupostos anteriores, pode-se construir uma combinação linear das características observadas, denominada função discriminante linear.

$$Z = \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 \dots + \alpha_p X_p \quad (2.1)$$

No processo de classificação especificaremos x na primeira população se $Z \geq C$ e na segunda se $Z < C$, sendo α_1 e C constantes reais.

Os valores numéricos para os α_1 são obtidos ao solucionar-se o sistema de equações lineares.

$$\begin{aligned} \alpha_1 \sigma_1^2 + \alpha_2 \alpha_{12} + \dots + \alpha_k \sigma_{1k} &= \mu_{11} - \mu_{12} \\ \alpha_1 \sigma_{k1} + \alpha_2 \sigma_{k2} + \dots + \alpha_k \sigma_{k2} &= \mu_{k1} - \mu_{k2} \end{aligned} \quad (2.2)$$

Solucionando α_1 desta maneira, maximizaremos o quadrado da diferença entre as médias das observações transformadas pela unidade de sua variância. Se o quadrado de sua diferença é um máximo, também o será a diferença por unidade de dispersão.

Em síntese, a equação (2.1) pode, equivalentemente, ser escrita como:

$$\underline{Z} = \alpha' x \quad (2.3)$$

e a regra de classificação sendo a seguinte:

$$\begin{aligned} x \text{ pertencente à primeira população se } Z &\leq C \\ x \text{ pertencente à segunda população se } Z &> C \end{aligned} \quad (2.4)$$

No processo de classificação deve-se levar em consideração a possibilidade de classificar x na primeira população, quando o mesmo pertence à segunda, ou classificar x na segunda população quando, de fato, o mesmo pertence à primeira. Estes erros ocorrem com probabilidade denotados por $P(2/1)$ e $P(1/2)$ (Figura 1).

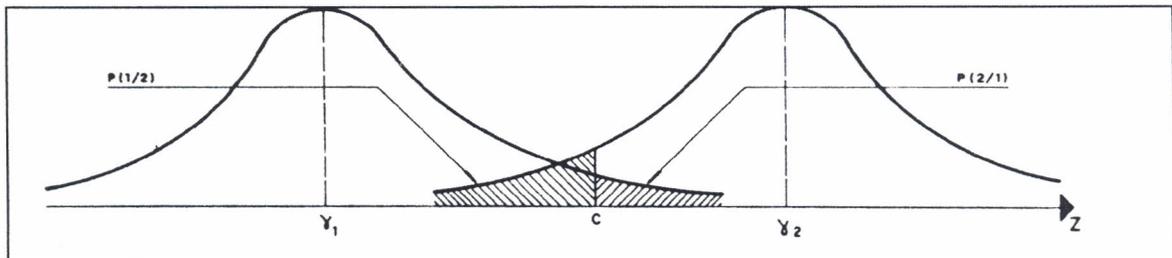


Figura 1. Distribuição amostral dos dados.

O valor crítico C é determinado de modo a minimizar a soma $P(2/1) + P(1/2)$, enquanto que o vetor α é calculado de modo a maximizar o poder de discriminação da função (2.3).

Sob as três hipóteses assumidas neste parágrafo, a função discriminante (2.3) será uma variável aleatória, com distribuição normal univariada, cuja média é:

$$\gamma_1 = \alpha' \mu^{(1)}, \text{ se } x \in \text{à primeira população} \quad \text{ou}$$

$$\gamma_1 = \alpha' \mu^{(2)}, \text{ se } x \in \text{à segunda população.}$$

Sua variância é dada por: $\sigma^2 z = \alpha' \Sigma \alpha'$, onde Σ é a matriz de variância - covariância comum às duas populações. Assim, a função discriminante transfere a informação contida nas duas populações multivariadas para duas populações univariadas (Figura 1).

Mediante um exame da Figura 1 pode-se perceber, intuitivamente, que o valor adequado de c , no sentido de minimizar a soma $P(2/1) + P(1/2)$, será a média entre γ_1 e γ_2 , isto é:

$$C = \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{2} \tag{2.5}$$

Como os vetores de médias populacionais $\mu^{(1)}$ e $\mu^{(2)}$ são desconhecidos, torna-se impossível o cálculo exato de C pela fórmula (2.5). Contudo, uma estimativa não viciada para este valor crítico pode ser obtida por estimativa:

$$\hat{C} = \frac{Z_1 + \bar{Z}_2}{2},$$

onde: $\bar{Z}_1 = \alpha' \bar{X}^{(1)}$ e $\bar{Z}_2 = \alpha' \bar{X}^{(2)}$

Testar o poder discriminante da função (2.3) e testar as hipóteses $H_0: \gamma_1 = \gamma_2$ versus $H_1: \gamma_1 \neq \gamma_2$ são coisas equivalentes. Na prática, a matriz Σ , freqüentemente desconhecida, é estimada pela matriz de variância - covariância amostral, S, calculada com base na amostra combinada. Uma estatística para o teste das hipóteses acima será:

$$t^2(\alpha) = \frac{N_1 N_2}{N_1 + N_2} \frac{|\alpha' (\bar{X}^{(1)} - \bar{X}^{(2)})|^2}{\alpha' S \alpha} \quad (2.6)$$

Dizemos que (2.3) tem grande poder discriminante se H_0 for rejeitada a um nível de significância, mostrando que γ_1 e γ_2 estão suficientemente afastados. Naturalmente este poder é máximo quando o vetor α maximiza $t^2(\alpha)$.

Antes de encontrar expressão de α que maximiza $t^2(\alpha)$, deve-se notar que (2.6) não é afetada por mudanças na escala de α . Portanto, podemos resumir o problema em maximizar:

$$|\alpha' (\bar{X}^{(1)} - \bar{X}^{(2)})|^2. \quad (2.7)$$

Sujeito à restrição.

$$\alpha' S \alpha = 1 \quad (2.8)$$

Usando multiplicador de Lagrange, mostra-se que o máximo de (2.7) com respeito a α sujeito a restrições (2.8) é a “distância de Mahalanobis” dada por:

$$D^2 = (\bar{X}^{(1)} - \bar{X}^{(2)})' S^{-1} (\bar{X}^{(1)} - \bar{X}^{(2)}) \quad (2.9)$$

que mede o afastamento entre duas populações, enquanto que α é dado pela expressão:

$$\alpha = S^{-1} (\bar{X}^{(1)} - \bar{X}^{(2)}) \quad (2.10)$$

Vale salientar que, embora determinada a expressão do vetor α , com o intuito de maximizar o poder discriminante da função (2.3). Este esforço seria em vão caso a terceira hipótese não se verificasse. Portanto, antes de levarmos a efeito a análise discriminante, necessitamos testar as hipóteses:

$$H_0: \mu^{(1)} = \mu^{(2)} \text{ versus } H_1: \mu^{(1)} \neq \mu^{(2)} \quad (2.11)$$

A estatística de teste, também denominada “estatística T^2 de Hotelling”, baseia-se na distância de Mahalanobis e sua expressão é:

$$T^2 = \frac{N_1 N_2}{N_1 + N_2} (\bar{X}^{(1)} - \bar{X}^{(2)})' S^{-1} (\bar{X}^{(1)} - \bar{X}^{(2)}) \quad (2.12)$$

$$\text{A quantidade de } F = \frac{N_1 + N_2 - P - 1}{(N_1 + N_2 - 2) P} T^2 \quad (2.13)$$

Tem distribuição F – Fischer-Snedecor com p e $N_1 + N_2 - p - 1$ graus de liberdade. A um nível de significância preestabelecido, rejeita-se a hipótese H_0 em (2.11) se o valor de F , calculado segundo (2.13), for maior que o valor tabelado. A rejeição de H_0 revela um afastamento significativo entre as duas populações, tornando possível o uso da análise discriminante. Porém, não estabelece a contribuição de cada

característica para este afastamento, o qual poderia ser causado por apenas algumas dessas características, podendo as demais ser descartadas da análise. Um exame neste sentido pode ser feito através da construção de “intervalos de confiança simultâneos” para os componentes do vetor diferente $\mu^{(1)} - \mu^{(2)}$. Intervalos desse tipo, com coeficiente de confiança conjunto $1-\beta$, são dados por:

$$(\bar{X}_i^{(1)} - \bar{X}_i^{(2)}) (\sqrt{S^2_i}) \frac{N_1 + N_2}{N_1 + N_2} - \frac{P(N_1 + N_2 - 2)}{N_1 + N_2 - P - 1} F_{P,1} (N_1 - P - 1), B \quad (2.14)$$

Onde (S^2_i) é a variância conjunta da i -ésima característica (elemento S_{ii} da matriz S). As características descartáveis são aquelas cujos intervalos possuem o zero como elemento.

2.2.2. Da análise dos dados.

Os dados obtidos foram digitados em uma estação de trabalho, utilizando-se o módulo FSP do SAS - Statistical Analysis System (1989). Um segundo programa foi formatado de maneira a permitir a elaboração de variáveis não obtidas diretamente do questionário (variáveis compostas), como renda bruta, nível tecnológico, área total com pastagens, etc., que totalizaram mais 86 variáveis.

O passo seguinte foi identificar as variáveis que mais contribuíram no processo de diferenciação, eliminando-se as de caráter redundante. Para tanto, inicialmente, foram feitas tabulações gráficas e numéricas, retirando-se as que apresentavam baixo coeficiente de variação. Em seguida, calculou-se a matriz de correlação entre as variáveis resultantes do processo anterior, com o objetivo de identificar as que contribuíram com o mesmo tipo de informação. Nesta etapa, 13 conjuntos de variáveis foram identificados, tendo as variáveis de cada conjunto, alta correlação entre si. Em cada conjunto uma foi selecionada, chegando-se, portanto, a uma relação de 13 variáveis compostas, a partir das quais foi iniciado o processo de diferenciação entre sistemas de produção dos pequenos produtores do Projeto Gavião.

De acordo com a análise, o F calculado por (2.12) e (2.14) foi significativo ao nível de 1% de probabilidade, levando, conseqüentemente à rejeição da hipótese nula.

Entretanto, calculados os intervalos de confiança simultâneos conforme a expressão (2.14), a um nível de significância de 95%, comprovou-se a relevância das variáveis: valor da produção vegetal, valor da produção animal, área com pastagens, renda agropecuária, produção de leite e renda bruta. Baseando-se nestes resultados, uma nova Função Discriminante (F.D) foi ajustada considerando-se as variáveis resultantes. O efeito da variável independente x_i no processo de discriminação é determinado pelo valor e sinal assumido pelo coeficiente α_i . Entretanto, não se pode desconhecer que o valor do coeficiente α_i na F.D. é fortemente influenciado pela escala em que x_i é mensurado (Morrisson, 1980). Este problema, no entanto, será contornado se dividirmos cada variável por seu respectivo desvio-padrão. Se α_i é o resultante da variável normalizada, então α_i é o melhor discriminador que α_j para a população considerada.

Em termos percentuais, a contribuição da variável x_i , naturalmente expressa por $|\alpha_i|$ pode ser assim calculada:

$$\frac{100 |\alpha_i|}{\sum |\alpha_i|}$$

Desta maneira, as variáveis que mais contribuíram para o afastamento entre os dois grupos, em ordem de importância, foram: valor da produção vegetal, renda bruta, valor da produção animal e produção de leite.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados em duas partes: a primeira é formada de análises comparativas da pesquisa inicial dos sistemas de produção praticados pelos produtores antes das intervenções do Projeto (fase 1) e após 3,5 anos do início das ações (fase 2); a segunda parte compreende informações, além das propriedades rurais, de outros segmentos do Projeto, envolvendo desde produtores entrevistados nos dois momentos da pesquisa como outras pessoas residentes na área de abrangência do Projeto.

3.1. Utilização da análise estatística multivariada na determinação dos impactos causados pela introdução de tecnologias nos sistemas de produção dos pequenos produtores assistidos pelo Projeto Gavião.

De acordo com as análises, as variáveis que mais contribuíram para o afastamento entre os dois grupos foram: valor da produção vegetal, renda bruta, valor da produção animal e produção de leite. Entretanto, outras variáveis obtiveram um grau menor de significância e, por isso, não foram consideradas pela Função Discriminante (F.D), mas serão objetos de discussão e análise. As variáveis adicionais são: área com pastagens, número de caprinos, número de ovinos, áreas com capim, leucena, palma, guandu, utilização de mão-de-obra (familiar, temporária e permanente) e, finalmente, o número de aves, colméias e produção de queijo. Estas variáveis foram analisadas considerando-se três blocos:

- 1º) Comparação da situação entre os dois momentos: na fase inicial (1) e no meio período, após 3,5 anos (fase 2) de execução do Projeto, envolvendo todos os produtores entrevistados;
- 2º) Comparação na fase 2 dos produtores que receberam assistência técnica e aqueles que não receberam;
- 3º) Comparação da situação dos produtores que receberam assistência técnica e o total dos produtores em sua fase inicial.

3.1.1. Neste bloco (Quadros de 1 a 4), os produtores foram divididos em dois grupos. O primeiro foi formado com todos os produtores amostrados na fase inicial do Projeto, e o segundo, com os produtores também entrevistados na fase inicial, mas após 3,5 anos de ações, inclusive aqueles que estão recebendo orientações técnicas pelo Projeto. A amostra para o primeiro grupo foi de 1.301 produtores e, no segundo, foi de 1.184 produtores. O motivo da redução na quantidade amostrada está descrito na metodologia.

Considerando os produtores que participaram nas duas fases (1 e 2) da pesquisa, observa-se que o valor médio da produção vegetal (Quadro 1) reduziu 38,0%

em relação ao início do Projeto, enquanto o valor da produção animal cresceu em 11,0%. Outras informações que ratificam a tendência, podem ser observadas no crescimento da área média com pastagens, na produção de leite e renda bruta, tanto que, os produtores, na segunda fase, tiveram um aumento, em relação ao grupo da primeira fase, de 8,4%, 29,3% e de 13,0%, respectivamente.

Quadro 1. Valor da produção, área com pastagens, produção de leite e renda bruta dos produtores na fase inicial (1) e após 3,5 anos (2) do Projeto.

Fases	Número de Produtores	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)		ÁREA COM PASTAGENS (ha)	PRODUÇÃO DE LEITE (l)	RENDA BRUTA (R\$)
		VEGETAL	ANIMAL			
		Média	Média			
1	1.301	1.276,9	879,69	10,82	746,60	4.164,4
2	1.184	792,08	969,05	11,73	965,84	4.705,4

Os dados do Quadro 1 revelam o vulto tomado pela produção animal no âmbito do Projeto. O crescimento no valor da produção pecuária é resultado do estímulo à atividade por parte dos técnicos da CAR e dos pesquisadores da Embrapa. Nas áreas dependentes de chuva, os riscos são menores para a produção pecuária que para as culturas anuais, como feijão e milho, mais susceptíveis à instabilidade climática da região.

Estudos da Embrapa Semi-Árido apoiam o incremento à produção animal. Porto et. al. (1986) demonstraram que, em pesquisas realizadas durante 10 anos em nove localidades diferentes das áreas dependentes de chuva no Nordeste, as probabilidades de sucesso na safra do feijão são de apenas 30%, ou seja, só em três anos se chegará à média de produtividade de 370 kg/ha. Em 50% dos anos, a safra colhida cai para 185kg/ha. Nos anos restantes, não se consegue colher nada.

Ainda que se considere a melhor produtividade, não é suficiente para competir com o produto de outras regiões. E, como consequência, mantém-se uma estrutura de agricultura de subsistência que, ao longo dos anos, tem-se revelado insustentável e ineficiente na elevação da qualidade de vida das famílias que habitam as áreas rurais.

Outro estudo da Embrapa Semi-Árido em 93 municípios das áreas de sequeiro do Nordeste (Correia et. al., 1998, Vasconcelos et. al., 1998) constatou que a pecuária permite maior estabilidade de renda e menores riscos que a atividade agrícola.

Nos 13 municípios da área do Projeto, o crescimento médio no número de Unidade Animal (U.A.) Caprinos foi superior a 51,0% no período avaliado. Com ovinos, aconteceu o contrário: o rebanho foi reduzido em 12,5%. Ressalta-se que, nestas análises, não foram incluídos os animais financiados pelo Projeto, pois foram adquiridos após o levantamento de dados no campo.

No Estudo de Cadeia Produtiva da Caprino-Ovinocultura na área do Projeto (Correia et al., 2001), foi constatada a preferência dos agropecuaristas pela criação caprina. Esses animais são considerados mais rústicos e adaptados ao ambiente da região. Esta característica é mais valorizada, ainda que a demanda maior seja por carne ovina.

O crescimento da caprinocultura não é um fenômeno conjuntural. O sistema de crédito do Projeto Gavião tem financiado maior quantidade desses animais. Por outro lado, este comportamento do efetivo da caprino/ovinocultura vem ocorrendo em toda a região Nordeste, e está detectado em estudos da Anualpec (1998). No período 89/98, houve crescimento no número de caprinos de 0,7%, e redução em 4,7%, no número de ovinos.

Quadro 2. Número médio de Unidade Animal e área com forrageiras dos produtores nas duas fases do Projeto (1998/2001).

Fases	Número de Produtores	UNIDADE ANIMAL		ÁREA (ha)			
		CAPRINOS	OVINOS	CAPIM	LEUCENÁ	PALMA	GUANDU
		Média	Média	Média	Média	Média	Média
1	1.301	0,33	0,72	10,53	0,01	0,26	0,45
2	1.184	0,50	0,63	8,31	0,03	0,41	0,46

Os produtores, após 3,5 anos de atuação do Projeto, tiveram aumento nas áreas plantadas com leucena, palma e guandu da ordem de 300,0%, 57,7% e 2,2%, respectivamente. Estes números reforçam ainda mais as considerações emitidas para o Quadro 1. A ampliação e diversificação das áreas com pastagens revelam que os sistemas de produção estão se adequando a modos mais competitivos e profissionais

de criação. Essas forrageiras são consideradas mais resistentes ao estresse hídrico e são, também, mais nutritivas e palatáveis para os animais.

No Quadro 3, observa-se que os produtores, em sua segunda fase reduziram em 15,7 e 18,2% o uso da mão-de-obra familiar e temporária, respectivamente. No entanto, aumentaram em 76,0% a contratação de mão-de-obra permanente. O empregado temporário é uma força de trabalho disponível, próximo às propriedades. Em geral, são outros pequenos proprietários que não têm condições financeiras de prepararem a própria terra ou, então, não possuem áreas suficientes para lavrarem roças ou criarem animais, sendo obrigados a procurar outras receitas para sobreviverem.

Este resultado é, à primeira vista, surpreendente, posto que, em se tratando da pequena produção, espera-se que um aumento da atividade agropecuária corresponda ao aumento do efetivo familiar na composição da força de trabalho. Isto pode ser creditado à redução da área com lavoura e às recentes transferências sociais praticadas pelo Governo Federal, como a Bolsa Escola, por exemplo.

Quadro 3. Utilização de mão-de-obra na fase 1 e no meio período do Projeto (2).

Fases	Número de Produtores	USO DE MÃO-DE-OBRA (homem/dia/ano)		
		FAMILIAR	TEMPORÁRIA	PERMANENTE
		Média	Média	Média
1	1.301	3,25	0,68	0,25
2	1.184	2,81	0,11	0,69

Quando se trabalha com pequenos produtores, todo bem tem especial importância, por pequeno e insignificante que pareça. No que se refere às atividades não agrícolas, observa-se no Quadro 4 que os produtores, em sua segunda fase, tiveram um aumento substancial na exploração de colméias e redução de 56,1% na produção de queijos, apesar do crescimento de 29,3% na produção de leite (Quadro 1). Estes números permitem sugerir para a coordenação do Projeto que incentive ainda mais instalações de pequenas fábricas de queijo, para agregação de valor à produção pecuária, além de pequenas criações, visando ocupar a mão-de-obra feminina e dos jovens.

Quadro 4. Número médio de aves, colméias e queijo na fase 1 e no meio período do Projeto (2).

Fases	Número de Produtores	AVES (Nº)	COLMÉIAS (Nº)	QUEJO (kg)
		Média	Média	Média
1	1.301	21,55	0,09	21,36
2	1.184	24,10	0,97	13,68

3.1.2. Neste bloco (Quadros de 5 a 8), foram analisados os produtores na segunda fase do Projeto, sendo divididos novamente em dois grupos: produtores que não receberam assistência técnica e aqueles que a receberam. A amostra para o primeiro grupo foi de 1.014 produtores e, no segundo, de 170 produtores.

Conforme pode ser observado no Quadro 5, a assistência técnica vem provocando um impacto bastante positivo, tanto que, os produtores que recebem suas orientações tiveram um aumento de 20,8% no valor da produção vegetal, de 32,6% na produção animal, de 54,5% em áreas com pastagens, de 10,0% na produção de leite e de 11,6% na renda bruta. Estes dados, superiores aos do Quadro 1, mostram que a assistência técnica é um segmento importante ao incremento do desenvolvimento rural. No caso do Projeto Gavião, é claro afirmar que se ela tivesse sido prestada a todos os produtores, os índices de desempenho econômico das propriedades seriam mais universalizados e a situação de pobreza dos pequenos produtores seria bastante atenuada.

Quadro 5. Valor da Produção, área com pastagens, produção de leite e renda bruta, na fase 2, dos produtores com e sem assistência técnica.

Presença da Assistência Técnica	Número de Produtores	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)		ÁREA COM PASTAGENS (ha)	PRODUÇÃO DE LEITE (l)	RENDA BRUTA (R\$)
		VEGETAL	ANIMAL			
		Média	Média			
NÃO	1.014	769,08	925,68	10,88	952,00	4.628,4
SIM	170	929,26	1.227,7	16,81	1.048,4	5.164,6

Neste Quadro, observa-se claramente a importância da assistência técnica na formatação de sistemas produtivos competitivos e sustentáveis. Os índices obtidos pelos produtores que contaram com a orientação dos técnicos do Projeto Gavião se

mostraram sempre superiores àqueles obtidos pelos que não a tiveram. E deve-se ressaltar que esse desempenho foi registrado ainda a meio caminho da execução do Projeto.

No Quadro 6, observa-se que o número de U.A. de caprinos foi 175,0% superior ao dos produtores sem assistência técnica; o crescimento da área com capim e guandu foi de 15,0%; com a leucena, cultura praticamente desconhecida na região, houve uma diferença de 1.300,0% da área cultivada pelos produtores com assistência técnica em relação aos não assistidos e 60,5% no caso da palma. Assim como ocorreu no Quadro 2, quando foram analisados todos os produtores da amostra da pesquisa, houve redução no número de U.A. de ovinos entre os que receberam orientação técnica.

Quadro 6. Número de Unidades Animal e área com forrageiras dos produtores com e sem assistência técnica na fase 2.

Presença da Assistência Técnica	Número de Produtores	UNIDADE ANIMAL		ÁREA (ha)			
		CAPRINOS	OVINOS	CAPIM	LEUCENA	PALMA	GUANDU
		Média	Média	Média	Média	Média	Média
NÃO	1.014	0,40	0,65	8,13	0,01	0,38	0,45
SIM	170	1,10	0,53	9,35	0,14	0,61	0,52

Em relação ao uso de mão-de-obra, constata-se que os produtores com orientação técnica do Projeto têm usado, com o crescimento da área cultivada, mais a mão-de-obra familiar (6,5%), em relação aos demais produtores entrevistados. O Quadro 7 revela, também, que não houve alteração na quantidade usada de mão-de-obra nas demais categorias, entre aqueles com e sem orientação técnica.

Quadro 7. Comparação da utilização da mão-de-obra entre os produtores com e sem assistência técnica na fase 2 do Projeto.

Presença da Assistência Técnica	Número de Produtores	USO DE MÃO-DE-OBRA (homem/dia/ano)		
		FAMILIAR	TEMPORÁRIA	PERMANENTE
		Média	Média	Média
NÃO	1.014	2,78	0,11	0,69
SIM	170	2,96	0,10	0,69

No que diz respeito ao número médio de aves e colméias (Quadro 8), verifica-se que os produtores com assistência técnica possuem, em média, 18,5% e 208,0%, respectivamente, mais que aqueles sem orientação técnica. Quanto à produção de queijos, ao contrário das duas atividades anteriores, aqueles não orientados pela assistência produzem, em média, 82,5% mais que aqueles orientados pelo Projeto, apesar de estes últimos estarem conseguindo uma produção de leite superior em 10,0%.

Quadro 8. Número médio de aves, colméias e queijo entre os produtores com e sem assistência técnica na fase 2 do Projeto.

Presença da Assistência Técnica	Número de Produtores	AVES (Nº)	COLMÉIAS (Nº)	QUEIJO (kg)
		Média	Média	Média
NÃO	1.014	23,48	0,75	15,52
SIM	170	27,82	2,31	2,72

3.1.3. Neste terceiro e último bloco (Quadros 9 a 12), consta uma comparação entre o conjunto de produtores na fase 1, antes de qualquer intervenção pelo Projeto, e aqueles produtores que vêm recebendo assistência técnica. A amostra para o primeiro grupo foi de 1.301 produtores e, para o segundo, 170 produtores.

Conforme pode ser observado no Quadro 9, o valor médio da produção vegetal reduziu, em média, R\$ 347,64 (27%). Retomando as análises do Quadro 1 (todos os produtores no dois momentos), constata-se uma redução bem superior para esse componente: R\$ 484,80 (40%), a menos nos rendimentos com a agricultura após 3,5 anos em relação ao início do Projeto.

Quanto ao valor médio da produção animal, os produtores geravam, antes das intervenções pelo Projeto, R\$ 879,69/ano em 1998. Os que estão sendo orientados, no entanto, conseguiram, em média, R\$ 1.227,70, em 2001, uma diferença de 39,5%. Para a mesma análise, a diferença da área com pastagens foi de 55,4%. No início do Projeto, a produção do leite era, em média, 746,6 litros/ano. Em 2001, obteve-se 1.048,4 litros (acréscimo de 40,0%). Finalmente, a diferença da renda bruta, em apenas

3,5 anos, foi de 24,0% dos produtores com assistência técnica, em relação ao início do Projeto (Quadro 9).

Quadro 9. Comparação da situação dos produtores que receberam assistência técnica e os produtores na fase inicial (1).

Produtores com e sem Assistência Técnica	Número de Produtores	VALOR DA PRODUÇÃO (R\$)		ÁREA COM PASTAGENS (ha)	PRODUÇÃO DE LEITE (l)	RENDA BRUTA (R\$)
		VEGETAL	ANIMAL			
		Média	Média			
1	1.301	1.276,90	879,69	10,82	746,60	4.164,40
2	170	929,26	1.227,70	16,81	1.048,40	5.164,60

Quando comparados, os produtores entrevistados no início do Projeto, antes de qualquer intervenção e aqueles que vêm recebendo assistência técnica, constata-se que estes, possuem 233,0% mais U.A. de caprinos, enquanto o número de U.A. de ovinos é inferior em 23,0% (Quadro 10). Verifica-se, também neste mesmo Quadro, que a área média de leucena, palma e guandu, é superior em 1.300,0%, 134,6% e 15,5%, respectivamente, nas propriedades que recebem orientação técnica.

Analisados os produtores no momento inicial do Projeto e os que receberam assistência técnica, verifica-se que a área média com capim foi reduzida em 1,0 ha. Neste dado, contudo, ainda não estão computados os cerca de 611 ha dessa forrageira que receberam financiamento do sistema de crédito do Projeto e que ainda serão implantados.

De qualquer forma, sob orientação técnica, outras forrageiras estão sendo implantadas, a exemplo da leucena, guandu, gliricídia e sorgo. Estas forrageiras são mais resistentes ao estresse hídrico e possuem maiores teores protéico e energético. E devido a treinamento e capacitações, os produtores têm adotado técnicas de armazenagem e conservação dessas culturas, que são essenciais à manutenção do rebanho no período seco.

Além destas considerações, observa-se que aqueles que recebem orientações técnicas possuem área média de capim superior em 15,0% que os demais produtores entrevistados na fase 2 (Quadro 6).

Quadro 10. Número de Unidade Animal e área com forrageiras do total de produtores na fase 1 e aqueles com assistência técnica na fase 2.

Produtores com e sem Assistência Técnica	Número de Produtores	UNIDADE ANIMAL		ÁREA (ha)			
		CAPRINOS	OVINOS	CAPIM	LEUCENA	PALMA	GUANDU
		Média	Média	Média	Média	Média	Média
1	1.301	0,33	0,72	10,53	0,01	0,26	0,45
2	170	1,10	0,53	9,35	0,14	0,61	0,52

Como uma das prioridades do Projeto é a pecuária, esperava-se o crescimento do uso de mão-de-obra permanente, seja familiar ou contratada. Isto porque, enquanto as atividades agrícolas praticamente cessam suas atividades no período seco, a produção animal exige atenção permanente em todo o ano, mais ainda nas épocas de estiagem, quando o rebanho necessita ser alimentado e a capacidade de suporte dos pastos entra em declínio.

Assim, verifica-se que enquanto a média de trabalhadores permanentes no início Projeto era 0,25 homem/dia/ano para os produtores que recebem orientação técnica, após 3,5 anos a média foi de 0,69, ou 173,0% a mais de trabalhadores permanentes que para os demais produtores. Houve redução nas demais categorias de trabalhadores na familiar foi de 9,0% e na temporária, de 85,0%.

Quadro 11. Uso da mão-de-obra entre os produtores na fase inicial (1) e aqueles com assistência técnica na fase 2.

Produtores com e sem Assistência Técnica	Número de Produtores	USO DE MÃO-DE-OBRA (homem/dia/ano)		
		FAMILIAR	TEMPORÁRIA	PERMANENTE
		Média	Média	Média
1	1.301	3,25	0,68	0,25
2	170	2,96	0,10	0,69

Conforme observa-se no Quadro 12, a média de aves/produtor para a amostra total, em 1998, era de 21,5 unidades. Após 3,5 anos, entre aqueles que recebem assistência técnica, este número foi de 27,8, um acréscimo de 29,3% no período. Uma atividade que vem se destacando é a criação de abelhas: a média de colméias, que era de apenas 0,09/produtor, no início do Projeto, cresceu no último levantamento entre os

produtores assistidos, em média, 2,31 colméias. Também, neste Quadro, constata-se que a quantidade média de queijo, produzida em 1998, era de 21,3 kg/produtor/ano, e no último levantamento, para aqueles com orientação técnica, a média foi de 2,7 kg/produtor/ano.

Quadro 12. Comparação do número médio de aves, colméias e queijo entre os produtores com assistência técnica e os da fase inicial (1).

Produtores com e sem Assistência Técnica	Número de Produtores	AVES (Nº)	COLMÉIAS (Nº)	QUEIJO (kg)
		Média	Média	Média
1	1.301	21,55	0,09	21,36
2	170	27,82	2,31	2,72

Esta segunda parte do relatório visa mostrar os impactos que os diversos segmentos do Projeto têm causado na área de sua abrangência.

3.2. Projeto Gavião: Estudo dos impactos nos diversos segmentos - 1998/2001

3.2.1. Organização

A evolução positiva da renda bruta entre os produtores é reveladora do êxito alcançado pelo Projeto Gavião nos 3,5 anos de sua execução. Contudo, os outros fatores constatados nesta pesquisa ampliam os elementos de sustentabilidade do Projeto. Um deles é o fortalecimento da organização dos produtores.

Esta é uma questão fundamental que integra a base conceitual do Projeto Gavião. A organização social é uma forma natural e eficiente de o pequeno produtor rural obter a habilidade, os meios, a dimensão e o poder suficientes para enfrentar os condicionamentos que lhe são impostos e comparecer ao mercado com a adequada equiparação de forças à de seus concorrentes de maior porte, e a desenvoltura própria de quem negocia e não de quem simplesmente entrega, compulsoriamente, o seu produto. O associativismo tem se constituído num meio direto, de baixo custo, fácil e ágil de se tomar conhecimento das necessidades coletivas e individuais de parcela representativa da comunidade.

Nas comunidades trabalhadas, os produtores têm feito declarações explícitas de que após as atividades do Pró-Gavião ressurgiu um “fio” de esperança nas pessoas, a partir do processo organizacional, via formação de associações. Consideram-se com maior discernimento do papel que podem desempenhar no processo de mudança de suas vidas. Eles atribuem as novas expectativas que têm dos seus trabalhos, ao resultado das discussões, sensibilização e mobilização ocorridas no âmbito do Projeto. Não se consideram mais espectadores, mas, sim, agentes do fazer acontecer. Conseguem enxergar novas perspectivas na convivência coletiva, com práticas de relações solidárias.

Entre os entrevistados assistidos pelo Projeto, 80,0% declararam participar mensalmente das reuniões organizadas pelo Projeto. Outros 8,0%, a cada três meses. O restante respondeu raramente (8,0%) ou se negou a responder (4,0%). É importante destacar que 96,0% deles responderam que esta participação tem contribuído para melhorar sua vida e da família, por meio de informações sobre associativismo, liberação e uso do crédito, manejo do solo e planta, qualidade de vida, conhecimento técnico, armazenamento de forragens.

Comunidades não assistidas pelo Pró-Gavião começam a se mobilizar, criam associações e passam a exigir acompanhamento pelo Projeto. Representantes de associação de municípios se reúnem com frequência regular.

A consolidação e a formação de diferentes estruturas associativas fortalecem os pequenos produtores e ampliam o debate sobre seus interesses comuns. Segundo eles, dessa forma ocorrem melhorias na convivência e na compreensão dos problemas. Portanto, está evidente que o processo de participação vem ganhando novo entendimento por parte das pessoas organizadas.

3.2.2. Assistência técnica

Segundo 36,0% dos produtores entrevistados, existia regularidade quinzenal da prática da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) nos dois primeiros anos do Projeto. Outros 52,0% recebiam visita mensal dos técnicos e 12,0% informaram que a assistência era eventual. Ultimamente, para todos eles, esta tem sido mensal, devido a várias outras atividades que os técnicos vêm desempenhando.

Para 88,0% dos produtores, as reuniões têm sido grupais. Além delas, os produtores têm recebido orientações através de Dias de Campo (76,0%) e de visitas/excursões técnicas aos CATs (48,0%). Apesar da área (74.643,74 ha) e do grande número de produtores assistidos (2.911), em torno de 65,0% dos entrevistados informaram que também recebem orientações personalizadas no imóvel. A consequência desses fatores é, como se comprovou amplamente nas avaliações de campo, que os técnicos (agropecuários e assistentes sociais), além de possuírem excelente conceito em todas as comunidades visitadas, são o único contato consistente, confiável e benéfico entre o Governo e os pequenos produtores

A instalação da base de apoio das Unidades da Embrapa, Semi-Árido e Mandioca e Fruticultura, na área do Projeto, contribuirá para a melhoria da assistência técnica. Além da incorporação de novos técnicos dedicados, exclusivamente, às ações de transferência de tecnologia, liberará os técnicos do Pró-Gavião para melhor desempenharem as demais ações. Quanto a este aspecto, é importante destacar que cada hectare a mais de terra implantado com as tecnologias difundidas, requer uma porção adicional de crédito, adubo, horas de máquinas, etc. Mas, dificilmente os demais projetos se preocupam em incorporar um extensionista adicional.

Nas comunidades mais mobilizadas, as pessoas são taxativas em afirmar que a adoção de certas práticas difundidas pelo Projeto tem provocado mudanças em seus ambientes produtivos. Inclusive, segundo a opinião de 48,0% dos produtores entrevistados, isto está ocorrendo em consequência da troca de experiências entre eles nas reuniões. Destes, 96,0% informaram que têm aprendido novas formas de plantar e manejar as culturas e animais. Entretanto, ainda existem produtores que fazem o preparo do solo de forma tradicional, isto é, lançando mão do fogo após o desmatamento. Segundo eles, fazem isto pelo fato de ser de menor custo, mesmo tendo conhecimento das consequências e das alternativas de evitá-las.

Quando questionados sobre o que consideraram mais relevantes dentre as orientações recebidas, 96,0% dos produtores declararam ser o espaçamento de culturas e preparo do solo adequado; outros 60,0% disseram ser o armazenamento de forragens, através da ensilagem, fenação e amonização; 56,0% afirmaram ser a introdução de forrageiras; e 52,0%, o treinamento de mão-de-obra. Outros aspectos

lembrados, mas de reduzido percentual foram: compostagem (32,0%), semente melhorada (16,0%), irrigação (4,0%), controle de parasitas de animais (4,0%), capinas com enterrio das ervas, evitando a queima e controle de pragas com princípios biológicos (calda de fumo, manipueira, etc.), com 4,0%. Porém, em situação de ataque severo de pragas, produtores têm se valido de produtos destinados a uso animal. Isto revela que o Projeto, apesar das orientações, necessita capacitar em maior número e com maior intensidade, os produtores.

Quanto ao processo de amonização, apesar de 60% declararem conhecer a tecnologia, a aplicação tem sido limitada, devido à carência de volumosos em boa parte da região. Torna-se necessário um trabalho sistematizado e intenso de desmistificação desta tecnologia (produção e uso) em alguns municípios onde há abundância de volumosos (cana-de-açúcar).

Vale destacar ainda que, pela heterogeneidade do público assistido (idade, grau de instrução, força de trabalho familiar disponível etc.), a adoção dessas práticas ocorre de forma diferenciada. No entanto, percebe-se um interesse generalizado pelos produtos difundidos. O estudo das unidades de produção, agrupando-os em tipos de sistemas de produção, realizado no diagnóstico de base do Projeto, visando ao conhecimento de suas potencialidades, bem como do seu modo de produção, foi fundamental para a definição das ações desenvolvidas na área.

3.2.3. Campos de Aprendizado Tecnológico (CATs)

Pelos itens solicitados por produtores para serem financiados, verifica-se o efeito que causou os CATs na transferência de tecnologias (ver item 3.2.4 – crédito). Entre os produtores beneficiados pela assistência técnica, vários implantaram as forrageiras introduzidas pelos CATs com recursos próprios. A partir das inovações instaladas nos CATs, pode-se constatar, também, a disseminação das práticas de preparo do solo com captação de chuva “in situ”, de sementes e estacas de forrageiras, confecção de mudas com a participação das mulheres e mobilização das comunidades para efetuar as práticas em tempo hábil.

Os comerciantes locais informaram que houve redução na venda de caroço de algodão e outros suplementos, mostrando que o armazenamento de forragens (silos e fenos) tem causado algum impacto na renda dos produtores.

O Campo de Aprendizado Tecnológico tem sido de grande aproveitamento, inclusive com as excursões de produtores de outras áreas de atuação do Projeto. Tem-se observado que um produtor assistido, que adotou uma técnica e conhece suas pequenas dificuldades e interrogações já por ele superadas, vem explicando e transmitindo-a com linguagem própria e lógica conveniente. Transformam-se, então, em multiplicadores, pondo ao alcance do produtor não assistido e de seus vizinhos em geral, sua própria e nova experiência produtiva.

Por meio das entrevistas, verificou-se que os produtores possuem o material difundido (sementes) armazenado para plantarem no período de chuva.

Alguns produtos, a exemplo do guandu, já eram plantados na região. Porém, segundo informaram, a variedade lançada pela Embrapa apresentou bom potencial produtivo e resistência a estresse hídrico. Apesar de se observar um impacto bastante positivo nas ações, observou-se que alguns aspectos necessitam ser mais trabalhados, tais como: cálculo da necessidade de forragens em relação ao número de animais existentes na propriedade (suporte forrageiro), métodos e tratamento dos grãos para armazenamento, utilização das forrageiras.

Na análise dos problemas que têm limitado a produção de forrageiras, a mecanização aparece como ponto de entrave. Na região, o número de máquinas é insuficiente e é elevada a quantidade de produtores que necessitam dos trabalhos de mecanização, no mesmo período.

Considerando o tipo de solo, relevo e o início das chuvas ocorrer no mesmo período na região, sugere-se incentivar o uso de tração animal, por meio de demonstrações em massa de treinamentos e promover meios para que os produtores tenham acesso a animais de tração, reduzindo aluguéis e empréstimos, tornando-os auto-suficientes. Quanto a este aspecto, observa-se que apenas três produtores incluíram na solicitação de crédito a aquisição de arado com tração animal e um outro para a compra de boi de tração. Outra alternativa, de custo elevado, seria as

organizações já existentes na região, buscarem meios de adquirirem tratores para as associações.

Outro ponto citado, segundo os produtores, é o ataque do capim Buffel pela cigarrinha. Considerando que este é um fato novo, os pesquisadores da Embrapa estão estudando meio de controle natural e/ou introdução de outra espécie (*Buffel aridus*) que não é atacado por esta praga.

Nos treinamentos de conservação de forragens, foi incluída a prática de amonização. Em algumas UAPs, ela não tem sido aplicada devido à carência de material para amonizar, ao contrário de algumas localidades que possuem grande quantidade de bagaço de cana. As demais práticas (feno e silagem) têm sido bastante empregadas.

3.2.4. Crédito

O acesso ao financiamento sempre desperta grande interesse nos produtores. Por meio das avaliações, foi constatado que este complemento de apoio às ações de desenvolvimento do Projeto possui amplas chances de sucesso, por causa de estudo prévio realizado pelos técnicos do Pró-Gavião sobre quem tinha condições de contrair o crédito. No estudo, analisaram desde o desempenho da sua atividade econômica principal até o nível de interesse na adoção de inovações tecnológica e organizacional da comunidade.

Os produtores afirmaram que jamais houve, na região, financiamento para as atividades agropecuárias com as mesmas facilidades do Projeto Gavião (pouca burocracia, rapidez, boas condições de pagamento). Informaram, também, que o valor liberado foi suficiente. Aliás, poucos produtores solicitaram o valor máximo autorizado.

Outros pontos que os produtores têm elogiado para a liberação do crédito são os treinamentos, o planejamento para o uso eficiente dos recursos e cultivo de forrageiras antes da liberação do crédito para aquisição dos animais, pois já houve perdas de animais financiados na região por falta de alimentação no período seco.

O atraso na liberação de parcela do crédito foi colocado como um ponto negativo. Mas, quando questionados sobre as conseqüências do atraso, a maioria colocou não ter havido grandes problemas, por ser destinada para aquisição de

equipamentos e tratos culturais. No caso dos equipamentos, as compras foram adiadas e as atividades agrícolas realizadas por eles mesmos.

Alguns produtores reclamam do reduzido número de beneficiários do crédito: dos entrevistados, 52,0% não haviam sido beneficiados. No entanto, declararam que, mesmo não tendo sido contemplados, o Projeto Gavião tem sido excelente para o desenvolvimento da região.

Entre os beneficiados pelo crédito, 82,0% declararam que o financiamento contribuiu para a adoção de recomendações técnicas de manejo das culturas, compra de matrizes e reprodutores, construção de cercas e melhoria da base forrageira. Apenas 36,0% dos produtores informaram que o recurso utilizado resultou em maior oferta de animais e de melhor qualidade, aumento na produção de leite e no número de nascimento de crias e redução de mortalidade. Considerando que a aplicação do crédito é recente, com certeza, este percentual crescerá nos próximos anos.

Outro ponto verificado diz respeito à geração de emprego. Segundo os produtores entrevistados, 56,0% contrataram mão-de-obra e os demais (44,0%) informaram que, geralmente, fazem permuta com os vizinhos dos dias trabalhados.

Pelos itens demandados para financiamento, verifica-se que a região vem passando por fortes mudanças no uso da terra, com a substituição de áreas de cultivos agrícolas por pastagens. Isto vai refletir em mudanças que deverão acontecer na renda dos produtores, a partir do aumento substancial da produção pecuária e redução da taxa de mortalidade de animais, principalmente dos caprinos e ovinos. A cultura da mandioca vem se destacando na região, seja através do cultivo de novas variedades mais produtivas, mudanças nos espaçamentos, aproveitamento de outras partes da planta, a exemplo das folhas e manivas, como também na agregação de valor do produto.

Nos planos de crédito, houve demanda de 453 ha de capim buffel, 43 ha de capim elefante e outros 115 ha de capins diversos; 108,0 ha de guandu forrageiro solteiro e outros 8,0 ha consorciado com leucena; 7,0 ha de sorgo forrageiro, 51,0 ha de melancia forrageira; 30,0 ha de leucena; 306 ha de mandioca; recuperação de 54 ha de pastagens; 240 matrizes bovinas, 624 ovinas e 669 caprinas; 4 reprodutores bovinos, 31 ovinos e 44 caprinos; construção de 106 km de cercas e recuperação de outros

96km, ambas de 4 fios; construção de 26 km de cercas e recuperação de outros 24 km, ambas de 8 fios; aquisição de 25 motoforrageiras; 11 motores elétricos; 11 desintegradores; recuperação de 04 apriscos; aquisição de 03 arados e arreios; aquisição de duas ensiladeiras; aquisição de 46 aros cincho; construção de 50 barragens. Outros itens demandados, mas em pequeno volume, tais como: curral rústico, silo trincheira, poço amazonas etc. É importante destacar que também houve vários produtores que cultivaram forrageiras com recursos próprios.

3.2.5. Micro Empreendimento

A construção de casa de farinha tem promovido mudanças na comunidade, com o comércio de mandioca, atraindo produtores que oferecem a matéria-prima em sistema de parceria, mas já negociando entre eles para realizar plantio em sistema comunitário para beneficiar seu próprio produto. A comercialização de beijus e tapioca tem sido freqüente em qualquer época do ano, promovendo renda a todos os participantes, estimulando-os a comprarem outros equipamentos necessários ao empreendimento (balança, seladora). Possuem excelentes perspectivas de melhoria do bem estar de suas famílias. Houve vários cursos gerenciais básicos e tecnológicos de produção de farinha de mandioca, beijus e biscoitos, além de visitas técnicas.

Além do financiamento para micro-empresendimentos, têm sido ministradas capacitações em bordado, cerâmica, alambique, rapadura e outras atividades econômicas de maior expressão nos municípios, além da ampliação das áreas das matérias prima (cultivo de cana, mandioca etc).

A maioria dos produtores reclamou dos baixos preços dos produtos beneficiados, da concorrência e ação dos atravessadores, como empecilho ao bom desempenho da atividade, mostrando a necessidade de um estudo para avaliar o mercado potencial e organização da produção e comercialização.

3.2.6. Piscicultura

Entre os entrevistados que recebiam assistência técnica, apenas 32,0% consideraram que a colocação dos alevinos nas barragens foi benéfica para as

comunidades, principalmente porque, apesar de o peixamento ainda não ter agregado renda, já vem participando da dieta dos membros de algumas comunidades.

As pessoas das comunidades declararam desconhecerem os hábitos alimentares das espécies introduzidas (poucos foram informados), o que dificulta o manejo e a despesca. Apesar de o restante dos entrevistados e que recebiam assistência (68,0%) informarem não estarem contentes com o peixamento, devido, basicamente, à presença de pessoas estranhas à comunidade estarem pescando, já vêm buscando soluções colocando placas de proibição e junto à assistência judiciária local.

3.2.7. Infra-estrutura

Barragens: É senso comum que o Projeto contribui bastante para a melhoria da alimentação/renda dos produtores com uso racional para o cultivo de frutas e hortaliças nas bordas dos reservatórios, melhoria nos hábitos de higiene e limpeza, melhoria no desempenho dos animais. Foram construídas algumas barragens subterrâneas, mas ainda não foram utilizadas por não haver chovido após sua construção.

Tem sido também bastante enfatizado que, antes, as mulheres andavam em torno de 8 km para conseguir água. Hoje, com água em abundância e de qualidade próxima das residências, este tempo é dedicado para outras atividades, principalmente as atividades agropecuárias.

Cisternas: No meio rural nordestino, geralmente, pessoas e animais partilham a mesma fonte de água, comprometendo sua qualidade para consumo familiar. No Projeto, foram construídas 1.650 cisternas. Dos produtores entrevistados, 36% declararam terem sido contemplados. Quando questionados sobre a importância da cisternas, os produtores ressaltaram o aspecto da sua proximidade da residência. Poucos reconheceram os benefícios para a saúde das pessoas. Verificou-se, também, que necessitam de conhecimento básico no manejo das cisternas.

Eletrificação: É considerada de relevância na melhoria das condições de vida das comunidades, garantia de conforto, mudança de hábitos (informação), saúde, educação e geradora de renda (irrigação de pequenas hortas e pomares). No entanto, a grande maioria dos produtores argumentam que estão aguardando pela extensão da rede de

energia até suas residências. Um número pequeno de produtores passou a utilizar energia elétrica (36%) e algumas mudanças já são percebidas na melhoria de vida dessas pessoas: utilização de aparelhos domésticos, de bomba para puxar água, uso de sistemas de irrigação. Outras utilidades ainda estão em seus planos: passarem a usar máquinas trituradeiras, possibilitando um maior aproveitamento de suas propriedades.

Estradas e pontes: com a construção de 26 pontes, as pessoas entrevistadas foram unânimes em afirmar que houve transformação na estrutura viária da região, melhorando sensivelmente os deslocamentos, garantindo a melhora para o escoamento da produção, e para centros médicos e escolares.

Sistemas de Irrigação: Até o final do ano 2001 serão instalados 11 (onze) sistemas de irrigação na área do Projeto e estão planejados outros 20 (vinte) para o próximo ano. Os beneficiários das comunidades que já estão explorando hortifruticultura com irrigação são categóricos em afirmar a importância do sistema de irrigação, pois no período de estiagem foi o que garantiu em parte a renda, além de ser instrumento mobilizador à medida que seu uso é coletivo.

3.2.8. Capacitação/Treinamento

Em função do grande volume das ações (parceria SEBRAE, SENAR, Embrapa, etc.), com cursos e dias de campo, há necessidade de uma atenção especial quanto à carga horária, material didático, qualidade e linguagem das informações, local e instalações do evento, número de participantes. Segundo os produtores, quando os eventos programados não ocorrem de maneira satisfatória, tornam-se cansativos, dispersos, comprometendo, assim, o resultado desejado. Eles informaram, também, que são comunicados com bastante antecedência dos cursos a serem realizados.

Os cursos têm proporcionado qualificação de produtores que vêm produzindo mudas para revenderem aos demais na região. É evidente que nem todos possuem a mesma facilidade de compreensão. Mas, nas entrevistas, foi constatado que existem produtores que aprenderam ou melhoraram sensivelmente o manejo de seus animais e da cultura da mandioca. Foi detectada, em todos os produtores entrevistados, a necessidade de cursos na área de nutrição mineral dos animais.

Outro ponto citado como importante e necessário à capacitação refere-se à transformação de produtos de maneira eficiente e higiênica, a exemplo da rapadura e cachaça.

3.2.9. Gênero

De uma maneira geral, segundo as 25 mulheres que foram entrevistadas, as capacitações ocorridas na região sempre foram direcionadas para o público masculino. Contudo, segundo 40,0% delas, é crescente a participação feminina em cursos de formação de liderança, beijus e tapioca, produção de mudas, cerâmica, horticultura, fabricação de queijos, uso da água. A participação é crescente, até mesmo em atividades de “natureza” mais masculina, principalmente porque é comum, no interior do semi-árido nordestino, a migração do chefe de família para grandes centros urbanos, gerando as chamadas “viúvas da seca”. Informaram, também, que aprenderam a aproveitar melhor os recursos existentes, a cuidar da saúde, da alimentação, um conhecimento maior sobre os direitos da mulher e a valorização de seu poder.

Outro ponto ressaltado pelas mulheres tem sido o trabalho de conscientização dos homens sobre a importância e valorização do trabalho feminino.

A partir dos diagnósticos realizados na região, foi constatado que, normalmente, as mulheres dispõem de maior escolaridade (Oliveira et al., 1998), o que garante melhor compreensão (anotações, cálculos, etc.) e absorção dos conteúdos dos cursos realizados.

No município de Condeúba, segundo um grupo de mulheres entrevistadas, têm havido mudanças bastante expressivas, seja na padronização dos produtos confeccionados, seja no tratamento da comunidade para com elas, pois antes eram chamadas “Paneleiras” e hoje são conhecidas como “Ceramistas”. Também, têm crescido a produção e mercado.

3.2.10. Ambiental

Percebe-se que, nesse aspecto, é necessário uma maior intervenção junto às comunidades trabalhadas, no sentido de conter ou reduzir a prática da agricultura “itinerante”, com o abandono da área cultivada em anos anteriores. Desta forma, os

produtores estão provocando devastação dos campos naturais (vegetação de caatinga), para cultivar em outra áreas.

Com o advento das barragens, principalmente aquelas em áreas íngremes, produtores não sensibilizados, geralmente não beneficiários do Projeto, aproveitam o surgimento do lago para desmatarem as encostas limítrofes à borda para desenvolverem atividades agrícolas, causando no período chuvoso, erosão, resultando em assoreamento das barragens. Geralmente, a construção de barragens causa certos impactos ambientais. Porém, nada que não possa ser minimizado. Entretanto, numa relação benefício/custo, é muito relevante o benefício social que ela causa. Faz-se necessária uma ação do Projeto direcionada de forma específica neste sentido.

É importante ressaltar que a prática de captação de água "in situ" teve boa aceitação e hoje é bastante utilizada pelos produtores do Projeto. Esta prática, além de proporcionar maior infiltração de água no solo, reduz sensivelmente o processo de erosão do solo.

Outro aspecto ambiental que merece ser destacado é a redução da degradação da caatinga. Em reuniões com produtores, vários deles informaram que, no período mais seco, em anos anteriores forneciam para seus animais: macambira, mandacaru e xique-xique, no entanto, com a produção e a orientação de armazenamento de forragens (feno e silagem), neste ano ainda não foi necessário.

4. CONCLUSÕES

De uma maneira geral, o Projeto, apesar do pouco tempo de existência, tem sido um excelente instrumento de desenvolvimento sustentável para a região: é visível a melhoria da qualidade de vida das famílias atendidas; influiu positivamente na organização das comunidades, com participação crescente das famílias nas decisões; considerável redução de migração para grandes centros urbanos. Além disso, o Projeto goza de crédito junto às comunidades, produtores, técnicos, políticos e empreendedores.

Os resultados aqui apresentados demonstram que os produtores que vêm recebendo orientações técnicas pelo Projeto têm absorvido as orientações do Projeto,

tanto que reduziram o valor médio da produção vegetal, considerada de subsistência, em 27,0% atividades de alto risco, a exemplo das culturas de milho e feijão, pois sabe-se que mesmo no ano de boa produção não se consegue competir com outras regiões do país. Ressalta-se, porém, que a orientação do Projeto não descarta a possibilidade desses cultivos para o autoconsumo.

Quanto ao valor médio da produção animal, aqueles que estão sendo orientados conseguiram, em média, um aumento de 39,5%. A área com pastagens foi superior em 55,4% nos estabelecimentos dos produtores assistidos, que conseguiram, em média, no ano 2001, um acréscimo de 40,0% na produção de litros de leite/ano. Constatou-se que os produtores orientados pelo Projeto possuem 233,0% mais Unidade Animal (U.A.) de caprinos que os demais produtores no início do Projeto, enquanto o número de U.A. de ovinos é inferior em 23,0%. Verificou-se também que a área média de leucena, palma e guandu foi superior em 1.300,0%, 134,6% e 15,5%, respectivamente, para aquelas propriedades que vem recebendo orientação pelo Projeto.

Esta situação tende a melhorar mais ainda nos próximos anos, pois a partir de demandas dos produtores, foram liberados recursos, através do Projeto, para implantação de 611ha de capim, além de vários outros itens ligados à pecuária. Com a orientação do Projeto, vêm sendo introduzidas várias outras forrageiras, a exemplo da leucena, guandu, melancia, gliricídia e sorgo, culturas estas mais resistentes ao estresse hídrico e com maior teor protéico e energético, assim como capacitações aos produtores dos processos de armazenamento e conservação de forragens.

Verificou-se que a média de trabalhadores permanentes contratados pelos produtores que recebem orientações técnicas, após 3,5 anos, foi superior em 173,0%. Houve redução nas demais categorias de trabalhadores: na familiar foi de 9,0% e na temporária de 85,0%.

Houve um acréscimo, no período, de 29,3% na média de aves/produtor entre aqueles que recebem assistência técnica. Uma atividade que vem se destacando é a criação de abelhas, tanto que a média de colméias era de apenas 0,09/produtor, no início do Projeto, mas no último levantamento os produtores assistidos já possuíam, em média, 2,31 colméias. Constatou-se que houve uma redução na quantidade média de queijo produzido, apesar do aumento na produção de leite.

A diferença da renda bruta, em apenas 3,5 anos, foi superior em 24,0% dos produtores trabalhados pelo Projeto em relação ao início do Projeto.

O quadro de mudanças que se tem observado com a implantação do Projeto ultrapassa o limite das suas metas ou dos impactos diretos do público beneficiado. Este quadro de mudanças tem ocorrido, preponderantemente, no meio rural, mas tem se expandido sobre o sistema regional, com o aparecimento de pousadas, restaurantes, comércio local, entre outros.

Tem ocorrido um maior grau de utilização do fator terra, com a incorporação, pelos produtores, de áreas atualmente inexploradas ou exploradas de modo extensivo. Observa-se na região várias áreas sendo desmatadas e preparadas para cultivo no período das chuvas.

Verifica-se incremento da produtividade do fator trabalho, a partir das mudanças que estão ocorrendo nos sistemas de produção, conseqüentemente nos padrões de vida da população rural, tanto pelo aumento da produção de produtos pecuários como pela própria elevação do seu poder aquisitivo.

Um resultado importante e imediato, já comprovado, das transformações processadas no meio rural tem sido a redução do exército de reserva de mão-de-obra barata para as atividades de grandes centros urbanos. Em reunião com dezenove produtores de Belo Campo, foi verificado que onze deles se deslocavam para São Paulo, todo ano, no período de estiagem. Neste ano de 2001, apenas um ou 9,0%, estava com este plano. Outros produtores relataram que têm ocorrido casos de retorno de produtores e/ou filhos, mesmo que ainda incipiente, de centros urbanos para se dedicarem às atividades agropecuárias na região.

Os pequenos produtores têm aumentado a sua capacidade de sobrevivência nos períodos de estiagem prolongada, não apenas como resultado das ações previstas no componente de recursos hídricos (cisternas, barragens), como, também, e, principalmente, em função do seu fortalecimento como unidades econômicas e como agentes de expressão social.

Finalmente, é importante aproximar mais as prefeituras municipais das ações do Projeto Gavião. Por um lado, isso é aconselhável pelo caráter temporário do Pró-Gavião. Por outro, esta é uma parceria imprescindível para que as prefeituras

assimilem os mecanismos da sustentabilidade do Projeto e se estruturam técnica e conceitualmente para incrementar o desenvolvimento das suas áreas urbana e rural, com base na inovação tecnológica e no exercício pleno da cidadania por parte dos pequenos produtores e dos micro-empresendedores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORREIA, R.C.; OLIVEIRA, C.A.V.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e Tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Cordeiros – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 62p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 143).

CORREIA, R.C.; OLIVEIRA, C.A.V.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e Tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Condeúba – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 64p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 145).

CORREIA, R.C.; OLIVEIRA, C.A.V.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e Tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Licínio de Almeida – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 68p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 140).

CORREIA, R.C.; OLIVEIRA, C.A.V.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Tremedal – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 70p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 128).

CORREIA, R.C.; OLIVEIRA, C.A.V.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Presidente Jânio Quadros – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 62p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 130).

CORREIA, R.C.; OLIVEIRA, C.A.V.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e Tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Guajeru – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 60p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 142).

CORREIA, R.C.; MOREIRA, J.N.; ARAUJO, J.L.P.; RAMOS, C.H. de S. **Cadeia produtiva caprinos-ovinos região Pró-Gavião: elementos para tomada de decisão.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 2001. 39p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 160).

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Piripá – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 62p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 147).

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Mortugaba – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 60p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 148).

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Maetinga – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 62p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 144).

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Jacaraci – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 64p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 141).

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Caraibas – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 66p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 131).

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Belo Campo – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 66p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 129).

OLIVEIRA, C.A.V.; CORREIA, R.C.; SILVA, C.N. da; FRAGA, A. F. **Diagnóstico e tipificação dos sistemas de produção praticados pelos pequenos produtores do município de Anagé – BA.** Petrolina, PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 1999. 62p.il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 132).