

A IMPORTANCIA DO PROGRAMA AGENTE RURAL E SEUS IMPACTOS SOBRE NÍVEL TECNOLÓGICO, GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA E QUALIDADE DE VIDA DAS FAMÍLIAS ASSISTIDAS DO ESTADO DO CEARÁ

Autores:

Verônica Sousa Ferreira

Engenheira Agrônoma, Mestre em Economia Rural pela Universidade Federal do Ceará.
Endereço: Rua Rio Negro, 226, apto 1222, Tabapuá. 61635-025, Caucaia.
Telefone: (85) 9927 - 6248
e-mail: veronicasfb@yahoo.com.br

Ahmad Saeed Khan

Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Economia Agrícola e Recursos Naturais. Professor Titular do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará. Bolsista do CNPq.
Endereço: Avenida Antônio Sales, 3510, apto 2202, Dionísio Torres. 60.135 – 102, Fortaleza.
Telefone: (85) 9161 - 8001
e-mail: saeed@ufc.br

O PROGRAMA AGENTE RURAL E SEU IMPACTO SOBRE NÍVEL TECNOLÓGICO, GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA E QUALIDADE DE VIDA DAS FAMÍLIAS ASSISTIDAS DO ESTADO DO CEARÁ

RESUMO

O Governo do Estado do Ceará criou no ano de 2003 o Programa Agente Rural (PAR). Este estudo tem como objetivo analisar a contribuição do Programa no nível tecnológico, geração de emprego e renda e melhoria das condições de vida dos produtores assistidos e mensurar o grau de satisfação desses produtores com os serviços prestados pelos agentes rurais. Os dados utilizados foram obtidos através da aplicação de questionários nos municípios de Baturité, Iguatú e Quixadá. A amostra pesquisada foi de 90 produtores: 45 produtores assistidos e 45 produtores não-assistidos, selecionados aleatoriamente. Realizaram-se testes t-Student e H de Kruskal-Wallis para comparação das médias e proporções, respectivamente. Comparando os grupos de produtores, verifica-se que os assistidos pelo PAR apresentam maior nível tecnológico em relação aos não-assistidos. O PAR apresenta impactos positivos no emprego e renda agropecuária dos produtores assistidos. Em geral, o índice de qualidade de vida dos produtores assistidos é superior em relação aos não-assistidos. A avaliação dos produtores no que diz respeito à qualidade dos serviços prestados pelos agentes rurais é satisfatória. Isso mostra que, apesar de o número de agentes nos municípios ainda ser pequeno para atender a demanda existente, o programa tem beneficiado as famílias assistidas.

Palavras-chave: Assistência Técnica. Nível tecnológico. Renda.

ABSTRACT

The State Government of Ceará created, in 2003, the Rural Agent Program (RAP). The aim of this study is to analyze the contribution of the program on technological level, employment and income generation and improving living conditions of assisted producers and to measure the level of satisfaction of producers receiving extension services provided by rural agents. The data used were obtained through the application of questionnaires in the counties of Baturité, Iguatú and Quixadá. 90 questionnaires were applied, 45 to assisted producers and 45 to non-assisted producers, randomly selected. t-Student and H of Kruskal-Wallis tests were realized for the comparison of mean values and ratio, respectively with the finality to measure the impact of program on assisted producers in Ceará State. Comparing the producers groups, it is verified that the assisted producers through RAP presented great technology level in relation to non assisted producers. The RAP presented positive impact in employment and income. In general, the quality of life index of assisted producers is superior in relation to non-assisted. The evaluation of producers in relation to the quality service provided by rural agents is satisfactory. It may be concluded that inspite of the number of extension workers in the counties is small to attend the existing demand, the program has benefited the assisted families.

Key words: Technical assistance. Technology level. Income.

1 INTRODUÇÃO

1.1 O problema e sua importância

Define extensão rural e assistência técnica como o processo de educar e estender ao agricultor novos conhecimentos e habilidades, que, aplicados, devem gerar aumento de produção, produtividade e renda, melhorando assim, o seu nível de vida (COSTA, 1982 apud KHAN; SILVA, 2002).

Segundo Moura et al (2000, p.213), o fornecimento de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) aos produtores possibilita melhoria nas condições de vida das populações rurais, uma vez que seu este propicia aos produtores mudanças do nível tecnológico, o que possibilita uma maior produtividade, acréscimo na renda agrícola.

Portanto, é fundamental que haja investimentos e políticas que propiciem a adoção de tecnologias e capacitem o produtor para que este possa se tornar competitivo no mercado (SILVA, 2005, p.14).

O déficit de servidores responsáveis pela Assistência Técnica tem apresentado as seguintes tendências: a descontinuidade da oferta com insuficiente qualidade e quantidade dos serviços de ATER; promoção do desenvolvimento econômico sem equidade, solidariedade e dimensão ambiental; comprometimento da qualidade e do aumento da produção agropecuária, com ênfase à produção de alimentos básicos; menor participação da ATER nos processos de geração de tecnologias e inovações organizacionais em relação às instituições de ensino e pesquisa; inacessibilidade dos agricultores familiares a políticas agrícolas; perda de competitividade e sustentabilidade da agricultura familiar; aceleração da degradação ambiental nas áreas agrícolas; fragilidade das políticas de segurança alimentar e sanidade animal e vegetal; desaceleração e insustentabilidade da reforma agrária; promoção do êxodo dos jovens rurais comprometendo o processo de sucessão; promoção do endividamento pela tomada do crédito sem a ATER; e redução da renda e do emprego promovendo a pobreza rural (EMATERCE, 2007a, p.3).

Na tentativa de superar esses obstáculos o Governo do Estado do Ceará criou, no ano de 2003, o Programa Agente Rural. O objetivo do programa é buscar a expansão e qualificação dos serviços de ATER e garantir que as ações dos serviços públicos sejam efetivas na promoção do desenvolvimento rural sustentável dos municípios cearenses, contribuindo para a inclusão social das famílias rurais (SEAGRI; EMATERCE, 2006). Dada a importância do programa, é necessário realizar um estudo de impacto sobre os benefícios gerados para os produtores assistidos pelo programa.

1.2 Objetivos

Os objetivos deste trabalho são:

- Determinar o nível tecnológico dos produtores assistidos e não-assistidos;
- Determinar a qualidade de vida de ambos os grupos de produtores;
- Analisar o efeito do programa sobre a geração de emprego;
- Analisar o efeito do PAR sobre a renda agropecuária;
- Verificar a qualidade dos serviços prestados pelos agentes rurais aos produtores assistidos pelo PAR.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O Programa Agente Rural e sua importância para os agricultores do Estado do Ceará

Em geral, os serviços de ATER pública são direcionados ao público da agricultura familiar e reforma agrária, uma vez que os grandes e médios produtores optam por receber estes serviços através de empresas privadas. Assim a ATER como “bem público” e, portanto, de oferta gratuita, passa a ter sentido se admitimos que cabe ao Estado apoiar setores menos favorecidos, estratégias de desenvolvimento local, assim como realizar ações ambientalistas e de promoção da produção de alimentos limpos, de melhor valor biológico (ecológicos, orgânicos, etc.) (CARPORAL, 2003).

No entanto o atual quadro de ATER não tem sido suficiente para atender a demanda existente no campo. A EMATERCE encontra-se há cerca de 20 anos sem realizar concurso público e sem contratar técnicos especializados, desta forma torna-se impossibilitada de prestar assistência técnica, comprometendo a eficiência e efetividade deste serviço.

Por isso, em 2003, o Governo do Estado do Ceará criou o Programa Agente Rural, com a finalidade de ampliar a abrangência da assistência técnica agropecuária e gerencial aos produtores rurais de base familiar. O programa vem sendo implementado pela SDA (ex-SEAGRI), através da EMATERCE, em parceria com as prefeituras municipais, órgãos e entidades parceiras.

O Programa Agente Rural propicia um revigoramento na atuação dos serviços prestados de Assistência Técnica e Extensão Rural Pública, mobilizando e fortalecendo a EMATERCE. O programa abrange hoje quase todos os municípios do Estado do Ceará, porém, ainda existe um grande *déficit* de agentes rurais que possam atender a todos os agricultores familiares do Estado.

2.2 A tecnologia e sua importância para a agricultura

Apesar da importância da agricultura para o desenvolvimento, tem-se verificado, historicamente, que na região Nordeste do Brasil e, em especial, no Estado do Ceará essa atividade não tem apresentado o mesmo desempenho de outros setores. A quase estagnação do setor agrícola nessa região tem sido atribuída às adversidades climáticas, mais especificamente ao problema da seca. Desta forma o nível tecnológico utilizado na agricultura é um dos fatores essenciais à superação desses problemas. (FUNCAP, 1999, p.9).

Para Khan et al (1991 apud FREITAS, 2003, p.7) a adoção de novas tecnologias pode elevar os níveis de produtividade de uma empresa, seja ela agrícola ou não, beneficiando positivamente a economia.

O processo de inovação tecnológica implica um conjunto de conhecimentos, desde sua geração, assimilação e utilização, devendo ser um processo de aprendizagem e de transferência desses conhecimentos entre os diferentes atores. Portanto, a devida qualificação dos recursos humanos, tanto dos tecnólogos e das instituições, como dos usuários de determinada tecnologia é um requisito imprescindível na abordagem e na transferência de uma tecnologia (GOMES, 2007, p.2).

A utilização de tecnologia na agricultura a torna menos dependente dos fatores climáticos, mais produtiva e promissora, contribuindo para a obtenção do seu desenvolvimento e da economia. Dada a importância da tecnologia para a agricultura convém ressaltar que a Assistência Técnica tem um importante papel no processo de difusão tecnológica.

Acredita-se que os produtores assistidos tecnicamente têm maiores possibilidades de incorporar novas tecnologias ao processo produtivo, visto que o conhecimento sobre inovações tecnológicas e seu modo de aplicação é uma das condições essenciais para um produtor agrícola adotá-las. Assim, a Assistência Técnica é responsável não só pela adoção de tecnologias como também pela orientação e capacitação necessárias aos agricultores ao processo produtivo.

No setor agrícola estuda-se o nível tecnológico a fim de conhecer o seu grau de modernização, já que a tecnologia é indicada como um fator responsável para obtenção de maior eficiência produtiva e, isso, por sua vez é considerado indispensável para o desenvolvimento da agricultura e conseqüentemente da economia (OLIVEIRA, 2003, p.7).

No estado do Ceará existem diversos trabalhos que buscaram mensurar o nível tecnológico das mais diversas atividades agropecuárias do Estado, a fim de obter um diagnóstico mais preciso destas atividades auxiliando desta forma a ação do governo através de medidas ou políticas de apoio.

2.3 A Qualidade de Vida

Atualmente os autores que escrevem sobre o tema desenvolvimento econômico colocam o bem-estar social como primeiro passo para se alcançar o desenvolvimento sustentável, enfatizando em seus estudos os índices de qualidade de vida da população como parâmetros de avaliação (MIRANDA, 2008, p.32).

Com a qualidade de vida incorporada ao conceito de qualidade de desenvolvimento, surge a necessidade de se criarem indicadores que pudessem avaliar a qualidade de vida das populações dos países e nortear as políticas públicas voltadas para o desenvolvimento sustentável.

Estudos realizados por Monte (1999) sobre a implantação do Porto de Pecém calculou o IQV a partir dos seguintes indicadores: aspectos econômicos, condições de moradia, nível de consumo, educação, lazer e informação, para medir ganhos ou perdas de qualidade de vida da população.

Mayorga (1999) em seus estudos para determinar os níveis de qualidade de vida nos municípios com maiores índices de degradação ambiental do semi-árido cearense no Brasil utilizou como indicadores: meios a renda familiar, posse de terra, água adequada, urbanização, instalação sanitária, habitação, alfabetização e acesso a energia.

Para Barreto (2004, p. 28), o nível de vida da população, em dadas unidades de tempo e de espaço, é entendido como o grau de satisfação das necessidades materiais e culturais das economias domésticas, aquele obtido no sentido de garantia dessa satisfação, através do fluxo de mercadorias e de serviços pagos e dos fluxos do fundo de consumo coletivo. O nível de vida deve ser entendido como um estado atual de condições de vida e não como um estado desejado ou esperado (KHAN; SILVA, 2002).

A análise da qualidade de vida, em geral, tem como fatores condicionantes a saúde, educação, moradia, lazer e condições sanitárias. Porém a interação dessas variáveis é fundamental para que as famílias tenham garantidas as condições mínimas de vida. No trabalho de Monteiro et al (1980) apud Silva (2005, p.21), os autores constataram que existe uma correlação entre nível tecnológico e nível de vida dos produtores. Neste estudo o índice de qualidade de vida dos produtores será obtido através dos indicadores de saúde, educação, econômicos, sanitários, habitação e higiene.

3 METODOLOGIA

3.1 Área geográfica de estudo e fonte de dados

O Programa Agente Rural (PAR) atua, praticamente, em todo o Estado do Ceará, entretanto, a distribuição do número de agentes varia de acordo com os municípios. Na tentativa de se obter uma amostra representativa, foram selecionados os municípios de Baturité, Iguatú e Quixadá, representando, respectivamente, as regiões de Baturité, Centro Sul e Sertão Central do Estado.

Os dados desta pesquisa foram obtidos, em diferentes localidades dos municípios, através da aplicação de 90 questionários semi-estruturados junto aos produtores selecionados aleatoriamente. Foram entrevistados, em cada município, 30 produtores, 15 assistidos e 15 não-assistidos pelo PAR.

3.2 Análise do nível tecnológico dos produtores

A tecnologia é fundamental para o desenvolvimento da agricultura, daí a importância de se medir em qual nível tecnológico os produtores assistidos e não-assistidos se encontram, a fim de compararmos e verificarmos a influência da assistência técnica sobre este índice.

O ITG foi calculado através de indicadores que contêm as principais tecnologias agrícolas e pecuárias utilizadas. Para cada variável, o cálculo de ITG de ambos os produtores levou em consideração os seguintes indicadores de: tratos culturais; tração; sementes; adubação; práticas de conservação do solo; práticas de correção do solo; controle de pragas e doenças nas culturas; controle de pragas e doenças nos animais; e alimentação animal. Foram atribuídos escores¹ para cada uma das variáveis dos indicadores que compõe o Índice Tecnológico Geral.

O Índice Tecnológico Geral (ITG) médio dos produtores assistidos e não-assistidos foram obtidos através da seguinte equação:

$$ITG = \frac{1}{V} \sum_{n=1}^V \left[\frac{1}{S} \sum_{j=1}^S \left(\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{a_{ij}}{a_{i\max}} \right) \right] \quad (1)$$

Onde

ITG = Índice Tecnológico Geral obtido pelos produtores assistidos e não-assistidos;

a_{ij} = o valor do escore na variável i do indicador n obtido pelo produtor j ;

$a_{i\max}$ = o valor máximo da variável i do indicador n .

$i = 1, 2, \dots, m$ (variáveis do indicador n);

$j = 1, 2, \dots, s$ (produtores).

$n = 1, 2, \dots, v$ (indicadores).

¹ Os escores atribuídos às variáveis dos indicadores que compuseram os índices calculados foram definidos com a participação de especialistas na área e representantes dos produtores assistidos pelo programa.

Após a determinação do ITG, o referido índice foi dividido em três níveis: baixo, médio e alto. Optou-se por estabelecer os seguintes critérios:

Baixo nível do ITG.....	$0,00 < ITG < 0,33$
Médio nível do ITG.....	$0,33 \leq ITG < 0,66$
Alto nível do ITG.....	$0,66 \leq ITG \leq 1,00$

3.3 Análise da qualidade de vida dos produtores

3.3.1 Índice de Qualidade de Vida (IQV)

Atualmente a ATER tem se preocupado não só com a prestação de serviços e assistência técnica, mas também com a melhoria das condições de vida dos produtores. O IQV dos produtores assistidos e não-assistidos foi composto pelos seguintes indicadores: Acesso à Saúde; Acesso à Educação; Aspectos Habitacionais; Condições Sanitárias e de Higiene; Indicador Econômico.

O Índice de Qualidade de Vida (IQV) dos produtores assistidos e não-assistidos foi definido matematicamente da seguinte maneira:

$$IQV = \frac{1}{F} \sum_{L=1}^F \left[\frac{1}{M} \sum_{j=1}^m \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{E_{ij}}{E_{i \max}} \right) \right] \quad (2)$$

Onde

IQV = Índice de Qualidade de Vida dos produtores assistidos e não-assistidos;

$L = 1, 2, 3, \dots, F$, indicadores que compõe o IQV;

E_{ij} = escore da i -ésima variável do indicador L , obtido pelo j -ésimo produtor;

$j = 1, 2, 3, \dots, m$, produtores;

$i = 1, 2, 3, \dots, n$, variáveis do indicador L ;

$E_{i \max}$ = escore máximo da i -ésima variável do indicador L .

Após o cálculo, o Índice de Qualidade de Vida (IQV) foi dividido em três níveis: baixo, médio e alto. O IQV pode variar de 0 a 1, portanto, quanto mais próximo de 1, melhor o nível de qualidade de vida dos produtores. Os níveis foram definidos a partir dos seguintes intervalos:

a) Baixo nível do IQV.....	$0,0 \leq IQV < 0,5$
b) Médio nível do IQV.....	$0,5 \leq IQV < 0,8$
c) Alto nível do IQV.....	$0,8 \leq IQV \leq 1,0$

3.4 Efeitos do programa sobre emprego e renda agropecuário

O cálculo da variação da renda agropecuária do produtor assistido pelo PAR, resultante da introdução do programa, foi dada pela seguinte equação:

$$\Delta R_{ij} = \Delta R_{apj} + \Delta R_{naj} \quad (3)$$

Onde

ΔR_{ij} = variação na renda total das famílias assistidas;

ΔR_{apj} = variação da renda das atividades agropecuárias;

ΔR_{naj} = variação na renda das atividades não-agropecuárias.

A mudança no trabalho total foi calculada pela seguinte expressão:

$$\Delta T = \Delta E_a + \Delta E_{na} \quad (4)$$

Onde

ΔT = mudança no trabalho total resultante do PAR;

ΔE_a = variação no emprego agropecuário resultante do PAR;

ΔE_{na} = variação no emprego não-agropecuário resultante do PAR.

A média de emprego e renda por hectare foi calculada a fim de eliminar o efeito do tamanho da área cultivada sobre a geração de emprego e renda.

3.5 Análise da Qualidade dos Serviços Prestados aos Produtores assistidos pelo PAR.

O nível de satisfação é um componente fundamental quando se pretende avaliar a qualidade dos serviços prestados aos clientes de uma empresa. A qualidade dos serviços prestados aos produtores assistidos pelo PAR foi avaliada através de Índice de Qualidade dos Serviços Prestados (IQSP) resultante da agregação dos seguintes indicadores: frequência na prestação de serviços; forma pela qual a assistência técnica é prestada aos produtores; impacto do programa nas atividades dos produtores; aplicações das práticas orientadas pelos agentes rurais; assuntos tratados pelos agentes rurais; conhecimento dos agentes rurais; apresentação de soluções práticas pelos agentes rurais; empenho dos agentes rurais.

O peso de cada variável foi obtido através do grau de satisfação recebido pelos produtores, considerando os seguintes valores: Baixa (1), Média (2) e alta (3).

O Índice de Qualidade dos Serviços Prestados (IQSP) aos produtores assistidos pelo PAR foi definido como:

$$IQSP = \frac{1}{Z} \sum_{k=1}^z \left[\frac{1}{M} \sum_{j=1}^m \left(\frac{1}{F} \sum_{i=1}^f \left(\frac{S_{ij} P_i}{S_{i \max} P_{i \max}} \right) \right) \right] \quad (5)$$

Onde

$IQSP$ = índice de satisfação obtido pelos produtores assistidos;

S_{ij} = escore do i-ésima variável, obtida pelo j-ésimo produtor assistido;

P_i = peso da i-ésima variável;

$P_{i \max}$ = peso máximo da i-ésima variável;

$S_{i \max}$ = escore máximo da i-ésima variável;

$i = 1, 2, \dots, f$, variáveis no indicador L ;

$j = 1, 2, \dots, m$, produtores assistidos;

$k = 1, 2, \dots, z$, indicadores.

Após a obtenção do $IQSP$, o índice foi dividido em três níveis:

a) Baixo nível do $IQSP$ $0,0 \leq IQSP < 0,45$

b) Médio nível do $IQSP$ $0,45 \leq IQSP < 0,75$

c) Alto nível do $IQSP$ $0,75 \leq IQSP \leq 1,00$

3.6 Análises Estatísticas

3.6.1 O teste de “t” de Student

O teste “t” de *Student* para dados não pareados é um utilizado para comparação de duas médias. Porém, por ser um teste paramétrico, sua aplicação depende da normalidade e

homogeneidade das variâncias. Para testar a normalidade das variáveis foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov. A homogeneidade das variâncias foi verificada através do teste de Levene.

3.6.2 O teste de Kruskal-Wallis H

Segundo Kruskal e Wallis (1952) apud Maroco (2003, p. 175), o teste de Kruskal-Wallis pode ser considerado como a alternativa não-paramétrica à ANOVA. Este teste pode ser usado para analisar duas ou mais amostras que provenham de mesma população ou populações diferentes, ou ainda de amostras de populações com a mesma distribuição (MAROCO, 2003, p.175).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Índice Tecnológico Geral

As informações apresentadas na tabela 1 mostram que o ITG dos produtores assistidos (0,57) foi superior ao ITG dos produtores não-assistidos (0,38) pelo programa agente rural.

Tabela 1 – Participação dos indicadores na composição do Índice Tecnológico dos produtores assistidos e não-assistidos nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Indicadores	Assistidos		Não-assistidos	
	Valor Absoluto	Valor Relativo	Valor Absoluto	Valor Relativo
Tratos culturais	0,08	13,32	0,07	19,53
Tipo de Tração	0,08	14,18	0,04	10,53
Tipo de Semente	0,08	14,27	0,06	14,93
Tipo de Adubação	0,07	12,46	0,03	7,90
Práticas de Conservação	0,01	2,15	0,02	4,44
Correção do solo	0,02	3,22	0,00	1,32
Controle pragas / doenças plantas	0,08	14,18	0,05	12,95
Controle pragas / doenças animal	0,11	18,44	0,08	20,13
Alimentação animal	0,04	7,79	0,03	8,26
ITG	0,57	100,00	0,38	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

Os indicadores que tiveram uma maior participação na composição do ITG dos produtores assistidos foram os seguintes: controle de pragas e doenças animal (18,44%), tipo de sementes (14,27%), controle de pragas e doenças de plantas (14,18%) e tipo de tração (14,18%). Com relação aos produtores não-assistidos os indicadores que tiveram uma maior participação foram os seguintes: controle de pragas e doenças animal (20,13%), tratos culturais (19,53%), tipo de semente (14,93%) e controle de pragas e doenças de plantas (12,95%).

A baixa participação dos tratos culturais na composição do ITG dos produtores pode ser justificada pelos seguintes fatores: a utilização de herbicida que, em geral, substitui a prática de capina e a dificuldade de mão-de-obra, quem tem se apresentando como um fator limitante realização desta atividade.

A baixa contribuição do indicador de adubação pode ser justificada em razão dos preços elevados dos adubos químicos. Outro fator que também influencia a não-utilização desta prática é o desconhecimento das reais deficiências nutricionais do solo, o que pode levar a uma adubação inadequada. Portanto, a realização de amostras de solo seria fundamental para uma adubação correta, entretanto é sabido que o custo para realização desta análise é um fator limitante.

A baixa proporção de utilização de silagem, feno, ração e grãos na alimentação animal pode ser justificada pelo uso de pastagem cultivada e/ou nativa por ambos os grupos de produtores. Os custos de implantação e manutenção necessários à produção da silagem e feno, bem como, o desconhecimento de tais técnicas também são considerados como fatores limitantes.

A utilização de grãos ou ração na alimentação animal também representa um custo adicional e por isso são pouco utilizadas. Entretanto, a contribuição deste indicador foi superior entre produtores assistidos. Segundo os agentes rurais, atualmente a EMATERCE tem procurado conscientizar os produtores em relação ao custo-benefício que estas práticas apresentam.

A diferença entre o nível tecnológico dos grupos de produtores pode se justificar pelo maior acesso que os produtores assistidos tem aos programas de controle de pragas e doenças nas plantas e animais, bem como distribuição de sementes realizados pela EMATERCE através dos agentes rurais. Estudo realizado por Silva (2005, p.54) verifica que a distribuição de sementes pelo governo permite não só o uso de sementes de qualidade, como um maior contato com os técnicos do serviço de extensão.

O baixo índice tecnológico dos produtores não-assistidos fortifica a importância do programa, uma vez que, os serviços prestados pelos agentes levam os produtores assistidos a utilizarem práticas que contribuem para uma maior produtividade.

O ITG foi classificado em três níveis tecnológicos conforme estabelecido na metodologia. As informações apresentadas na tabela 2 nos mostram a distribuição relativa dos produtores assistidos e não-assistidos segundo os níveis tecnológicos.

Tabela 2 – Distribuição relativa dos produtores assistidos e não-assistidos segundo os níveis tecnológicos nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Níveis Tecnológicos	Assistido		Não-assistido	
	Frequência absoluta	Frequência relativa	Frequência absoluta	Frequência Relativa
Alto	7	15,56	1	2,22
Médio	38	84,44	25	55,56
Baixo	0	0,00	19	42,22
Total	45	100,00	45	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se que os produtores assistidos apresentaram níveis tecnológicos superiores aos não-assistidos. 15,56% dos assistidos possuem alto nível tecnológico, ao passo que apenas 2,22% dos não-assistidos possuem este nível. 84,44% e 55,56% dos produtores assistidos e não-assistidos, respectivamente, possuem nível tecnológico médio. Nenhum dos assistidos possui nível tecnológico baixo, enquanto 42,22% dos produtores não-assistidos estão enquadrados neste nível. O maior nível tecnológico obtido pelos produtores assistidos pode ser atribuído ao esforço dos agentes rurais.

Este teste não-paramétrico foi utilizado devido à distribuição dos dados que não se apresentaram de forma normal. As informações apresentadas na tabela 3 mostram que existe diferença significativa, a nível de 5% de significância, entre o ITG os produtores assistidos e não-assistidos

Tabela 3 – Teste H de Kruskal-Wallis para comparação do Índice Tecnológico Geral (ITG) dos produtores assistidos e não-assistidos nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Índice	Amostra total	
	Assistidos	Não-assistidos
Índice Tecnológico Geral (ITG)	0,57	0,38
Teste H-KW	43,881	
Prob. Sig	0,021	

Fonte: Dados da pesquisa

4.2 Índice de Qualidade de Vida

Os dados apresentados na tabela 4 mostram a participação dos indicadores na composição do Índice de Qualidade de Vida dos produtores assistidos e não-assistidos pelo Programa Agente Rural. Observa-se que o IQV dos produtores assistidos (0,72) foi superior ao daqueles não- assistidos (0,68).

Tabela 4 – Participação dos indicadores na composição do Índice de Qualidade de Vida dos produtores assistidos e não-assistidos nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Indicadores	Assistidos		Não-assistidos	
	Valor Absoluto	Valor Relativo	Valor Absoluto	Valor Relativo
Saúde	0,16	21,99	0,17	25,37
Educação	0,13	18,19	0,12	17,24
Condição de moradia	0,18	25,16	0,17	25,31
Condições sanitárias	0,10	13,40	0,10	14,35
Econômico	0,15	21,27	0,12	17,73
IQV	0,72	100,00	0,68	100,00

Fonte: Dados a pesquisa

Em geral, os indicadores que apresentaram a maior participação na composição do IQV foram às condições de moradia e saúde.

As condições de saúde das famílias são importantes ferramentas para mensurar a qualidade de vida de seus integrantes, portanto é um dos pilares essenciais e necessários que compõem o capital humano das famílias (ROCHA, 2008, p.58). A contribuição deste indicador na composição do IQV pode ser justificado pela atuação do Programa Saúde da Família, que tem melhorado o acesso das famílias aos serviços de saúde.

Uma das variáveis que contribuiu positivamente com o indicador de condições de moradia foi o tipo de iluminação da residência. A maioria dos produtores utiliza energia elétrica em suas residências. Este resultado pode ser atribuído ao Programa luz no campo e energia para todos.

As condições sanitárias foi o indicador que apresentou a menor participação. Este resultado é explicado pela proporção de produtores assistidos e não-assistidos que não realizam nenhum tratamento na água utilizada para consumo humano e têm como destino do lixo jogá-lo ao solo ou queimá-lo.

A tabela 5 nos mostra a distribuição relativa dos produtores assistidos e não-assistidos segundo os níveis de qualidade de vida. O IQV foi classificado em três níveis tecnológicos, conforme estabelecido na metodologia.

Tabela 5 – Distribuição relativa dos produtores assistidos e não-assistidos segundo os níveis de qualidade de vida nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Níveis de Qualidade de Vida	Assistidos (%)	Não-assistidos (%)
Alto	24,44	20,00
Médio	68,89	75,56
Baixo	6,67	4,44
Total	100,00	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

A maioria dos produtores assistidos (68,89%) e não-assistidos (75,56%) apresentaram médio nível de qualidade de vida. A proporção de produtores assistidos com alto nível de qualidade de vida (24,44%) foi superior a dos produtores não-assistidos (20,00%).

A estatística H de Kruskal-Wallis foi utilizada na comparação do IQV dos produtores, pois estes não apresentaram distribuição normal. As informações apresentadas na tabela 6 mostram que existe diferença significativa a nível de 5% de significância entre o IQV dos produtores assistidos e não-assistidos

Tabela 6 – Teste t para comparação do Índice de Qualidade de Vida dos produtores assistidos e não-assistidos nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Índice de Qualidade de Vida	Assistidos	Não-assistidos
IQV	0,72	0,68
Teste H K-W	43,839	
Prob. Sig	0,008	

Fonte: Dados da pesquisa

4.3 Efeito do programa sobre Emprego

A média de empregados por hectare foi calculada a fim de eliminar o efeito do tamanho da área cultivada sobre a geração de emprego. As informações da média do emprego por hectare dos produtores encontra-se na tabela 7.

Tabela 7 – Média do emprego por hectare dos produtores assistidos e não-assistidos nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Média do emprego por hectare	Assistidos	Não-assistidos
Total	0,641	0,557
Teste H de Kruskal-Wallis	43,994	
Prob. Sig.	0,387	

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se que a média de empregos por hectare dos produtores assistidos foi superior a dos não-assistidos na amostra total ($0,641 > 0,557$). Entretanto, de acordo com a estatística H de Kruskal-Wallis, não existem diferenças significativas entre as médias de emprego dos ambos os grupos de produtores a nível de 5% de significância.

O teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis foi utilizado devido à distribuição dos dados, que não se apresentaram de forma normal, de acordo com o teste de normalidade de Shapiro-Wilk.

4.4 Efeitos do programa sobre a Renda agropecuária

Com o intuito de limitar a influência do tamanho da propriedade sobre a renda dos produtores, foi calculada a renda agropecuária por hectare a fim de comparar a renda de ambos os grupos de produtores. A tabela 8 mostra a média da renda agropecuária por hectare.

Tabela 8 – Média da Renda agropecuária por hectare dos produtores assistidos e não-assistidos nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Média da Renda agropecuária por hectare	Assistido	Não-assistido
Total	418,78	349,41
Teste t		0,691
Prob. Sig.		0,265

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se que a média da renda agropecuária por hectare dos produtores assistidos (418,78) foi superior a dos não-assistidos (349,41). O baixo valor da renda por ha pode estar relacionado à atividade agrícola do Estado que, em geral, apresenta produção de milho feijão e mandioca.

Os dados da renda agropecuária por hectare dos produtores assistidos e não-assistidos apresentaram distribuição normal de acordo com o teste de normalidade de Shapiro-Wilk e também homogeneidade das variâncias de acordo com o teste de Levene.

O resultado do teste de t-student mostra que, dado o nível de significância de 5%, não existe diferença significativa entre a média da renda agropecuária por hectare de ambos os grupos de produtores.

4.5 Índice de Qualidade de Serviços Prestados

Os dados apresentados na tabela 9 mostram a participação de cada indicador na composição do Índice de Qualidade dos Serviços Prestados aos produtores assistidos.

Tabela 9 – Participação dos indicadores na composição do Índice de Qualidade de Serviços Prestados aos produtores assistidos pelos agentes rurais nos municípios selecionados – Ceará - 2008.

Indicadores	Valor Absoluto	Valor Relativo
Frequência na prestação de serviços	0,05	7,62
Forma pelo qual a assistência técnica é prestada	0,09	13,81
Impacto do programa nas atividades	0,10	14,59
Aplicações das praticas orientadas pelos agentes	0,07	10,19
Assuntos tratados pelos agentes	0,09	12,94
Conhecimento dos agentes	0,09	12,85
Apresentação de soluções práticas	0,09	12,94
Empenho dos agentes	0,10	15,07
IQSP	0,67	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

O Índice de Qualidade de Serviços Prestados (IQSP) dos produtores assistidos foi de 0,67. Sabendo-se que o IQSP varia de 0 a 1 verifica-se que ele foi superior a 0,5, ou seja, superou o valor médio. Assim pode-se concluir que o IQSP dos produtores assistidos foi satisfatório.

Em geral, os indicadores apresentaram contribuições semelhantes na composição do IQSP, entretanto o indicador que mais contribuiu com este índice foram o empenho dos agentes e o impacto do programa nas atividades. De acordo com a classificação estabelecida, verifica-se que o IQSP apresentou um nível médio.

5 CONCLUSÃO E SUGESTÕES

Comparando os grupos de produtores, verifica-se que os assistidos pelo PAR apresentaram maior Nível Tecnológico Geral (ITG) em relação aos não-assistidos. A maioria dos produtores assistidos possui nível tecnológico médio, entretanto nenhum deles possui nível baixo. No entanto, uma grande proporção de produtores não-assistidos apresentou nível tecnológico baixo. Estes resultados podem ser atribuídos aos serviços prestados pelos agentes rurais.

Os indicadores que mais contribuíram com ITG dos produtores assistidos foram os seguintes: controle de pragas e doenças animal (a maioria vacina seus animais contra a aftosa e outras doenças, bem como vermífuga os animais); tipo de sementes (a maioria utiliza sementes distribuídas pelo governo); controle de pragas e doenças de plantas (a maioria utiliza herbicidas, inseticidas e fungicidas/bactericidas/nematicidas); e tipo de tração (a maioria utiliza tração motora).

As práticas de correção e conservação do solo foram as que menos contribuíram com o ITG de ambos os produtores. Estes resultados são preocupantes, uma vez que o manejo adequado é fundamental para o desenvolvimento sustentável da agricultura. Para tanto são necessárias políticas agrícolas que conscientizem os produtores que trata-se de um recurso natural esgotável, e portanto deve ser utilizado de forma racional a fim de garantir a produção agrícola.

Em geral, o índice de qualidade de vida (IQV) dos produtores assistidos foi superior em relação aos não-assistidos. Quanto ao nível de qualidade de vida apresentado, a maioria dos produtores assistidos possui nível médio. No entanto, os produtores assistidos apresentam uma proporção superior de produtores com alto e baixo nível tecnológico em relação aos produtores não-assistidos.

Os indicadores que mais contribuíram com IQV dos produtores assistidos e não-assistidos foram condições de moradia, saúde e o indicador econômico. Considerando que a renda agropecuária é a sua principal fonte de renda e que o indicador econômico é um dos que mais contribui com o IQV, verifica-se então a importância da ATER e, conseqüentemente, do programa para a qualidade de vida.

Os dados da pesquisa apontam que os produtores assistidos apresentaram maior geração de emprego e renda por propriedade em relação aos não-assistidos. A geração de emprego e renda por hectare também foi superior entre os produtores assistidos, o que denota a importância da assistência técnica.

Com base nos resultados da pesquisa conclui-se que, em geral, o Programa Agente Rural teve impactos positivos no nível tecnológico, qualidade de vida e geração de emprego e renda dos produtores assistidos.

A avaliação dos produtores no que diz respeito à qualidade dos serviços prestados pelos agentes rurais foi satisfatória, mostrando que, apesar do número de agentes no município ainda ser pequeno para atender a demanda existente, o programa tem contribuído positivamente para melhorar as condições de vida das famílias assistidas.

Com base neste estudo, sugerem-se algumas ações ao Programa Agente Rural, a fim de que o PAR alcance amplamente seus objetivos: aumentar o número de agentes rurais por município a fim de atender a todos os produtores, pois o atual número desses profissionais não é capaz de atender a demanda por assistência técnica existente no campo, comprometendo assim a eficácia do Programa; permanecerem os mesmos agentes nos municípios para que eles possam dar continuidade ao trabalho iniciado. Outro ponto a destacar é o fato de os agentes serem contratados por um período curto de tempo, o que lhes ocasiona uma alocação ineficiente dos recursos utilizados na capacitação, uma vez que estes recebem treinamento, vão a campo, adquirem prática e a confiança dos produtores e, após este processo, encerram seus contratos; pagar aos agentes em dia, para que estes tenham as condições mínimas para realizarem seu trabalho; aumentar a frequência das visitas dos agentes rurais para um melhor acompanhamento aos produtores.

6 REFERÊNCIAS

BARRETO, Ricardo Candéa Sá. **Políticas Públicas e o Desenvolvimento Rural Sustentável no Estado do Ceará: Estudo de Caso**. 2004. 91 p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural), Universidade Federal do Ceará.

CAPORAL, Francisco Roberto. **Bases para uma nova ATER pública**. 2003. Cap. 8, p.16. Tese de Doutorado, Universidade de Santa Maria.

EMATERCE - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural. **EMATERCE**. Fortaleza, 2007a. 4p.

FREITAS, Débora Gaspar Feitosa. **Nível Tecnológico e Competitividade da Produção de Mel de Abelhas (Apis Mellifera) no Ceará**. 2003. 94p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) Universidade Federal do Ceará.

FUNCAP - Fundação Cearense de Apoio à Pesquisa. **Plano de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico em agricultura irrigada no Ceará**. Fortaleza, 1999. 29p.

GOMES, Ana Paula Wendling; GOMES, Adriano Provezano. **A Teoria de Estruturação de Giddens como complementação do processo de difusão de tecnologia**. In: XLV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural. 2007. Londrina. CD-Room

KHAN, Ahmad Saeed; SILVA, Ana Tereza Bittencourt da. Reforma Agrária Solidária, Assistência Técnica e Desenvolvimento Rural no Estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste - REN**, Fortaleza, v.33, n.3, p.593-614, jul-set. 2002.

MAYORGA, Ruben Dario. **Níveis de qualidade de vida nos municípios com maiores índices de degradação ambiental do semi-árido cearense no Brasil**. Políticas Agrícolas, Fortaleza, v. 4, n. 1, p. 5-39, 1999.

MAROCO, João. **Análise Estatística com utilização do SPSS**. 2.ed. Lisboa: silabo, 2003. 508p.

MIRANDA, Izabel Cristina Alves. **Avaliação da Sustentabilidade dos Programas de Financiamento Rural para o Desenvolvimento Rural do Estado do Ceará: estudo de caso**. 2008. 95p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) Universidade Federal do Ceará.

MONTE, Francisca Silvânia de Sousa. **Efeitos de implantação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém - CE na qualidade de vida das famílias rurais da região: o caso do reassentamento Cambeba.** Dissertação de mestrado, 1999. 144p.

MOURA, Ana Clécia Fortes; KHAN, Ahmad Saeed; SILVA, Lúcia Maria Ramos. **Extensão Rural, Produção Agrícola e Benefícios Sociais no Estado do Ceará.** Revista Econômica do Nordeste - REN, Fortaleza, v.31, n.2, p.212-234, abr-jun. 2000.

OLIVEIRA, Maria Aparecida Silva. **Nível Tecnológico e seus Fatores Condicionantes na Bananicultura do Município de Mauriti-CE.** 2003. 92p. Dissertação (Mestrado Economia Rural) Universidade Federal do Ceara. Fortaleza: CE.

ROCHA, Leonardo Andrade. **O Impacto do Programa Bolsa Família sobre o bem estar das famílias beneficiadas no Estado do Ceará.** 2008. 82p. Dissertação (Mestrado Economia Rural) Universidade Federal do Ceara. Fortaleza: CE.

SEAGRI - Secretaria da Agricultura e Pecuária; EMATERCE - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Manual do Programa Agente Rural.** Fortaleza, 2006. 48p.

SILVA, Denise Michele Furtado da Silva. **Avaliação do Programa do Milho Híbrido no Estado do Ceará: aspectos competitivos, tecnológicos e seus condicionantes, geração de emprego e renda.** 2005. 92p. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) Universidade Federal do Ceará. Fortaleza: CE.