

11833 - Manejo agroecológico da caatinga- Impactos ambientais

Caatinga agroecological handling- Environmental impacts

BARRETO, Hilton Felipe Marinho⁽¹⁾; SOARES, João Paulo Guimarães⁽²⁾; FAÇANHA, Débora Andréa Evangelista⁽³⁾; SILVA, Andréa Cristina Capriatta⁽⁴⁾; OLIVEIRA, Alexsandra Duarte de⁽²⁾; MOURA, Andrezza Assis Cruz⁽³⁾

⁽¹⁾IFRN - Campus Apodi, Sítio Lagoa do Clementino, nº 999, BR 233, Zona Rural, CEP 59700-971, Apodi, RN. E-mail: felipe.barreto@ifrn.edu.br; ⁽²⁾Embrapa Cerrados, BR 020, Km 18, Caixa Postal 8223, CEP 73310-970 Planaltina, DF. E-mail: jp.soares@cpac.embrapa.br e alexandra.duarte@cpac.embrapa.br; ⁽³⁾UFERSA, BR 110, Km 47, Bairro Pres. Costa e Silva, CEP 59625-900, Mossoró, RN. E-mail: debora_ufersa@hotmail.com; andrezzabarreto@ufersa.edu.br; ⁽⁴⁾Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão, Pelotas RS, Brasil. E-mail: deiavet@hotmail.com.

Resumo – Este estudo avaliou os impactos ambientais do manejo agroecológico da caatinga, como tecnologia utilizada em unidades de produção familiar no Rio Grande do Norte. Para as avaliações foi utilizado o método Ambitec produção animal – dimensão ambiental. Os dados para o levantamento foram obtidos através de questionários aplicados aos representantes de sete unidades familiares. Os produtores entrevistados atribuíram a cada variável estudada um valor que representou a alteração proporcionada pela tecnologia utilizada. Após a inserção dos coeficientes de alteração de cada variável, por unidade de produção, a planilha Ambitec calculou automaticamente o coeficiente de impacto. O manejo agroecológico da caatinga proporcionou um impacto ambiental positivo. Os fatores que mais contribuíram para redução de impacto ambiental pelo uso da tecnologia foram a melhoria da capacidade produtiva do solo e qualidade do produto, além da redução do uso de insumos materiais.

Palavras chaves: agricultura familiar, agroecologia, degradação ambiental, meio ambiente, sustentabilidade

Abstract – *This study evaluated the ambient impacts of the caatinga agroecological handling technology in familiar units of the Rio Grande do Norte state. Ambitec animal production (ambient dimension) method was used. The survey data were obtained through questionnaires applied on seven familiar units. The farmers interviewed attributed to each variable studied a value that represented the alteration proportionate for the technology used. After insertion of the alteration coefficients of each variable studied, for production unit, the Ambitec spread sheet calculated the impact coefficient automatically. The caatinga agroecological handling provided positive ambient impact. The factors that had more contributed for ambient impact reduction by use of technology were the improvement of soil productive capacity, and product quality, beyond the reduction of the use of material products.*

Key-words: *family agriculture, agroecology, environmental degradation, environment, sustainability*

Metodologia

O levantamento foi realizado no município de Apodi, inserido na mesorregião Oeste Potiguar, microrregião da Chapada do Apodi, no Estado do Rio Grande do Norte, situado a 5°39'50"S e 37°47'56"W. Apresenta o clima do tipo BswH, pela classificação climática de Köppen, com clima quente e semiárido, temperatura média anual em torno de 28,1°C,

umidade relativa média anual de 68% e 2.700 horas de insolação, precipitação pluviométrica anual média em torno de 833,5 mm e período chuvoso se concentrando nos meses de março a maio.

Os dados para o levantamento foram obtidos a partir das planilhas do Ambitec – produção animal – dimensão ambiental (RODRIGUES et al., 2002) e as entrevistas foram realizadas, entre 2009 e 2010, aos representantes de sete unidades produtivas familiares que anteriormente desenvolviam práticas exclusivamente extrativistas e passaram a adotar, há pelo menos dois anos, o manejo agroecológico da caatinga, o qual consiste na manipulação da caatinga, conforme descreve Araújo Filho et al. (2006), associadas aos princípios agroecológicos.

O sistema de avaliação de impactos ambientais utilizado foi o Ambitec produção animal, desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente e composto por um conjunto de planilhas eletrônicas (MS-Excel®) que representam os nove aspectos ambientais estudados. Esses aspectos são formados por matrizes de ponderação automatizadas que representam os indicadores que, por sua vez, são compostos por variáveis. Suas respectivas variáveis são mensuradas com base no coeficiente de alteração, nos fatores de ponderação e na escala de ocorrência dessa alteração.

Os coeficientes de alteração são definidos pela atribuição, a cada variável, de um valor que representa a alteração proporcionada pela implementação da tecnologia, variando entre -3, -1, 0, +1 e +3, indicando uma grande influência negativa e positiva, respectivamente (TUPY e PRIMAVESI, 2006). Os fatores de ponderação mensuram a importância da variável para a formação do indicador, juntos somam uma unidade e se a variação do componente significa um impacto favorável, a soma dos fatores é positiva, se representar um impacto deletério, a soma dos fatores é negativa (RODRIGUES et al., 2002). A escala de ocorrência das alterações proporcionadas pela tecnologia representa a abrangência do coeficiente de alteração e varia entre pontual, quando o efeito se restringe ao ambiente de implantação da tecnologia; local, quando o efeito se faz sentir fora do ambiente da tecnologia, mas restrito aos limites da unidade produtiva; e entorno, quando o impacto gerado ultrapassa os limites da unidade produtiva.

Nas entrevistas, conforme avaliação do produtor em conjunto com o entrevistador, inseriu-se o coeficiente de alteração do componente para cada indicador de impacto ambiental levando-se em consideração a adoção do manejo agroecológico da caatinga. Os coeficientes de alteração obtidos foram inseridos nas células das matrizes de avaliação de impacto ambiental (Microsoft Excel®), conforme o grau de alteração proporcionado pela tecnologia, e foram direcionados para atender a escala de ocorrência dessa alteração.

Depois de inseridos os coeficientes de alteração, o sistema calculou automaticamente o coeficiente de impacto desse indicador, que pode variar de +15 a -15, dependendo do direcionamento do impacto, se benéfico ou deletério, respectivamente. Ao final de todas as coletas, os dados de todos os produtores foram organizados em uma tabela para que fosse possível a obtenção das médias dos componentes avaliados e posterior análise descritiva.

Resultados e Discussão

O índice geral médio de impacto ambiental gerado pelo manejo agroecológico da caatinga nas unidades familiares estudadas proporcionou um impacto geral médio positivo (3,83), mostrando-se superior aos obtidos por Tupy et al. (2006), quando avaliaram o impacto ambiental das técnicas de produção intensiva aplicadas às propriedades familiares produtoras de leite no Brasil, e Rodrigues et al. (2006), estudando a integração tecnológica Embrapa Pecuária Sudeste para produção leiteira na agricultura familiar, na região de Votuporanga/SP, com índices de impacto geral médio de 0,90 e 2,77, respectivamente.

Pode-se observar que as maiores contribuições positivas para a formação do índice de impacto geral foi da melhoria da capacidade produtiva do solo (11,43) e a diminuição do uso de insumos materiais (9,00) (Figura 1). A superioridade desses indicadores também foi observado por Rodrigues et al. (2006) que obtiveram coeficientes de impacto de 12,00 e 10,50 para a capacidade produtiva do solo e o uso de insumos materiais, respectivamente.

O impacto ambiental positivo gerado pela capacidade produtiva do solo foi motivado pela diminuição dos contaminantes tóxicos, mitigação da erosão, diminuição da perda de matéria orgânica e de nutrientes, além da redução dos fatores de compactação. O que contribuiu para esse impacto positivo foi a preservação das árvores, o aproveitamento dos restos vegetais e o plantio de essências nativas. Segundo Macedo (2009) a presença da vegetação nativa favorece a agregação de partículas do solo, colaborando para a diminuição da erosão, e melhora a estrutura do solo, proporcionando maior porosidade.

No uso de insumos materiais, o impacto ambiental positivo foi motivado pela menor frequência no uso de medicamentos, diminuição da variedade dos princípios ativos, menor emissão de resíduos, redução no uso de ração, de aditivos e suplementos na alimentação animal. A diminuição na frequência de uso e na variedade de insumos veterinários ocorreu em virtude do uso das alternativas farmacológicas existentes na própria unidade de produção, pelo emprego das práticas de armazenamento de forragem e pela maior disponibilidade de alimento pela caatinga.

Observando o coeficiente obtido para a melhoria da qualidade do produto (8,5) (Figura 1) verificou-se que houve redução na presença de resíduos químicos e contaminantes biológicos, conforme percebido pelos produtores, pois em função do acompanhamento técnico e das capacitações, os agricultores passaram a utilizar maior higiene na manipulação dos produtos, principalmente no abate de animais e na extração do mel de abelha.

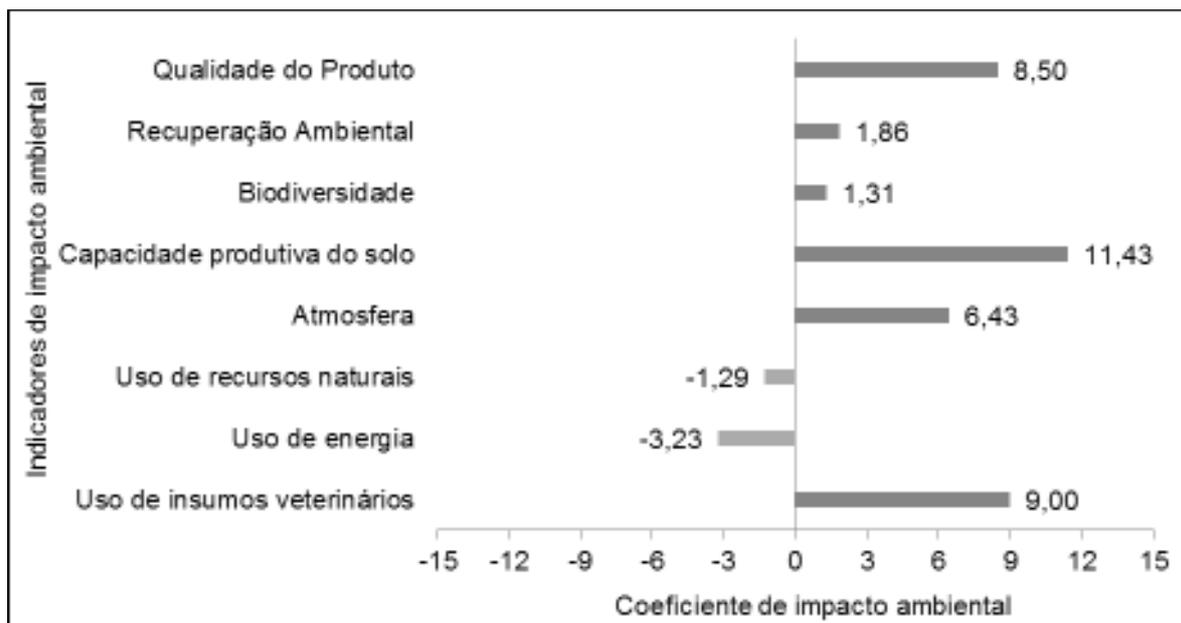


Figura 1 – Média dos coeficientes de impactos dos indicadores do AMBITEC produção animal – dimensão ambiental

A incorporação dos princípios agroecológicos melhorou o indicador atmosfera (6,43) (Figura 1), que contribuiu para o índice geral de impacto positivo, pois houve a diminuição da produção de material particulado, de fumaça e de odores, pela extinção da queima de madeira e pela diminuição da utilização de tratores, motosserras, dentre outros equipamentos que também produziam fumaça e muito ruído.

Observa-se que o uso de energia e o uso de recursos naturais foram os indicadores que contribuíram negativamente para o índice de impacto ambiental do manejo agroecológico da caatinga. A contribuição negativa do uso de energia está associada ao maior uso de gasolina, pela maior utilização dos transportes próprios para comercialização dos produtos e da necessidade de maior acompanhamento da área manejada, e do maior investimento em equipamentos elétricos pelas famílias, que foi o responsável pelo maior consumo de eletricidade.

O maior uso de recursos naturais está relacionado ao aumento no uso de água para dessedentação animal e área para disposição de resíduos, sendo motivada pelo aumento dos rebanhos e, conseqüente, aumento da produção de esterco, que serve como fonte de reciclagem de nutrientes e de melhoria da estrutura física do solo.

Bibliografia citada

ARAÚJO FILHO, J.A. de; HOLANDA JÚNIOR, E.V.; SILVA, N.L. da; SOUSA, F.B. de; FRANÇA, F.M. Sistema Agrossilvipastoris EMBRAPA Caprinos. In: LIMA, G.F. da C.; HOLANDA JÚNIOR, E.V.; MACIEL, F.C.; BARROS, N.N.; AMORIM., M.V.; CONFESSOR JÚNIOR, A.A. **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte: orientações para viabilização do negócio rural.** Natal: EMATER/RN, EMPARN, EMBRAPA CAPRINOS, 2006. p. 193-210.

MACEDO, M. C. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.133-146. 2009. (supl. Especial).

RODRIGUES, G. S. et al. **Métodos para avaliação de impactos de pesquisa – dimensão ambiental: sistema de avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica para produção animal (AMBITEC – Produção animal)**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2002. (Planilha Microsoft Excel®).

RODRIGUES, G. S. et al. Avaliação sócio-ambiental da integração tecnológica embrapa pecuária sudeste para produção leiteira na agricultura familiar. **Revista Agricultura e São Paulo**, São Paulo, v. 53, n. 2, p. 35-48, jul./dez. 2006.

TUPY, O.; PRIMAVESI, O. **Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste: 3. Análise estratégica de custos de produção de leite**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. 23p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 56)

TUPY, O.; PRIMAVESI, O.; CAMARGO, A. C. de. **Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste: 4. Técnicas de produção intensiva aplicadas a propriedades familiares produtoras de leite**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. 38p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documentos, 57)