



[Trabalho 2514]
APRESENTAÇÃO ORAL

DANIEL ALMEIDA LOPES NEVES¹; JOÃO PAULO GUIMARÃES SOARES²; JOSÉ MÁRCIO CARVALHO³.
1,3. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, BRASÍLIA - DF - BRASIL; 2. EMBRAPA CERRADOS, BRASÍLIA - DF -
BRASIL;

**Impactos sociais da produção de carne bovina orgânica:
uma avaliação na região do Pantanal do Brasil**

Grupo de Pesquisa: Agropecuária, Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar os impactos sociais da transição agroecológica da produção de carne bovina convencional para orgânica, em unidades de produção no Brasil, pelo método Ambitec, desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente. Foram avaliadas nove unidades de produção no Estado do Mato Grosso do Sul que integram os únicos 18 produtores brasileiros de carne bovina orgânica. Os dados para o levantamento foram obtidos por meio de questionários aplicados aos representantes das propriedades avaliadas que atribuíram a cada variável estudada um valor que representou a alteração proporcionada pela transição agroecológica dos sistemas. Após a inserção dos coeficientes de alteração de cada variável dos indicadores por unidade de produção, o coeficiente de impacto foi automaticamente calculado por meio da planilha Ambitec. O manejo orgânico da produção quando comparado ao convencional proporcionou um impacto social positivo, sendo as maiores contribuições proporcionadas pelos efeitos positivos dos seguintes indicadores: Capacitação ($\mu = 9,69$) Geração de renda ($\mu = 13,75$), Dedicção e Perfil do Responsável ($\mu = 12,86$) e o Relacionamento Institucional ($\mu = 12,19$). Na análise de grupamento os produtores 1, 6 e 7 obtiveram maior média índice geral do impacto social da produção orgânica, ($\mu = 6,83$).

Palavras-chave: agroecologia; emprego; renda, saúde; sustentabilidade; carne orgânica

Abstract

The objective of this study was to assess the social impacts of agroecological transition from conventional beef production to organic production units in Brazil, Ambitec method, developed by Embrapa Environment. We evaluated nine production units in the state of Mato Grosso do Sul that integrate the unique 18 Brazilian producers of organic beef. Data for the survey were collected through questionnaires given to representatives of the properties that attributed to each variable a value representing the change provided by agroecological transition systems. After insertion of the coefficients change each variable indicators per unit of production, the impact coefficient was automatically calculated by the spreadsheet Ambitec. Organic management of production when compared to conventional yielded a



positive social impact, with the largest contributions provided by the positive effects of the following indicators: Training ($\mu = 9.69$) Income generation ($\mu = 13.75$), Dedication and Profile responsible ($\mu = 12.86$) and Institutional Relationships ($\mu = 12.19$). In cluster analysis the producers 1, 6 and 7 showed the highest average index of the social impact of organic production, ($\mu = 6.83$).

Key words: *agroecology, employment, income, health, sustainability, organic meat*

1. INTRODUÇÃO

As transformações ocorridas na agricultura tradicional, a começar no final do século XIX, fortaleceram os latifúndios, pois a concentração da produção agropecuária em um número cada vez menor de estabelecimentos, cada vez maiores, era considerada parte de uma tendência “natural” e não podia ser freada, sob pena de provocar um atraso tecnológico no setor, com impactos negativos no próprio processo de desenvolvimento econômico (Buainain et al., 2003).

Indiscutivelmente, esses avanços contribuíram para a melhoria dos índices produtivos e para o aumento da produção; entretanto, foram inseridos de forma inadequada à realidade do meio rural trazendo consequências sociais e impactos ambientais altamente negativos (Paulus & Schlindwein, 2001). Gehlen (2004) enfatiza que essa modernização proporcionou a substituição dos modelos autóctones de produção por modelos que não levavam em consideração a preservação das identidades socioculturais dos agricultores.

O fato de considerar o crescimento econômico como sinônimo de desenvolvimento trouxe muitos problemas para diversos países do mundo que mesmo com elevadas taxas de crescimento, as condições de vida da população não melhoravam, e até pioravam (Denardi et al., 2000). Na ótica do desenvolvimento rural sustentável, Paulus & Schlindwein (2001) afirmam que a agricultura praticada deve ser ecologicamente correta, economicamente viável, socialmente justa, humana e adaptável.

Por outro lado, agropecuária brasileira tem grande importância na economia nacional, destacando-se na produção interna, nas exportações, na geração de emprego, renda e na capacidade de trazer divisas internacionais. Para Binotto e Nakayama (2009), o agronegócio brasileiro passou a ser mais respeitado internamente, principalmente por competir no mercado global como grande produtor.

Dentre os produtos que compõe o agronegócio brasileiro, a carne bovina produzida de forma convencional aparece como um dos setores mais destacados. O Brasil possui 209 milhões de cabeças de bovinos e o abate anual chega a 28 milhões de cabeças (ABIEC, (2012), IBGE (2012)). Já segundo as duas únicas associações produtoras de carne bovina orgânica no Brasil, o abate anual é de 13.800 cabeças/ano, oriundas de apenas 18 produtores certificados. A representação do abate de carne bovina orgânica no abate total do Brasil é de 0,05% e a comercialização é exclusivamente no mercado interno (Figueiredo & Soares, 2012).

O padrão de consumo alimentar da população mundial vem sendo alterado com o passar dos anos. O mercado consumidor determina os padrões de mercado, fazendo com que



os produtores alterem a forma de produção para atender os consumidores mais exigentes. A cadeia da carne bovina, uma das mais importantes no agronegócio brasileiro, tem muito a ganhar ao se preparar para novos segmentos de mercado, onde os consumidores estão mais preocupados com a garantia de qualidade e procedência da carne consumida.

De acordo com Araújo e Mendonça (2009), as constantes restrições e as pressões sociais impostas às exportações, acabam forçando as empresas de produção agropecuária a buscar melhorar sua imagem e a comprovar que adota práticas de responsabilidade social e ambiental.

Diferentes trabalhos têm sido desenvolvidos em sistemas de produção orgânica animal (Soares et al. (2011) Figueiredo & Soares (2012)) entretanto, não mensuraram de forma quantitativa e associativa o conjunto dos impactos sociais. A avaliação dos impactos sociais pode ser realizada através do uso do Sistema Ambitec (Rodrigues & Campanhola, 2003), utilizado anualmente, no contexto institucional de pesquisa e desenvolvimento na Embrapa, e validado durante o período 2001-2008 (Balanço social da pesquisa agropecuária brasileira, 2006, 2009; Rodrigues et al. (2006)) sendo um instrumento importante para este tipo de mensuração.

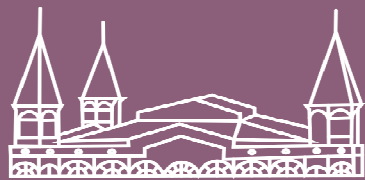
O presente trabalho teve como objetivo avaliar os impactos sociais da transição agroecológica da produção de carne bovina convencional para orgânica, em unidades de produção no Brasil.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O levantamento foi realizado no município de Campo Grande. Estado do Mato Grosso do Sul, localizado na região Centro oeste brasileira. O município situa-se a 20°26'34" de latitude sul e 54°38'47" de longitude oeste, (Embrapa, 2012). Esta inserido na faixa de transição entre o subtipo Cfa–mesotérmico úmido sem estiagem – em que a temperatura do mês mais quente é superior a 25°C, tendo o mês mais seco mais de 30mm de precipitação e o sub-tipo Aw – tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno. Cerca de 75% das chuvas ocorrem entre os meses de outubro e abril, quando a temperatura média oscila em torno de 24°C. Os meses de menor precipitação são: junho, julho e agosto e a temperatura média é de 20°C. Os déficits hídricos ocorrem com maior intensidade nesses meses, onde a média das temperaturas mínimas é abaixo de 15°C. O mês mais seco é o mês de agosto (EMBRAPA, 2012).

Os dados para o levantamento foram obtidos com nove produtores de gado de corte orgânico já certificados pelo IBD (Instituto Biodinâmico). As entrevistas foram feitas no período de maio de 2012 na sede da ABPO (Associação Brasileira de Pecuária Orgânica). Os produtores utilizavam a pecuária convencional e fizeram a transição agroecológica para a produção orgânica durante os anos anteriores no período previsto pela certificadora. O levantamento dos dados da pesquisa abrangeu o período de transição de 2008-2012, focados nas características e resultados obtidos na nova forma de produção.

O produtor um possui duas propriedades: a primeira com área de 7.230 ha; 6.740 cabeças de gado; está distante 430 km da capital – Campo Grande e sua latitude sul é 18°30'29.14' e longitude oeste de 56°11'03.37. A segunda propriedade, possui área de 14.957



ha; 4.571 cabeças de gado; está distante 400km da capital e sua latitude sul é $18^{\circ}13'44.54''$ e a longitude oeste é $55^{\circ}25'53.30''$. As atividades praticadas por este produtor em suas propriedades são: a cria, recria e a engorda de bovinos de corte orgânico e a agricultura.

O produtor dois possui uma propriedade com área de 515 ha, e um total de 450 cabeças de gado; está distante 110 km da capital; sua latitude sul é de $20^{\circ}42'12.65''$ e sua longitude oeste é $55^{\circ}18'46.43''$. A atividade praticada por este produtor também é a cria, recria e engorda de bovinos de corte orgânico.

O produtor três possui uma propriedade com área de 229 ha; possui 190 cabeças de gado; sua propriedade está distante 14 km da capital; sua latitude sul é de $20^{\circ}20'20.08''$ e sua longitude oeste é $54^{\circ}39'33.84''$. Pratica somente a recria e a engorda de bovinos de corte orgânico.

O produtor quatro possui uma propriedade com 1.093 ha de área; nela estão inseridas 1.400 cabeças de gado; está distante 189 km da capital; sua latitude sul é $21^{\circ}47'30''$ e sua longitude oeste é de $55^{\circ}13'30''$. Nesta propriedade ele pratica a atividade de cria, recria e engorda de bovinos de corte orgânico.

O produtor cinco possui duas propriedades: a primeira com área de 355 ha; 700 cabeças de gado; está distante 305 km da capital; sua latitude sul é $20^{\circ}4'34.44''$ e sua longitude oeste é $57^{\circ}10'10.23''$. A segunda propriedade possui área de 5.000 ha; 1.100 cabeças de gado; está distante 390 km da capital; sua latitude sul é $19^{\circ}58'00.16''$ e sua longitude oeste é $57^{\circ}37'14.88''$. As atividades praticadas por este produtor são a cria, a recria e a engorda de bovinos de corte orgânico.

O produtor seis possui uma propriedade com 1.315 ha de área; 2.500 cabeças de gado; está distante 155 km da capital; sua latitude sul é $19^{\circ}28'29.89''$ e longitude oeste $55^{\circ}00'48.18''$. As atividades praticadas por este produtor são: a cria, a recria e a engorda de bovinos orgânicos e a agricultura.

O produtor sete possui uma propriedade com 14.427 ha de área; 4.300 cabeças de gado; sua propriedade está distante 350 km da capital; sua latitude sul é de $18^{\circ}35'20.24''$ e sua longitude oeste é $55^{\circ}49'40.51''$. As atividades presentes nesta propriedade são: a cria, a recria e a engorda de bovinos de corte orgânico e a agricultura.

O produtor oito possui uma propriedade com 850 ha; 700 cabeças de gado; está distante 260 km da capital; sua latitude sul é $18^{\circ}39'39.05''$ e sua longitude oeste é $55^{\circ}08'11.06''$. A atividade praticada por ele é a cria, a recria e a engorda de bovinos de corte orgânico.

Por último, o produtor nove possui uma propriedade com 2.500 ha de área, com 1.500 cabeças de gado; sua propriedade está distante 230 km da capital; a latitude sul é de $19^{\circ}06'39.21''$ e a longitude oeste de $55^{\circ}19'52.48''$. A atividade praticada por este produtor é a cria, a recria e a engorda de bovinos de corte orgânico.

O sistema de avaliação de impactos sociais utilizado foi o Ambitec-social (Rodrigues et al., 2003), desenvolvido pela Embrapa Meio Ambiente e composto por um conjunto de planilhas eletrônicas (MSExcel) que representam os seguintes aspectos sociais estudados: i Emprego, ii Economia, iii Saúde e iv Gestão e Administração, que juntos envolvem quatorze indicadores (Rodrigues & Rodrigues, 2006).



Os indicadores representam as matrizes de ponderação automatizadas que são compostas por suas variáveis, que são mensuradas com base no coeficiente de alteração, ou seja, pela atribuição, a cada variável estudada, de um valor que representa a alteração proporcionada pela implementação da tecnologia, em que o coeficiente +3 indica uma grande influência positiva no componente; +1, moderada influência positiva no componente; 0, componente inalterado; -1, moderada influência negativa no componente e -3, grande influência negativa no componente (Rodrigues et al., 2003; Tupy & Primavesi, 2006).

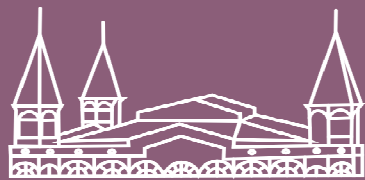
Nas entrevistas com os agricultores, foi utilizada a própria planilha do Ambitec – social, impressa e levada ao campo, na qual, conforme o questionamento feito a cada agricultor avaliado, foram atribuídos os valores de -3 a +3, inseridos na respectiva variável de cada indicador. Após a coleta das informações, antes e depois da adoção do processo de transição da para o manejo orgânico, os coeficientes de alteração obtidos foram inseridos nas células das matrizes de avaliação de impacto social, conforme o grau de alteração proporcionado pela tecnologia, e foram direcionados para atender à escala de ocorrência dessa alteração. Essa escala varia entre a o pontual, quando o efeito se restringiu ao ambiente de implantação da tecnologia; local, quando o efeito se fez sentir fora do ambiente da tecnologia, mas restrito aos limites da unidade produtiva; e entorno, quando o impacto gerado ultrapassou os limites da unidade produtiva.

Além da escala de ocorrência, os dados inseridos nas planilhas também sofrem influência dos fatores de ponderação, que variam conforme o número de variáveis que formam um determinado indicador e conforme sua importância para a formação do indicador. Essas ponderações juntas somam uma unidade; contudo, se a variação do componente significa um impacto favorável, a soma é positiva, se representar um impacto negativo a soma é negativa (Rodrigues et al., 2003).

Portanto, depois de inserir os coeficientes de alteração, o coeficiente de impacto desse indicador é automaticamente calculado com uso do sistema, em função da escala de ocorrência e do fator ponderal, podendo variar de +15 a -15, a depender do direcionamento do impacto, se benéfico ou prejudicial, respectivamente. O Ambitec também compõe um gráfico para cada indicador, bem como os agrega para compor o índice geral de impacto ambiental e seu respectivo gráfico. 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 a posterior análise descritiva.

Na análise estatística foi aplicada a técnica de análise de agrupamento de Cluster para agrupar os produtores segundo o resultado dos indicadores de impacto ambiental. A medida de similaridade adotada foi a “Distância Euclidiana Quadrática” e o método aglomerativo utilizado foi o método hierárquico de ligação de “Ward”. Devido ao fato do número de elementos da amostra ser $n=9$ e não terem comportamento compatível com a distribuição normal foi adotado o teste não paramétrico. Os testes não paramétricos são estatisticamente menos robustos, porém estes se revelam mais eficazes quando não se validam os pressupostos para a aplicação de testes paramétricos.

Para a análise dos dados obtidos foi utilizado o programa de tratamento estatístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), para Windows, versão 19.0 e software livre R versão 2.14.



3. RESULTADOS GERAIS DE IMPACTOS SOCIAIS

Foram avaliados a variação dos índices de impactos sociais, observados nos período em que os produtores não utilizavam as tecnologias de manejo orgânico, conduzindo o manejo da pecuária bovina de forma convencional e depois quando receberam a certificação para a produção da pecuária bovina orgânica. Conforme pode ser observado na Figura 1, os valores obtidos em cada propriedade produtores numa visão geral apresentaram diferenças entre os períodos de antes e após a conversão para o sistema orgânico, principalmente o produtor 03 que apresentou a maior variação entre o sistema convencional ($\mu = -3,45$) e o orgânico ($\mu = 6,20$).

A maior variação para o produtor 3 é devida a não dedicação as três etapas produção de carne orgânica (Cria, Recria e engorda). A propriedade é arrendada de terceiros e a atividade principal da propriedade é exclusivamente de recria o que se diferencia das demais propriedades que desenvolvem as atividades de cria, recria e engorda. Sobretudo em relação às questões sociais avaliadas pelo método Ambitec o qual insere índices específicos sobre a mão de obra utilizada na propriedade como, por exemplo, perfil do proprietário, qualidade do emprego e capacitação do trabalhador. Estas não são atendidas pelo mencionado produtor, além da mão de obra contratada não ser regulamentada, sendo os funcionários contratados como diaristas.

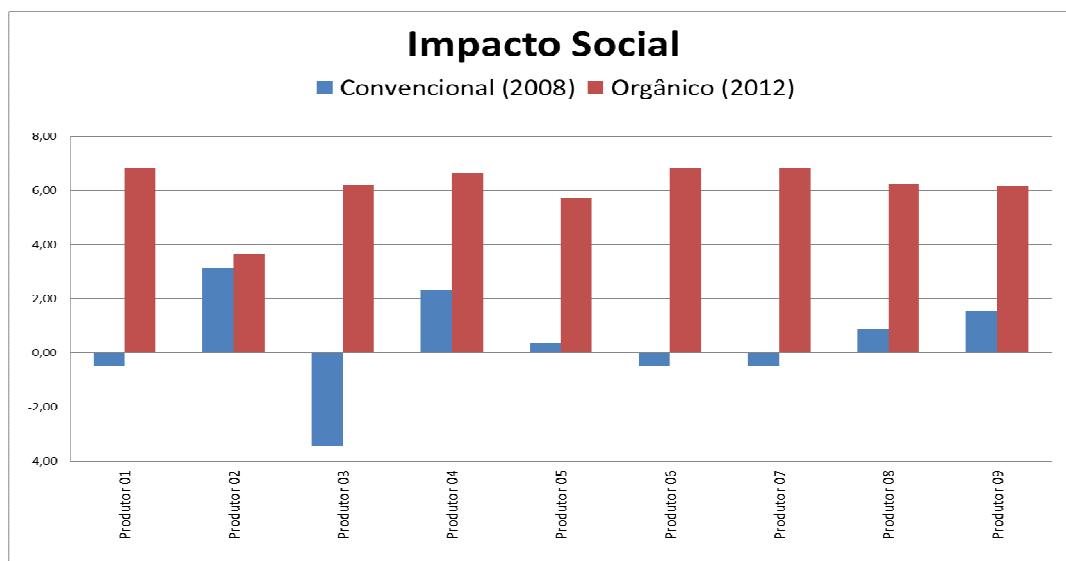


Figura 1-Variação nos índices de impacto social dos produtores entrevistados no sistema convencional (2008) e no sistema orgânico (2012) de carne bovina.

Os resultados observados para todos os outros produtores não apresentaram variações refletindo a legislação trabalhista já em andamento no Brasil, onde o registro dos trabalhadores com carteira assinada é obrigatória e apenas referendado na IN 46 de produção orgânica. Os índices com as variações entre os nove produtores da ABPO podem ser



explicados devido às diferentes formas de administração e perfil do proprietário. Pode-se destacar ainda notadamente a diferença entre o processo convencional ($\mu = 0,37$) e processo de produção orgânico ($\mu = 6,12$), obtendo uma variação média de ($\mu = 5,76$) entre os dois processos de produção estudados.

Barreto (2010) ao analisar os valores sociais na pesquisa realizada sobre o manejo agroecológico da caatinga em unidades de produção familiar no RN, obteve o índice geral médio de ($\mu = 5,23$). Silva (2011), ao analisar a produção orgânica em unidades familiares no semiárido brasileiro, apresentou o valor de ($\mu = 5,25$) no índice geral médio de impacto social. Em pesquisa realizada para a pecuária leiteira orgânica na agricultura familiar na região de Votuporanga SP, Rodrigues (2006), analisando os impactos sociais obteve o índice geral médio de ($\mu = 4,68$). Os índices encontrados nas quatro pesquisas são próximos, mas pode-se concluir que com o passar dos anos este índice tem se elevado, demonstrando a evolução da agricultura orgânica, nas pesquisas sobre os impactos sociais.

Todos os índices de impacto social de produtores obtidos no presente trabalho podem ser encontrados na Tabela 1. Analisando a variação entre o índice geral médio na produção convencional ($\mu = 0,37$) e o índice quando os pecuaristas recebem a certificação para a produção orgânica ($\mu = 6,12$), a variação entre os dois índices apresenta-se na ordem de ($\mu = 5,76$).

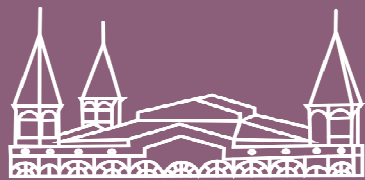
Analisando o resultado obtido entre a pecuária convencional e a pecuária orgânica, nota-se que a produção orgânica faz com que a preocupação com o social seja mais evidente, devido principalmente a IN 46, que junto ao IBD, faz cumprir as leis trabalhistas. Sendo que nos impactos sociais não só a mão de obra empregada nas propriedades é referenciada, o método AMBITEC, considera na análise o perfil do proprietário, que muito contribuiu para a elevação do índice geral, onde se apresentou um grande aumento da dedicação do pecuarista com a propriedade na produção orgânica.

A contribuição individual de cada um dos indicadores na geração do impacto social positivo está associada diretamente ao impacto econômico positivo. Inicialmente todos os indicadores foram alterados positivamente, muito embora alguns com maiores expressividades do que outros. Dentre os fatores que mais contribuíram para o impacto social positivo, podem-se destacar a geração de renda do estabelecimento, o valor da propriedade, a dedicação e o perfil do responsável e o relacionamento institucional.

Com o resultado apresentado fica evidente que a produção orgânica induz a resultados positivos para as questões sociais, não só para os trabalhadores rurais, mas também para o pecuarista e seus familiares. Assim como na análise de impacto ambiental, na análise social cada indicador apresentou sua parcela de responsabilidade para compor o índice geral médio de impacto ambiental. Para uma melhor compreensão e análise da tecnologia avaliada é necessário o estudo em particular de cada indicador, estes indicadores foram divididos em cinco grupos.

4. FATORES DE EMPREGO

No grupo fatores de emprego, foram consideradas as quatro variáveis relacionadas ao trabalhador rural. O primeiro índice analisado neste grupo é a capacitação, onde a variação entre a forma de produção convencional ($\mu = -4,17$) e a forma de produção orgânica ($\mu =$



51° CONGRESSO DA SOBER

NOVAS FRONTEIRAS DA AGROPECUÁRIA
NO BRASIL E NA AMAZÔNIA: **desafios da**
sustentabilidade

9,69) atinge a segunda maior variação de toda a tabela 2 ($\mu = 13,86$), esta variação demonstra a necessidade de mão de obra mais qualificada na produção orgânica, seja mão de obra direta e na indireta. Comparando com pesquisas anteriores que utilizam o mesmo método de análise para mensurar os impactos sociais na produção orgânica, Rodrigues (2006), Barreto (2010) e Silva (2011), obtiveram os valores respectivamente para o índice capacitação de ($\mu = 9,00$), ($\mu = 6,11$) e ($\mu = 6,29$).



51º CONGRESSO DA SOBER

NOVAS FRONTEIRAS DA AGROPECUÁRIA
NO BRASIL E NA AMAZÔNIA: *desafios da sustentabilidade*

| Indicadores de Impacto Social | Emprego | Oportunidade de Emprego Local Qualificado | Oferta de Emprego e Condições do trabalhador | Qualidade do Emprego | Coerência de Renda | Diversidade das Fontes de Renda | Valor da Propriedade | Saúde Ambiental e Pessoal | Segurança e Saúde Ocupacional | Segurança Alimentar | Dedicação e Perfil do Responsável | Condições de Comercialização | Disposição de Resíduos | Relacionamento Institucional | Averiguação da Ponderação |
|-------------------------------|---------|---|--|----------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Peso do Indicador | 0,1 | 0,1 | 0,05 | 0,1 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,05 | 1,00 |
| Convencional (2008) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Produtor 01 | -10,00 | -0,53 | -1,90 | 9,25 | 7,50 | 1,00 | 4,00 | -1,00 | -1,10 | -1,60 | 2,00 | -0,15 | -4,00 | -10,00 | -0,50 |
| Produtor 02 | 3,50 | 0,45 | 0,55 | 7,25 | -5,00 | 9,75 | 15,00 | 1,20 | 0,20 | 3,00 | 3,50 | 0,15 | 3,00 | 2,00 | 3,12 |
| Produtor 03 | -1,50 | -0,75 | -0,85 | 5,00 | -12,50 | -0,50 | -3,00 | -0,80 | -1,40 | -3,00 | -10,00 | -4,50 | -9,00 | -5,50 | -3,45 |
| Produtor 04 | 2,25 | 0,98 | 0,20 | 14,25 | 5,00 | 2,00 | 0,00 | -0,20 | -0,20 | 0,00 | 3,50 | -0,10 | -1,00 | 0,00 | 2,33 |
| Produtor 05 | -10,00 | -0,53 | 0,30 | 6,75 | 5,00 | 1,25 | 4,00 | -0,60 | -0,30 | 0,00 | 2,00 | 0,30 | 1,00 | -1,00 | 0,39 |
| Produtor 06 | -10,00 | -0,53 | -1,90 | 9,25 | 7,50 | 1,00 | 4,00 | -1,00 | -1,10 | -1,60 | 2,00 | -0,15 | -4,00 | -10,00 | -0,50 |
| Produtor 07 | -10,00 | -0,53 | -1,90 | 9,25 | 7,50 | 1,00 | 4,00 | -1,00 | -1,10 | -1,60 | 2,00 | -0,15 | -4,00 | -10,00 | -0,50 |
| Produtor 08 | -5,00 | -0,63 | -0,30 | 9,75 | 2,50 | 4,25 | 5,75 | -0,60 | -0,20 | 1,60 | 3,25 | -0,45 | -5,00 | 0,50 | 0,87 |
| Produtor 09 | 3,25 | 0,90 | 0,30 | 8,75 | 7,50 | 2,00 | 5,00 | -0,20 | -0,30 | 2,10 | 0,50 | -0,15 | -5,00 | -2,00 | 1,55 |
| Média Geral | -4,17 | -0,13 | -0,61 | 8,83 | 2,78 | 2,42 | 4,31 | -0,47 | -0,61 | -0,12 | 0,97 | -0,58 | -3,11 | -4,00 | 0,37 |
| Orgânico (2012) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Produtor 01 | 12,00 | 1,08 | 2,70 | 6,75 | 15,00 | 7,50 | 10,50 | 1,80 | 1,70 | 3,00 | 13,00 | 1,65 | 6,00 | 13,50 | 6,83 |
| Produtor 02 | 10,50 | 1,28 | 1,05 | 1,75 | 6,25 | 0,00 | 0,00 | 1,80 | 0,60 | 0,00 | 8,25 | 0,30 | 3,00 | 12,75 | 3,63 |
| Produtor 03 | 8,00 | 1,10 | 1,40 | 1,00 | 15,00 | 3,00 | 9,00 | 2,40 | 1,80 | 3,00 | 15,00 | 6,00 | 9,00 | 8,25 | 6,20 |
| Produtor 04 | 6,75 | 2,93 | 0,60 | 0,00 | 15,00 | 6,00 | 15,00 | 0,60 | 0,60 | 0,00 | 15,00 | 0,30 | 15,00 | 15,00 | 6,64 |
| Produtor 05 | 5,75 | 1,58 | 0,90 | 8,75 | 15,00 | 3,75 | 15,00 | 2,20 | 0,70 | 0,00 | 15,00 | 1,65 | 3,00 | 5,50 | 5,73 |
| Produtor 06 | 12,00 | 1,08 | 2,70 | 6,75 | 15,00 | 7,50 | 10,50 | 1,80 | 1,70 | 3,00 | 13,00 | 1,65 | 6,00 | 13,50 | 6,83 |
| Produtor 07 | 12,00 | 1,08 | 2,70 | 6,75 | 15,00 | 7,50 | 10,50 | 1,80 | 1,70 | 3,00 | 13,00 | 1,65 | 6,00 | 13,50 | 6,83 |
| Produtor 08 | 10,50 | 2,63 | 0,70 | 3,75 | 15,00 | 6,00 | 7,50 | 1,00 | 0,60 | 2,10 | 10,75 | 1,65 | 9,00 | 15,00 | 6,22 |
| Produtor 09 | 9,75 | 2,60 | 0,90 | 5,25 | 12,50 | 6,00 | 15,00 | 0,20 | 0,20 | 0,00 | 12,75 | 0,75 | 7,00 | 12,75 | 6,19 |
| Média Geral | 9,69 | 1,70 | 1,52 | 4,53 | 13,75 | 5,25 | 10,33 | 1,51 | 1,07 | 1,57 | 12,86 | 1,73 | 7,11 | 12,19 | 6,12 |
| Diferenciação (2012) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Produtor 01 | 22,00 | 1,60 | 4,60 | -2,50 | 7,50 | 6,50 | 6,50 | 2,80 | 2,80 | 4,60 | 11,00 | 1,80 | 10,00 | 23,50 | 7,33 |
| Produtor 02 | 7,00 | 0,83 | 0,50 | -5,50 | 11,25 | -9,75 | -15,00 | 0,60 | 0,40 | -3,00 | 4,75 | 0,15 | 0,00 | 10,75 | 0,51 |
| Produtor 03 | 9,50 | 1,85 | 2,25 | -4,00 | 27,50 | 3,50 | 12,00 | 3,20 | 3,20 | 6,00 | 25,00 | 10,50 | 18,00 | 13,75 | 9,66 |
| Produtor 04 | 4,50 | 1,95 | 0,40 | -14,25 | 10,00 | 4,00 | 15,00 | 0,80 | 0,80 | 0,00 | 11,50 | 0,40 | 16,00 | 15,00 | 4,31 |
| Produtor 05 | 15,75 | 2,10 | 0,60 | 2,00 | 10,00 | 2,50 | 11,00 | 2,80 | 1,00 | 0,00 | 13,00 | 1,35 | 2,00 | 6,50 | 5,34 |
| Produtor 06 | 22,00 | 1,60 | 4,60 | -2,50 | 7,50 | 6,50 | 6,50 | 2,80 | 2,80 | 4,60 | 11,00 | 1,80 | 10,00 | 23,50 | 7,33 |
| Produtor 07 | 22,00 | 1,60 | 4,60 | -2,50 | 7,50 | 6,50 | 6,50 | 2,80 | 2,80 | 4,60 | 11,00 | 1,80 | 10,00 | 23,50 | 7,33 |
| Produtor 08 | 15,50 | 3,25 | 1,00 | -6,00 | 12,50 | 1,75 | 1,75 | 1,60 | 0,80 | 0,50 | 7,50 | 2,10 | 14,00 | 14,50 | 5,36 |
| Produtor 09 | 6,50 | 1,70 | 0,60 | -3,50 | 5,00 | 4,00 | 10,00 | 0,40 | 0,50 | -2,10 | 12,25 | 0,90 | 12,00 | 14,75 | 4,64 |
| Média Geral | 13,86 | 1,83 | 2,13 | -4,31 | 10,97 | 2,83 | 6,03 | 1,98 | 1,68 | 1,69 | 11,89 | 2,31 | 10,22 | 16,19 | 5,76 |



O valor encontrado por Rodrigues (2006) é o mais próximo ao encontrado na pesquisa sobre a pecuária bovina de corte orgânica no Brasil. O índice oportunidade de emprego local qualificado obteve a variação de ($\mu = 1,83$) e o índice oferta de emprego e condições do trabalhador registrou a variação de ($\mu = 2,13$). O quarto índice avaliado neste grupo foi a qualidade do emprego, que apresentava na pecuária convencional o índice médio de ($\mu = 8,83$) e na produção orgânica o índice médio obteve uma redução para ($\mu = 4,53$), sendo a variação média de ($\mu = -4,31$), ressaltando que este índice é o único que se apresenta negativo na comparação entre as duas formas de produção.

Procedendo-se uma primeira análise em relação a mão de obra local relatada nas entrevistas com os pecuaristas, nota-se que há uma grande necessidade de utilização de mão de obra mais qualificada na pecuária orgânica, devido as instruções normativas que devem ser seguidas. Sendo a alfabetização uma necessidade básica da mão de obra direta, onde é relatada pelos entrevistados a dificuldade muitas vezes de encontrar os profissionais com este mínimo de qualificação.

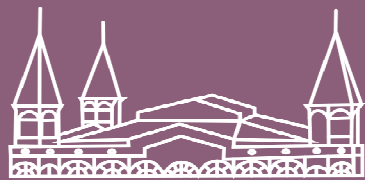
Outros dois pontos citados nas entrevistas por grande parte dos pecuaristas é o fato da mão de obra local ser “nômade”, onde muitas vezes estes funcionários não permanecem no emprego por muito tempo, dificultando a manutenção do aprendizado para a produção orgânica. E o outro ponto é fato de que os funcionários rurais, muitas vezes não querem mais morar no campo, migrando com as famílias para a área urbana, sendo um dos grandes problemas enfrentado pelos produtores de carne bovina orgânica.

5. FATORES DE GERAÇÃO DE RENDA

Foram agrupados três índices relacionados a geração de renda: geração de renda propriamente dito, diversidade das fontes de renda e valor da propriedade. A geração de renda na produção convencional obteve a média de ($\mu = 2,78$), passando para ($\mu = 13,75$) na produção orgânica, sendo a variação de ($\mu = 10,97$), nesta variação fica evidente a melhoria da renda do produtor rural com a produção orgânica, onde foi relato nas entrevistas a garantia da venda e do recebimento, através de contrato firmado com o grupo JBS. Onde os produtores orgânicos recebem na venda 10% a mais pelo valor da arroba do dia para os machos e 18% a mais pelas fêmeas até 4 anos.

Neste mesmo índice Barreto (2010), obteve em sua pesquisa o valor de ($\mu = 12,68$). Nas pesquisas realizadas por Rodrigues (2006) e Silva (2011), os valores encontrados para o índice geração de renda na produção orgânica foram de ($\mu = 10,00$) e ($\mu = 12,68$). A geração de renda na produção orgânica, se evidência quando analisamos as quatro pesquisas citadas, demonstrando que a produção orgânica é rentável.

Na realização das entrevistas, os produtores 02, 03, 04, 08 e 09, enfatizaram que com a produção orgânica os custos de produção são reduzidos, quando comparados aos da pecuária bovina convencional. Para estes produtores, com o ecossistema já adaptado os custos com medicamento, ração, suplementação e manutenção das pastagens fica reduzido, sendo o custo fixo o único que apresenta uma pequena elevação na produção orgânica. Com o custo de produção reduzido e com o ganho a mais pela arroba na comercialização da carne orgânica, a lucratividade da pecuária bovina orgânica fica evidente.



O segundo índice é a diversidade das fontes de renda, sendo a variação entre as duas formas de produção de ($\mu = 2,83$). O terceiro índice é o valor da propriedade obtendo a variação de ($\mu = 6,03$), quando na produção convencional era de ($\mu = 4,31$), passando na produção orgânica para ($\mu = 10,33$).

Ao analisar em sua pesquisa o índice valor da propriedade Rodrigues (2006), chegou ao valor de ($\mu = 4,69$), nas pesquisas realizadas mais recentemente, Barreto (2010) e Silva (2011) obtiveram respectivamente os valores de ($\mu = 9,21$) e ($\mu = 9,22$) para o índice valor da propriedade.

A valorização das propriedades com a certificação é evidente, mas o índice não foi elevado somente por este fato, o valor das propriedades em geral vem crescendo com o passar dos anos, contribuindo para a elevação do índice em questão.

6. FATORES DE SAÚDE NO AMBIENTE DE TRABALHO

Relacionado à saúde no ambiente de trabalho, estão os índices, saúde ambiental e pessoal, segurança e saúde ocupacional, segurança alimentar e disposição de resíduos. O índice saúde ambiental relacionado a produção convencional apresenta como índice médio o valor de ($\mu = -0,47$), quando a produção passa para orgânica este índice passa para ($\mu = 1,51$), registrando uma variação média de ($\mu = 1,98$).

O índice segurança e saúde ocupacional obteve uma variação média entre as duas formas de produção de carne bovina, o valor de ($\mu = 1,68$) e o índice segurança alimentar registrou ($\mu = 1,69$) na variação entre a produção convencional e a orgânica.

O quarto e último índice relacionado à saúde no ambiente de trabalho trata da disposição dos resíduos, a variação deste índice se encontra entre as cinco maiores da tabela 2, gerando a variação média de ($\mu = 10,22$), onde na produção convencional o índice obteve ($\mu = -3,11$), passando para ($\mu = 7,11$), na pecuária bovina de corte orgânica.

A maior expressão deste fator se dá pelo índice disposição de resíduos, que na pesquisa de Rodrigues (2006), obteve o valor de ($\mu = 2,50$). Na pesquisa realizada por Barreto (2010), o mesmo índice em questão apresentou o valor de ($\mu = 5,00$) e Silva (2011) demonstra como resultado deste índice o valor de ($\mu = 5,00$). A pecuária bovina de corte orgânica é que apresenta o maior valor para o índice disposição de resíduos, obtendo o valor de ($\mu = 7,11$) conforme demonstrado.

Sendo uma das preocupações na produção orgânica o destino final dos resíduos utilizados na produção, bem como a disposição sanitária do recinto e até mesmo a utilização de coleta seletiva, que os proprietários têm contribuição efetiva colaborando para que os resíduos sejam entregues de maneira correta no meio urbano.

7. FATORES DEDICAÇÃO E PERFIL DO RESPONSÁVEL

Apenas o índice dedicação e perfil do produtor é analisado neste fator, índice que considerando a pecuária convencional gerou o valor de ($\mu = 0,97$), saltando para ($\mu = 12,86$) na



pecuária orgânica. A média entre as duas formas de produção apresenta-se como a terceira maior de toda a tabela 2, gerando o valor de ($\mu = 11,89$).

O índice que mede a dedicação e perfil do produtor se apresenta como uma grande mudança na pecuária orgânica, em pesquisas realizadas anteriormente por outros autores. Rodrigues (2006), analisando a pecuária leiteira na agricultura familiar na região de Votuporanga SP, obteve o valor de ($\mu = 9,13$) para este índice. Na pesquisa realizada por Barreto (2010) sobre o manejo agroecológico da caatinga em unidades familiares no RN, o índice em questão apresentou o valor de ($\mu = 8,54$). Silva (2011), ao pesquisar a produção orgânica em unidades familiares no semiárido brasileiro, chega ao valor de ($\mu = 8,54$) para este índice.

Nas entrevistas os produtores relatam que a mudança para a pecuária orgânica trouxe um maior engajamento familiar na atividade, uma maior capacitação dirigida para a atividade, um aumento das horas de permanência na propriedade e o uso de um sistema de certificação, que para eles é o diferencial na comercialização do produto. Bem como pela maior exigência da permanência do agricultor no estabelecimento, devido às práticas e cuidados de manejo que são corriqueiros, e do aumento das atividades agropecuárias desenvolvidas no sistema. Segundo Gazolla (2004), essa maior dedicação pode ser também explicada pela maior demanda de atividades, ou seja, aumento de serviços especializados advindos do manejo orgânico.

8. COMERCIALIZAÇÃO E ASPECTOS INSTITUCIONAIS

Dois índices foram relacionados, condições de comercialização e relacionamento institucional. O índice condições de comercialização tratando de pecuária convencional gerou uma média de ($\mu = -0,58$), passando para ($\mu = 1,73$) quando os produtores adquirem a certificação para a produção orgânica, sendo a variação média entre as formas de produção de ($\mu = 2,31$). Resultado muito próximo ao encontrado por Rodrigues (2006), que obteve o valor de ($\mu = 1,95$), para o índice condições de comercialização. Nas pesquisas realizadas por Barreto (2010) e Silva (2011), o valor encontrado para este índice em questão foi o mesmo ($\mu = 6,15$).

O ponto principal para a elevação deste índice é obtida pela cooperação entre os produtores associados à ABPO, tendo a certeza da comercialização de seu produto.

O índice que obteve a maior variação da tabela que foi de ($\mu = 16,19$) trata do relacionamento institucional, passando de ($\mu = -4,00$) quando a produção era convencional, para ($\mu = 12,19$) com a produção de maneira orgânica. Nas pesquisas realizadas para a produção orgânica, Barreto (2010) e Silva (2011), apresentam o mesmo valor para este índice ($\mu = 5,25$).

Novamente a pesquisa que apresenta um valor mais equiparado ao valor encontrado na atual pesquisa para o índice relacionamento institucional que é de ($\mu = 12,19$), foi a pesquisa de Rodrigues (2006), que apresentou a variação média de ($\mu = 11,81$) para o índice em questão.

No sistema AMBITEC este índice é resultante de seis variáveis, utilização de assistência técnica, cooperativismo, filiação tecnológica nominal, utilização de vistorias, capacitação do gerente da propriedade e utilização de empregados especializados.

Dentre as variáveis do índice relacionamento institucional, a única que não foi citada como utilizada pelos produtores foi a filiação há uma tecnologia nominal, as cinco variáveis



restantes foram de grande valia para os produtores e com isso fizeram deste índice o de maior destaque da tabela. A pecuária orgânica depende muito destas cinco variáveis, seja pela exigência da certificação e de utilização de assistência técnica na produção, ou pela necessidade de especializar a mão de obra empregada na propriedade.

9. COMPARAÇÃO ENTRE OS PRODUTORES

Na comparação entre os nove produtores para o impacto social, estes foram agrupados em clusters. No primeiro cluster estão agrupados os produtores 1, 6 e 7. Estes três produtores obtiveram o resultado final no índice geral do impacto social da produção orgânica, igual a ($\mu = 6,83$), se caracterizando pelo grupo com a obtenção da maior média, demonstrando a maior preocupação com os impactos sociais (Figura 2).

Os três produtores citados neste cluster são os pioneiros entre os nove entrevistados, na produção de carne bovina orgânica. Fazem parte de uma mesma família com tradição na pecuária desde 1920. Somando os três produtores o rebanho total chega a 18 mil cabeças e 38mil alqueires de terra, tudo já certificado.

Entre as boas práticas na mensuração dos impactos sociais, este grupo se destaca no aumento de capacitação dos próprios proprietários e também da mão de obra utilizada nas fazendas, como a maior oferta de emprego e melhoria das condições de vida dos funcionários. Estes produtores também citam o aumento da geração de renda, como o fator mais atrativo para a produção de carne bovina orgânica.

No segundo cluster foram agrupados os produtores 4, 5, 8 e 9. Estes quatro produtores obtiveram o resultado final no índice geral do impacto social da produção orgânica, entre ($\mu = 5,64$) e ($\mu = 6,22$). Este cluster não se diferencia muito do primeiro cluster nas boas práticas na produção. Neste grupo a preocupação com a capacitação entre os envolvidos foi o fator de destaque.

O índice que mais se destaca neste cluster é o valor da propriedade, que influenciou muito na geração do índice final destes produtores. Acontecendo a valorização normal de mercado, como ocorre normalmente e a valorização de mercado após a propriedade receber o selo de certificação para a produção orgânica.

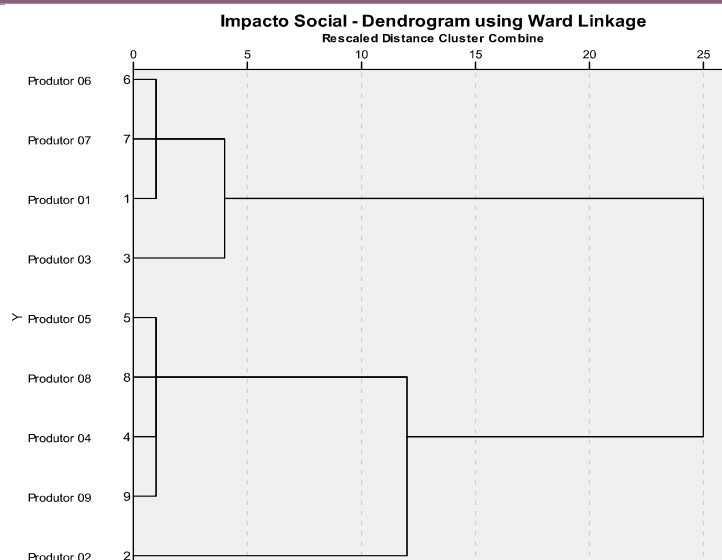


Figura 2-Dendrograma de análise de grupamentos (Cluster) com base nos índices de impacto social de produtores de carne orgânica no período de 2008-2012 no Brasil.

O terceiro cluster é formado pelo produtor 3, este produtor obteve o resultado final no índice geral do impacto social da produção orgânica, igual a ($\mu = 6,20$). As principais diferenças entre este produtor e os demais entrevistados, é que este é o único produtor que utiliza para a produção terra em forma de arrendamento. A mão de obra quando utilizada por este produtor é em forma de diarista, não tendo vínculo empregatício e a forma de produção é feita somente com a recria e engorda para isto este pecuarista compra os bezerros desmamados dos próprios associados da ABPO.

O quarto e último cluster é formado pelo produtor 2, este produtor obteve o resultado final no índice geral do impacto social da produção orgânica, igual a ($\mu = 3,63$), sendo o menor valor entre todos os entrevistados. O produtor 2, é o mais novo associado da ABPO, tinha acabado de receber a certificação quando foi feita a entrevista (maio de 2012), em comum as respostas dos outros entrevistados, o produtor 2 cita a maior dedicação do responsável e a maior capacitação do envolvidos na produção orgânica. Em relação à geração de renda, condições de comercialização e valorização da propriedade, o mesmo não tinha certeza dos resultados que iria obter com a produção orgânica, sendo o principal motivo da menor resultado entre os nove pecuaristas.

10. CONCLUSÕES

1. A transição para a produção orgânica contribui para o incremento e a distribuição da receita nas unidades familiares, gerando impacto econômico positivo.
2. A utilização de práticas agroecológicas associadas a produção orgânica fomenta a diversificação das atividades pecuárias.



3. Os indicadores Geração de renda, Capacitação, Dedicção e Perfil do Responsável e o Relacionamento Institucional foram os que mais contribuíram para o impacto social positivo na utilização do manejo agroecológico da caatinga.
4. A produção orgânica deve estar embasada em princípios agroecológicos para garantir sustentabilidade sócio-econômica, pois somente o manejo convencional não garante a segurança alimentar e a saúde ambiental e pessoal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes – ABIEC. **Estatísticas**. Disponível em: <www.abiec.com.br>. Acesso em: 22 Agosto 2011.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Pecuária Orgânica (ABPO). Disponível em: <www.abpopantanalorganico.com.br>. Acesso em: 10 Abril 2012.

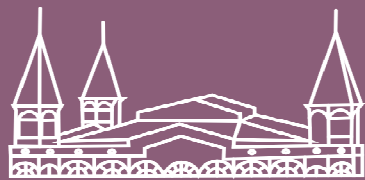
ASSOCIAÇÃO Brasileira de Produtores de Animais Orgânicos (ASPRANOR). Disponível em: <<http://www.aspranor.com.br>>. Acesso em: 10 Abril de 2012.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Produtores de Animais Orgânicos (ASPRANOR). **Entrevista com o presidente Henrique Baldino**. Realizada em junho de 2012.

BARRETO, Hilton Felipe Marinho. **Impactos econômicos do manejo agroecológico da caatinga em unidades de produção familiar no Oeste Potiguar**. 2010. 143f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró, 2010.

BINOTTO, E.; NAKAYAMA, M. K. **Um Método de Análise da Criação de Conhecimento para a Realidade do Agronegócios**. REAd. Revista Eletrônica de Administração, v. 15, p. 01-29, 2009.

BRASIL. **Instrução Normativa nº46/2011**. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1o8XBLL7I_1zvCafSAhiQzHs37y8ZEyR84oGcpoqOJmg/edit?hl=pt_BR&pli=1>. Acesso em: 18 Abr 2012.



BRASIL. **Lei nº 10.831/03.** Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.831.htm>. Acesso: 18 Abr 2012.

FIGUEIREDO, E. A. P. de; SOARES, J. P. G. **Sistemas orgânicos de produção animal: dimensões técnicas e econômicas.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 49., 2012, Brasília. A produção animal no mundo em transformação: anais. Brasília, DF: SBZ, 2012.

IBGE. **Censo agropecuário 2006:** Brasil, grandes regiões e unidades da Federação. Rio de Janeiro, 2006.

INSTITUTO Biodinâmico (IBD) - Associação de certificação Instituto Biodinâmico. **IBD Certificações.** Disponível em: <<http://www.ibd.com.br>>. Acesso em: 30 Nov 2011.

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

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.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Avaliação de Impacto Ambiental da Inovação Tecnológica Agropecuária: AMBITEC-AGRO.** Jaguariúna: EMBRAPA, 2003. 95p. (Documentos, 34).

RODRIGUES, G.S.; CAMPANHOLA, C. **Sistema integrado de avaliação de impacto ambiental aplicado a atividades do Novo Rural.** Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.38, p.445-451, 2003.

SILVA, Andréa Cristina Capriata. **Impactos ambientais da produção orgânica animal em unidades familiares nas regiões Semiárida brasileira e Toscana-Itália.** 2011. 135f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)/ Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró, 2011.



SOARES, J.P.G.; AROEIRA, L.J.M.; FONSECA, A.H.F.; FAGUNDES, G.M., SILVA, J.B. **Produção orgânica de leite: Desafios e perspectivas.** In: Marcondes, M.I. et al., (Org.). Anais do III Simpósio Nacional de Bovinocultura Leiteira e I Simpósio Internacional de Bovinocultura Leiteira. 1 ed. VIÇOSA: Suprema Gráfica e Editora, 2011, v.1, p. 13-43.

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).

WHEELWRIGHT, S.C. **Manufacturing strategy: defining the missing link.** Strategic Management Journal, v. 5, n. 11, p.77-91, 1984.

ZUCCHI, Juliana Domingues. **Modelo Locacional Dinâmico Para A Cadeia Agroindustrial Da Carne Bovina Brasileira.** 201 f. Tese (Doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2010. Disponível em: <<http://log.esalq.usp.br/home/uploadfiles/arquivo3607.pdf>> Acesso em: 05 Jun 2012.

ZUIM, Luis Fernando.; QUEIROZ, Ramos Timóteo. **Agronegócios: gestão e inovação.** Saraiva: São Paulo, 2006.