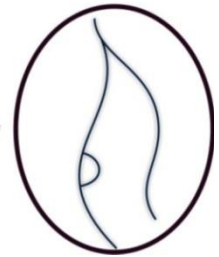


MORAIS, Fernando de; ERTZOGUE, Marina H.; SÁ, Rodrigo Almeida de; RIBEIRO, Bibiana Z.; NETO, Mário Quintas. (2018)



INTERFACE
ISSN 2448-2064



25

A produção de leite em Porto Nacional e a fronteira tecnológica.

Milk production in Porto Nacional and the technological frontier.

Fernando de Moraes
morais@uft.edu.br

Marina Haizenreder Ertzogue
marina@uft.edu.br

Rodrigo Almeida de Sá
rodrigoadesa@hotmail.com

Bibiana Zanella Ribeiro
bibizr@gmail.com

Mario Quintas Neto
marioquintas.adv@gmail.com

Resumo

Este artigo analisa a produção de leite e a noção de fronteira tecnológica existente na zona rural de Porto Nacional, através da análise das pequenas propriedades e produtores de leite daquela região, no estado do Tocantins. Utilizou-se o entendimento de fronteira como o espaço não plenamente estruturado e capaz de fomentar realidades e práticas novas ao mesmo tempo em que coexiste com os saberes tradicionais. Os dados foram coletados através de pesquisa empírica, na aplicação de questionário semi-estruturado e entrevistas aos produtores, em visitas periódicas às suas propriedades, com os resultados sendo estratificados e analisados segundo o Diagnóstico Rural Participativo (DRP). Posteriormente, os entendimentos de fronteira tecnológica destes mesmos produtores foram confrontados junto à perspectiva do órgão de fomento, responsável por levar a educação e formação ao campo. Utilizando a pesquisa e os dados e históricos de acompanhamento destes produtores obtidos junto ao Sistema Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), foi possível verificar a compreensão do desenvolvimento e acesso tecnológico ao setor leiteiro desta região. Também foram observadas as discrepâncias entre o discurso de fomento e inclusão tecnológica com a realidade vivida pelos produtores.

Palavras-chave: Fronteira Tecnológica, Produtores de Leite, Acesso Tecnológico

Abstract

This article analyzes the milk production and the notion of technological frontier existing in the rural zone of Porto Nacional, through the analysis of the small properties and milk producers of that region, in the state of Tocantins. The understanding of frontier has been used as the space not fully structured and capable of fostering new realities and practices while coexisting with traditional knowledge. The data were collected through empirical research, in the application of a semi-structured questionnaire and interviews with producers, in periodic visits to their properties, with the results being stratified and analyzed according to the Participatory Rural Diagnosis (DRP). Subsequently, the technological frontier understandings of these same producers were confronted with the perspective of the development agency responsible for bringing education and training to the field. Using the research and data and monitoring records of these producers obtained from the National Rural Learning System (SENAR), it was possible to verify the understanding of technological development and access to the dairy sector of this region. We also observed the discrepancies between the promotion discourse and technological inclusion with the reality lived by the producers

Key words: Technological Frontier, Milk Producers, Technological Access

1. Introdução

Segundo o IBGE (2012), o Estado do Tocantins é o terceiro maior produtor de leite da região Norte. Em 2010, respondeu por 20,37% do plantel de vacas ordenhadas e 15,51% da produção de leite, ficando atrás dos Estados de Rondônia e Pará. A atividade tem grande concentração nas pequenas propriedades, porque em 2006, 75,48% dos estabelecimentos que produziam leite no Tocantins possuíam área inferior a 200 hectares. Essas unidades de acordo com IBGE (2011) são produtivas e respondem por 65,72% das vacas ordenhadas, 66,60% do total de leite produzido e 64,98% do valor da produção estadual.

Diante deste panorama pode-se afirmar que o agronegócio possui grande relevância no cenário econômico tocantinense, e por esta razão analisar os aspectos a ele atrelados apresentam por si só a relevância de um estudo. Propondo estudar a relação da percepção dos pequenos produtores de leite de determinada região do Estado do Tocantins, servindo como instrumento de estudo para o entendimento da efetividade do acesso aos insumos tecnológicos.

Porém, Martins, Rebello e Santana (2008) sugerem que o rebanho tocantinense não é especializado em pecuária leiteira, predominando um baixo nível tecnológico. Entretanto, segundo Santos *et al.* (2013), a produtividade leiteira no Tocantins está vinculada à utilização de tecnologias envolvendo inovações na alimentação e reprodução do rebanho, ordenha e qualidade do leite como forma de adequar a produção à integração agroindustrial e ao mercado e, por sua vez, melhorar o desempenho da atividade e aumentar a qualidade de vida das pessoas

Contudo, faz-se necessário a adoção de um conceito base, o qual permita o desenvolvimento do estudo. Assim, preliminarmente, entender o conceito de fronteira como “um espaço não plenamente estruturado e, por isso mesmo, potencialmente gerador de realidades novas” (BECKER, 2007, p. 20), coaduna com a construção do entendimento de base do conceito de fronteira Tecnológica, o qual contempla a dimensão do novo, da evolução como exposto por Furlanetto e Neves (2009) onde: “A fronteira tecnológica pode ser definida como o maior nível possível de ser alcançado numa dada trajetória e o progresso dentro dela é cumulativo.”

Cabe ainda salientar o entendimento de Vasconcelos (2009) acerca de fronteiras do ponto de vista das ciências físicas e biológicas, onde de um ponto de vista sistêmicas, vêm contribuir para um entendimento mais amplo do conceito de fronteira, caracterizando a profunda interdependência entre os vários sistemas vivos.

Conceituando-se, no presente estudo, a categoria fronteira tecnológica como sendo um espaço não plenamente estruturado, capaz de comportar e gerar novas realidades, onde se encontra o liminar do acesso e desenvolvimento tecnológico disponível, em relação simbiótica com o meio inserido (SANTOS, 2000).

Dessa forma, o conceito de fronteira tecnológica fica sujeito a alterações dependendo da produção ou sistema tecnológico em que se é aplicado. Assim sendo, se direcionarmos este conceito de fronteira para dentro do sistema de produção animal, deparamos com Tupy e Shiota (1998), que aplicaram procedimentos metodológicos parametrizados para analisar a produção de frango no sul-sudeste do país. Verificaram dessa forma, que os produtores que operavam dentro e além da fronteira tecnológica obtinham maiores índices de competitividade, maiores produtividades e estavam mais propensos adotar novas tecnologias para aumentar os seus índices de produção.

Por conseguinte, ainda Tupy e Shiota (1998), relacionaram fronteira tecnológica como limitador, ou ainda, como meio de expansão da produtividade do agronegócio. Ou seja, uma relação direta entre a produtividade e a tecnologia. Entretanto, o modelo de parametrização matemático não considera demais aspectos relacionados, sobretudo os sociais e culturais, elementos indispensáveis para entendimento da percepção destes produtores.

Contudo, ao depararmos com uma análise de interface de sistemas vivenciados pelos produtores rurais, levando em conta todos os seus componentes (ambientais, econômicos, sociais, culturais), e compreender suas inter-relações, podem nos levar a soluções de vários

problemas como o conflito gerado pela busca na qualidade de vida de uma população ou comunidade e a relação que se tem com a disponibilidade tecnológica existente para a busca desses resultados.

Do ponto de vista sociológico, Santos (2000) contextualiza que “num período de transição e de competição paradigmáticas, a fronteira surge como uma forma privilegiada de sociabilidade” e sugere que fronteira permite uma vida que é caracterizada pelo uso seletivo e instrumental das tradições, a invenção de novas formas de sociabilidade, porque na fronteira “vive-se a sensação de estar e participar na criação de um novo mundo”. (SANTOS, 2000).

Portanto, o presente estudo tem como objetivo buscar essa relação, o conceito de fronteira dentro do aspecto tecnológico da cadeia produtiva do leite, abordando quatro eixos (ambiental, cultural, econômico e social) como viés interdisciplinar como instrumento de interface e interdependências existentes entre tecnologias disponíveis e a realidade do campo para esses pequenos produtores rurais na tentativa de construir uma experiência positiva no campo da abordagem técnica para futuros pesquisadores ou extensionista rurais que levam o conhecimento ao homem do campo.

2. Metodologia

2.1 Caracterização da área de estudo

A delimitação geográfica para a pesquisa limitou-se a escolha do município de Porto Nacional, bacia leiteira da região central do Estado do Tocantins, considerado como bacia leiteira de Palmas (SENAR, 2015). A escolha deveu-se ao fato de que na localidade existem cerca de 50 produtores de leite, que já teriam recebido acesso aos fomentos tecnológicos e educacionais propostos através do órgão de educação no campo.

Localizado cerca de 60 km da capital Palmas, o município de Porto Nacional foi fundado em 13 de julho de 1859 e está localizado na latitude 10°42'29" Sul e longitude 48°25'02" Oeste. Com população estimada em 52.182 habitantes, com densidade demográfica 11,04 hab/Km², possui área de 4.449.918 Km² de extensão territorial. Considerado como pólo do agronegócio da região central do Tocantins possui a produção leiteira 5.967 litros/dia, com valor de produção dia R\$ 4.781,00/dia de acordo com o censo agropecuário realizado pelo IBGE em 2012¹.

¹ De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2012 realizado pelo IBGE e disponível em www.ibge.gov.br, acesso em dezembro de 2015.

SANTOS *et al.* (2010) mostram que, nas duas últimas décadas, houve crescimento significativo da produção de leite em todas as microrregiões do estado do Tocantins, sendo que a microrregião de Porto Nacional não ficou de fora. O crescimento agregado da produção foi de 5,35% ao ano, com a predominância do efeito produtividade animal, que foi 3,38% ao ano superior ao 1,89% ao ano do plantel de vacas ordenhadas.

Tais mudanças estão ligadas ao processo de modernização da pecuária (Santos *et al.*, 2013), portanto, a identificação do grau de influência dessa mudança tecnológica no desempenho da pecuária leiteira é fundamental para reorientar os estudos e as práticas extensionistas. Assim sendo, a escolha da microrregião de Porto Nacional, destaca-se dentro da bacia leiteira de Palmas pela grande relevância no cenário do agronegócio, tanto na parte de agricultura como na produção animal.

2.1 Caracterização do órgão de Fomento à educação no campo

O Sistema Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, é uma das entidades que compõe o Sistema S² e foi criado pela Lei Federal 8.315 de 1991. Instituição de direito privado que recebe aporte de verbas estatais, sendo mantido pela classe patronal rural e pelo Governo Federal, com intuito de promover a educação no campo. Sendo seu objetivo principal desenvolver ações de promoção social voltadas para jovens e adultos, homens e mulheres do campo que possibilitem a melhoria de suas condições socioeconômicas e conseqüentemente o aumento da qualidade de vida destas pessoas e comunidades (BRASIL, 1991).

Os pequenos produtores rurais assistidos pelo SENAR encaixam no recorte do presente estudo, e estão inseridos no programa Travessia Leite, que tem como objetivo o aumento da produção e a melhora da qualidade de vida desses produtores.

Entende-se como produtor rural e população tradicional respectivamente em seu Artigo 3º e incisos I e II da Lei Pátria que dispõe sobre as definições, objetivos e princípios do regime jurídico do Bioma Mata Atlântica, e discorre que pequeno produtor rural é aquele que, residindo na zona rural, detenha a posse de gleba rural não superior a 50 (cinquenta) hectares,

² O Sistema S é constituído de um grupo de empresas direcionadas a formação, educação, amparo e desenvolvimento dos trabalhadores, da Indústria (SENAI, SESI), como do campo (SENAR) e do setor de serviços, (SESC).

explorando-a mediante o trabalho pessoal e de sua família, admitida a ajuda eventual de terceiros, bem como as posses coletivas de terra considerando-se a fração individual não superior a 50 (cinquenta) hectares, cuja renda bruta seja proveniente de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturas ou do extrativismo rural em 80% (oitenta por cento) no mínimo, e população tradicional é aquela população vivendo em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para a sua reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental (BRASIL, 2006).

Neste sentido, vale salientar que o programa Travessia Leite é uma iniciativa da CNA (Confederação Nacional de Agricultura) em parceria com o SEBRAE (Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas) e foi bem aplicado a realidade do Estado do Tocantins (SENAR, 2015).

Segundo o SENAR (2015), o programa investiu R\$ 15 milhões em assistência técnica em dois anos, término previsto para o ano de 2015, o Travessia Leite atenderá 5 mil pequenos e médios produtores no Tocantins, que morem próximos a laticínios e serão atendidos por extensionistas rurais, contratados pelo programa que realizarão o diagnóstico da propriedade e indicarão a tecnologia apropriada para alavancar a produtividade, além de que receberão instrução para adequarem a Normativa 62/2011 do Ministério da Agricultura (2015), que faz referência e regulamenta o manuseio, conservação e transporte dos produtos (SENAR, 2015).

2.3 Referencial teórico para aplicação e escolha do método de pesquisa

Para compreensão da fronteira tecnológica junto do pequeno produtor rural, utilizou-se o Diagnóstico Rural Participativo (DRP), o qual tem por objetivo o levantamento, reflexão, análise de questões ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais da comunidade rural a qual se pretende estudar (CUNHA E LEITE, 2009).

Em uma primeira instância foi realizada a coleta e revisão documental e bibliográfica, em boa parte, sustentada pelos estudos prévios disponíveis no SENAR, bem como a utilização de artigos acadêmicos do setor de produção leiteira, em especial aqueles que denotam os resultados alcançados com as capacitações aos produtores de leite do campo, bem como a tentativa de viabilizar o acesso e o local onde os produtores receberam ou recebem as capacitações necessárias para um melhor desenvolvimento agropecuário.

Ao invés da escolha de um questionário padrão elaborado com questões discursivas e objetivas, foi aplicado um protocolo de análise baseado no protocolo de perícia de Hammerschmidt e Molento (2015). Tal protocolo foi desenvolvido para averiguar os graus de bem-estar de animais de acordo com a percepção indireta do objeto estudado.

Assim, foi realizado uma adequação do questionário para a aplicabilidade prática no campo em busca de se aproximar da realidade. O referido protocolo foi construído em base de um conjunto de quatro indicadores: Social, Cultural, Econômico e Ambiental. Para cada conjunto de indicadores existiram critérios que determinaram o parecer de forma a compreender e estratificar as percepções colhidas.

Seguindo essas adequações, foram utilizadas escalas numéricas como parâmetros para a avaliação inicial no campo de estudo. Assim sendo, adotaram-se os valores de zero (0) a um (1) para inexistente e existente, respectivamente. Consequentemente resultando em valores médios para análises exemplificados abaixo:

- a) **0,1 a 0,3 – ausente:** tal valor indica que o elemento ou indicador analisado não constitui significativa presença no universo daqueles produtores.
- b) **0,4 a 0,7 – médio:** nesta faixa de valores, denota que o elemento ou indicador analisado está presente em muitas das propriedades e é de conhecimento comum aos produtores. Entretanto, não são adotados por fortes questões culturais familiares.
- c) **0,8 a 1,0 – presente:** no outro extremo da escala, apresenta o valor que indica forte presença ou conhecimento acerca do elemento analisado. Tal indicador ou elemento constitui lugar comum na percepção dos produtores, constituindo a regra na região e não a exceção.

3. Análise do discurso

Para fomentar as falas dos indivíduos, buscou-se em Foucault (1996), a Hermenêutica da Análise do Discurso, a qual aponta para o reconhecimento do significado da fala não de forma isolada, mas comparativamente com os elementos sócio-históricos que a complementam. Assim, não se trata de ressignificar o discurso, mas compreender o mesmo a luz do contexto social-histórico ao qual se encontra inserida.

Dessa forma, a pesquisa e o questionário foram divididos em quatro eixos, onde podem ser referenciados para responder questionamentos bem como analisar a percepção do produtor nos aspectos SOCIAIS (relação indivíduo x trabalho), CULTURAIS (tecnologia utilizada) e ECONÔMICOS (recursos, capacidade de investimento, etc.), AMBIENTAIS (fronteiras agrícolas).

Para a construção do questionário buscou-se o levantamento do perfil dos entrevistados, através do levantamento das características quantitativas e qualitativas que permitissem a identificação dos atores pesquisados.

Fora, ao mesmo tempo, contraposto ao SENAR o mesmo questionário, por ser o órgão fomentador de educação no campo que acompanha os produtores envolvidos no estudo. Assim, buscou-se a comparação das falas, os distanciamentos e as proximidades existentes entre o discurso institucional e aquele vivenciado pelo pequeno produtor em sua realidade.

A construção do perfil foi à primeira preocupação e, desse modo, as questões que buscavam identificar este perfil. Como a pesquisa foi dividida em blocos cada um visando responder determinado eixo de questionamento, o primeiro, dava conta da identificação do produtor e de suas características.

- a) BLOCO 1: Faz referência aos dados do produtor bem com área de sua propriedade e valores zootécnicos de produção.
- b) BLOCO 2: Voltado para entendimento dos aspectos culturais da percepção destes produtores, vieram as perguntas cujo objetivo era em torno resgate da identidade e percepção do produtor enquanto agente histórico e social. São questões ligadas principalmente ao modo de produção e como a relação com a categoria fronteira tecnológica interage com suas perspectivas culturais e modo de vida.
- c) BLOCO 3: Aborda o conceito de tecnologia, a qual, entrelaçadamente com o eixo cultural e social, buscava respostas para o eixo econômico e a influência deste junto aos pequenos produtores rurais.
- d) BLOCO 4: Apresenta o eixo social, onde se busca a compreensão do produtor acerca de sua relação com a sociedade e demais produtores da região. Desta forma, contextualiza a cerca de seu entendimento e relacionamento de forma cooperada e individual, bem como a relação e percepção destes junto ao órgão fomentador de educação no campo.

e) BLOCO 5: Este bloco está voltado para a percepção ambiental dos produtores, dá conta de verificar a relação deste, de sua atividade econômica e da região que ocupam, bem como da percepção da transformação do meio, tanto pelo produtor em si, quanto deste para com seus pares.

Ademais, foi acrescentada a entrevista um termo de autorização do uso da entrevista para o presente estudo, onde o mesmo foi convidado a entender a importância dos levantamentos realizados, bem como dos resultados esperados com estes questionamentos.

Vale a pena salientar que as entrevistas ocorreram em momentos distintos, uma média de três encontros com cada um dos participantes, no primeiro encontro ambientação e justificativa da pesquisa, no segundo momento visita a propriedade e acompanhamento da produção do leite e no terceiro momento, uma entrevista oral, onde foram transcritas as falas os termos de autorização dos entrevistados.

4. Resultados e discussão

4.1 Perfil geral dos produtores – bloco 1

De acordo com os dados obtidos podemos observar que os produtores que apresentaram os índices mais aceitáveis foram aqueles que aparentemente buscam o conhecimento como saber no seu trabalho e objetivam aplicá-los ao dia a dia no campo e em suas atividades agropecuárias.

Assim sendo, podemos observar (Tabela 1), que P2, P6, P7, P9, P10 apresentam os maiores índices zootécnicos para a produção de leite dia e em comparação com o número de gado leiteiro, levando em consideração que não foi levantado o número real de vacas em lactação, podemos observar que quanto menor a quantidade de animais na propriedade, maior aparenta ser as produções desta propriedade. Isso nos leva a pensar que esses produtores receberam bem as instruções e estão sabendo aplicar o conhecimento adquirido nas práticas diárias da propriedade.

Tabela 1. Perfil geral dos produtores rurais enumerados de 1 a 10.

PERFIL												
Questão	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	M	SENAR
Tamanho propriedade	12	7	12	17	12	10	14	10	14	12	12,0	-
Quantidade gado leiteiro	10	19	5	8	12	15	23	13	25	14	14,4	-
Produção Leite / dia	40	120	20	32	20	100	200	80	100	115	82,7	-
Quantidade ordenhas por dia	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1,6	-
Possui ordenha mecânica (1) SIM (0) Não	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,6	-
Quanto tempo a propriedade produz leite	15	5	10	12	16	18	20	10	15	5	12,6	-
Quantidade empregados	0	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0,6	-

* P: Produtor rural; M: Média

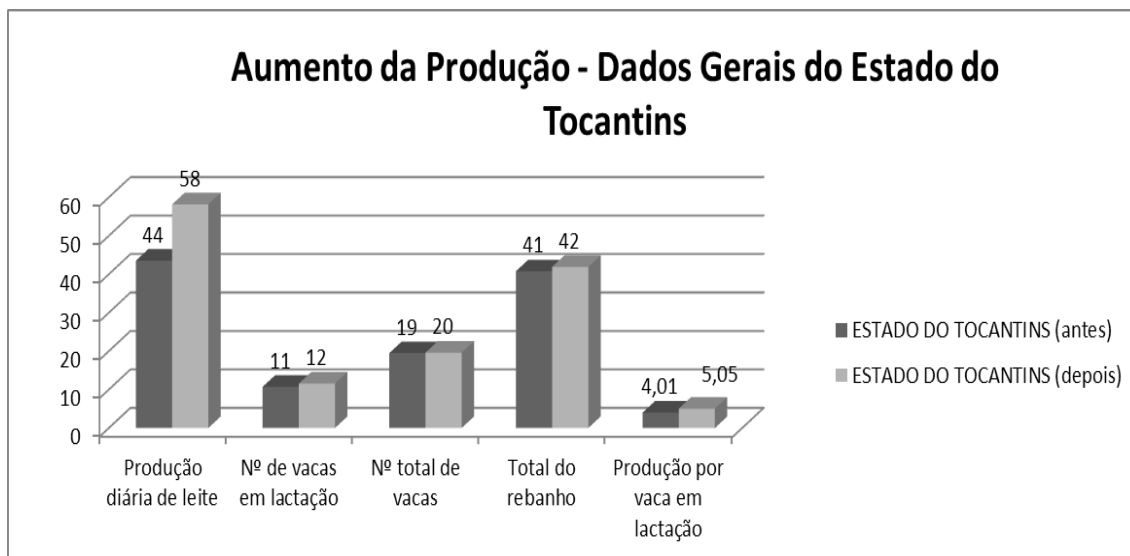
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Esses resultados corroboram com Martins, Rebello e Santana (2008) onde sugerem que o rebanho tocaninense é pouco especializado em pecuária leiteira, predominando um baixo nível tecnológico. Entretanto, segundo Santos *et al* (2013), a produtividade leiteira no Tocantins está vinculada à utilização de tecnologias envolvendo inovações na alimentação e reprodução do rebanho, ordenha e qualidade do leite como forma de adequar a produção. Observou-se isto no campo entre os produtores rurais entrevistados. Pois mesmo desmotivados pelos valores ofertados pelo produto final, conseguem obter resultados satisfatórios para a propriedade. Ventilando a hipótese que isso não seria possível se não houvesse acompanhamento técnico disponível nas propriedades através do fomento proposto pelo SENAR.

Dessa forma, foi possível delinear um perfil médio dos mesmos. Primeiramente observou-se que o tamanho médio da propriedade ficou em 12 hectares (tabela 1), portanto, bem aquém do limite máximo que caracteriza o pequeno produtor que, segundo a legislação (BRASIL, 2006), compreende até 50 hectares, outra característica destas propriedades é que as mesmas empregam em média 0,5 pessoas, além do pequeno proprietário, não consistindo em uma expressiva força empregadora.

No Quadro 1, é apresentado os índices de produção de leite anterior a 2015 e as ações de educação no campo promovidas pelo SENAR atingiam um determinado quantitativo, o qual se percebeu melhora nos índices de produtividade com as ações de educação promovidas.

Quadro 1. Dados gerais do aumento da produção de leite no Tocantins.



Fonte: SENAR(2015)

Na caracterização da produção, foi constatado que a média de gado nestas propriedades é de 13 gados leiteiros, que produzem em média 5,3 litros por vaca por dia, que totalizam a média diária de 71,2 litros de leite dia.

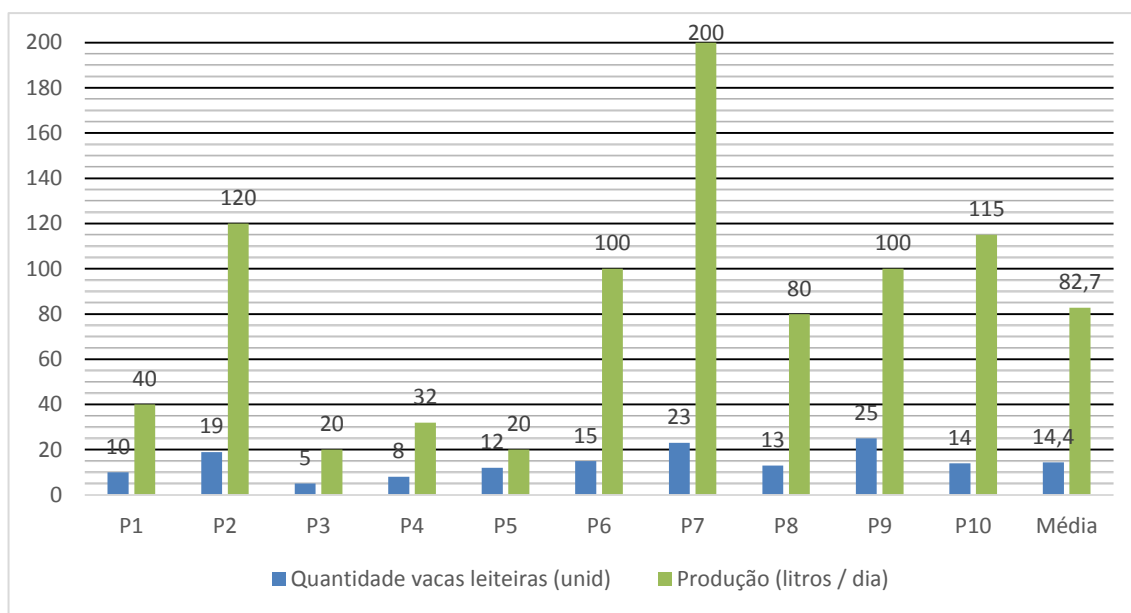
Não houve neste primeiro momento respostas obtidas junto ao SENAR para estes questionamentos, pois as mesmas não se aplicavam. Os dados estatísticos coletados junto à instituição corroboram o cenário semelhante ao encontrado na região. Porém, ambas as partes parecem concordar que mesmo apesar das divergências da vivência no campo, reconhecem que houve aumento na produção. Esse fato coincide com o período da realização das capacitações onde pode-se observar no Gráfico 1 em comparação com o quadro 1 que as médias calculadas pelo SENAR e os dados coletados no campo, aproximam da realidade. Onde a relação de quantidade de vacas e produção diária incidem um valor importante na análise zootécnica das propriedades. Levando-nos a reconhecer a eficiência nas capacitações.

O que é importante salientar é que segundo Santos *et al.* (2013), chama atenção em trabalho recente uma variável interessante que ajuda a qualificar as microrregiões a partir de sua modernização no campo chamada de IMPL (Índice de Modernização da Pecuária Leiteira). Onde vale ressaltar que o cálculo é obtido através da média dos fatores ponderada pela proporção de explicação da variância total associada a cada um dos municípios envolvidos ou microrregiões estudadas.

Assim sendo, os mesmos autores verificaram que a microrregião de Porto Nacional foi a que apresentou menor valor para o IMPL. Estas microrregiões possuem pouca expressão no contexto da pecuária leiteira estadual, segundo os autores, em conjunto respondem por apenas 5,8% do total produzido no Estado.

Porto Nacional é a segunda maior produtora de abacaxi, feijão e soja do Tocantins, explicando o fato até mesmo nas entrevistas o desinteresse por parte dos produtores de seguir com a atividade. Porém mesmo tendo total conhecimento do real valor da região para o agronegócio de oleaginosas e bromeliáceas, ainda assim prosseguem na profissão pelo fato real do aumento da produção e consequente aumento no lucro da propriedade garantindo muitas vezes o pagamento do próprio plantel. Importante lembrar que na maioria das vezes o leite é enquadrado como segunda atividade na propriedade, sendo que o produtor faz explorações consorciadas com na maioria das vezes agricultura de hortaliças, arrendamento de pasto entre outros, fato observado no campo.

Gráfico 1. Relação vacas leiteiras x produção.



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

4.2 Perfil cultural – bloco 2

De acordo com as médias obtidas na tabela 2, a agricultura familiar parece exercer papel preponderante na análise. Isso justifica o fato contemplado por Santos (2000), onde sugere

que fronteira permite uma vida que é caracterizada pelo uso seletivo e instrumental das tradições, e o saber tradicional observado no campo vem aliado muitas vezes com o desejo de melhora da qualidade de vida e ainda corroborando com o mesmo autor a invenção de novas formas de sociabilidade, porque na fronteira “vive-se a sensação de estar e participar na criação de um novo mundo”.

Tabela 2. Perfil Cultural dos Produtores Rurais.

Cultural												
Questão	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	MÉDIA	SENAR
Familiar (1) agro negócio (0)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	1
Como opera a ordenha - Mec (1) - Man (0)	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,60	0
Possui implem. agrícolas Sim (1) Não (0)	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0,70	1
Houve mudanças pós tecnologias (1) Sim e (0)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0,30	1

* P: Produtor rural; M: Média

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Quanto as outras médias obtidas, quando foi perguntado ao produtor quanto a ordenhas mecânicas ou outros implementos técnicos a resposta não foi satisfatória de acordo com o protocolo de perícia de Hammerschmidt e Molento (2015). Houve o que podemos considerar resultado médio. Pois existe ainda resistência na mudança e nas propostas ofertadas pelo SENAR. O que pode ser explicado como a percepção de cada indivíduo sobre o meio, sua relação, seu entendimento, suas expectativas, suas leituras e suas ações culturais a ele relacionadas (CUNHA E LEITE, 2009). Essa percepção muitas vezes pode estar relacionada com a resistência do novo, de como este indivíduo percebe a chegada do conhecimento e das inovações propostas a ele no cenário rural tradicional.

Todavia, Santos *et al.* (2013) comenta que o processo de modernização recai sobre as mudanças técnicas dentro das unidades produtoras de leite do Tocantins como um indicativo das transformações da pecuária leiteira tradicional para uma produção de maior nível tecnológico. Talvez possamos salientar que esse caminho da melhoria da qualidade do rebanho e do leite, que pode agregar valor ao produto final, amplia a escala de produção e consequentemente sugere um certo receio do produtor tradicional em abandonar as velhas e conhecidas técnicas utilizadas.

4.3 Perfil tecnológico – bloco 3

Na fala de alguns proprietários, os mesmos alegam a questão da dificuldade no escoamento da produção, tema recorrente nas entrevistas, como um dos maiores entraves para necessidade e contratação da mão de obra. O segundo maior empecilho levantado foi justamente a falta de capacitação destes trabalhadores seguida pelo desinteresse dos jovens por esta profissão.

38

De acordo com a tabela 3, podemos observar que existe um equilíbrio na fala dos produtores. Onde os mesmo parecem concordar que conhecem as tecnologias disponíveis, já utilizaram algumas vezes, mas não o fazem por acesso ao crédito ou por falta de mão de obra qualificada disponível na região.

Tabela 3. Perfil tecnológico dos produtores rurais.

Questão	Tecnológico										MÉDIA	SENAR
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
Possui acesso a ordenha mec. (1) S (0) N	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,60	0
Possui outras tecnologias (1) S, (2) N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	0
Utiliza resfriamento coletivo (1) S, (0) N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
Inseminação artificial (1) S, (0) N	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0,70	0

* P: Produtor rural; M: Média

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Quando perguntados sobre possuir outras tecnologias, a grande maioria foi categórica ao afirmar que sim. Pois equipamentos como tanques de resfriamento, ordenhadeira mecânica, paletas para inseminação artificial, uso de canecas para identificação de mastites nas vacas em lactação são bastante usuais no vocabulário daqueles produtores.

Assim podemos corroborar com Santana e Santana (2000) que afirmam que a modernização da agropecuária caracteriza-se pela incorporação crescente de máquinas e equipamentos, insumos químicos e biológicos, considerado por De Janvry (1973) como a inovação de produtos, sendo a compra de animais e medicamentos, serviços de assistência técnica e a disponibilidade e adequação do crédito rural. Porém depende muito da característica sócio cultural, como observado nas entrevistas, esses fatores em conjunto exercem grande resistência a inovação tecnológica do setor.

De Janvry (1973) sugere ainda que as tecnologias podem ser classificadas em mecânica, biológica, química e agrônômica, sendo esta última enquadrada inovação do processo.

Podem-se destacar práticas como o pastejo rotacionado, adubação de pastagens, manejo de capineiras e definição de estação de cobertura, no caso das propriedades em que o manejo reprodutivo é por monta natural. Ainda nesta categoria podem ser inseridas práticas como o controle leiteiro e descarte de matrizes em função do histórico de produtividade, entre outras (SANTOS et al 2013).

Corroborando com essas categorias sugeridas por Santos *et al* (2013), pôde-se observar esta realidade nas propriedades visitadas. Onde as propriedades P2, P6, P7, P9, P10 observadas na Tabela 1, apresentaram maiores médias para a produção, o que podemos afirmar através da observação que as mesmas fazem o uso das categorias, ou pelo menos em parte delas sugeridas pelo autor. Elevando assim os índices de produção observados no quadro 1, fonte SENAR (2015).

SANTOS *et al.* (2013) cita Schuh (1971), onde o mesmo afirma que existem catalisadores no processo de modernização tecnológica. A dotação de infraestrutura de pesquisa, ampliação e qualificação dos quadros técnicos, crescimento do setor industrial e do estoque disponível dos recursos naturais, aliados a serviços de assistência técnica e a disponibilidade e adequação do crédito rural, segundo Santana e Santana (2000), são considerados como catalisadores e podem substancialmente oferecer melhoras na qualidade de vida desses produtores.

4.4 Perfil social – bloco 4

Ao analisar os dados obtidos através da Tabela 4, podemos observar uma consideração importante na análise do discurso entre os produtores. Assim sendo, os mesmos afirmam que não participam de laticínios ou cooperativas, porém já o fizeram, mas preferem utilizar da venda tradicional casa a casa ou dos derivados do leite produzidos na propriedade para servir de renda para manter a produção e até mesmo a família.

Tabela 4. Perfil Social dos Produtores Rurais

Social												
Questão	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	MÉDIA	SENAR
Participa de cooperativa (1) S (0) N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0
Participa de Laticínio (1) S (0) N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	1
Existe relac. SENAR e Produt. (1) S (0) N	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0,80	1
Participa de capacitação (1) S (0) N	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0,60	1

* P: Produtor rural; M: Média

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Nesse sentido, Foucault (1996) vem de encontro com essa análise a qual aponta para o reconhecimento do significado da fala não de forma isolada, mas comparativamente como os elementos sócio-históricos que a complementam. O que foi verificado no campo é que mesmo analisando de forma isolada o discurso de apenas um produtor, as outras respostas obtidas parecem seguir um mesmo sentido de entendimento. Interessante fato observado pois, podemos analisar a luz do daquele contexto sócio cultural do qual os produtores estão inseridos. E essa análise acaba se tornando importante para poder qualificar os fatores de modernização sugeridos por Santos *et al.* (2013).

Ao analisar de uma maneira geral, percebeu-se primeiramente uma grande desconfiança em relação ao cooperativismo, onde podemos enquadrar os laticínios, que não opinião dos produtores parecem entender que são a mesma coisa, fato que podemos ressaltar que alguns laticínios no Tocantins funcionam de maneira cooperada. Relatam os produtores mais velhos que a semente do cooperativismo não germinou na região de Porto Nacional justamente por não trazerem benefícios promissores para eles na atividade leiteira pelo fato do preço do litro de leite não ser mais valorizado.

Do mesmo modo, uma perspectiva em contradição entre a percepção do SENAR e dos pequenos produtores de leite da região diz respeito a destinação da produção, o que observa na tabela 4. Atualmente, nenhum produtor entrega mais sua produção para os laticínios da região, uma vez que os mesmos não cumprem com os prazos de pagamento. O valor do leite entregue para esses atravessadores, na faixa de 0,75 centavos o litro, para pagamento em até 15 dias não é mais interessante para os produtores, que preferem deixar de produzir e entregar o leite, uma vez que além do valor muito abaixo do mínimo necessário para manutenção do rebanho e de suas expensas, acabam por não receber destes atravessadores, chegando ao caso de alguns produtores serem credores de valores acima dos dez mil reais, sem nenhuma

perspectiva de recebimento, com mais de seis meses de atraso, fato observado na fala dos entrevistados.

4.5 Perfil ambiental – bloco 5

Para a análise desse perfil consideramos que impacto ambiental como sendo o efeito de uma ação humana sobre o meio ambiente em seus vários aspectos. Tecnicamente, é a alteração da linha de base, devido à ação humana ou eventos naturais (ABNT, 2004).

Tabela 5. Perfil Ambiental dos produtores rurais.

Questão	Ambiental										MÉDIA	SENAR
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
Quanto tempo existe produção leite reg	30	5	10	20	30	25	35	30	20	5	21,00	-
Antes de sua atividade era destinado a p	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	-
Verifica existência de Impacto Ambienta	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	1
mudanças com a vinda a produção e leite	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,00	1

* P: Produtor rural; M: Média

Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Contudo, ao questionados sobre se há ou houve impacto na região com a produção de leite ou mesmo sem esta atividade, todos responderam que sim. Parecem entender e tem noção que as atividades humanas e animais podem exercer papel preponderante no desgaste do solo e áreas de preservação de matas, nascentes de rios entre outros de uma maneira geral.

Segundo Kakeyama (1990), o complexo rural, pouco a pouco, vai perdendo espaço para a dinâmica dos complexos agroindustriais e isso é importante ressaltar que através das entrevistas e mesmo no diálogo informal, alguns produtores percebem essas mudanças porém infringem tais alterações aos grandes empreendimentos, e suas atividades têm pouca expressão no cenário alteração ambiental na propriedade.

Não há compreensão de manutenção do ambiente natural, obtido na fala desses produtores mas sim de um ônus que deve ser arcado por estes produtores sem a respectiva compensação, portanto, o cuidado com o meio ambiente, sobretudo com áreas de preservação permanente, que segundo a Resolução nº 303 do Conama (BRASIL, 2002), dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, passa a ser considerado apenas mais um fardo, a qual deve ser respeitado por conta de eventual fiscalização e multa e não uma verdadeira preocupação na manutenção da região.

Um fator importante a ser ressaltado é que muitas vezes esses produtores têm acesso as linhas de créditos e esse acesso e os financiamentos ao amparo da Linha de Crédito de Investimento para Sistemas Agroflorestais (Pronaf Floresta) estão sujeitos às seguintes finalidades, limites e encargos financeiros (PRONAF, 2015) que é justamente a manutenção das áreas ou remanescentes de florestas em suas propriedades. Ou seja, tem acesso aquele produtor que tem sua reserva florestal averbada ou para manutenção da mesma na propriedade.

Vale ressaltar o item 14 do mesmo programa em seus subitens III e IV que o crédito pode ser acessado se houver recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas, para o cumprimento de legislação ambiental e enriquecimento de áreas que já apresentam cobertura florestal diversificada, com o plantio de uma ou mais espécie florestal, nativa do bioma respectivamente. Assim sendo, a maioria dos produtores tem entendimento sobre os financiamentos e buscam acessá-los para investir em tecnologias em suas propriedades, mas as vezes são impedidos por não terem suas reservas naturais averbadas.

O próprio SENAR e SEBRAE através de suas capacitações frisam sobre esse tema de maneira a instruir o produtor como adquirir o dinheiro. Quando comentado sobre o assunto de maneira informal, já que não era o foco da pesquisa, responderam que conhecem o assunto e entendem que podem acessar a linha de crédito, porém não fazem pelo fato do endividamento e juros elevados, já que a prática leiteira acaba por não ser tão rentável na região.

Segundo Santos *et al.* (2013) Estes dados são importantes para caracterizar o processo de modernização da pecuária leiteira, pois o FNO (Fundo Constitucional de Financiamento do Norte) é a principal fonte de recursos para financiamento de projetos pecuários no Tocantins, juntamente com o PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) onde este último destina-se a estimular a geração de renda e melhorar o uso da mão de obra familiar, por meio do financiamento de atividades e serviços rurais agropecuários e não agropecuários desenvolvidos em estabelecimento rural ou em áreas comunitárias próximas (PRONAF 2015). Assim podemos enquadrar melhor os produtores entrevistados nesta última definição.

5. Análise final dos resultados – protocolo de perícia

Tabela 6. Relação SENAR x Produtores

Produtores					
	Cultural	Tecnológica	Social	Ambiental	Média
0,1 - 0,3					
0,4 - 0,7	0,65	0,57	0,4	0,5	0,53
0,8 - 1,0					
SENAR					
	Cultural	Tecnológica	Social	Ambiental	Média
0,1 - 0,3		0		0,25	
0,4 - 0,7					0,47
0,8 - 1,0	0,9		0,75		

* tabela adaptada de Hammerschmidt e Molento (2015). Fonte: Dados da pesquisa (2016).

De uma maneira geral existe uma discrepância nos valores obtidos sobre o entendimento da realidade vivida no campo na visão do SENAR e da vivência dos produtores rurais em sua realidade. Através das médias obtidas na tabela 6 essa variação de resultados demonstra que muitas vezes o diálogo entre a teoria e a prática buscam caminhos contrários, precisamente no que faz alusão na realidade dos produtores rurais entrevistados.

Muitos produtores, ao serem questionados acerca do relacionamento com o SENAR, apontam a distância entre o discurso existente na instituição e um real apoio. Denotam em sua fala a presença da instituição, principalmente devido às visitas periódicas do técnico de campo que mantém rigoroso acompanhamento junto a estes produtores, contudo, da mesma forma, apontam que os cursos ofertados pelo SENAR são escassos e, quando ocorrem, muitas vezes são descolados da realidade e das necessidades vividas na região.

Um exemplo deste descompasso, comentado por um dos produtores entrevistados, encontra-se no curso sobre fabricação de queijo, onde o instrutor enviado pelo SENAR limitou-se a apresentação em projetores e não conseguiu efetivamente ensinar os produtores a produzir queijos diferenciados ou com maior qualidade. Podemos levar em consideração esse questionamento pelo fato da maioria ter pouca instrução ou quase nenhuma para um melhor

entendimento da teoria apresentada. No caso a sensibilidade a esse respeito caberia ao instrutor perceber e alterar o modo de mediação e multiplicação do conhecimento. Os produtores que hoje fabricam o queijo o fazem de forma artesanal, ainda em base das receitas e experiências tradicionais oriundas da própria comunidade.

Um índice interessante que deve ser ressaltado diz respeito a média do perfil tecnológico, foco principal do estudo. De acordo com a tabela 6, demonstra que o SENAR desconhece a realidade tecnológica dos produtores, sendo que o mesmo afirma conhecer boa parte dos insumos a eles disponíveis. Muitos utilizam das tecnologias em suas propriedades, fato observado na Tabela 1, onde a relação de produtores P2, P6, P7, P9, P10 apresentam as maiores médias de produção de litro de leite dia por quantidade de animais no plantel.

De acordo com Santos *et al.* (2013), a inovação biológica corresponde ao melhoramento animal, por meio da inseminação artificial e transferência de embriões, visando à formação de rebanhos com maior produtividade leiteira. As inovações de natureza química correspondem à utilização de vacinas, vermífugos e inseticidas utilizados no controle sanitário e também rações e suplementos alimentares. Esses assuntos são pertinentes para maioria dos produtores entrevistados, pois são práticas diárias para a manutenção do plantel e da qualidade sanitária do rebanho e podem ser considerados como modernização tecnológica como sugere o mesmo autor.

Por fim, ao analisarmos a média geral preposta na tabela 6 observa-se que existe uma aproximação evidente (0,53 de média para os produtores e 0,47 para o SENAR) e que o discurso proposto pelo Órgão de educação e a fala dos produtores rurais acabam por aproximar numa média ponderada que condiz com os dados obtidos no quadro 1, referenciados pelo SENAR, com as instruções obtidas através dos técnicos de campo, pelos produtores e assimiladas como prática no campo.

Contudo, ainda existe certa discrepância interessante devido entre a oferta e a realidade, uma boa parte dos produtores não enxerga vantagem em participar das capacitações oferecidas pelo SENAR, pois não conseguem visualizar a praticidade ou a aplicabilidade das propostas em suas propriedades. Verifica-se um ruído entre os produtores e o SENAR, cuja percepção é de que os cursos oferecidos são aqueles necessários, contudo, embora a métrica exiba um aumento na produtividade, não há demonstrativo do aumento de conhecimento ou satisfação destes produtores em relação às ações da instituição.

6. Considerações finais

Trazendo a categoria fronteira tecnológica para dentro da realidade vivenciada por pequenos produtores rurais da bacia leiteira de Porto Nacional – TO, a razão pelo qual eles percebem o ambiente em que vivem e o fomento educacional que recebem por parte do SENAR, foi além do imaginário representativo das relações agropecuárias existentes entre Estado e produtores, transpassando a barreira geográfica e criou, por vezes, uma nova perspectiva de conhecimento pedagógico do conceito de fronteira onde o enfrentamento na busca por novas tecnologias segundo Becker (2007), vem ser percebido como ameaça e não como recurso tecnológico.

Furlanetto e Neves (2009) discorrem que a fronteira tecnológica pode ser definida como o maior nível possível de ser alcançado numa dada trajetória e o progresso dentro dela é cumulativo. Assim sendo, Santos *et al.* (2000), sugere que fronteira permite uma vida que é caracterizada pelo uso seletivo e instrumental das tradições, a invenção de novas formas de sociabilidade, que parece existir entre a relação SENAR e produtores ou instrutores e produtores e mais os técnicos de campo, que são agentes principais da realidade pois estão diretamente ligados aos produtores nas práticas do dia a dia do plantel.

Contudo, ambos os setores – SENAR e Produtores reconhecem a existência de uma fronteira tecnológica que permeia a produção leiteira do Tocantins em especial da região estudada. Entretanto, ao passo que os primeiros atribuem à falta de interesse e abertura dos produtores, o segundo grupo admite o abandono, falta de perspectiva e questão econômica para se inserirem, ao meio produtivo da cadeia e vencerem a fronteira de desbravamento do leite na microrregião.

O SENAR por sua vez, compreende que há uma difícil batalha por parte do pequeno produtor em resistir ao avanço, principalmente pela caracterização da cultura de soja no estado que tem tomado grandes relevâncias no cenário do agronegócio Tocantinense. Onde podemos referenciar Santana (1994), que sugere que agricultura adota mudanças tecnológicas para aumentar a produtividade, qualidade e escala da produção, visando atender à dinâmica da agroindústria que, por sua vez, integra-se à dinâmica do mercado consumidor. Por conseguinte, frente a esses desafios de produção em larga escala, os pequenos produtores acabam por se isolarem, pois não dispõem de capacidade competitiva frente ao setor da soja e a possibilidade limitada de escoamento da produção.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR ISO 14.001** Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- BECKER, Bertha K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. 172 p.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Resolução nº 303 de 2002. **Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente**. Brasília, 2002.
- BRASIL, Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília, 2006.
- BRASIL, Lei 8.315, de 23 de dezembro de 1991. Dispõe sobre a criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) nos termos do art. 62 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.
- CONAMA. Conselho nacional do meio ambiente. Disponível no site [:http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=299](http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=299). Acesso em 06 de dezembro de 2015.
- CUNHA, A. S.; LEITE, E. B. **Percepção Ambiental: Implicações para a Educação Ambiental**. Sinapse Ambiental. 2009.
- DE JANVRY, A. A socioeconomic model of induced innovations for Argentine agricultural development. **Quarterly Journal of Economics**, v. 87, n. 3. p. 410-435, 1973.
- FOUCAULT, M. **A ordem do Discurso**. São Paulo. Loyola, 1996.
- FURLANETTO, E. L.; NEVES, C. P. **Trajetória Tecnológica e Regulação Pública: O Caso do Setor Brasileiro de Telecomunicações**. Salvador: ENEGEP: 2006.
- HAMMERSCHMIDT, J.; MOLENTO, C. F. M. Interface entre bem-estar e maus-tratos *in Revista CFMV, , Brasilia, DF, ano XXI, n 65, 2015. 49-51p..*
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Agropecuário 2012**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 07 de Dezembro de 2015.
- KAGEYAMA, A. et al. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, G. C.; GASQUES, J. G.; VILA VERDE, C. M. **Agricultura e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 1990. p. 113-223. (Série IPEA, 127).

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Instrução Normativa 62;2011.**

<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2011/12/publicada-in-que-altera-normas-de-producao-de-leite>. acesso em 05 de Dezembro de 2015.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei 11428 de 22/12/2006.** Casa Cível. Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível através do site: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/111428.htm. acesso em 05 de Dezembro de 2015.

PRONAF. Programa nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Disponível através do site: <http://www.bcb.gov.br/?PRONAFFAQ>. Acesso em 06 de Dezembro de 2015.

RAMOS, M. S. **Um Contributo para a Literacia Científica em Educação Ambiental.** Texto de Apoio nº 5. Lisboa: Escola Superior de Educação. (SD)

SANTANA, A. C. **A dinâmica do complexo agroindustrial e o crescimento econômico no Brasil.** 1994. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa.

SANTANA, A. C.; SANTANA, A. L. 500 anos de agricultura no Brasil. **Movendo Ideias**, v. 5, n. 7, p. 12-19, 2000.

SANTOS, B. S. **A Crítica da Razão Indolente:** Contra o desperdício da experiência. Porto: Afrontamento. 2000

SANTOS, Marcos Antônio Souza dos; SANTANA, Antônio Cordeiro de; RAIOL, Laura Cristina Barra; JÚNIOR, José de Brito Lourenço. *Revista em Agronegócios e Meio Ambiente*, v.7, n.3, p. 591-612, set./dez. 2014 - ISSN 1981-9951

SCHUH, G. E. **O desenvolvimento da agricultura no Brasil.** Rio de Janeiro: Apec, 1971. 369p

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Diagnóstico da cadeia produtiva da bacia leiteira da região central do estado do Tocantins.** Palmas: SEBRAE, 2004. 126p.

SERVIÇO NACIONAL DE APREDIZAGEM RURAL. SENAR. **Programa Travessia Leite.** Disponível no site <http://www.senar-to.com.br/>. Acesso em 04 de Dezembro de 2015.

TUPY, O., SHIROTA, R. **Eficiência econômica na produção de frango de corte. Informações Econômicas.** São Paulo, v.28, n.10, out., p.25-40. 1998.

VASCONCELOS, T. **Pedagogia de Fronteira.** Da Investigação às Práticas. Escola Superior de educação de Lisboa. , I (3), 8-20. 2009.