



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA PRODUÇÃO LEITEIRA: UM ESTUDO DE CASO APLICADO

DANIELA DI DOMENICO

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - UNOCHAPECÓ
didomenico@unochapeco.edu.br

SILVANA DALMUTT KRUGER

Universidade Federal de Santa Catarina
silvanak@unochapeco.edu.br

SADY MAZZIONI

Universidade Comunitária da Região de Chapecó - UNOCHAPECÓ
sady@unochapeco.edu.br

ANTONIO ZANIN

zanin@unochapeco.edu.br

MICHEL BRUNO DALACORTE LUDWIG

Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ)
michelludwig_sb@hotmail.com

ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL NA PRODUÇÃO LEITEIRA: UM ESTUDO DE CASO APLICADO

RESUMO

O objetivo do estudo foi identificar o índice de sustentabilidade ambiental da atividade de produção leiteira em uma propriedade rural do Oeste de Santa Catarina. A metodologia utilizada para a elaboração deste artigo foi um estudo de caso descritivo, com abordagem de cunho qualitativo. Os resultados da pesquisa evidenciam entre os 9 parâmetros observados, que a entidade rural pesquisada atende aos critérios estabelecidos em 8 deles em 100%, apenas quanto aos indicadores de destinação dos dejetos (armazenagem e destinação) e diversidade de coberturas, não houve o atendimento das medidas. De forma geral entre os 100 pontos possíveis, a entidade rural atingiu 91% de atendimento aos critérios estabelecidos pela análise. Observa-se a necessidade de melhorias especialmente quanto ao tratamento e destino final dos dejetos gerados pela produção leiteira, visando garantir à longo prazo melhorias para o meio ambiente. De modo geral, destaca-se a importância do controle e acompanhamento das práticas ambientais relacionadas a exploração econômica, visando a minimização do dano ambiental causado pela bovinocultura leiteira, permitindo que atividade seja um negócio economicamente viável e ambientalmente adequado.

Palavras-chave: Sustentabilidade ambiental; Produção leiteira; Índice sustentável.

1 INTRODUÇÃO

A produção de leite está entre as atividades econômicas mais importantes no estado de Santa Catarina, é uma das principais fontes de renda na região oeste do estado, além de ser diferenciada do cenário nacional por ser desenvolvida em pequenas propriedades familiares (MIOR, 2008).

A cadeia produtiva do leite é considerada um dos principais segmentos do agronegócio, tanto no ponto de vista econômico, como no ponto de vista social (VIANA; RINALDI, 2010). Grande parte das pequenas propriedades no Brasil possuem poucos animais, são administradas pelas próprias famílias e o leite é a principal fonte de renda (CARLOTTO; FILIPPI; MARCELLO, 2011).

O aperfeiçoamento da produção leiteira tem sido constatado em um ritmo acelerado, a partir da melhoria no manejo do gado leiteiro com pastagens que se adequam com o solo e clima, para maior rendimento da produção (CARLOTTO; FILIPPI; MARCELLO, 2011). Embora a produção leiteira se constitui uma atividade econômica importante para os pequenos produtores rurais, a preocupação com a sustentabilidade ambiental do processo produtivo passou a receber atenção e relevância.

O comprometimento com sustentabilidade se dá primeiramente com mudanças na maneira de atuar na atividade, a conscientização da preservação, que deve prevalecer sempre em primeiro plano, pois é da natureza que se obtém todas as matérias necessárias para produzir (BARBIERI et al., 2010).

Para tanto, é necessário considerar os impactos ambientais no processo produtivo da atividade leiteira, para que possa ser observado elementos que precisam ser melhorados para o alcance da sustentabilidade ambiental na atividade.

Neste contexto o artigo questiona: Qual o nível do índice de sustentabilidade ambiental na atividade de produção leiteira? E tem por objetivo geral analisar o nível do índice de sustentabilidade ambiental na atividade de produção leiteira.

O estudo justifica-se pela importância das atividades rurais no contexto socioeconômico, bem como pelo perfil das pequenas propriedades do Oeste de Santa Catarina, em que na maioria dos casos não permitem uma agricultura muito mecanizável e são administradas pelas próprias famílias. O estudo ainda se justifica pela relevância e necessidade da realização de estudos e pesquisas que considerem os aspectos da sustentabilidade para as práticas desenvolvidas no meio rural, tendo a agricultura como uma base fundamental para o desenvolvimento sustentável (MELO; CÂNDIDO, 2013).

Pizzorno, Uhlmann e Pfitscher (2013) descrevem que as empresas de todo segmento, inclusive as rurais, para que continuem com a competitividade no mercado, devem tomar consciência de seus atos e adotar uma postura responsável diante do meio ambiente.

A pesquisa encontra-se estruturada em outras quatro seções, além dessa introdução. A segunda seção aborda a revisão da literatura, contemplando a contextualização da sustentabilidade ambiental e a atividade leiteira e dos estudos correlatos ao tema. Na terceira seção apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa, na quarta seção os resultados da pesquisa e, finalmente, a quinta seção contempla as considerações finais do estudo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção aborda-se o contexto da sustentabilidade ambiental e a importância da contabilidade para tal evidenciação e mensuração. Ainda, apresenta-se um breve contexto da exploração da produção leiteira.

2.1 Sustentabilidade ambiental

No ano de 1983 foi criado pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), sendo presidida por Gro Harlem Brundtland na época primeira-ministra da Noruega. As discussões dos três primeiros anos, deram origem em 1987 ao documento “*Our Common Future*” (Nosso Futuro Comum), ou como é bastante conhecido, Relatório Brundtland, em homenagem a presidente da comissão. O relatório apresentou incompatibilidade entre o desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo da época (BRASIL, 2015).

O relatório apresentou ainda o primeiro conceito sobre o “Desenvolvimento Sustentável, que é “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades” (BARBOSA, 2008, p. 2).

Conforme Ferreira (1998, p.12) “o padrão de produção e consumo que caracteriza o atual estilo de desenvolvimento tende a consolidar-se no espaço das cidades e estas se tornam cada vez mais o foco principal na definição de estratégias e políticas de desenvolvimento”. Deste modo, é de grande importância à busca de alternativas sustentáveis e que promovam a qualidade de vida para o processo de planejamento urbano.

A sustentabilidade empresarial, sendo o meio de gerir os recursos utilizados na produção, para que tragam retornos econômicos, sociais e ambientais, é um meio pelo o qual uma empresa pode se manter no mercado em que atua. Esse fato confirma-se, uma vez que tanto no mercado financeiro internacional, quanto no mercado financeiro nacional, pois investidores têm privilegiado empresas socialmente responsáveis, sustentáveis e rentáveis para investir seus recursos (SILVA; QUELHAS, 2006).

A sustentabilidade complementa o desenvolvimento sustentável, pois, segundo o Instituto Ethos (2001), consiste em “assegurar o sucesso do negócio a longo prazo e ao mesmo tempo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da comunidade, um meio ambiente saudável e uma sociedade estável”.

Segundo Bebbington (2001), a Contabilidade como fonte de informação sobre a

contribuição da empresa ao desenvolvimento sustentável pode coletar, analisar, mensurar e divulgar informações sobre a relação da empresa com o social, econômico e ecológico. Além disso, com as informações contábeis é possível estimar-se os gastos e os resultados investidos com as ações de sustentabilidade, o que embasa as tomadas de decisões.

Neste sentido, a contabilidade tornou-se indispensável para o desenvolvimento de práticas sustentáveis, e até mesmo para garantir a utilização dos recursos naturais, pois a viabilização ocorre perante os procedimentos que as instituições desempenham. Neste sentido, as informações contábeis contribuem na evidenciam das ações e práticas empresariais em prol do meio ambiente e da sociedade.

2.2 Atividade leiteira

O Brasil apresentou um crescimento na produção leiteira de 4% entre os anos de 2011 e 2012, a produção no Estado de Santa Catarina aumentou 17,1% no mesmo período, de acordo com os dados do Instituto Cepa-Epagri (2012), sendo ainda a região Oeste, responsável por 70% da produção estadual. Santa Catarina é um dos estados com maior produtividade leiteira do país e ocupa uma posição de destaque, no qual está tornando-se referência para os demais estados. A produção de leite vem se consolidando como uma das atividades mais rentáveis no Oeste Catarinense. Com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), o Estado de Santa Catarina tornou-se o quinto maior produtor de leite brasileiro.

Os fatores do crescimento da produção de leite no Oeste Catarinense sustentam-se em dois indicadores que são eles o número de vacas ordenhadas e a produtividade média da vaca em relação ao animal/ano. Para se chegar a esses índices é necessário ressaltar que fatores como alimentação e genética definem a qualidade do rebanho. Além do custo da mão de obra ser mais baixo, os modelos das pequenas propriedades favorecem a atividade e ainda oferece os insumos para a produção, como fertilizadores naturais para o pasto (FISCHER, 2012).

Esses são alguns dos fatores que contribuem para o melhoramento e desenvolvimento da atividade. Além de contar com fatores climáticos, e genéticos, a propriedade deve estar adequadamente instalada e disponibilizar mão-de-obra especializada. O que indica que a região tem grande potencial, para esta atividade. Atualmente a bovinocultura leiteira é uma das principais atividades econômicas desenvolvidas na região (FISCHER, 2012).

A produção leiteira tem grande importância para o desenvolvimento econômico da região oeste, além de contribuir para a permanência do homem no campo. A atividade leiteira é responsável por desempenhar um papel relevante na sociedade, com a finalidade de suprir a necessidade de alimentos e contribuir para a geração de empregos e renda.

O estudo de Evangelista et al. (2006), elucida a identificação do setor produtivo da atividade leiteira, em termos de potencialidades e demandas da Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul, diagnosticando e apontando processos orientados para a formação de uma cadeia produtiva para este segmento. De forma geral, os autores constataram que o sistema produtivo leiteiro na região é incipiente, e carece de maior interação entre as instituições e a aplicação de procedimentos para transformá-lo em um sistema auto sustentável.

A pesquisa de Rempel et al. (2012), apresentou uma proposta metodológica para avaliação da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite. A avaliação ambiental permite ao produtor rural estar averiguando processos da atividade que estejam em desconformidade com a sustentabilidade, visando proporcionar as propriedades uma unidade de medida objetiva de impacto, na qual auxilia na qualificação e certificação de propriedades agropecuárias.

Melo e Cândido (2013) avaliaram de forma comparativa, os níveis de sustentabilidade existentes nos diferentes sistemas de manejo agrícola familiar praticados no município de Ceará-Mirim - RN. Para tanto, foram selecionadas 30 propriedades familiares, divididas em 3

grupos, de acordo com a sua forma de manejo: 10 propriedades “convencionais”, 10 “orgânicas” e 10 “agroecológicas”. Os resultados obtidos apontaram a dimensão “socioterritorial” como sendo aquela que está limitando a sustentabilidade como um todo nos três grupos de propriedades estudadas. Eles também mostraram que, de forma geral, as propriedades orgânicas são as que apresentam o maior nível de sustentabilidade entre os três modelos produtivos avaliados no município.

Barbosa et al. (2012), destaca a importância do gerenciamento dos recursos e dos resultados das atividades desenvolvidas no meio rural, visando o controle dos custos de produção e rentabilidade das atividades. A pesquisa ressalta à inexistência de um sistema de mensuração, acumulação e gerenciamento de custos o que resultou em diferenças expressivas na rentabilidade das atividades analisadas, bem como evidencia a necessidade da utilização e análise dos controles dos custos de produção.

De forma geral, destaca-se a importância da atividade leiteira no contexto da geração de empregos e renda para o meio rural, especialmente para o Estado de Santa Catarina e a região Oeste. Neste sentido, também ressalta-se a relevância da utilização da contabilidade e de seus instrumentos para a análise do desempenho das atividades desenvolvidas no meio rural, inclusive para a gestão da sustentabilidade ambiental das atividades.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo propõe uma análise do sistema produtivo leiteiro, que é desenvolvido em uma propriedade da linha Santa Maria, do município de São Bernardino, oeste catarinense. A propriedade possui uma área total de 27,5 hectares, com predominância da atividade leiteira, praticada com um rebanho da raça holandesa e sua produção de 20.000,00 litros mensais é revendida a postos de coletas e laticínios da região.

Quanto aos objetivos da pesquisa se caracteriza como descritivo devido ser uma pesquisa que se preocupa em observar os fatos, fazer o registro deles, em seguida analisá-los, classificá-los, e por fim interpretá-los, tendo ainda em mente que o pesquisador não interfere nos resultados finais. Além de proporcionar o levantamento dos dados a fim de melhorar o sistema produtivo leiteiro da propriedade. Para Gil (2008) este tipo de pesquisa procura descrever as características do fenômeno pesquisado, estabelecendo relações entre variáveis e utilizando pesquisa de campo para coleta de dados.

Quanto aos procedimentos trata-se de um estudo de caso, que segundo Marconi e Lakatos (2010, p.274), “refere-se ao levantamento com mais profundidade de determinado caso ou grupo humano sob todos os seus aspectos”. O estudo foi realizado em uma propriedade rural, embasado na interpretação dos dados coletados nas entrevistas não estruturadas e nos documentos disponibilizados pelo proprietário.

Colauto e Beuren (2003, p.140) observam que a análise documental “utiliza como suporte subsidiário a construção de diagnósticos de uma pesquisa, informações coletadas em documentos materiais escritos”. Neste estudo, foram utilizados documentos disponibilizados pelo produtor rural, para coletar informações complementares necessárias para a análise pretendida. Colauto e Beuren (2003, p.133), ressaltam que “A entrevista não estruturada, também denominada por alguns autores de entrevista em profundidade, possibilita ao entrevistado a liberdade de desenvolver cada situação na direção que considera mais adequada”.

Quanto à abordagem do problema, tem caráter qualitativo. Para Longaray e Beuren (2003, p. 92) “Na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado”. Portanto é uma pesquisa em que o pesquisador desenvolve conceitos, ideias e entendimentos a partir de padrões encontrados nos dados.

A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevista não estruturada ao produtor leiteiro, sendo composta por perguntas abertas e fechadas. O período analisado corresponde

ao mês de janeiro de 2015 e os dados coletados no estudo foram organizados, analisados e comparados a partir de indicadores de cada período. A análise dos dados foi realizada com auxílio do *Software* Excel, por meio da elaboração de planilhas e gráficos que possibilitem a análise do período considerado. Com base nas informações recolhidas, dados financeiros, econômicos e patrimoniais serviram de base para a realização dos procedimentos da gestão da propriedade.

A partir da aplicação da pré-avaliação da sustentabilidade na propriedade leiteira, foi possível verificar que são necessárias etapas interdependentes que ocorrem de forma cronológica para a sua concretização. Realizaram-se visitas *in loco* para verificar a situação da propriedade em estudo e identificar o potencial da propriedade participante. As informações obtidas na unidade produtora serviram de suporte geral para as discussões com o produtor e para avaliação inicial da área produtora.

Simultaneamente, foi aplicado o questionário para a determinação da sustentabilidade e a gestão da propriedade, objetivando complementar as práticas que são adotadas no sistema de produção leiteiro e com as demais afins. No presente estudo, utilizou-se o questionário adaptado de Verona (2008), considerando a dimensão econômica, social e ambiental.

Foi necessário eleger parâmetros dos itens estudados, assim como uma subdivisão de seus processos, para obter uma análise mais apropriada do sistema empregado na propriedade. Para a avaliação do parâmetro destinou-se uma pontuação máxima, seguida de um subparâmetro, classificado conforme a disposição da propriedade para a realização da atividade leiteira, em que a classificação possui pontuação entre 0 a 10.

A realização da avaliação da situação da sustentabilidade na propriedade está baseada nos parâmetros: dejetos, área de preservação permanente (APP), agrotóxicos e fertilizantes, reserva legal, água, declividade, erosão, queimadas e uso da terra, como apresenta Tabela 1.

Tabela 1 - Parâmetros, sub parâmetros e pontuação de avaliação da sustentabilidade ambiental

Parâmetro	Pontuação Máxima	Sub parâmetros	Pontuação Máxima
1. Dejetos	30	1.1 Armazenamento de dejetos sólidos	
		Estrumeira fechada e coberta	10
		Estrumeira fechada e sem cobertura	7
		Sem estrumeira	3
		Liberação do dejeito próximo a curso hídrico	0
		1.2 Armazenamento do dejeito líquido	
		Tratamento total do efluente gerado e posterior liberação em curso hídrico	10
		Estrumeira fechada e coberta	7,5
		Estrumeira fechada e sem cobertura	5
		Sem estrumeira	2,5
		Liberação do efluente próximo a curso hídrico	0
		1.3 Destinação do dejeito animal	
		Aplicação balanceada e longe dos recursos hídricos	10
		Aplicação conforme disponibilidade de dejeito	5
Aplicação do dejeito sem controle	0		
2. APP	15	2.1 Percentual de utilização das APPs	
		0%	10
		1 a 30%	7,5
		31 a 55%	5
		56 a 80%	2,5
		81 a 100%	0
		2.2 Uso predominante na APP	
		Mata Nativa	5
		Culturas permanentes e mata exótica	4
		Áreas de pastagem	3
Agricultura	2		
Benfeitorias	1		
3. Agrotóxicos e Fertilizantes	15	3.1 Utilização de fertilizantes químicos e agrotóxicos	
		Sem utilização	10
		Aplicação controlada	7,5

		Aplicação em toda a propriedade exceto em proximidades de poços, córregos e benfeitorias	5
		Aplicação sem controle em toda a propriedade	2,5
		Aplicação sem controle e próximo aos cursos de água	0
		3.2 Armazenamento de embalagens de agrotóxicos	
		Em depósito especial coberto, separado de qualquer medicamento, alimento, animal e salvo de umidade	10
		Em depósito coberto	7
		Em qualquer local da propriedade	4
		Descartado sem cuidado	0
4. Reserva Legal	10	4.1 Percentual de vegetação nativa para averbação em reserva legal	
		Área de reserva legal superior a 20%	10
		15 a 20% de área de reserva legal	7,5
		10 a 15% de área de reserva legal	3
		5 a 10% de área de reserva legal	2
		0 a 5% de área de reserva legal	1
5. Água	10	5.1 Fonte água	
		Água de fonte externa com tratamento	10
		Água de poço raso isolado de contaminação	7,5
		Água de poço raso, sem isolamento de Contaminação	5
		Água de córrego	2,5
6. Declividade	10	6.1 Declividade do terreno	
		Plano	10
		Suave ondulado	7,5
		Moderado ondulado	5
		Forte ondulado	2,5
		Montanhoso	0
7. Erosão	4	7.1 Solo erodido	
		Não evidenciada	4
		Evidenciada	0
8. Queimadas	4	8.1 Queimadas	
		Não evidenciada	4
		Evidenciada	0
9. Usos de terra	2	9.1 Diversidade de coberturas	
		Mais que 6 usos e coberturas	2
		De 4 a 6 usos e coberturas	1
		Menos de 4 coberturas	0

Fonte: Adaptado de Verona (2008).

Com base na metodologia apresentada na Tabela 1, a pontuação máxima que uma propriedade leiteira pode alcançar é equivalente a 100 pontos no âmbito da sustentabilidade. Os dejetos produzidos pela produção leiteira compõem o indicador com maior peso, correspondendo a 30% do total.

A atribuição da pontuação dentro de cada sub parâmetro foi estabelecida considerando a melhor situação (maior pontuação) reduzindo na direção da pior situação (menor pontuação), com valores intermediários de acordo com o risco ou exposição ao impacto ambiental.

O Quadro 1 apresenta de forma sucinta as situações possíveis de serem identificadas em campo para os sub parâmetros, representando o índice de sustentabilidade ambiental, sendo analisado e enquadrado a sua pontuação conforme a Tabela 1.

Quadro 1 - Conceito qualitativo da condição de sustentabilidade ambiental

Índice de Sustentabilidade Ambiental	Conceito
Pontuação igual ou maior a 0,80	Excelente
Pontuação igual ou maior a 0,60	Bom
Pontuação igual ou maior a 0,40	Regular
Pontuação igual ou maior a 0,20	Ruim
Pontuação menor que 0,20	Inadequada

Fonte: adaptado de Rempel et al. (2012).

O Quadro 1 apresenta o conceito que uma propriedade pode atingir, de acordo com a somatória da pontuação obtida nos parâmetros, pois é possível por meio deles estabelecer em que categoria a unidade produtora de leite se encontra, de excelente a inadequada.

A classificação da propriedade é obtida por meio da pontuação do somatório dos parâmetros que se encontram na Tabela 1. A realização de cada prática está vinculada com a soma dos sub parâmetros que a propriedade atingiu, em seguida realiza-se a somatória de todos os parâmetros. Depois de obtida a pontuação da unidade produtora, é realizada a divisão dos parâmetros por 100 (pontuação máxima que pode ser alcançada pela propriedade), para obter-se o indicador de sustentabilidade da propriedade. Com o índice obtido, é possível indicar o conceito qualitativo da questão sustentável encontrado na propriedade.

Os índices conceituais estão elencados no Quadro 1, podendo a situação ser enquadrada como inadequada, ruim, regular, bom ou excelente. A etapa de tabulação e interpretação dos resultados visa à composição do índice de sustentabilidade ambiental da propriedade rural, atuante na cadeia de produção do leite. Os índices de sustentabilidade da propriedade analisada foram avaliados em conjunto, objetivando a identificação das principais práticas e ações que expõem o risco da qualidade ambiental da unidade produtora leiteira.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, apresentam-se as peculiaridades pertinentes à sustentabilidade e gestão da atividade de produção leiteira, visando atender ao objetivo geral da pesquisa e com intuito de melhorar o sistema produtivo da propriedade. Os resultados proporcionados pelo estudo podem suprir as necessidades de informações aos produtores rurais para a tomada de decisões e realizar os processos produtivos de acordo com as práticas sustentáveis.

O estudo aborda a aplicabilidade da gestão da atividade de produção leiteira, associando-a as práticas condizentes com a sustentabilidade. Em um mercado consumidor cada vez mais exigente, é importante ter controles efetivos sobre a atividade, empregando conceitos “ambientalmente corretos”.

A coleta dos dados sobre as práticas e manejos adotados no sistema de produção leiteiro, se deu por meio da entrevista. A partir desses dados iniciais, foi possível identificar o índice de sustentabilidade ambiental, baseado na avaliação da interação do sistema de produção com os principais componentes ambientais.

Para se chegar aos parâmetros finais aplicou-se questionário em que constam os sub parâmetros, a partir do qual foi gerada a pontuação, fundamental para a análise. A Tabela 2 apresenta os indicadores dentro de cada sub parâmetro e a pontuação obtida na propriedade.

Tabela 2 – Sub parâmetros analisados, com respectiva pontuação e conceito

Parâmetro	Sub parâmetro	Pontuação Propriedade	Total Parâmetro
Dejetos	Armazenamento do dejetos sólido	7	24,5
	Armazenamento do dejetos líquido	7,5	
	Destinação do dejetos animal	10	
APP	Percentual de utilização das APPs	10	15
	Uso predominante na APP	5	
Agrotóxicos e Fertilizantes	Utilização de fertilizantes químicos e agrotóxicos	5	15
	Armazenamento de embalagens de Agrotóxicos	10	
Reserva Legal	Percentual de vegetação nativa para averbação em reserva legal	10	10
Água	Fonte de água	10	10
Declividade	Declividade do terreno	7,5	7,5
Erosão	Evidências de solo erodido	4	4
Queimadas	Evidências de queimadas	4	4
Usos de terra	Diversidade de coberturas	1	1
Totais			91

Fonte: Elaborada com adaptação de Verona (2008) e Rempel et al. (2012).

A Tabela 2 apresenta parâmetros, sub parâmetros e os indicadores de cada sub parâmetro, as respectivas pontuações e conceitos obtidos pela propriedade, visando chegar ao índice de sustentabilidade. Para realizar a análise da sustentabilidade da propriedade, utilizou-se os conceitos aplicados nos estudos de Verona (2008) e Rempel et al. (2012).

No primeiro item, a propriedade apresenta a classificação do armazenamento de dejetos sólidos, que pode variar de 0 a 10 dependendo das condições de armazenagem que a propriedade disponibiliza. A melhor recomendação é a estrumeira fechada e coberta, que recebe a pontuação máxima.

O primeiro parâmetro de dejetos possui como primeiro sub parâmetro a armazenagem dos dejetos líquidos que são produzidos, cuja pontuação obtida foi de 7 pontos, pois a propriedade possui a estrumeira fechada e sem cobertura. Na sequência o sub parâmetro sobre o armazenamento do dejetos líquido, aonde a propriedade possui a estrumeira fechada e coberta e obteve a pontuação de 7,5 pontos. Por fim o sub parâmetro sobre a destinação do dejetos animal aonde a mesma possui a aplicação balanceada e longe dos recursos hídricos, e obteve a pontuação máxima 10.

Assim o total de pontos do parâmetro de dejetos foi de 24,5. Este parâmetro recebe muita importância, pois a destinação do dejetos animal necessita de rigoroso controle para não contaminar os recursos hídricos da propriedade leiteira e propriedades vizinhas, além das bacias leiteiras.

Continuando o sub parâmetro diz respeito à área de preservação permanente (APP), que são espaços protegidos, sendo coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade entre outros fatores. A melhor pontuação ficará com a área que possuir menor intervenção dos seres humanos, ou seja, aquela que o ser humano não modificou ou fez ajustes. Este parâmetro possui dois sub parâmetros, referentes ao percentual de utilização das APPs e ao uso predominante na APP. Em ambos, a propriedade obteve a pontuação máxima de 10 e 5 pontos respectivamente, por não utilizar as áreas de APP e possuir mata nativa.

O terceiro parâmetro é sobre agrotóxicos e fertilizantes. A propriedade também atingiu índices máximos nos dois sub parâmetros, obtendo 5 pontos por realizar a aplicação em toda a propriedade, exceto em proximidades de poços, córregos e benfeitorias. Para armazenagem de embalagens de agrotóxicos, recebeu 10 pontos, por possuir depósito especial coberto, separado de qualquer medicamento, alimento, animal e salvo de umidade.

Com a evolução da agricultura e pecuária, tornou-se comum o uso de agrotóxicos para elevar a produtividade, porém o uso descontrolado e sem o devido acompanhamento técnico acaba gerando efeitos colaterais no processo de utilização. O desenvolvimento da agropecuária, de modo geral, vem contribuído para a poluição do solo e das águas. Fertilizantes químicos e agrotóxicos usados em quantidades abusivas nas lavouras poluem o solo e os recursos hídricos. Por esses e outros fatores, as propriedades que tem por intuito adequar-se aos modos sustentáveis de produção devem estar atentos a esses quesitos. Neste sentido, é necessário o uso moderado de fertilizantes químicos e agrotóxicos, respeitando as proximidades mínimas dos recursos hídricos.

O uso descontrolado de fertilizantes e de agrotóxicos torna-se uma prática negativa, potencializada pela destinação incorreta das embalagens e armazenagem inadequada, que gera a contaminação das áreas. Partindo-se do pressuposto de que a armazenagem deve ser feita em depósito especial, coberto e separado de qualquer medicamento, alimento ou animal e salvo de umidade, sendo uma prática condenável o descarte das embalagens sem o mínimo cuidado.

O próximo parâmetro é sobre a classificação da reserva legal, área dentro da propriedade rural que deve ser preservada pelo proprietário por abrigar parcela representativa do ambiente natural da região, tornando-se necessária para a manutenção da biodiversidade do

local onde a unidade produtora está inserida. Neste quesito, apresentam índices significativos aquelas propriedades que tiverem uma área superior a 20% da área total para a reserva legal, e tendo uma péssima avaliação quem não atingir o mínimo de 5% da área total da propriedade. Neste quesito a propriedade obteve 10 pontos, sendo conceituada como excelente, pois a área de preservação legal foi superior aos 20% mínimos, enquadrando-se nos conceitos da reserva legal para a região da propriedade.

A água é um elemento da natureza indispensável à vida, sendo conceituada como o quinto sub parâmetro. É um dos elementos que integra o meio ambiente natural e como tal recebe a proteção do Estado. Por esses e outros motivos se torna um índice indispensável para a produção leiteira, aliando-a questões sustentáveis.

Na produção leiteira, a água está presente nos processos tais como: irrigação das lavouras, lavagem das benfeitorias, alimentação dos animais que consomem em média de 30 litros diários, entre outros fatores. Então para uma propriedade é expressivo apresentar um bom reservatório de água, o que muitas vezes é possível por meio do uso da água dos córregos, dos poços rasos, dos poços profundos ou até mesmo de sistemas de armazenamento de águas pluviais.

Assim a propriedade obteve 10 pontos pela utilização de água de fonte externa com tratamento. Além disso, pode-se inferir neste parâmetro que na atividade leiteira o uso de água de melhor qualidade pode elevar a qualidade do produto final.

A análise da declividade do terreno constitui o sexto parâmetro. A agricultura e a pecuária representada pela produção leiteira estão cada vez mais mecanizadas, condição adequada na utilização de terrenos planos ou mesmo aqueles suavemente ou moderadamente ondulados. A propriedade de estudo está localizada no oeste catarinense, onde as condições geográficas não apresentam as melhores qualidades referentes à declividade do terreno, o que resultou em uma conceituação boa, ou seja, 7,5 pontos. Mas o desenvolvimento da atividade nessas condições ainda é possível, diminuindo um pouco a produção por área, porém não intervindo na produtividade leiteira dos animais.

As erosões são consequências do mau uso dos solos e até mesmo das queimadas nas vegetações existentes. Estes quesitos formam o sétimo, oitavo e nono parâmetros e podem ser analisados de forma conjunta. A propriedade investigada não apresenta erosão, totalizando 4 pontos no sétimo parâmetro, não realiza queimadas no solo, obtendo 4 pontos e faz a cobertura de solos além da rotação de culturas, obtendo 1 ponto.

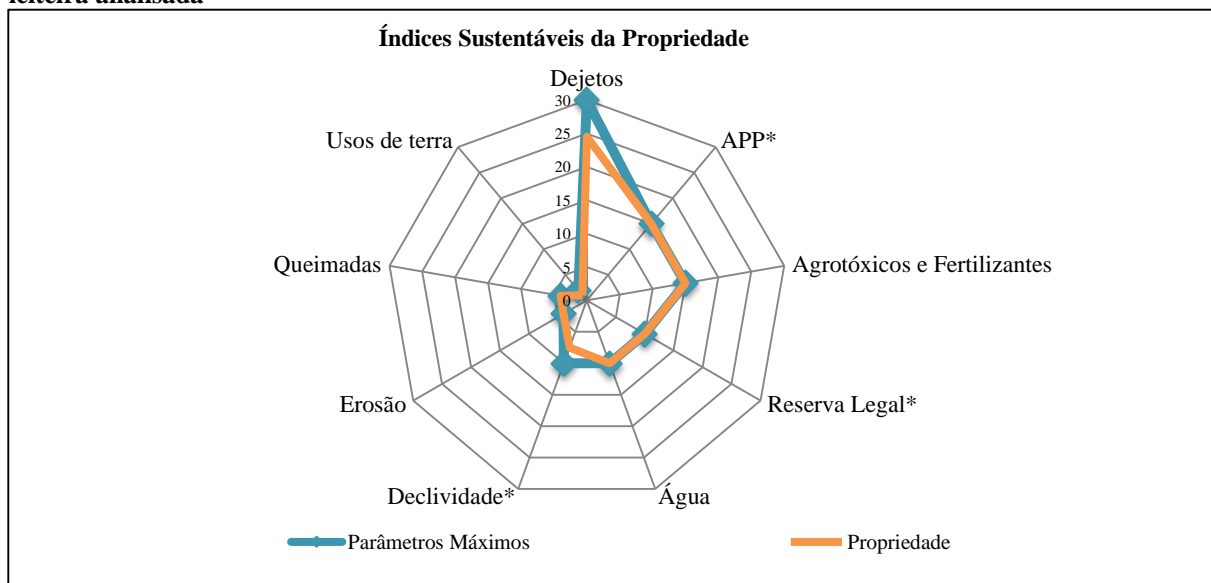
Porém, conforme mencionado anteriormente, a declividade interfere na produção. Deste modo, as propriedades rurais da região, normalmente, disponibilizam somente pequenas quantidades de terras, fazendo com que a rotação de culturas não seja a mais correta possível, mas por meio de algumas técnicas é possível uma boa produção e conceituação da propriedade. Além disso, o uso de queimadas está extinto na propriedade, o que favorece o solo, pois nos períodos de entre safras o terreno não fica exposto às chuvas, eliminando assim as erosões.

As plantas de cobertura dos solos têm por finalidade proteger o solo contra os impactos das gotas de chuva, resultando assim na diminuição do risco de erosão e tornando o ambiente mais propício para que haja ciclagem dos nutrientes na área. Ainda impedem a perda de nutrientes e contribuem para a manutenção e melhoram os atributos físicos, químicos e biológicos do solo.

Em linhas gerais, na propriedade foram avaliados nove parâmetros, com seus devidos sub parâmetros, que foram analisados e de acordo com a Tabela 2 geraram um índice sustentável à propriedade de 0,91, sendo este dado tabulado nas conformidades do Quadro 1, obtendo o conceito “Excelente” para a propriedade. De certo modo, o resultado obtido foi satisfatório, o que demonstra uma boa aplicabilidade de práticas sustentáveis na propriedade.

Para melhor visualização, a Figura 1 apresenta os índices sustentáveis da propriedade estudada.

Figura 1 - Aspectos positivos e negativos dos nove indicadores ambientais avaliados na propriedade leiteira analisada



Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 1 apresenta os índices de cada parâmetro, sendo que o tracejado azul representa o máximo de pontuação que a propriedade poderia atingir dentro do modelo utilizado. Em cor laranja, tem-se o resultado obtido pela propriedade, que demonstra o bom enquadramento da unidade produtora de leite, nos parâmetros e sub parâmetros da sustentabilidade.

Ainda é possível visualizar por meio da Figura 1 os aspectos positivos e negativos dos nove indicadores ambientais avaliados na propriedade leiteira. Sendo os que têm um maior destaque pela sua exatidão são a reserva legal, o uso de agrotóxicos e a utilização da água. O indicador mais bem avaliado foi a reserva legal, em que a propriedade apresentou qualidade ambiental, retratada pelas práticas associadas com a atividade leiteira e agricultura consorciada. Porém a propriedade apresentou limitações, principalmente em função da utilização da terra (devido à declividade característica das propriedades do oeste catarinense) e o manejo de dejetos (que poderia ter um tratamento mais adequado).

No que se refere aos dejetos, a propriedade não obteve pontuação máxima, mas estão de acordo com os índices sustentáveis. As instalações poderão ser adequadas, aprimorando a qualidade das estrumeiras, a partir de um planejamento de demanda dos recursos financeiros exigidos para o investimento.

Findando esse elemento contextual, é possível obter o real valor da aplicabilidade da sustentabilidade na propriedade rural. Por meio do modelo utilizado, constatou-se que os resultados obtidos estão em consonância com os índices de sustentabilidade ambiental esperados.

5 CONCLUSÕES

Atualmente constatam-se diversas mudanças nos ambientes produtivos e a tecnologia auxilia no aprimoramento dessas práticas, exigindo que as propriedades leiteiras se adequem aos novos padrões. Uma dessas mudanças é proporcionada no mercado consumidor, em que as pessoas desejam o produto que chega a sua mesa tenha qualidade, porém não dispensam que os processos para tornar esse produto melhor estejam de acordo com as normativas e utilizando-se da sustentabilidade ambiental no meio produtivo.

As propriedades que praticam esses procedimentos são minoritárias, mas com as novas normativas vigentes, grande parte do setor leiteiro está se encaminhando para o caminho mais correto. A atividade leiteira atualmente vem crescendo no Brasil, principalmente no oeste catarinense, o que tem exigido dos produtores a se adaptar aos novos processos produtivos, com a diminuição de custos e maior lucratividade por área, além disso, fazendo-se indispensável às práticas sustentáveis.

Buscou-se demonstrar, a partir de um modelo prévio, a sustentabilidade ambiental na produção leiteira de uma propriedade rural, utilizando-se de entrevistas com o produtor. O aprimoramento do processo produtivo na pecuária leiteira é importante para o agronegócio e mais relevante ainda para a economia familiar. Porém o processo de remodelar o modo produtivo requer que todo o setor esteja envolvido para que as ações sejam tomadas no âmbito coletivo tornando-se viáveis para a estruturação do sistema, que deverá ser feita coletivamente por parte do governo, associações, cooperativas, sobretudo com o produtor.

A atividade leiteira tem um importante papel na sustentabilidade ambiental, exigindo maiores investimentos a respeito da preservação do meio ambiente com auxílio técnico, financeiro e social dos órgãos governamentais e demais responsáveis. Deve-se persistir na redução do dano ambiental causado pela bovinocultura leiteira, permitindo que atividade seja um negócio economicamente viável e ambientalmente adequado.

Por fim, pode-se afirmar que a sustentabilidade é importante para a produção leiteira a fim de melhorar todos os parâmetros produtivos da propriedade. O desenvolvimento sustentável da atividade leiteira procura atender às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de serem atendidas no futuro. Por meio dessas práticas o produtor rural tomará a sua decisão, com argumentos mais sensatos.

Recomenda-se para estudos futuros o uso de pesquisa de levantamento em diversas propriedades, permitindo a comparabilidade de resultados entre os diversos tipos de produtores, em termos de tamanho de propriedades e tipos de atividades econômicas desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas – RAE**, v. 50, n. 2, p. 146 - 154, 2010.

BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, v. 1, n; 4. P. 1-11, 2008.

BARBOSA, L. P.; BRAGA, A.; SOUZA, M. A.; BRAGA, D. P. G. **Contabilidade, Gestão de Custos e Resultados no Agronegócio: Um estudo de caso no Rio Grande do Sul**. In: Congresso Brasileiro de Custos, 19, 2012. Bento Gonçalves – RS. Anais... Bento Gonçalves: CBC, 2012.

BEBBINGTON, J.; GRAY, R. **An account of sustainability: failure, success and a reconceptualization**. *Critical perspectives on accounting*, v. 12, n. 5, p. 557-588, 2001.

BRASIL. Acordos Globais. 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2012/01/acordos-globais>>. Acesso em: 03 set. 2015.

BREDA, N. L. **Coordenação da cadeia produtiva do leite no oeste catarinense: uma análise da interface agricultor-indústria**. 2003. Disponível em: <<http://www.fearp.usp.br/egna/resumos/BredaN.pdf>>. Acesso em: 8 set. 2015.

CARLOTTO, I.; FILIPPI, A. J.; MARCELLO, E. I. Estudo de viabilidade da produção de leite em uma propriedade familiar rural do município de Francisco Beltrão- PR. **Revista Ciências Empresariais UNIPAR**, v 12, n.1, p.95- 109, 2011.

COLAUTO, R. D.; BEUREN, I. M. Coleta, análise e interpretação dos dados. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2004. p. 117-149.

EPAGRI/ CEPA. 2012. Disponível em:<<http://cepa.epagri.sc.gov.br>>. Acesso em: 23 set. 2013.

EVANGELISTA, M. L. A.; V. HECKLER; F. A. ELGER; G. GRIEBLER; A. C. NÜSKE; C. G.SANTOR. A atividade leiteira como alternativa de geração e inclusão de capital social no contexto de pequenos produtores da Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul. In: Seminário Internacional sobre o Desenvolvimento Regional, 3, 2006. Santa Cruz-RS. **Anais...** Santa Cruz: 2006.

FERREIRA, L. C. **A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil**. São Paulo: Boitempo Editorial, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/n5/n5a17.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2014.

FISCHER, Augusto, Junior, Silvio Santos, Sehnem, Simone, & Bernardi, Ismael. Produção e produtividade de leite do Oeste catarinense. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 10, n. 2, p. 337-362, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

INSTITUTO ETHOS DE RESPONSABILIDADE EMPRESARIAL. Responsabilidade Social. Disponível em:< [http:// www.ethos.org.br](http://www.ethos.org.br)>. Acesso em 18 Ago. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA DA PRODUÇÃO PECUÁRIA (IBGE). 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201402_publ_completa.pdf>. Acesso em: 13 out. 2014.

LONGARAY, A. A.; BEUREN, I. M. Trajetória da construção de um trabalho monográfico em contabilidade. In: BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: 7ª Edição. Atlas, 2010.

MELO, L. E. L.; CÂNDIDO, G. A. O uso do método IDEA na avaliação de sustentabilidade da agricultura familiar no município de Ceará-Mirim – RN. **Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 1-19. 2013.

MIOR, L. C. **Agricultura familiar, agroindústria e desenvolvimento territorial**. Colóquio Internacional de Desenvolvimento Rural Sustentável. Florianópolis, v. 22 , 2007.

REMPEL, C.; ECKHARDT, R. R.; JASPER, A.; SCHULTZ, G.; HILGERT, Í. H.; BARDEN, J. E. **Proposta metodológica de avaliação da sustentabilidade ambiental de propriedades produtoras de leite**. Tecno-Lógica, v. 16, n. 1, p. 48-55, 2012.

SILVA, L. S. A.; QUELHAS, O. L. G. Sustentabilidade empresarial e o impacto no custo de capital próprio das empresas de capital aberto. **Gestão & Produção**, v. 13, n. 3, p. 385-395, 2006.

VERONA, L. A. F. **Avaliação de sustentabilidade em agroecossistemas de base familiar e em transição agroecológica na região sul do Rio Grande do Sul**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pelotas. Programa de Pós-graduação em Agronomia.

VIANA, G.; RINALDI, R. N. Principais fatores que influenciam o desempenho da cadeia produtiva de leite – um estudo com os produtores de leite do Município de laranjeiras do sul-PR. **Revista Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 12, n. 2, p. 263-274, 2010.