UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS – UFG
ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO

ELVIS EDGARD INGA DE LA CRUZ

A ABORDAGEM NÃO PARAMÉTRICA PARA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS

Goiânia
2015

sistema de bibliotecas ufg

UFG

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: **[X] Dissertação** **[ ] Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação

Autor (a):	ELVIS EDGARD INGA DE LA CRUZ				
E-mail:	elvis_eidc@hotmail.com				
Seu e-mail pode ser disponibilizado na página? [X]Sim [ ] Não					
Vínculo empregatício do autor					
Agência de fomento:		CAPES		Sigla:	
País:	BRASIL	UF:	GO	CNPJ:	
Título:	A abordagem não paramétrica para avaliação da percepção de sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras altas				
Palavras-chave:	Sustentabilidade agrícola, MPSATA-NP, Método não paramétrico, Teste de Wilcoxon.				
Título em outra língua:	The non-parametric approach for evaluation of the perception of Sustainability of high lands rice production system				
Palavras-chave em outra língua:	Agricultural Sustainability, MPSATA-NP, nonparametric method, Wilcoxon test.				
Área de concentração:	Sustentabilidade e Competitividade dos Sistemas Agroindustriais				
Data defesa: (19/08/2015)	Dezenove de agosto de dois mil e quinze				
Programa de Pós-Graduação: PPAGRO	Programa de Pós-Graduação em Agronegócio				
Orientador (a):	Dr. Reginaldo Santana Figueiredo				
E-mail:	emaildesantana@gmail.com				
Co-orientador (a):*					
E-mail:					

*Necessita do CPF quando não constar no SisPG

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento [X] SIM [ ] NÃO[1]

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação.

O sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

Assinatura do (a) autor (a)

Data: 08 / 10 / 2015

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

ELVIS EDGARD INGA DE LA CRUZ

A ABORDAGEM NÃO PARAMÉTRICA PARA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio- PPAGRO da escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás – EA/UFG, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Agronegócio.

Orientador: Dr. Reginaldo Santana Figueiredo

Goiânia
2015

Ficha catalográfica elaborada automaticamente
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob orientação do Sibi/UFG.

INGA DE LA CRUZ, ELVIS EDGARD
A ABORDAGEM NÃO PARAMÉTRICA PARA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS [manuscrito] / ELVIS EDGARD INGA DE LA CRUZ. - 2015.
CXXIX, 129 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. REGINALDO SANTANA FIGUEIREDO.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia (EA) , Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, Goiânia, 2015.
Bibliografia. Apêndice.
Inclui siglas, abreviaturas, gráfico, lista de figuras.

1. Sustentabilidade agrícola. 2. MPSATA-NP. 3. Método não paramétrico. 4. Teste wilcoxon. I. SANTANA FIGUEIREDO, REGINALDO, orient. II. Título.

UFG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO
PPAGRO

Dissertação de Mestrado

"A abordagem não paramétrica para avaliação da percepção de sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras altas"

Elvis Edgard Inga de la Cruz

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio.

Aprovada por:

Prof. Dr. Reginaldo Santana Figueiredo
Presidente-Orientador/ PPAGRO/EA/UFG

Prof. Dr. Carlos Magri Ferreira
Membro Externo/EMBRAPA

Prof. Dr. Alcido Elenor Wander
Membro Interno/PPAGRO/EA/UFG

Goiânia, 19 de agosto de 2015.

Aos meus pais Raúl e Estela,

A minha filha Alexandra Sumiko I. M.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido a oportunidade de mostrar quanto sou capaz, além das inúmeras dificuldades.

À minha família, especialmente aos meus pais Raúl Inga e Estela de la Cruz, pelo apoio incondicional, mesmos nos momentos difíceis, eles sempre estiveram do meu lado. Aos meus irmãos John, Ivan e Luis que acreditaram em mim cada vez que acontecia momentos difíceis.

Agradeço todos meus professores, colegas, coordenadora e pessoal da secretaria do programa PPAGRO que me ajudaram e ensinaram a respeitar, evoluir e amadurecer ideias. Meu agradecimento especial para o professor e orientador Reginaldo Santana, pela dedicação e paciência nos momentos de dúvidas. Outro agradecimento especial ao professor Klaus Oliveira, pela ajuda e amadurecimento das ideias na elaboração do projeto da dissertação.

A Maria Dulcimaria Souza Gomes pelo carinho, amor e apoio incondicional e pelo entendimento. Aos meus amigos Manoel, César, Marcelo e Danilo pelo apoio nas aulas, desenvolvimento da dissertação e pela parceria nas aulas extras. Aos meus amigos Flor, Zaida, Omaira, Isabel, Yelsa, Rochele, Brunela, Pablo, Everton, José e Benjamím pelo apoio moral. Meu agradecimento especial para meu amigo e professor Carlos Ivan Palomares pelo apoio moral, laboral e acadêmico.

Agradeço especialmente a Carlos Magri, pela ajuda incondicional no desenvolvimento em todo o processo da dissertação. Sem a sua ajuda e da Embrapa acho bem difícil concluir a presente pesquisa.

Talvez estou esquecendo pessoas importantes, que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento e finalização da minha dissertação, para eles meu agradecimento muito especial.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo, ampliar o método da Percepção de Sustentabilidade de Sistemas de Produção Arroz de Terras Altas -MPSAT[1]. A escolha desse método se justifica pelo fato do mesmo possuir uma boa estrutura teórica e ser de fácil compreensão pelos atores, no entanto, carece de abordagem estatística não paramétrica. Foram entrevistados atores da cadeia produtiva de arroz de terras altas em Mato Grosso em dois momentos, em 2006/07, quando o MPSATA foi desenvolvido e 2014, como parte integrante da presente pesquisa. A metodologia utilizada transformou os elementos qualitativos que compõem o MPSATA (quesitos, atributos, indicadores, variáveis essenciais, orientadores secundários, orientadores primários e dimensões de sustentabilidade) para o tipo ordinal e identificou o sentido da ordem das categorias desses elementos. Em seguida foi verificada a significância dos elementos emparelhados, considerando os levantamentos de 2007 e 2014, com o software IBM-SPSS 21. Posteriormente foram calculados os valores dos elementos. Estes elementos possuem como fonte de dados as práticas e manejos realizados ao longo da cadeia produtiva. O resultado final da pesquisa foi a elaboração do Método Não Paramétrico para a Percepção de Sustentabilidade de Sistema de produção de Arroz de Terras Altas – MPSATA-NP. Os resultados obtidos pelo MPSATA-NP permitiram aceitar ou rejeitar em termos estatísticos, se havia diferenças significativa entre os valores dos elementos quesitos encontrados nas diferentes épocas que foram pesquisados, revelando que dos 221 elementos quesitos, onze possuem diferença estatística entre as suas medianas (três da dimensão ambiental, duas da dimensão socioeconômica, quatro da dimensão econômica e dois da dimensão territorial). Os outros elementos de sustentabilidade possuem mudanças, no entanto, não pode-se se afirmar sejam de fato diferentes e que representem condições de produção mais ou menos sustentáveis. Assim, se conclui que não ouve mudança significativa na percepção dos atores com respeito à sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras na região.

Palavras-Chave: Sustentabilidade agrícola, MPSATA-NP, Método não paramétrico, Teste de Wilcoxon.

---

[1] O MPSAT, doravante nesse trabalho será chamado de MPSATA.

ABSTRACT

This study aimed, expand the method of Production Systems Sustainability Perception Rice High -MPSAT Lands. The choice of this method is justified by the fact that it has a good theoretical framework and be easily understood by the actors; however, it lacks nonparametric statistical approach. They were interviewed actors in the production chain of upland rice in Mato Grosso on two occasions, in 2006/07, when the MPSATA and 2014 was developed as part of this research. The methodology transformed the qualitative elements that make up the MPSATA (questions, attributes, indicators, key variables, secondary counselors, primary guiding and sustainability dimensions) for ordinal type and identified the sense of the order of the categories of these elements. Then it verified the significance of matched elements, considering the 2007 and 2014 surveys, with the IBM-SPSS 21. Later the element values were calculated. These elements have as a data source practices and managements carried out along the production chain. The end result of the research was the development of Parametric Method Not for Perception Sustainability Highlands Rice Production System - MPSATA-NP. The results obtained by MPSATA-NP allowed to accept or reject in statistical terms, if there were significant differences between the values of the features found in different eras who were surveyed, revealing that the 221 questions elements, eleven have statistical difference between their medians (three environmental dimension, two of the socioeconomic scale, four in the economic dimension and two territorial dimension). The other sustainability factors have changes compared to paired terms, however, it can´t be said that these elements are in fact different and represent more or less sustainable production conditions. So it follows that not hear significant change in the perception of the actors with respect to the sustainability of the land rice production system in the region.

Keywords: Agricultural Sustainability, MPSATA-NP, nonparametric method, Wilcoxon test.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Quantidade produzida das principais lavouras do Estado de Mato Grosso-1990 a 2009 20

Figura 2: Série histórica de produção de arroz/safras 1976/77 a 2013/14 (em mil t) 21

Figura 3: Série histórica dos estados mais importantes do Brasil em termos de produção (t), área (ha) e produtividade (t ha^-1) do arroz Irrigado e Terras Altas 22

Figura 4: Modelo geral de uma cadeia produtiva 24

Figura 5: Sistema de produção de grãos 28

Figura 6: Elementos do modelo de produção, estrutura do sistema intermediário e limites de um sistema de produção de arroz de terras altas 30

Figura 7: Composição do modelo conceitual do MPSATA 31

Figura 8: Resultados da sustentabilidade do sistema e das dimensões (MPSATA)..32

Figura 9: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários das quatro dimensões (MPSATA) 33

Figura 10: Resultados da sustentabilidade dos orientadores secundários das quatro dimensões (MPSATA) 33

Figura 11: Resultados da sustentabilidade das variáveis essenciais das dimensões ambiental e sociocultural (MPSATA) 34

Figura 12: Resultados da sustentabilidade das variáveis essenciais das dimensões econômica e territorial (MPSATA).....34

Figura 13: Escala de índice de sustentabilidade, divididas em três categorias: zona de alerta, zona de adequação e zona de coerência.....35

Figura 14: Distribuição acumulada verdadeira (preta), distribuição acumulada estimada (trazeada) e valores elicitados (x) 40

Figura 15: Resumo das etapas do trabalho 41

Figura 16: Comparação dos resultados da sustentabilidade das dimensões para os anos 2007-2014 60

Figura 17: Resultados da sustentabilidade considerando os pesos proposto pelos atores, pesos alcançados (ponderados), desafios e variação dos desafios para as dimensões ambiental, sociocultural, econômica e territorial para os anos 2007-2014 61

Figura 18: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão ambiental 64

Figura 19: Resultados da sustentabilidade dos indicadores da dimensão ambiental 65

Figura 20: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão sociocultural. 72

Figura 21: Resultados da sustentabilidade dos indicadores da dimensão sociocultural 75

Figura 22: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão econômica 79

Figura 23: Resultados da sustentabilidade dos indicadores da dimensão econômica 81

Figura 24: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão territorial 83

Figura 25: Resultados da sustentabilidade dos indicadores da dimensão sociocultural 85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Níveis de significância para a dimensão ambiental 52

Quadro 2: Níveis de significância para a dimensão sociocultural.....53

Quadro 3: Níveis de significância para a dimensão econômica 54

Quadro 4: Níveis de significância para a dimensão territorial.....55

Quadro 5: Valor do atributo das dimensões de sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras altas da cidade de Paranatinga para os anos 2007-2014 57

Quadro 6: Valor dos indicadores, variáveis essenciais, orientador secundário e orientador primário das dimensões de sustentabilidade 58

Quadro 7: Valor dos pesos encontrados, ponderados, desafios e variação do desafio 59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CA	Complexo Agroindustrial
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CPA	Cadeia de Produção Agroindustrial
h	Hectare
MPSATA	Método da Percepção da Sustentabilidade de Sistemas de Produção de Arroz de Terras Altas
MPSATA-NP	Método Não Paramétrico da Percepção da Sustentabilidade de Sistemas de Produção de Arroz de Terras Altas
SAI	Sistema Agroindustrial
SPG	Sistema de Produção de Grãos
t	Tonelada métrica
USP	Unidades Socioeconómica de Produção

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 16
1.1 PROBLEMAS DE PESQUISA 17
1.2 JUSTIFICATIVA 18
1.3 OBJETIVOS 18
1.3.1 Objetivo geral 18
1.3.2 Objetivos específicos 19

2 O SETOR AGROPECUÁRIO E O ARROZ NO BRASIL E NO ESTADO DE MATO GROSSO 20
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO AGROPECUÁRIA 20

3 REFERENCIAL TEÓRICO 23
3.1 O SISTEMA AGROINDUSTRIAL E SEUS NÍVEIS DE ANÁLISE 23
3.1.1 O complexo agroindustrial 23
3.1.2 Cadeia de produção agroindustrial 24
3.1.3 Unidades socioeconômicas de produção 25
3.1.4 O agronegócio 25
3.2 O ARROZ IRRIGADO E DE TERRAS ALTAS COMO DOIS SISTEMAS DE CULTIVOS DE ARROZ NO BRASIL 26
3.3 A SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS 26
3.4 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO 28
3.4.1 O método da emergia 28
3.4.2 O método mesmis 29
3.4.3 O método mpsata 29
3.5 INDICADORES E ÍNDICES SINTÉTICOS COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE 35
3.6 O MÉTODO NÃO PARAMÉTRICO 36
3.6.1 Dados nominais 37
3.6.2 Dados ordinais 37
3.6.3 Dados intervalar e de razão 37
3.7 ELICITAÇÃO 37
3.7.1 A função de distribuição não paramétrica de elicitação 38

4 METODOLOGIA 41
4.1 LEVANTAMENTOS DOS DADOS DE CORTE TRANSVERSAL PARA SUBSIDIAR A AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS 42
4.2 IDENTIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO DAS VARIÁVEIS ORDINAIS 43
4.3 ANÁLISES DA DISTRIBUIÇÃO DAS VARIÁVEIS ORDINAIS 43
4.4 CÁLCULOS DA SIGNIFICÂNCIA ESTATÍSTICA DAS DIFERENCIAS DE DUAS AMOSTRAS EMPARELHADAS 45
4.5 CÁLCULOS DOS ELEMENTOS E DESEMPENHO DAS DIMENSÕES DE SUSTENTABILIDADE 46
4.6 RECURSOS COMPUTACIONAIS 49

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES DA APLICAÇÃO DO MÉTODO NÃO PARAMÉTRICO DA PERCEPÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS – MPSATA-NP 50
5.1 APRESENTAÇÕES DOS DADOS 50
5.2 APLICAÇÕES DOS TESTES DE AMOSTRAS EMPARELHADAS 51

5.3 RESULTADOS DOS ATRIBUTOS, INDICADORES, VARIÁVEIS ESSENCIAIS, ORIENTADORES SECUNDÁRIOS E PRIMÁRIOS 55
5.3.1 Análise e interpretação dos resultados do MPSATA e MPSATA-NP para o sistema de produção de arroz de terras altas em Mato Grosso 59
5.3.2 Resultados da dimensão ambiental 61
5.3.3 Resultados da dimensão sociocultural 71
5.3.4 Resultados da dimensão econômica 78
5.3.5 Resultados da dimensão territorial 82
5.4 PROBLEMAS E VIRTUDES DE SUSTENTABILIDADE NO SISTEMA DE ARROZ DE TERRAS ALTAS 86

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 89

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 91

APÊNDICES 97

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade de sistemas de produção agrícola começou a ser abordadas após a publicação do Relatório Brundtland de 1987 e é incorporada, na década dos 90's, na expressão Desenvolvimento Sustentável. A ideia inicial tratava do desempenho econômico, social e ambiental, quer dizer: “O Triple Bottom Line” de John Elkington (FERREIRA, 2008a). Atualmente, a abordagem do Desenvolvimento Sustentável é complexa e ainda existem entraves para discutir a sustentabilidade (BACHA; SANTOS; SCHAUN, 2010; BURSZTYN; BURSZTYN, 2013). E ainda principalmente quando se trata da sustentabilidade de sistemas de produção de grãos (FERREIRA, 2008c). A avaliação de sustentabilidade de sistema de produção agrícola de grãos tem sido abordada de maneira individual ou comparada (SILVA et al., 2013), normalmente de modo fragmentado, local e sistêmico (FERREIRA, 2007). A proposta de Ferreira (2008a) para estudo da sustentabilidade de um SPG (Sistema de Produção de Grãos) é considerar o objeto de análise como uma estrutura complexa composta pelas unidades produtivas circunscritas a uma região geográfica delimitada, pelo setor intermediário e pelos parâmetros balizadores nas análises da sustentabilidade (dimensões ambiental, sociocultural, econômica e territorial).

Uns dos grãos de maior consumo e importância mundial para a segurança alimentar e combate da fome da população é o arroz (BARATA, 2005). No Brasil, está se expandindo o sistema de cultivo do arroz de sequeiro ou de terras altas para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste (LORENÇONI, 2009). Isto, devido ao aumento da demanda mundial por arroz e pelos problemas socioambientais a partir do uso excessivo de água para produzir esta cultura no sistema inundado (LORENÇONI, 2009). Com respeito ao Centro-Oeste, o arroz de sequeiro predomina em relação ao irrigado (MORAIS et al., 2005).

A visão do agronegócio permite perceber toda a cadeia produtiva por meio dos seus elos: produtor, agroindústria e mercado varejista (SANTIAGO, 2012). Segundo Araújo (2010 apud Santiago, 2012, p. 15) o conhecimento do agronegócio é um item indispensável para os tomadores de decisão. Ele pode ser usado na formulação de políticas públicas e empresariais e estratégias com maior capacidade

de previsão e eficiência (SANTIAGO, 2012). Diante do exposto, conclui-se que o agronegócio da cultura do arroz precisa ser abordado de maneira complexa e, tal complexidade deve considerar elementos que vinculem a noção da sustentabilidade considerando os elos da cadeia produtiva do arroz.

As ferramentas e os métodos de avaliação de sistemas de produção agrícolas são diversos, por exemplo: a análise da Emergia (BROWN; BURANAKARN, 2002); a abordagem Mesmis (SILVA et al., 2013) e o Método de Percepção da Sustentabilidade do Arroz de Terras Altas – MPSATA (FERREIRA, 2007). No entanto, muitos métodos carecem de abordagem estatística não paramétrica. Assim, o presente projeto trata de complementar o método proposto por Ferreira (2007), que visa avaliar a percepção de sustentabilidade de sistema de produção de arroz em terras altas. O MPSATA acrescido por uma abordagem não paramétrica, permitirá avaliar holisticamente e de modo sistêmico além de contribuir para a melhora e validação da avaliação da percepção do desempenho da sustentabilidade do sistema de produção de grãos.

1.1 Problemas de pesquisa

Á medida que se formam novos cenários e paradigmas de sistemas de produção de arroz em terras altas nas regiões do Brasil, a utilização de métodos estatísticos não paramétricos torna-se essenciais na avaliação sistêmica dos sistemas de produção, fato que ainda é incipiente. No caso em questão, a principal dificuldade para utilizar a metodologia estatística proposta é a diversidade de elementos que integram o MPSATA, ou seja, quesitos, atributos, indicadores, variáveis essenciais, orientadores secundários e orientadores primários, juntamente com as dimensões ambiental, sociocultural, econômica e territorial.

1.2 Justificativa

A abordagem com a visão de sistemas de produção de arroz em terras altas é inovadora, considerando aspectos de segurança alimentar da população brasileira, permitindo, a partir de uma análise holística e sistêmica, trazer novas luzes para o entendimento da sustentabilidade do sistema de produção de grãos. Dessa forma, entender os fatores multidimensionais que integram o sistema de produção de arroz de sequeiro contribuirá para a gestão sustentável da cadeia produtiva do arroz no Brasil.

Em 2012, segundo da Silva e Wander (2014), a produção de arroz de terras altas no Brasil representou 14,37% da produção total. Entre os anos 2006 e 2012, observou-se uma redução das áreas utilizadas para produzir arroz de terras altas, para o Centro-Oeste. No entanto, nessa faixa de tempo, a produtividade incrementou-se de 2.3 para 3.0 (t ha^{-1}). Assim, o sistema de cultivo de Terras Altas torna-se importante para a segurança alimentar na população brasileira.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Ampliar o trabalho de Ferreira (2007), na qual avaliou a percepção de sustentabilidade do sistema de produção de arroz em terras altas, considerando multivariáveis qualitativas.

1.3.2 Objetivos específicos

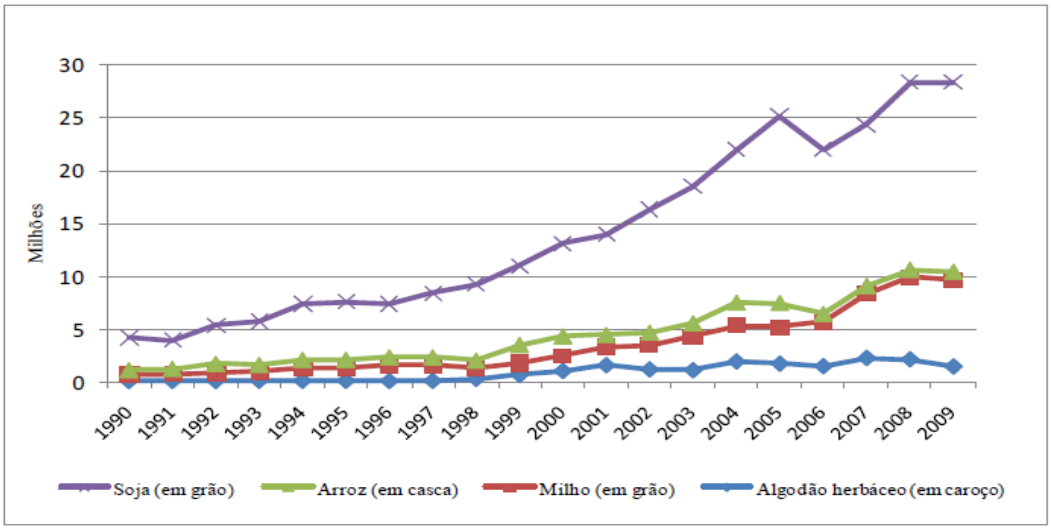
- Identificar indicadores ordinais referente à sustentabilidade num sistema de produção de grãos;
- Analisar a distribuição das variáveis ordinais referentes às dimensões de sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras altas;
- Analisar a confiabilidade de duas amostras emparelhadas referentes às mudanças das variáveis consideradas nas dimensões de sustentabilidade num sistema de produção de grãos;
- Aplicar o modelo conceitual do método da percepção de sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras altas, considerando a abordagem não paramétrica, para calcular o valor dos quesitos, atributos, indicadores, variáveis essenciais, orientadores secundários e orientadores primários, e o desempenho das dimensões de sustentabilidade identificadas;
- Identificar as práticas consideradas ao longo da cadeia produtiva, que foram fonte de informação para consolidar os quesitos, atributos, indicadores, variáveis essenciais, orientadores secundários e orientadores primários. Portanto, mostrar aos atores da cadeia produtiva a origem dos problemas e virtudes do sistema de produção do arroz de terras altas

2 O SETOR AGROPECUÁRIO E O ARROZ NO BRASIL E NO ESTADO DE MATO GROSSO

2.1 Contextualização agropecuária

De acordo com Neto e Rocha (2007), o setor agropecuário é um dos mais dinâmicos do Brasil, com importância na produção de soja, milho, feijão, trigo, aveia e na parte animal inclui aves, suínos e bovinocultura leiteira e de corte. Segundo Santos e Marta (2014), a quantidade produzida das principais lavouras do Estado de Mato Grosso, soja, milho e arroz, no período de 1990 a 2009, apresentou significativa tendência e crescimento (Figura 1).

Figura 1: Quantidade produzida das principais lavouras do Estado de Mato Grosso-1990 a 2009



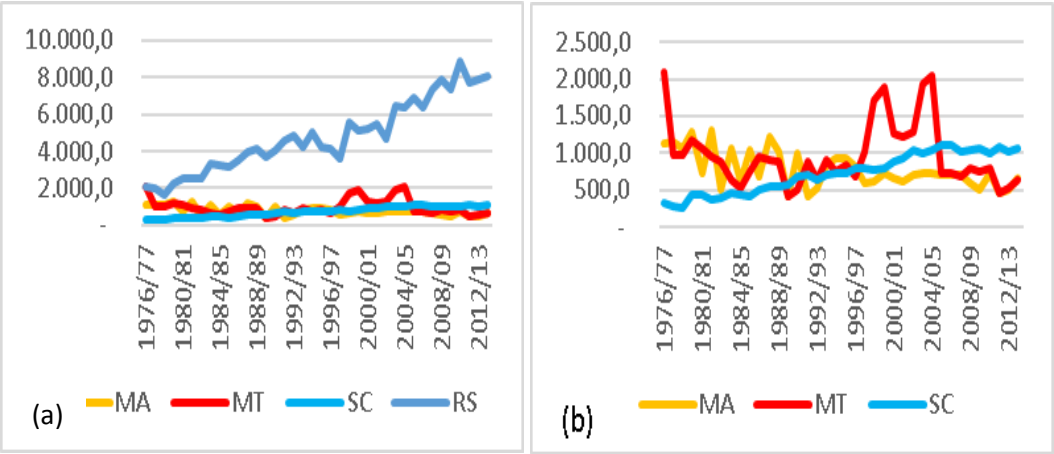
Fonte: IBGE-Produção Agrícola Municipal a partir de Dos Santos e Marta (2014)

Os autores Santos e Marta (2014) observam que entre os anos 1990-2009, as principais culturas que contribuíram para o processo de modernização desta região foram: o Arroz de terras altas, a soja, o algodão, o milho os bovinos, os suínos e as aves. Estes autores ressaltam que, em 2009 o arroz mato-grossense ocupou o terceiro lugar no ranking nacional. Desse modo, na Figura 2 (a) a tendência dos principais estados produtores de arroz. Verifica-se ainda, que a partir de 1976 até 2013, a produção de arroz no estado do Rio Grande do Sul (RS) apresenta tendências crescentes, ocupando o primeiro lugar. E para a mesma faixa de tempo,

a produção de arroz no Mato Grosso (MT) chegou ocupar o segundo lugar e o terceiro lugar no ranking nacional, mas com comportamento oscilatório e sem tendência definida (Figura 2 (b)).

Na Figura 2 (b) percebe-se tendências crescentes e decrescentes para os estados de Santa Catarina e Maranhão, respectivamente, para os estados de Santa Catarina e Maranhão. A explicação de esse comportamento pode estar na diferenciação dos dois sistemas de plantio de arroz mais utilizados no Brasil, o Irrigado e de Terras Altas.

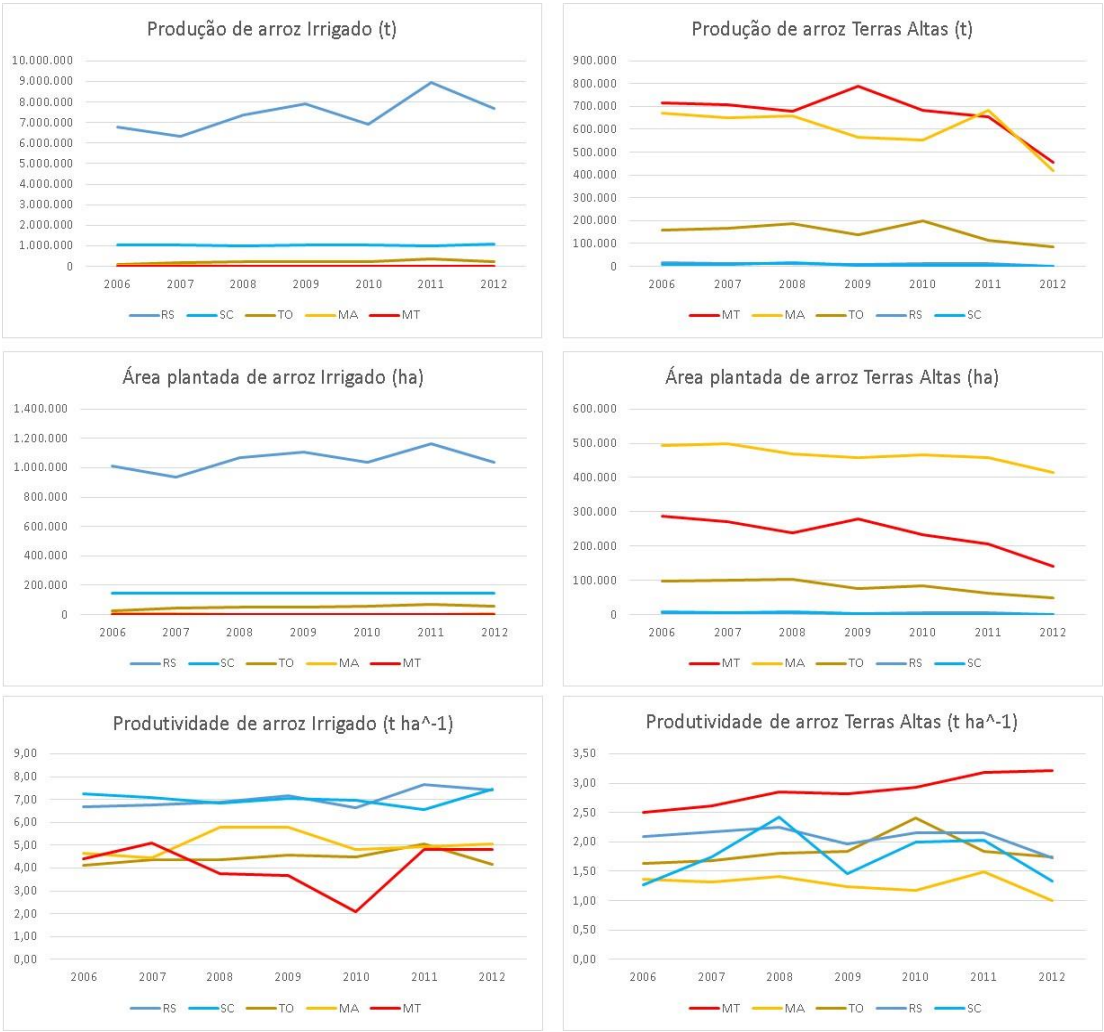
Figura 2: Série histórica de produção de arroz/safras 1976/77 a 2013/14 (em mil t)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Conab (2015).

Observa-se na Figura 3 a série histórica de produção dos dois sistemas de cultivo: arroz irrigado e terras altas. Verifica-se, que a exceção dos outros estados, o sistema de plantio irrigado no estado do Rio Grande do Sul tem uma maior participação na produção e área plantada. Observando as produtividades, os estados de Rio Grande do Sul e Santa Catarina são as que obtiveram melhor desempenho durante os anos 2006 até 2012.

Figura 3: Série histórica dos estados mais importantes do Brasil em termos de produção (t), área (ha) e produtividade (t ha^-1) do arroz Irrigado e Terras Altas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Da Silva e Wander (2014)

Por outro lado, quando observamos a produção e a área cultivada no sistema de plantio de terras altas, os estados de Mato Grosso e Maranhão estão em primeiro e segundo lugar respectivamente. No entanto, se observamos a sua produtividade, o estado de Mato Grosso tem um maior destaque frente aos outros estados. De acordo com Silva e Wander (2014), a tendência crescente da sua produtividade desde 2006 até 2012, coloca-o como o estado líder no plantio de arroz de terras altas em todo o território brasileiro.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O sistema agroindustrial e seus níveis de análise

O Sistema Agroindustrial (SAI) pode ser considerado segundo Batalha e Silva (2007), como um conjunto de atividades que ocorrem para a produção de produtos agroindustriais, desde a produção dos insumos até a chegada do produto final ao consumidor. No entanto, segundo os mesmos autores, o SAI quando apresentado desta forma, revela-se de pouca utilidade prática como ferramenta de gestão e de apoio à tomada de decisão.

Dessa forma, os autores afirmam que as expressões: Complexo Agroindustrial (CA), Cadeia de Produção Agroindustrial (CPA), Unidades Socioeconómicas de Produção (USP) e Agronegócio refletem níveis de análise do Sistema Agroindustrial. Assim, a seguir detalha-se cada um destes níveis.

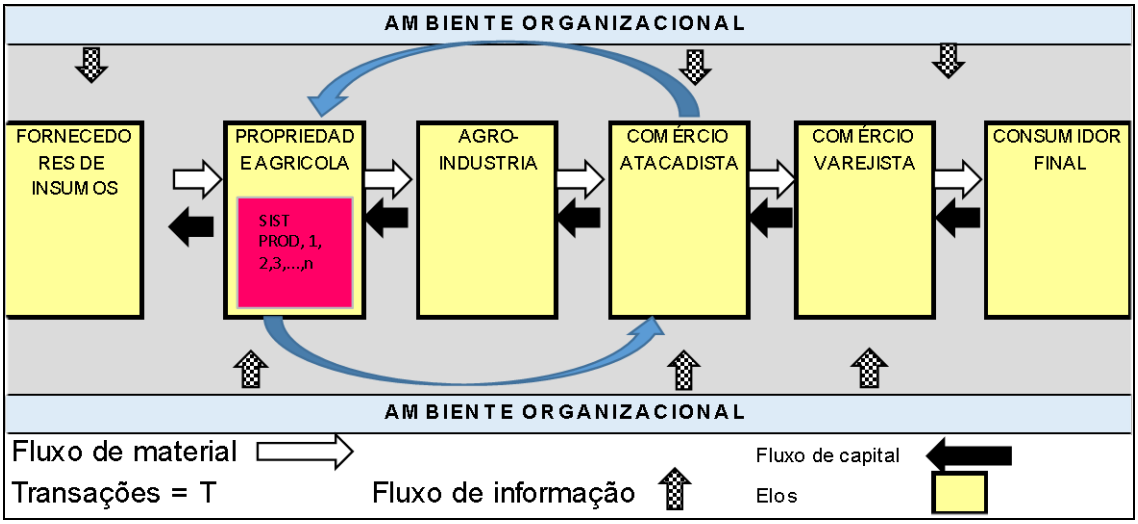
3.1.1 O complexo agroindustrial

O Complexo Agroindustrial (CA) tem como ponto de partida uma determinada matéria-prima de base. Desse modo, pode-se, por exemplo, fazer alusão ao complexo soja, leite, cana-de-açúcar, café etc. A arquitetura de um complexo agroindustrial seria ditada pela “explosão” de matéria-prima principal que o originou, segundo os diferentes processos industriais e comerciais que ela pode sofrer até se transformar em diferentes produtos finais. Desta forma, a formação de um complexo agroindustrial exige a participação de um conjunto de cadeias de produção, cada uma delas associada a um produto ou família de produtos (BATALHA; SILVA, 2007).

3.1.2 Cadeia de produção agroindustrial

O conceito de cadeia produtiva é de natureza holística e foi desenvolvido como instrumento de visão sistêmica. Uma vez que parte da premissa que a produção de bens pode ser representada como um sistema (CASTRO; LIMA; CRISTO, 2002). Ao contrário do CA, uma Cadeia de Produção Agroindustrial (CPA) é definida a partir da identificação de determinado produto final. Após essa identificação, cabe ir encadeando, de jusante a montante, as várias operações técnicas, comerciais e logísticas, necessárias a sua produção (BATALHA; SILVA, 2007).

Figura 4: Modelo geral de uma cadeia produtiva



Fonte: Adaptado de Ferreira (2007)

Finalmente, Uma cadeia produtiva agropecuária seria composta por elos que englobariam: fornecedores de insumos, propriedade agrícola, agroindústria, comercio atacadista, comercio varejista, consumidor final (CASTRO; LIMA; CRISTO, 2002). O modelo geral de uma cadeia produtiva é apresentado na Figura 4.

3.1.3 Unidades socioeconômicas de produção

As Unidades Socioeconômicas de Produção (USP) participam em cada cadeia produtiva. Elas têm a capacidade de influenciar e ser influenciadas pelo sistema no qual estão inseridas. No caso do SAI, as USP apresentam uma variedade de formas muito grande. Não existem, porém, dúvidas de que a eficiência do sistema como um todo passa pela eficiência de cada uma destas unidades (BATALHA; DA SILVA, 2007).

3.1.4 O agronegócio

O conceito do Agronegócio foi dado pelos pesquisadores John Davis e Ray Goldberg em 1957, como a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles (BATALHA; SILVA, 2007). Por outro lado, o agronegócio pode ser definido segundo Araújo (2007), como o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fabricação dos insumos agropecuários, das operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento e distribuição e consumo dos produtos agropecuários in natura ou industrializados. Com essa visão, segundo Batalha e Silva (2007), a agricultura já não poderia ser abordada de modo dissociada dos outros agentes que garantem a produção, transformação, distribuição e consumo de alimentos.

Contudo, Batalha e Silva (2007) sustentam que modelos propostos por Goldberg, a *commodity system approach*, e pelos economistas franceses, a *analyse filière*, podem ser abordados desde a noção de cadeia de SAI, CA e CPA e que estes são de caráter mesoanalítico e sistêmico. Mesoanalítico porque permite uma análise estrutural e funcional dos subsistemas e de sua interdependência dentro de um sistema integrado e sistêmico porque todo sistema evolui no espaço e no tempo em função de mudanças internas e externas ao sistema (BATALHA; SILVA, 2007).

3.2 O arroz irrigado e de terras altas como dois sistemas de cultivos de arroz no brasil

O sistema de produção de arroz irrigado segundo Almeida (2012) é cultivado há mais de 12 mil anos na Índia e na China e é caracterizado por aspectos destinados a sua cultura (origem, produção e maneira de cultivo). Este autor também reforça que as espécies Oryza rufipogon, da Ásia, e Oryza barthii, da África, deram origem Oryza sativa e Oryza glaberrima respectivamente, sendo o gênero Oryza trazida para as Américas pelos espanhóis. Segundo Embrapa (2012 apud Almeida, 2012, p. 30) a Oryza sativa é considerada polifilética, quer dizer, resultante do cruzamento de formas espontâneas variadas. Quanto a introdução do arroz no Brasil sabe-se que em 1587 o arroz já ocupava terras da Bahia.

Por outro lado segundo Pacheco (2013), o arroz de terras altas, ou sequeiro, foi a principal cultura utilizada na conversão do Cerrado para a agricultura, entre 1970-1990, usado como rotação de cultura com a soja no sistema de plantio direto, e principalmente para a reforma de pastagens. Início da década de 1990, o sistema de produção de arroz de terras altas sofreu grandes reveses, devido a sua baixa competitividade quando comparadas com outras culturas (LANNA et al., 2003).

3.3 A sustentabilidade de sistemas de produção de arroz de terras altas

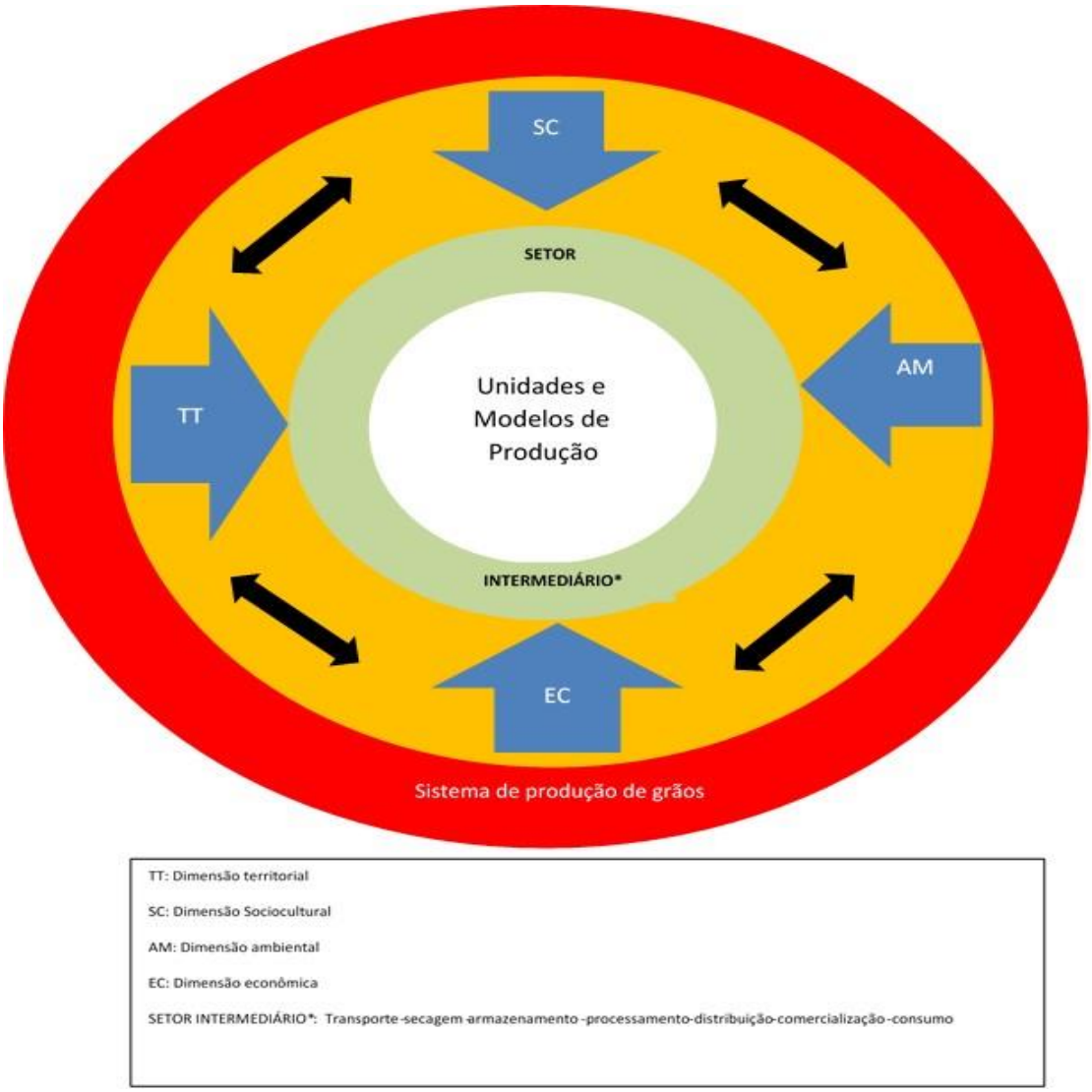
Segundo Lima (2006), a sustentabilidade com o enfoque que conhecemos hoje surgiu na década dos 70 com a finalidade de conciliar a questão ambiental com a econômica, incorporando o princípio básico da continuidade, onde nada pode ser sustentável se não for contínuo. Nesse contexto, o termo sustentabilidade é analisado de forma abrangente, uma vez que é uma questão complexa com diversas abordagens (BACHA; SANTOS; SCHAUN, 2010) e seu entendimento de seu real significado é bem variado (BURSZTYN; BURSZTYN, 2013). Estes autores asseguram que o conceito de sustentabilidade pode ser dividido em sustentabilidade forte e sustentabilidade fraca. Segundo Adams (2006) *apud* Bursztyn & Bursztyn (2013), a sustentabilidade forte, derivada da ecologia profunda de Arne Naess, tem como fundamento a constatação científica de que qualquer ação humana se dá no

âmbito dos limites do Planeta, ou da biosfera, onde a humanidade habita, incluindo a vida social em geral e as atividades econômicas em particular. A sustentabilidade fraca se refere ao equilíbrio entre as esferas, econômica, social e ecológica e dessa forma, o tripé pressupõe a possibilidade de compatibilizar a dinâmica das atividades econômicas com a justiça social e o respeito às condições do mundo natural, de modo que estes se mantenham no longo prazo (BURSZTYN; BURSZTYN, 2013).

Segundo Veiga (2005), é a partir do livro, Caminhos para o desenvolvimento sustentável, publicado por Ignacy Sachs em 2002 que pode ser mais bem definida a sustentabilidade, evitando o ambientalismo pueril, preocupando-se com pobrezas, desigualdades e desenvolvimento anacrônico. O autor considera que, as recomendações das conferências de Estocolmo e do Rio permanecem válida as recomendações para a harmonização de objetivos específicos de oito dimensões de sustentabilidade: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política nacional e política internacional.

Ferreira (2008a) aborda a sustentabilidade de um sistema de produção de arroz em terras altas, a partir da visão do desenvolvimento sustentável e elos da cadeia produtiva, com a finalidade de contribuir e aproximar as dificuldades referentes à sustentabilidade de um Sistema de Produção de Grãos (SPG). Um SPG é entendido pelo autor como aquele sistema de produção que possui uma estrutura complexa composta por três elementos: o primeiro elemento está relacionado às “Unidades produtivas”: circunscritas a uma determinada região e nelas operacionalizam-se os modelos de produção, estes modelos estão constituídos por operações e práticas de desmatamento ou aproveitamento de áreas sob uso, correção e preparo do solo, adubação, plantio, práticas culturais, controle de plantas daninhas, pragas e doenças e colheita; o segundo elemento trata do “Setor intermediário”: transporte – secagem – armazenamento – processamento – distribuição – comercialização e consumo; e por último o terceiro elemento refere-se aos caracteres essenciais de análise de sustentabilidade, considerando quatro pilares de sustentabilidade para o Desenvolvimento Sustentável, ou seja, as dimensões Ambiental, Sociocultural, Econômico e Territorial (ver Figura 5). Dessa forma, Ferreira (2007) assegura que a sustentabilidade do Sistema de Produção de Grãos pode ser vista de modo circular, e não de modo linear como tem sido abordada em distintas pesquisas.

Figura 5: Sistema de produção de grãos



Fonte: Modificado a partir de Ferreira (2008a)

3.4 Métodos de avaliação de sustentabilidade de sistemas de produção

3.4.1 O método da emergia

Segundo Brown e Buranakarn (2002) apud Teixeira (2007), umas das avaliações de qualquer sistema industrial, agrícola ou ecológico pode ser a partir da síntese de EMERGIA introduzida por Odum no ano 1996. A síntese da emergia permite quantificar e qualificar as entradas de sistemas (TON et al., 1998) apud

(TEIXEIRA, 2007), seja sistema industrial, agrícola ou ecológico (BROWN & BURANAKARN, 2002) apud (TEIXEIRA, 2007). Assim, Teixeira (2007) analisa comparativamente a cultura de arroz, no sistema em transição para o cultivo de arroz orgânico, usando instrumentos econômicos e emergéticos.

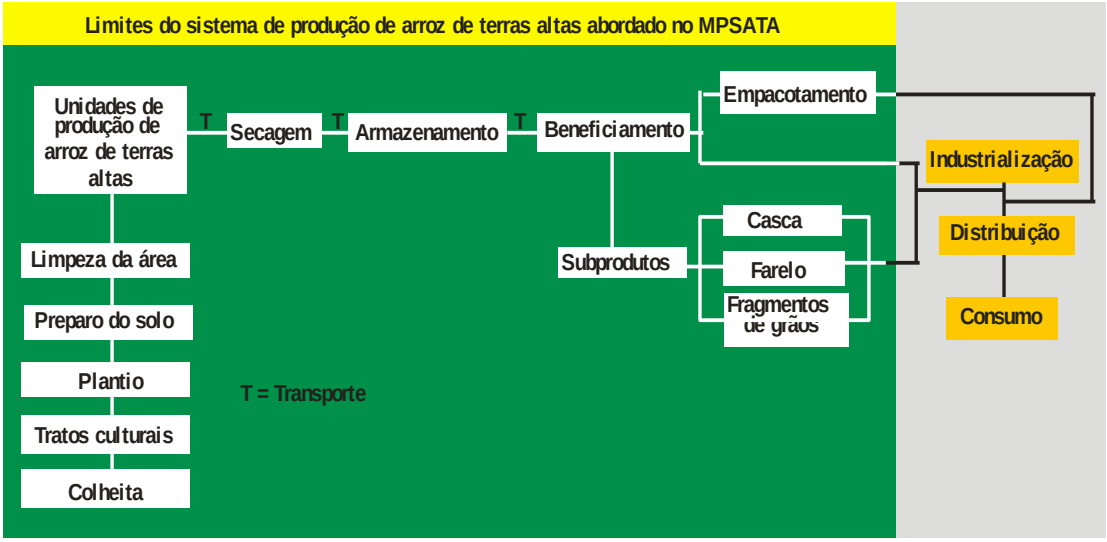
3.4.2 O método mesmis

Outra abordagem de avaliação de sistemas de recursos naturais denominado MESMIS (*Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad*), criado no México no ano de 1994 (SILVA et al., 2013). Esta metodologia foi utilizada para avaliar a sustentabilidade econômica e socioambiental do agro ecossistema arroz orgânico na Bacia Hidrográfica do rio Araranguá no município de Ermo do estado de Santa Catarina, Brasil.

3.4.3 O método mpsata

Outra abordagem encontrada na literatura foi o Método de Percepção da Sustentabilidade do Sistema de Produção do Arroz de Terras Altas – MPSATA. Este método, desenvolvido por Ferreira (2007) foi aplicado no estado de Mato Grosso, Brasil. Na Figura 6 observa-se os limites de abordagem do MPSATA.

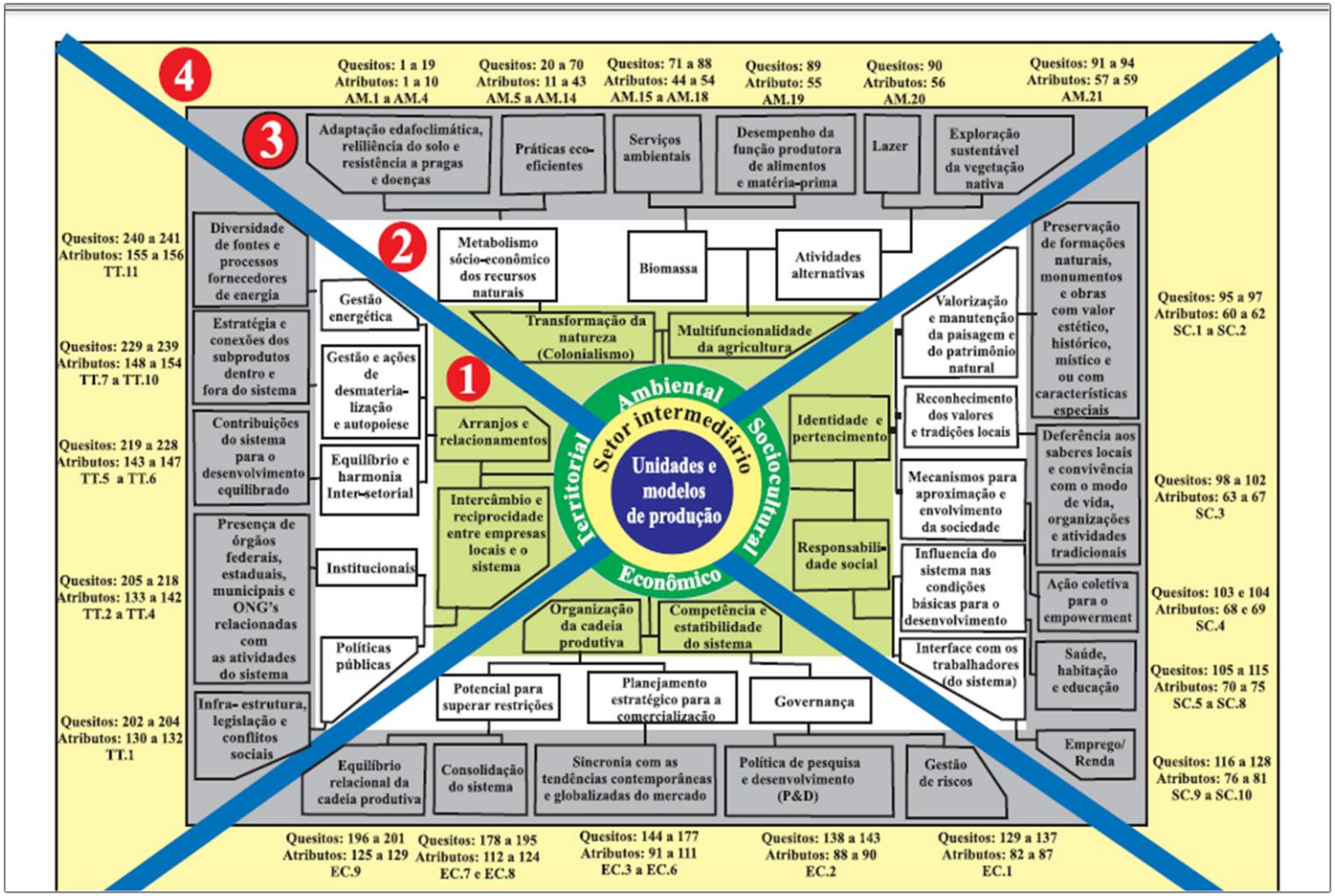
Figura 6: Elementos do modelo de produção, estrutura do sistema intermediário e limites de um sistema de produção de arroz de terras altas



Fonte: Ferreira 2007

Os parâmetros de análise do MPSATA são compostos por 493 elementos. Os elementos estão divididos em seis grupos: quesitos, atributos, indicadores, variáveis essenciais, orientadores primários, orientadores secundários e as dimensões Ambiental, sociocultural, econômica e territorial. Na Figura 7 pode ser visto a composição do modelo conceitual do MPSATA. Na referida figura os elementos quesitos e atributos estão posicionados na parte de fora da figura, identificada com o número “4”. Na faixa identificada pelo número “3” estão os indicadores. Na faixa número “2” estão os orientadores primários e na faixa “1” os orientadores secundários e no centro as dimensões.

Figura 7: Composição do modelo conceitual do MPSATA

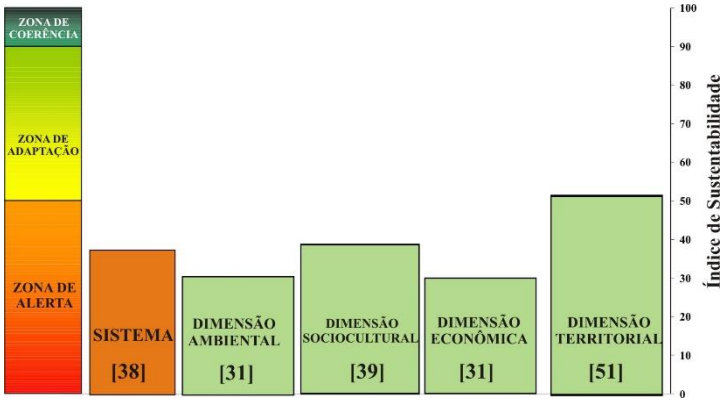


Fonte: Ferreira (2007)

Esses elementos expressam aspectos e fundamentos relevantes para tratar da sustentabilidade agrícola, permitindo identificar os problemas ou virtudes existentes dentro do sistema de produção de arroz de terras altas.

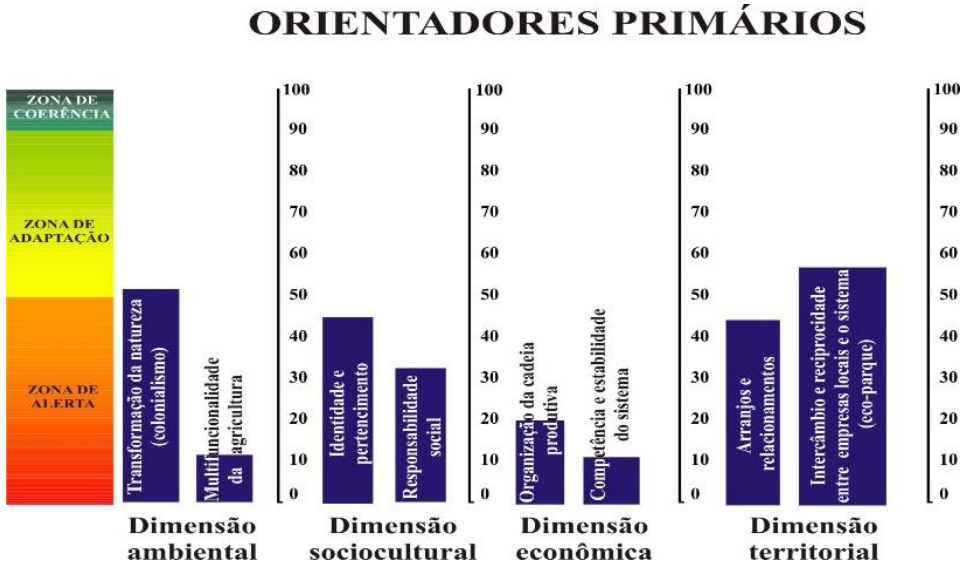
Os quesitos – são questões relativas às atividades, práticas e resultados nas unidades de produção e empresas do setor intermediário - foram elaborados levando-se em conta as funções de um sistema de produção de grãos numa sociedade. Os demais elementos - atributos, indicadores, variáveis essenciais, orientadores primários e orientadores secundários - são cruciais para facilitar o entendimento pelos atores da cadeia produtiva do arroz, das questões envolvidas no desenvolvimento sustentável de atividades agrícolas. Vale lembrar que esses elementos não formam categorias estáticas, ao contrário, se encadeiam e se agregam, constituindo-se num fluxo lógico de informações, que dão forma e conteúdo às categorias de análises. De acordo com Ferreira (2007) estes elementos interagem de forma dialógica, entre a complementaridade e o antagonismo, influenciando e sendo influenciado mutuamente. A forma de apresentação gráfica dos resultados pode ser vista nas figuras 8, 9, 10, 11 e 12. Os resultados são apresentados em escalas de índice de sustentabilidade, divididas em três categorias: zona de alerta, abrangendo índices entre zero e 50; zona de adequação, com índices entre 51 a 90; e zona de coerência, entre 91 a 100. O objetivo dessa representação é reforçar o critério de relatividade dos elementos componentes do MPSATA e realçar a visualização dos pontos fortes e fragilidades da sustentabilidade do sistema (Figura 13).

Figura 8: Resultados da sustentabilidade do sistema e das dimensões (MPSATA)



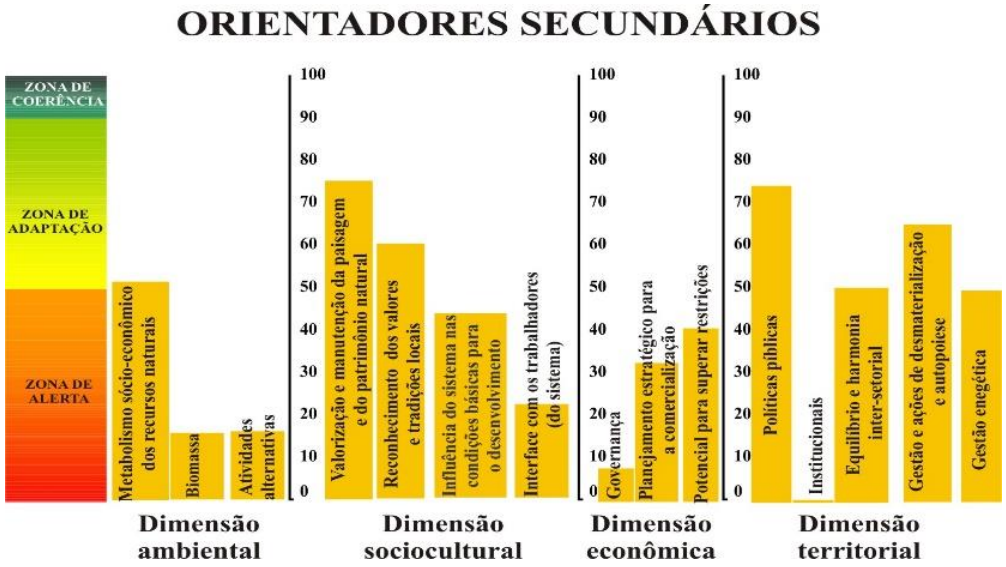
Fonte: Ferreira (2007)

Figura 9: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários das quatro dimensões (MPSATA)



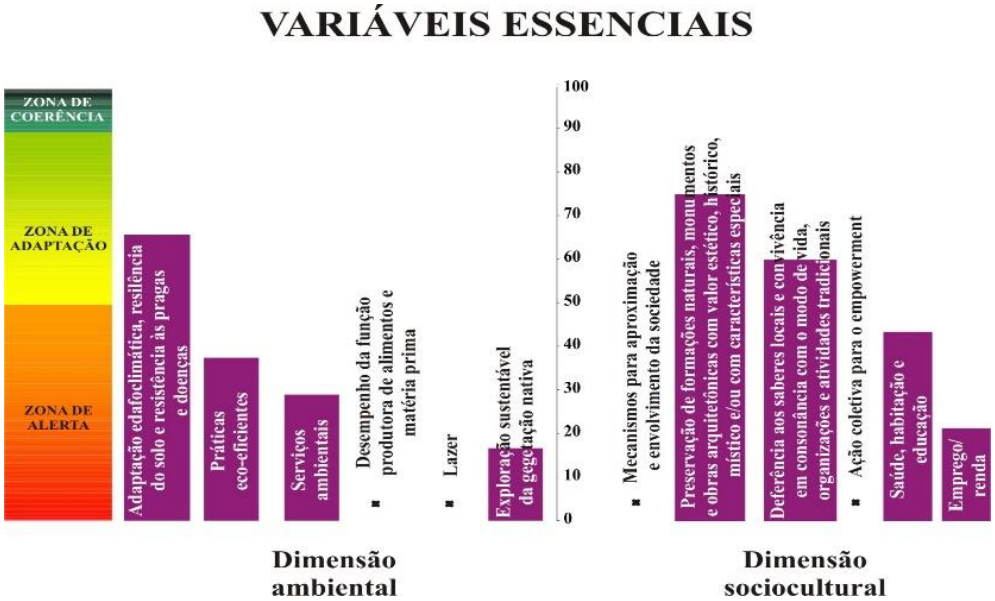
Fonte: Ferreira (2007)

Figura 10: Resultados da sustentabilidade dos orientadores secundários das quatro dimensões (MPSATA)



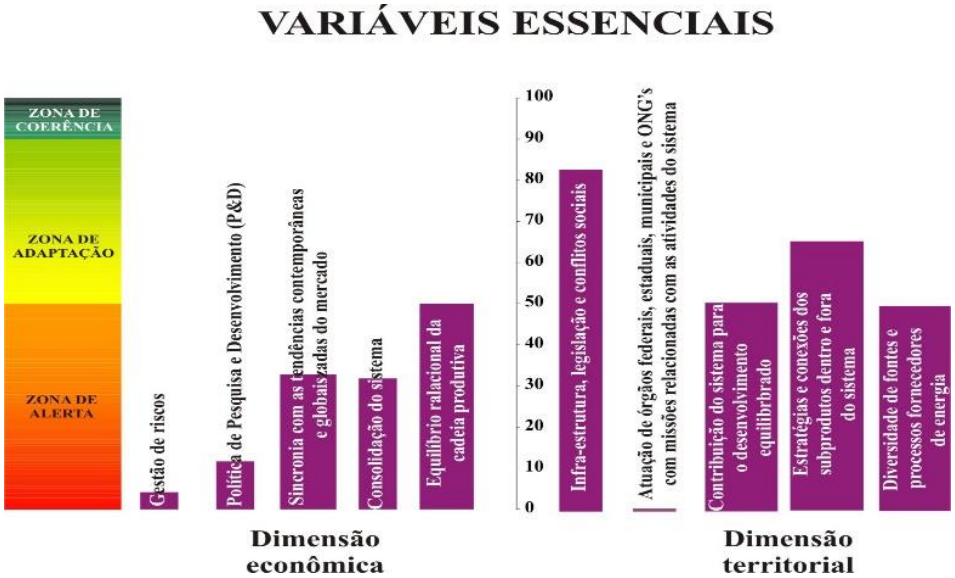
Fonte: Ferreira (2007)

Figura 11: Resultados da sustentabilidade das variáveis essenciais das dimensões ambiental e sociocultural (MPSATA)



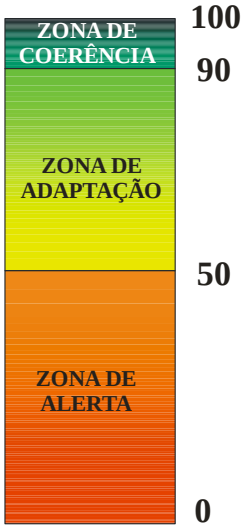
Fonte: Ferreira (2007)

Figura 12: Resultados da sustentabilidade das variáveis essenciais das dimensões econômica e territorial (MPSATA)



Fonte: Ferreira (2007)

Figura 13: Escala de índice de sustentabilidade, divididas em três categorias: zona de alerta, zona de adequação e zona de coerência



Fonte: Ferreira (2007)

Como vantagem da estrutura de organização dos elementos utilizados no MPSATA, destacam-se: a) normalização e delimitação das áreas essenciais para a sustentabilidade; b) facilidade para analisar e orientar o trabalho do pesquisador, impossibilitando a contaminação dos resultados com informações não contempladas no método; c) facilidade da compreensão dos atores devido a subdivisão dos resultados, e d) possibilidade de identificar pontos críticos e estabelecer prioridades.

3.5 Indicadores e índices sintéticos como ferramenta de avaliação de sustentabilidade

Um indicador permite a obtenção de informações sobre uma dada realidade e tem como principal característica sintetizar um conjunto complexo de informações, retendo apenas o significado essencial dos aspectos analisados. Um indicador pode ser visto como uma resposta às atividades exercidas pelo ser humano dentro de um determinado sistema (MITCHEL, 1997; HATCHUEL; POQUET, 1992; BOUNI, 1996; MITCHEL, 1997; AUSTRALIAN DEPARTAMENT OS PRIMARY INDUSTRIES AND ENERGY, 1995) apud (CARDOSO, 2013).

3.6 O método não paramétrico

Um teste estatístico não paramétrico é baseado em um modelo que especifica somente condições muito gerais sem tratar da forma específica da distribuição da qual a amostra foi extraída. As suposições mais conhecidas na maioria dos testes estatísticos não paramétricos é que as observações são independentes e que provavelmente a variável sob estudo tenha continuidade subjacente (SIEGEL; CASTELLAN, 2006, p. 53). Os mesmos autores argumentam que a técnica de inferência estatística não paramétrica torna-se importante quando a natureza dos dados é do tipo nominal, ordinal, intervalar e de razão. Segundo Conover (1999), outra vantagem do método não paramétrico é que permite que a amostra seja pequena. Permite também analisar uma, duas ou mais amostras multivariadas e que tenham menos suposições sobre os dados. Por outro lado, a parte descritiva amostral da estatística, a descrição, de cunho não paramétrico, passa a destacar a mediana e os demais percentis (decis, quartis, tecis, etc.), e valores totais, máximos e mínimos (JUNIOR, 2009, p.11).

Segundo Rocha e Delamaro (2011), a abordagem da análise de dados não paramétrico, com base em respostas em escalas ordinais, a partir da percepção dos entrevistados pode ser analisada utilizando o teste da mediana e o teste de sinais. Se as entrevistas são feitas aos especialistas (tratam-se de pessoas conhecedores do tema em análise, podendo ser agricultores, pesquisadores, empresários, funcionários, etc.) permitirá ter um conhecimento mais atualizado, por tanto mais preciso, da quantidade ou qualidade de interesse (PENHA, 2014).

Dessa forma, com o teste da mediana e por meio de uma combinação de uma série de métodos e conceitos estatísticos, é possível validar o grau de confiança (significância) dos resultados tornando mais robustas as análises dos dados coletados.

3.6.1 Dados nominais

O nível nominal é também conhecido como categórica ou qualitativa, não há relação de maior, menor ou qualquer escala de ordem. Uma variável nominal pode apenas ser igual ou diferente de outra variável nominal. Assim, não é possível calcular média ou mediana para dados nominais (TRIOLA, 2005).

3.6.2 Dados ordinais

Também qualitativo, embora em alguns casos pode ser transformado em qualitativo. Neste caso, as variáveis possuem uma relação de ordem, podendo estabelecer comparações como X é maior que Z (TRIOLA, 2005).

3.6.3 Dados intervalar e de razão

Esses dados são conhecidos como quantitativos. Nesses níveis se pode calcular média, mediana e desvio padrão. A diferença básica entre esses dois níveis é que na escala de razão, existe um zero absoluto-ausência do fenômeno (TRIOLA, 2005).

3.7 Elicitação

As técnicas de elicitação é amplamente abordada no desenvolvimento de software (BARBOSA et al., 2009) e pode ser conceituada como o processo de extração, análise, interpretação e pré-codificado do conhecimento, a partir das necessidades de conhecimento mapeadas e considerando as fontes disponíveis (TARAPANOFF, 2006, p. 399). Algumas técnicas de elicitação estão referidas a entrevistas, questionários, brainstorming e workshop de requisitos, protopipagem (BARBOSA et al., 2009).

A elicitação pode ser utilizada em muitas áreas aplicadas do conhecimento, principalmente em situações nas quais os dados experimentais não são tão numerosos devido à dificuldade ou custo para obtê-los (PENHA, 2014). Assim, o autor define a elicitação como aquele processo de transformação do conhecimento de um especialista sobre alguma quantidade desconhecida na forma de uma distribuição de probabilidade. No contexto da análise da estatística Bayesiana, essa distribuição de probabilidade, resultado do processo de elicitação, é geralmente utilizada como distribuição a priori para um ou mais parâmetros desconhecidos de um modelo estatístico (PENHA, 2014).

Assim, o autor ressalta que o especialista apenas é capaz de definir medidas de sua densidade como mediana, moda, média e percentis; sendo que para traduzir essas informações na forma de uma distribuição de probabilidade podemos utilizar tanto a metodologia paramétrica quanto não paramétrica.

3.7.1 A função de distribuição não paramétrica de elicitação

Quando os dados não são numerosos, segundo Penha (2014), pode se obter, a partir da opinião do especialista a função de distribuição de confiabilidade a partir do método não paramétrico de Oakley e O´Hagan. A seguir, mostram-se os passos para obter a função de distribuição, proposto por Penha.

Seja, $x_1, x_{2,\ldots,} x_k$ valores elicitados pelo especialista e considerando, a opinião a priori do estatístico:

$$R(x) \sim PG\big(\psi(x), \sigma^2 c(x,z)\big) \qquad (1)$$

Onde:

$R(x)$ é a função a priori de confiabilidade dos valores elicitados;

$\psi(x) = exp\{-\lambda x\}$ é a função média;

$\sigma^2 c(x,z)$ é a função de covariância;

$c(x,z) = exp\left\{-\frac{1}{2\eta}(x-z)^2\right\}.$

Logo, considerando a função de confiabilidade da distribuição Weibull:

$$R(x) = exp\left\{-\left(\frac{x}{\alpha}\right)^{\beta}\right\} \quad (2)$$

Onde:

$R(x)$ é a função verdadeira de confiabilidade dos valores elicitados;

β, α são os parâmetros.

A função do especialista elicitado:

$$R_{x_j} = P\left(X \geq x_j\right) \; e \; P\left(X \leq x_j\right) \qquad j = 1, \dots, k. \quad (3)$$

Onde,

R_{x_j} é o percentil do valor x_j fornecido ao especialista;

X é a variável elicitada;

x_j é o valor j fornecido pelo especialista.

Para, $P\left(X \geq x_j\right)$, os percentís fornecidos pelo estatístico foram:
$R_{x_1} = 10\%, R_{x_2} = 25\%, R_{x_3} = 50\%, R_{x_4} = 75\% \; e \; R_{x_5} = 90\%$

Os valores x_j Fornecidos pelo especialista foram:

$x_1 = 7.6, x_2 = 5.14, x_3 = 3.02, x_4 = 1.53, x_5 = 0{,}71$

Para, $P\left(X \leq x_j\right)$, os percentís fornecidos pelo estatístico foram:

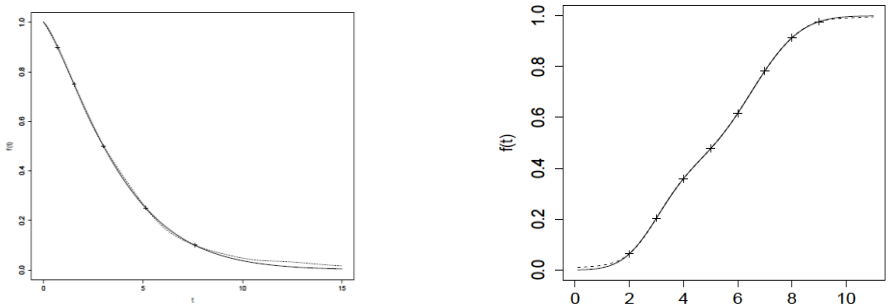
$R_{x_1} = 6\%, R_{x_2} = 20\%, R_{x_3} = 36\%, R_{x_4} = 48\%, R_{x_5} = 62\%, R_{x_6} = 78\%, R_{x_7} = 91\%, R_{x_8} = 98\%$

Os valores x_j Fornecidos pelo especialista foram:

$x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 4, x_4 = 5, x_5 = 6, x_6 = 7, x_7 = 8, x_8 = 9$

Foram utilizados $\alpha = 4\ e\ \beta = 1{,}3$ para estimar hipermarâmetros $\lambda, \eta\ e\ \sigma^2$ a partir do método montecarlo via cadeia de makov (MCMC), a partir do algoritmo de Metropolis Hastings, com 20000 iterações. Logo, utilizando os últimos 2000 valores da cadeia gerada para $\lambda, \eta\ e\ \sigma^2$, gerou-se funções amostrais de R(.) a partir da posteriori. Dessa forma estimou-se a função de confiabilidade e observou-se que a estimada está próxima da verdadeira, principalmente nas áreas onde existem informações provenientes dos dados x_1, x_2, x_3, x_4, x_5. A seguir se mostra a Figura 14 para uma melhor visualização.

Figura 14: Distribuição acumulada verdadeira (preta), distribuição acumulada estimada (trazeada) e valores elicitados (x)



$P(X \geq x_j)$ $P(X \leq x_j)$

Fonte: Penha (2014)

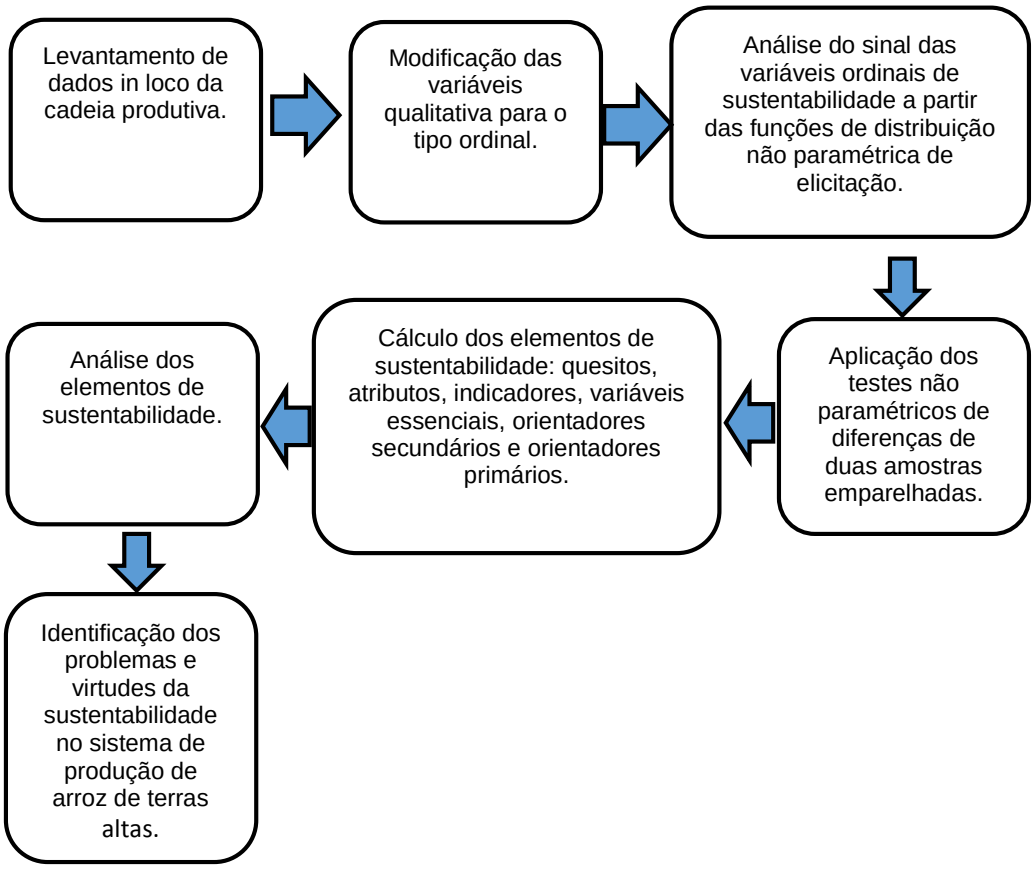
O comportamento da distribuição acumulada será decrescente, quando a função de probabilidade dos valores dos atributos da variável em questão sejam definidos como $P(X \geq x_j)$. E será crescente quando definido como $P(X \leq x_j)$.

4 METODOLOGIA

Neste capitulo são apresentados os procedimentos metodológicos para a realização da presente pesquisa. Um resumo das etapas pode ser visualizado na Figura 15.

Inicialmente, foi realizado um levantamento de campo sobre práticas agronômicas, insumos, observância da legislação vigente, qualidade do arroz produzido, processos de comercialização e outras atividades realizadas ao longo da cadeia produtiva, visando obter, dados de corte transversal do elemento quesito, que é o elemento básico do modelo conceitual do MPSATA. Os demais elementos do modelo têm como base as informações dos quesitos, inclusive a noção de sustentabilidade Ambiental, Sociocultural, Econômica e Territorial de um sistema de produção de arroz de terras altas.

Figura 15: Resumo das etapas do trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor

O segundo passo foi transformar os elementos qualitativos (quesitos) em variáveis ordinais discretas e analisar possíveis funções de distribuição de cada um. Em seguida, foi calculado o nível de significância estatística das diferenças de duas amostras emparelhadas com escalas ordinais utilizando o teste de Wilcoxon. Com esse teste é possível confrontar, aceitar ou rejeitar em termos estatísticos, dois valores intertemporais, utilizando a hipótese da existência de diferenças dos valores da mediana das variáveis avaliadas.

Posteriormente, ao teste de Wilcoxon foram calculados os demais elementos do MPSATA e consequentemente o desempenho de sustentabilidade. Finalmente, identificou-se os problemas e virtudes da sustentabilidade de sistemas de produção do sistema de produção de arroz de terras altas em Mato Grosso.

4.1 Levantamentos dos dados de corte transversal para subsidiar a avaliação da sustentabilidade de sistemas de produção de grãos

Para atingir os objetivos propostos pela presente pesquisa, realizou-se um levantamento dos dados de corte transversal com respeito ao SPG, que aborda a sustentabilidade Ambiental, Sociocultural, Econômica e Territorial de um sistema de produção de grãos ao longo da cadeia produtiva. Foram coletados dados a partir de entrevistas realizadas nas cidades de Água Boa, Paranatinga e Rondonópolis no estado de Mato Grosso e, a partir da construção de dados aleatórios.

O recolhimento dos dados da pesquisa aconteceu no mês de novembro de 2014. A amostra, baseada no corte transversal, foi de sete agentes da cadeia produtiva. As informações desse transformaram-se em 241 elementos quesitos, dos quais 94 estão relacionados com a dimensão ambiental, 34 com a dimensão sociocultural, 73 com a dimensão econômica, 40 com a dimensão territorial).

4.2 Identificação e construção das variáveis ordinais

Identificou-se o tipo de nível de mensuração dos 241 elementos fornecidos pelo método MPSATA. Em seguida, modificou-se níveis de mensuração qualitativas para níveis ordinais e discretas, criando-se categorias de variáveis do tipo politômica ou multinomial, levando-se em consideração os pesos fornecidos para cada variável base pelo MPSATA. Identificou os sinais de cada variável. Para identificar o sinal, partiu-se da intensidade de cada variável ordinal (de menos para mais, de não para sim, de pouco para maior-quer dizer dos aspectos negativos ou inferiores aos positivos ou superiores). Posteriormente observou-se os pesos de cada variável fornecidos pelo MPSATA e comparou-se as respostas. Um peso menor significa uma baixa sustentabilidade e um peso maior, uma alta sustentabilidade.

Assim, seja $X_i = \{X_1, X_2, \dots, X_N\}\ para\ todo\ i = 1,2, \dots, N.$

Onde:

X_i é o vetor de variáveis qualitativas ou elemento quesito do tipo nominal, ordinal, escalar e de razão.

Se,

X_i é $do\ tipo\ nominal \longrightarrow sofre\ uma\ transformação \longrightarrow\ X_j\ do\ tipo\ ordinal;$

X_i é $do\ tipo\ ordinal \longrightarrow Não\ sofre\ uma\ transformação \longrightarrow\ X_j\ do\ tipo\ ordinal$;

X_i é $do\ tipo\ escalar \longrightarrow sofre\ uma\ transformação \longrightarrow\ X_j\ do\ tipo\ ordinal;$

X_i é $do\ tipo\ razão - - \longrightarrow sofre\ uma\ transformação - - \longrightarrow\ X_j\ do\ tipo\ ordinal.$

Finalmente, obteve-se um novo vetor X_j de tipo ordinal.

4.3 Análises da distribuição das variáveis ordinais

Para validar a ordem e o sinal das variáveis ordinais, ou elemento quesito do tipo ordinal, partiu-se da análise comparativa da distribuição acumulada a priori com processo Gaussiano fornecida em Penha (2014). Muitas das

restrições da distribuição de uma variável proposta por Penha (2014) têm semelhança com a construção das variáveis fornecidas em Ferreira (2007). Assim, procedeu-se um comparativo entre as duas metodologias para validar as variáveis.

Para a análise comparativa da distribuição das variáveis ordinais considerou-se o seguinte aspecto formal:

Assim, seja $X_j = \{X_1, X_2, \dots, X_N\}\ para\ todo\ j = 1,2, \dots, N$.

Onde:

X_j é o vetor de variáveis do tipo ordinal;

E, para qualquer $X_j = \{x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jn}\}$; $i = 1,2, \dots, n$ e $x_{ji} \in \mathbb{Z}^+$

Onde:

Se, $x_{ji} < x_{jn}$. $x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jn}$: São valores ordinais crescentes e com sinal positivo;

Se, $x_{ji} > x_{jn}$. $x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jn}$: São valores ordinais decrescentes e com sinal negativo.

Por outro lado, seja, $x_1, x_{2,\dots,} x_n, j = 1,2,3 \dots n$. E considerando a opinião a priori do estatístico dada pela função de distribuição com processo Gaussiano: $f(x) \sim PG\big(\psi(x), \sigma^2 c(x,z)\big)$. E também, assumindo uma função do especialista elicitado como $f_{x_j} = P\big(X \geq x_j\big)\ ou\ P\big(X \leq x_j\big); j = 1, \dots, n$.

Onde:

$x_1, x_{2,\dots,} x_n$ podem ser valores $\mathbb{R}^+$ elicitados pelo especialista ou valores dados pelo estatístico;

$f_{x_1}, f_{x_2}, \dots, f_{x_n}$ podem ser valores percentís elicitados pelo especialista ou percentís dados pelo estatístico.

Finalmente, Seja $x_1, x_{2,\dots,} x_n$ e $f_{x_1}, f_{x_2}, \dots, f_{x_n}$ valores elicitados pelo especialista ou valores dados pelo estatístico, e assumindo valores para $\alpha\ e\ \beta$, foram utilizados para estimar hipermarâmetros $\lambda, \eta\ e\ \sigma^2$ a partir do método montecarlo via cadeia de makov (MCMC), a partir do algoritmo de Metropolis Hastings, com 20000 iterações. Logo, utilizando os últimos 2000 valores da cadeia gerada para $\lambda, \eta\ e\ \sigma^2$, gerou-se funções amostrais de F(.) a partir da posteriori. Dessa forma estimou-se a função de confiabilidade e observou-se que a estimada está próxima da verdadeira, principalmente nas áreas onde existem

informações provenientes dos dados x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 ou $f_{x_1}, f_{x_2}, \dots, f_{x_{10}}$elicitados pelo especialista.

Conforme observa-se na Figura 14, para identificar o sentido da função de distribuição acumulada, em ambos casos, utilizou-se cinco ou nove dados elicitados pelo especialista.

Assim, a função acumulada tem sinal positivo f_x^+ para valores $f_{x_1}, f_{x_2}, \dots, f_{x_{10}}$ e $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ crescentes e, f_x tem sinal negativo f_x^- para valores x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 decrescentes com $f_{x_1}, f_{x_2}, \dots, f_{x_{10}}$ crescentes.

4.4 Cálculos da significância estatística das diferencias de duas amostras emparelhadas

Para o cálculo do nível de significância de duas amostras emparelhadas (ou dependentes) utilizou-se o teste de Wilcoxon, uma vez que leva em consideração a magnitude da diferença de cada par. O teste exige que a variável em análise seja medida em escala ordinal ou numérica e que a diferença entre duas observações, feitas no mesmo par, possa ser ordenada. A seguir, apresenta-se o procedimento.

a) Formular as hipóteses:

H_0: $Mediana_{X_i} = Mediana_{Y_j}$: As medidas feitas no par são iguais;

H_a: $Mediana_{X_i} \neq Mediana_{Y_j}$: Existe diferença nas medidas feitas no par.

Onde:

H_0 é a hipótese nula;

H_a é a hipótese alternativa.

b) Critério de decisão:

Para N ≤ 25,

Se, $T_{calculado} \leq T_{tabela}$, Rejeite H_0 : Existe diferença entre as variáveis.
Ou,

Para um nível de significância α $(chamado\ de\ \alpha\%_{tabela})$. Se, $\alpha\%_{calculado} < \alpha\%_{tabela}$. Rejeite H_0. Quer dizer, que o p-valor calculado (ou nível de significância $\alpha_{calculado}$) é menor do que o P-valor de tabela. Em outras palavras, a probabilidade associada à sua ocorrência sob H_0 é inferior a $\alpha\%_{tabela}$. Por tanto, Existe diferença entre as variáveis.

Por outro lado,

Se, $T_{calculado} \geq T_{tabela}$, Não rejeite H_0: Não existe diferença entre as variáveis.

Ou,

Se, $\alpha\%_{calculado} > \alpha\%_{tabela}$. Não rejeite H_0. Em outras palavras, a probabilidade associada à sua ocorrência sob H_0 é maior a $\alpha\%_{tabela}$. Por tanto, Não existe diferença entre as variáveis.

4.5 Cálculos dos elementos e desempenho das dimensões de sustentabilidade

A partir do MPSATA foi elaborado o Método Não Paramétrico da Percepção de Sustentabilidade de Sistema de produção de Arroz em Terras Altas Não Paramétricas (MPSATA-NP). Foram calculados os valores dos elementos, quesito, atributo, indicador, variável essencial, orientador secundário, orientador primário e das dimensões Ambiental, Sociocultural, Econômico e Territorial, utilizando as seguintes equações formais:

$$Q_j^M = Mediana\ X_j \tag{4}$$

Onde:

Q_j^M é o valor do elemento quesito j;

$\mathrm{Mediana}\ X_j$ é a mediana da variável X.

$$AT_k = \frac{\sum_1^n Q_j^M}{n} \tag{5}$$

Onde:

AT_k é o valor do elemento atributo k;

$\frac{\sum_1^n Q_j^M}{n}$ é o valor medio dos quesitos 1 até n.

$$I_l = \sum_1^n AT_k / n \tag{6}$$

Onde:

I_l é o valor do elemento indicador l;

$\sum_1^n AT_k / n$ é o valor medio dos atributos 1 até n.

$$VE_m = \sum_1^n I_l / n \tag{7}$$

Onde:

VE_m é o valor do elemento variável essencial m;

$\frac{\sum_1^n I_l}{n}$ é o valor medio dos indicadores 1 até n.

$$OS_p = \sum_1^n VE_m / n \tag{8}$$

Onde:

OS_p é o valor do elemento orientador secundário p;

$\frac{\sum_1^n VE_m}{n}$ é o valor medio das variáveis essenciais 1 até n.

$$OP_q = \sum_1^n OS_p / n \tag{9}$$

Onde:

OP_q é o valor do elemento orientador primário q;

$\frac{\sum_1^n OS_p}{n}$ é o valor medio das variáveis essenciais 1 até n.

Uma vez obtidos os valores dos elementos (quesitos, atributos, indicadores, variáveis essenciais, orientadores primários e orientadores secundários), calculou-se o peso (desempenho) encontrado, peso (desempenho)

ponderado, o desafio projetado, o desafio estimado e a variação do desafio (desafio projetado - desafio estimado) de cada uma das dimensões de sustentabilidade para os anos 2007 e 2014. A seguir, apresenta-se as equações formais:

Cálculo do valor dos pesos encontrados (PE):

i) Ambiental (AM): $PE^{AM} = \sum_{1}^{n} OP_q / n$ (10)

ii) Sociocultural (SC): $PE^{SC} = \sum_{n+1}^{m} OP_q / (m - n)$ (11)

iii) Econômico (EC): $PE^{EC} = \sum_{m+1}^{l} OP_q / (l - m)$ (12)

iv) Territorial (TT): $PE^{TT} = \sum_{l+1}^{k} OP_q / (k - l)$ (13)

Cálculo dos pesos propostos (PP):

São os pesos atribuídos pelos atores à dimensão ambiental(PP^{AM}), sociocultural (PP^{SC}), econômico(PP^{EC}) e territorial(PP^{TT}). São obtidos a partir da pesquisa feita no 2006 em Ferreira (2007).

Cálculo dos pesos ponderados (PPond):

i) Ambiental: $PPond^{AM} = PE^{AM} * PP^{AM}/100$ (14)

ii) Sociocultural: $PPond^{SC} = PE^{SC} * PP^{SC}/100$ (15)

iii) Econômico: $PPond^{EC} = PE^{EC} * PP^{EC}/100$ (16)

iv) Territorial: $PPond^{TT} = PE^{TT} * PP^{TT}/100$ (17)

Cálculo dos pesos desafios projetados (Desaf py):

i) Ambiental: $Desafio_{t1}^{AM_projetado} = PP_{t1}^{AM} - PPond_{t1}^{AM}$ (18)

ii) Sociocultural: $Desafio_{t1}^{SC_projetado} = PP_{t1}^{SC} - PPond_{t1}^{SC}$ (20)

iii) Econômico: $Desafio_{t1}^{EC_projetado} = PP_{t1}^{EC} - PPond_{t1}^{EC}$ (21)

iv) Territorial: $Desafio_{t1}^{TT_projetado} = PP_{t1}^{TT} - PPond_{t1}^{TT}$ (22)

Cálculo dos pesos dos desafios estimados (Desaf e):

i) Ambiental: $Desafio_{t2}^{AM_estimado} = PP_{t2}^{AM} - PPond_{t2}^{AM}$ (23)

ii) Sociocultural: $Desafio_{t2}^{SC_estimado} = PP_{t2}^{SC} - PPond_{t2}^{SC}$ (24)

iii) Econômico: $Desafio_{t2}^{EC_estimado} = PP_{t2}^{EC} - PPond_{t2}^{EC}$ (25)

iv) Territorial: $Desafio_{t2}^{TT_estimado} = PP_{t2}^{TT} - PPond_{t2}^{TT}$ (26)

Cálculo dos pesos do desafio:

i) Ambiental:

$$Variação.desaf_{t2-t1}^{AM_} = Desafio_{t2}^{AM_estimado} - Desafio_{t1}^{AM_{projetado}} \quad (27)$$

ii) Sociocultural:

$$Variação.desaf_{t2-t1}^{SC_} = Desafio_{t2}^{SC_estimado} - Desafio_{t1}^{SC_{projetado}} \quad (28)$$

iii) Econômico:

$$Variação.desaf_{t2-t1}^{EC_} = Desafio_{t2}^{EC_estimado} - Desafio_{t1}^{EC_{projetado}} \quad (29)$$

iv) Territorial:

$$Variação.desaf_{t2-t1}^{TT_} = Desafio_{t2}^{TT_estimado} - Desafio_{t1}^{TT_{projetado}} \quad (30)$$

Onde:

Para todos os pesos PE, PP, PPond, Desaf (py) e Desaf (e); 0 >= AM, SC, EC, TT < = 1.

4.6 Recursos computacionais

Incialmente, os dados foram tabulados e processados no programa IBM-SPSS Statistics 21. Este software também foi utilizado para o teste da significância de amostras emparelhadas. Utilizou-se o Excel 2010 para a elaboração de cálculos, quadros e gráficos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES DA APLICAÇÃO DO MÉTODO NÃO PARAMÉTRICO DA PERCEPÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE ARROZ DE TERRAS ALTAS – MPSATA-NP

Este capítulo tem como enfoque a análise e discussão dos resultados obtidos pela aplicação do Método Não Paramétrico da Percepção da Sustentabilidade de Sistemas de Produção de Arroz de Terras Altas (MPSATA-NP) destacando problemas e virtudes do sistema avaliado.

5.1 Apresentações dos dados

Os elementos (quesitos) e as saídas dos dados tratados no Software IMB-SPSS 21 são apresentados nos apêndices B e C respectivamente.

No apêndice A apresenta os 241 elementos base, transformando-os para o tipo ordinal. Na coluna “nível de mensuração modificada” estão 219 elementos do tipo ordinal, que foram tratadas estatisticamente. Na outra coluna identifica-se o sinal de cada elemento, a partir da comparação da distribuição não paramétrica bayesiana de elicitação.

Observa-se que 173 elementos (quesitos) ordinais têm sinal positivo, quer dizer que, para um incremento em um ponto adicional do atributo do elemento (quesito) considerado, contribuirá com uma maior sustentabilidade do sistema de produção de Arroz de Terras Altas. Em outras palavras, os elementos quesitos têm uma relação direta com a sustentabilidade do sistema de arroz de terras altas. Consequentemente, 46 elementos (quesitos) apresentam sinal negativo, quer dizer que, para um incremento em um ponto adicional do quesito considerado, contribuirá com uma menor sustentabilidade do sistema de produção de Arroz de Terras Altas. Em outras palavras, os elementos quesitos

têm uma relação inversa com a sustentabilidade do sistema de arroz de terras altas.

No apêndice B apresenta as respostas das entrevistas feitas em Novembro de 2014 (colunas Y, fila um), as entrevistas feitas por FERREIRA (2007) nos em Junho-Julho e Novembro de 2006 (colunas X, fila um), e os dados aleatórios (colunas Y, fila dois ao cinco, para o ano 2014; colunas X, filas dois ao cinco, para o ano 2007). A dimensão ambiental possui 80 elementos (quesitos), a dimensão sociocultural possui 33 elementos (quesitos), a dimensão econômica possui 70 elementos (quesitos) e a dimensão territorial 35 elementos (quesitos).

Ainda no apêndice B são apresentadas as comparações das respostas e da mediada de 2006 e 2014, incluindo o número de observações. Nota-se que em alguns casos emparelhados da dimensão ambiental existe diferença dos valores em termos da mediana e, em outras não existe diferença. A mesma análise se observa para as demais dimensões. Estas observações de igualdade ou diferencias das medianas, foram testadas usando o teste de Wilcoxon, permitindo assim inferir estatisticamente se realmente existe diferença na mediana das variáveis emparelhadas, a partir das variáveis (quesitos).

5.2 Aplicações dos testes de amostras emparelhadas

De acordo com Rocha e Delamaro (2014), a análise de dados não paramétricos, como os dados ordinais, constitui-se um desafio para a obtenção de conclusões em pesquisas acadêmicas. Assim, a análise estatística dos resultados obtidos em um determinado estudo é uma ferramenta importante na validação dos dados (NORMANDO; TJADERHANE; QUINTÃO, 2010). Por exemplo, usar testes estatísticos para examinar a diferencia de amostras de uma variável (Univariada) emparelhada (ou dependente) torna-se importante em pesquisas com dados ordinais.

Na presente pesquisa aplicou-se o teste de aplicou-se o teste de Wilcoxon para aplicar a diferença dos dados de uma variável emparelhada. No entanto, o referido teste exige que a variável em análise seja medida em escala ordinal ou

numérica. Daí a necessidade de transformar as variáveis originadas dos levantamentos de campo que são do tipo ordinal, tanto para o ano 2007 quanto para o ano 2014, em variável ordinal ou numérica.

Segundo Triola (2005), as escolhas comuns para α são 0,01; 0,05 e 0,10 no nível de significância, que no caso visa a aceitar ou rejeitar a hipótese nula das medianas serem iguais, quer dizer que não existe diferença significativa entre as medianas das variáveis emparelhadas. Quanto maior o valor de alpha, maior a probabilidade de cometer erro tipo I.

Quadro 1: Níveis de significância para a dimensão ambiental

DIMENSÃO AMBIENTAL					
Test Statistics[a]			Nível de significância (α)		
Variáveis	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y28 - X28	-1,414[c]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y38 - X38	-1,857[b]	,063	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y40 - X40	-1,633[c]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y43 - X43	-1,633[c]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y44 - X44	-1,633[b]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y50 - X50	-1,342[c]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y54 - X54	-1,342[c]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y70 - X70	-1,633[b]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y72 - X72	-1,342[c]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y83 - X83	-1,414[c]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y85 - X85	-1,890[c]	,059	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y86 - X86	-1,414[b]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y87 - X87	-1,732[c]	,083	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y89 - X89	-1,414[c]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y93 - X93	-1,633[b]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos positivos.

c. Com base em postos negativos.

d. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

Fonte: Elaborado pelo autor

Foram feitas algumas simulações para determinar o nível a ser usado no teste de Wilcoxon. Com nível de significância de 10% aplicado para a dimensão Ambiental, rejeitou-se a hipótese nula das medianas serem iguais para três variáveis pareadas (Y38-X38, Y85-X85 e Y87-X87). Assumindo para um nível de significância de 20%, rejeitamos a hipótese nula das medianas das variáveis pareadas serem iguais para quinze variáveis pareadas (Y28-X28, Y38-X38, Y40-

X40, Y43-X43, Y44-X44, Y50-X50, Y54-X54, Y70-X70, Y72-X72, Y85-X85, Y85-X85, Y86-X86, Y87-X87, Y89-X89 e Y93-X93) – ver Quadro 1. A partir dessa simulação, optou-se em utilizar níveis de significância de 0,10, com a finalidade de diminuir a probabilidade de cometer erro tipo I.

Para o caso da dimensão Sociocultural, assumindo o nível de significância (α) igual 0,10 rejeita-se a hipótese nula para duas variáveis emparelhadas (Y96-X96 e Y99-X99) – ver Quadro 2. Dessa forma, das 33 variáveis que explicam a sustentabilidade Sociocultural, duas variáveis emparelhadas possuem diferenças estatísticas nas medianas. Na Variável 96, que trata sobre se "O sistema (arroz) altera a harmonia da vegetação de forma", observa-se a mudança, em termos da mediana, do atributo *Interfere de forma radical e não é possível imaginar como era o visual da região* para *Branda e é possível reconhecer como era o visual da região*. Com respeito à variável 99, que trata sobre se "o sistema estimula conflitos entre etnias ou grupos sociais locais", observa-se a mudança nas medianas, do atributo *nem estimula, nem reprime* para *Não estimula, nem reprime*.

Quadro 2: Níveis de significância para a dimensão sociocultural

DIMENSÃO SOCIOCULTURAL					
Test Statistics[a]			Nível de significância (α)		
Variáveis	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y95 - X95	-1,414[b]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y96 - X96	-1,857[b]	,063	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y98 - X98	-1,414[d]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y99 - X99	-1,732[b]	,083	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y107 - X107	-1,342[d]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y114 - X114	-1,633[d]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y116 - X116	-1,414[d]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y121 - X121	-1,342[b]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y122 - X122	-1,342[b]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y125 - X125	-1,633[d]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y126 - X126	-1,414[b]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos negativos.

c. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

d. Com base em postos positivos.

Fonte: Elaborado pelo autor

O teste Wilcoxon para a dimensão Econômica, assumindo nível de significância (α) igual 0,10, revela que hipóteses nulas de quatro variáveis foram rejeitadas. Dessa forma, os pares (Y135-X135, Y145-X145, Y155-X155, Y176-X176) possuem diferenças nas medianas, não sendo o caso para as outras 66 variáveis – ver Quadro 3. Isto é, assumido o nível de significância 10% de probabilidade de que a estatística de teste cairá à região crítica (ou região de rejeição) quando a hipótese nula é, de fato, verdadeira.

Quadro 3: Níveis de significância para a dimensão econômica

DIMENSÃO ECONÔMICA					
Test Statistics[a]			Nível de significância (α)		
Variáveis	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y132 - X132	-1,633[d]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y135 - X135	-1,732[d]	,083	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y140 - X140	-1,342[d]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y144 - X144	-1,414[d]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y145 - X145	-1,857[b]	,063	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y146 - X146	-1,414[b]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y150 - X150	-1,414[d]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y152 - X152	-1,633[b]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y154 - X154	-1,414[b]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y155 - X155	-1,732[d]	,083	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y166 - X166	-1,633[d]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y171 - X171	-1,633[d]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y172 - X172	-1,633[b]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y174 - X174	-1,414[d]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y176 - X176	-1,732[d]	,083	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y178 - X178	-1,414[b]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y184 - X184	-1,414[b]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y190 - X190	-1,414[d]	,157	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y192 - X192	-1,300[d]	,194	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y193 - X193	-1,633[d]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y198 - X198	-1,342[d]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y201 - X201	-1,633[d]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos negativos.

c. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

d. Com base em postos positivos.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 4: Níveis de significância para a dimensão territorial

DIMENSÃO TERRITORIAL					
Test Statistics[a]			Nível de significância (α)		
Variáveis	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y201 - X201	-1,633[b]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y203 - X203	-1,890[c]	,059	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y205 - X205	-1,633[c]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y209 - X209	-1,633[b]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y213 - X213	-1,633[c]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y218 - X218	-1,342[c]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y226 - X226	-1,300[c]	,194	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y229 - X229	-1,342[c]	,180	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y234 - X234	-1,732[b]	,083	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y235 - X235	-1,633[c]	,102	Não se pode rejeitar H0	Não se pode rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos positivos.

c. Com base em postos negativos.

d. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

Fonte: Elaborado pelo autor

Finalmente, o resultado do teste Wilcoxon para as 35 variáveis emparelhadas da dimensão Territorial para um nível de significância 10% resultaram, para duas variáveis emparelhadas, rejeitadas as hipóteses nulas. Dessa forma, os pares (Y203-X203 e Y234-X234) possuem diferenças nas medianas, ver Quadro 4. Na variável 203, que trata com relação “a problemas ambientais no sistema de produção de arroz” observa-se as mudanças nas medianas do atributo *conflitos de grandes proporções* para o atributo *sem conflitos*. Com respeito para a variável 234, que trata com relação se “o subproduto farelo é aproveitado”, observa-se diferenças nas medianas do atributo *em atividades industriais* para o atributo *não é aproveitado*.

5.3 Resultados dos atributos, indicadores, variáveis essenciais, orientadores secundários e primários

Considerando o em FERREIRA (2007) e o método não paramétrico, Pode ser visto no Quadro 5 os resultados dos valores dos elementos atributos, obtidos pelo Método de Percepção da Sustentabilidade de Sistemas de Arroz de Terras

Altas – MPSATA e pelo Método Não Paramétrico da Percepção da Sustentabilidade de Sistemas de Produção de Arroz de Terras Altas – MPSATA-NP em 2007 e 2014. Por outro lado, no Quadro 6 apresenta-se os valores dos elementos indicadores, variáveis essenciais, orientadores secundários e orientadores primários. Os valores, tanto para o Quadro 5 quanto para o Quadro 6 tem como referência a escala de índice de sustentabilidade do MPSATA de amplitude de zero e 100. Onde valores próximos a zero significa que que o elemento está no valor mais baixo da zona de alerta; e valores entre 50 e 90 significa que o elemento está na zona de adaptação da sustentabilidade. Finalmente, para valores próximos a 100, significa que o elemento está na zona de coerência com os parâmetros de sustentabilidade. O mesmo raciocínio é considerado para os elementos das dimensões de sustentabilidade, encontrados no Quadro 7.

Quadro 5: Valor do atributo das dimensões de sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras altas da cidade de Paranatinga para os anos 2007-2014

VALOR DO ATRIBUTO [AT]											
AMBIENTAL			SÓCIO-CULTURAL			ECONÔMICO			TERRITORIAL		
AT	2007	2014	AT	2007	2014	AT	2007	2014	AT	2007	2014
1	75,00	50,00	60	50,00	50,00	82	0,00	50,00	130	40,00	40,00
3	50,00	50,00	61	0,00	100,00	83	50,00	50,00	131	0,00	100,00
4	50,00	50,00	62	50,00	100,00	84	0,00	0,00	132	50,00	0,00
5	50,00	50,00	63	50,00	50,00	85	50,00	0,00	133	0,00	100,00
6	50,00	0,00	64	50,00	100,00	86	33,33	16,67	135	0,00	0,00
7	50,00	60,00	65	100,00	50,00	87	100,00	100,00	136	50,00	50,00
8	50,00	50,00	66	50,00	100,00	88	100,00	100,00	137	50,00	0,00
9	50,00	66,67	67	100,00	50,00	89	40,00	43,33	138	100,00	50,00
10	50,00	50,00	68	50,00	50,00	90	50,00	50,00	139	40,00	65,00
17	75,00	0,00	69	50,00	0,00	91	50,00	0,00	140	25,00	50,00
18	50,00	50,00	70	0,00	40,00	92	0,00	100,00	141	0,00	50,00
19	0,00	50,00	71	62,50	50,00	93	0,00	100,00	142	50,00	0,00
20	33,33	50,00	72	83,33	50,00	94	25,00	25,00	143	30,00	60,00
21	50,00	50,00	74	100,00	50,00	95	50,00	50,00	144	50,00	100,00
22	0,00	0,00	75	50,00	0,00	96	50,00	50,00	145	62,50	43,75
23	25,00	50,00	76	50,00	0,00	97	50,00	100,00	146	100,00	50,00
24	56,67	33,33	77	37,50	37,50	98	50,00	50,00	148	0,00	0,00
25	50,00	50,00	78	0,00	50,00	99	50,00	50,00	149	50,00	0,00
26	33,33	50,00	79	0,00	100,00	100	50,00	50,00	150	100,00	75,00
27	25,00	50,00	80	0,00	0,00	101	50,00	33,33	152	50,00	25,00
28	66,67	33,33	81	50,00	70,00	102	100,00	0,00	153	100,00	100,00
29	60,00	40,00				103	100,00	50,00	154	100,00	75,00
30	25,00	25,00				104	50,00	0,00	155	0,00	50,00
31	0,00	50,00				105	45,00	32,50	156	50,00	50,00
32	50,00	50,00				106	33,33	50,00			
33	0,00	0,00				108	50,00	0,00			
34	50,00	50,00				109	0,00	0,00			
35	50,00	0,00				110	50,00	0,00			
36	50,00	75,00				111	50,00	50,00			
37	100,00	50,00				112	50,00	100,00			
38	50,00	100,00				113	50,00	50,00			
39	50,00	50,00				114	50,00	100,00			
40	100,00	100,00				115	25,00	25,00			
42	0,00	0,00				116	50,00	100,00			
43	100,00	50,00				117	0,00	100,00			
44	16,67	50,00				118	0,00	50,00			
46	50,00	0,00				119	0,00	50,00			
48	50,00	50,00				120	75,00	75,00			
51	0,00	50,00				121	83,33	50,00			
52	37,50	50,00				122	75,00	0,00			
53	50,00	100,00				123	0,00	0,00			
54	0,00	50,00				124	0,00	0,00			
55	0,00	0,00				125	100,00	100,00			
56	0,00	0,00				126	75,00	75,00			
57	0,00	50,00				127	0,00	50,00			
58	75,00	0,00				128	50,00	50,00			
59	0,00	50,00				129	50,00	0,00			

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 6: Valor dos indicadores, variáveis essenciais, orientador secundário e orientador primário das dimensões de sustentabilidade

		INDICADOR [I]	
	I	2007	2014
Ambiental	1	75,000	50,000
	2	50,000	50,000
	3	50,000	40,000
	4	50,000	58,333
	6	75,000	0,000
	7	33,333	50,000
	8	27,222	27,778
	9	43,333	41,389
	10	16,667	33,333
	11	50,000	41,667
	12	66,667	66,667
	13	100,000	100,000
	14	50,000	25,000
	15	16,667	50,000
	17	50,000	25,000
	18	21,875	62,500
	19	0,000	0,000
	20	0,000	0,000
	21	25,000	33,333
Socio-cultural	1	25,000	75,000
	2	50,000	100,000
	3	70,000	70,000
	4	50,000	25,000
	5	0,000	40,000
	6	72,917	50,000
	7	100,000	50,000
	8	50,000	0,000
	9	43,750	18,750
	10	12,500	55,000
Econômica	1	45,833	41,667
	2	63,333	64,444
	3	29,167	54,167
	4	50,000	62,500
	5	69,000	23,167
	6	36,667	20,000
	7	37,500	79,167
	8	33,333	32,143
	9	55,000	55,000
Territorial	1	30,000	46,667
	2	40,000	44,167
	3	12,500	50,000
	4	50,000	0,000
	5	40,000	80,000
	6	81,250	46,875
	7	0,000	0,000
	8	75,000	37,500
	9	50,000	25,000
	10	100,000	87,500
	11	25,000	50,000

		VARIÁVEL ESSENCIAL [VE]	
	VE	2007	2014
Ambiental	1	56,250	49,583
	2	51,222	44,417
	3	29,514	45,833
	4	0,000	0,000
	5	0,000	0,000
	6	25,000	33,333
Sóciocultural	7	37,500	87,500
	8	70,000	70,000
	9	50,000	25,000
	10	55,729	35,000
	11	28,125	36,875
Econômica	12	45,833	41,667
	13	63,333	64,444
	14	46,208	39,958
	15	35,417	55,655
	16	55,000	55,000
Territorial	17	30,000	46,667
	18	34,167	31,389
	19	60,625	63,438
	20	56,250	37,500
	21	25,000	50,000

		ORIENTADOR SECUNDÁRIO [OS]	
	IS	2007	2014
Ambiental	1	53,736	47,000
	2	14,757	22,917
	3	12,500	16,667
Sóciocultural	1	37,500	87,500
	2	70,000	70,000
	3	50,000	25,000
	4	55,729	35,000
	5	28,125	36,875
Econômica	1	54,583	53,056
	2	46,208	39,958
	3	45,208	55,327
Territorial	4	30,000	46,667
	5	34,167	31,389
	6	60,625	63,438
	7	56,250	37,500
	8	25,000	50,000

		ORIENTADOR PRIMÁRIO [OP]	
	OP	2007	2014
AM	1	53,736	47,000
	2	13,628	19,792
SC	3	52,500	60,833
	4	41,927	35,938
EC	5	50,396	46,507
	6	45,208	55,327
TT	7	41,597	47,164
	8	40,625	43,750

Fonte: Elaborado pelo autor

Quadro 7: Valor dos pesos encontrados, ponderados, desafios e variação do desafio

	PESO ENCONTRADO		PESO PROP	PESO POND	Desafio (py)	PESO POND	Desafio(e)	Variação (desaf)
	2007	2014	2007	2007	2007	2014	2014	2014-2007
AM	33,68	33,40	31	10,44	20,56	10,35	20,65	0,00432
SC	47,21	48,39	22	14,64	7,36	15,00	7,00	-0,04933
EC	47,80	50,92	29	14,82	14,18	15,78	13,22	-0,06809
TT	41,11	45,46	18	12,74	5,26	14,09	3,91	-0,25635
			100					

Fonte: Elaboração do autor

Em seguida serão analisados e interpretados os dados dos Quadros 5,6 e 7, seguindo os conceitos considerados em Ferreira (2007).

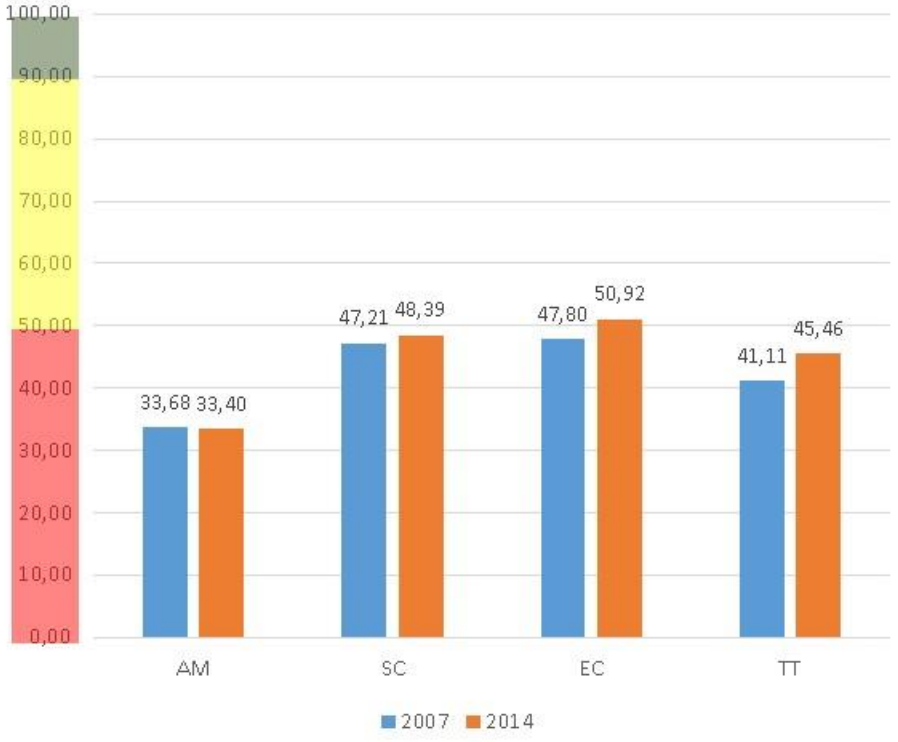
5.3.1 Análise e interpretação dos resultados do MPSATA e MPSATA-NP para o sistema de produção de arroz de terras altas em Mato Grosso

As análises nesse item serão realizadas considerando a sequência dos elementos proposta pelo MPSATA, ou seja, dimensões, orientadores primários, orientadores secundários, variável essencial, indicadores, atributos e quesitos.

Observa-se na Figura 16, que, com exceção da dimensão econômica em 2014, as demais dimensões estão na linha de base da zona de alerta. Observa-se ainda que, com exceção da dimensão ambiental, ocorreu um crescimento relativo da sustentabilidade comparando os dados de 2007 e 2014.

Estes resultados são apenas um mapeamento nas mudanças intertemporais dos problemas por dimensão e de acordo com Ferreira (2007) não são suficientes para indicar aos atores as causas dos problemas e promover. Para saber em que pontos da cadeia produtiva estão os problemas mudanças para a sustentabilidade. Essas indicações são encontradas prosseguindo as análises dos outros elementos do MPSATA.

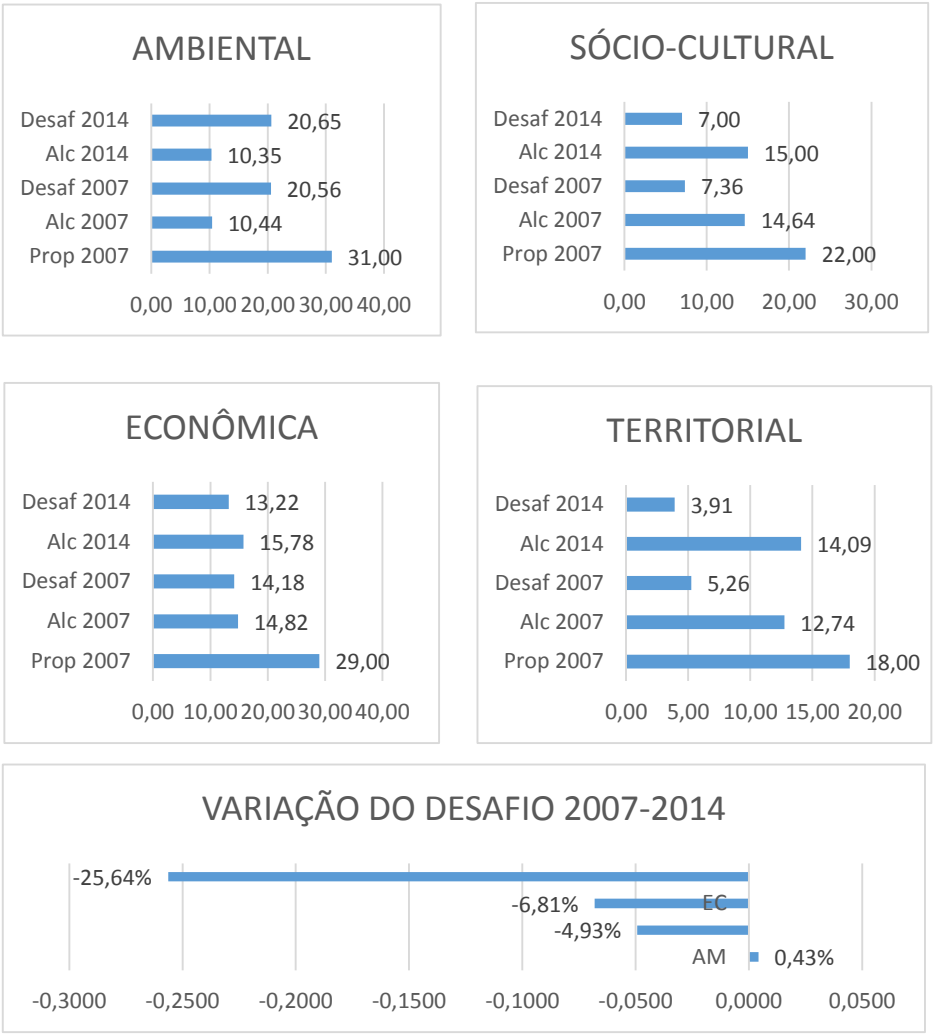
Figura 16: Comparação dos resultados da sustentabilidade das dimensões para os anos 2007-2014



Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 17 estão os resultados da sustentabilidade considerando os desempenhos (pesos propostos) sugeridos pelos atores em Ferreira (2007) para as dimensões ambiental, sociocultural, econômica e territorial. Com exceção da dimensão ambiental, o desempenho alcançado pelas outras dimensões tem-se incrementado. Isso pode ser evidenciado nas variações dos desafios das dimensões. A dimensão territorial possui uma redução de 25.64% do seu desafio com respeito ao desafio proposto no ano 2007 e as dimensões econômica e sociocultural têm-se reduzido relativamente em 6.81% e 4.93% respectivamente. Por outro lado, o desafio da dimensão ambiental tem-se incrementado em 0,43%. Assim, pode se observar que os atores ao logo dos sete anos dão menor importância para a dimensão ambiental e uma maior importância relativa para as dimensões sociocultural e econômica, e uma considerável importância para a territorial.

Figura 17: Resultados da sustentabilidade considerando os pesos proposto pelos atores, pesos alcançados (ponderados), desafios e variação dos desafios para as dimensões ambiental, sociocultural, econômica e territorial para os anos 2007-2014



Fonte: Elaborado pelo autor

5.3.2 Resultados da dimensão ambiental

Podem-se observar na Figura 18 os resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão ambiental.

Com respeito ao Orientador Primário: **Transformação da natureza-colonialismo [53.74; 47]** observa-se que no período de 2007 a 2014 ocorreu

diminuição do índice de 53.74 para 47. Portanto, se em 2007 o sistema quanto a observação dos limites da natureza, o resultado em 2014 sugere que o sistema reduziu quanto esse item, quer dizer, as práticas realizadas entre estes dois tempos causaram impactos acima da capacidade de resiliência dos recursos naturais. Isso comprova que faltam medidas urgentes de proteção e recuperação de danos ambientais.

Metabolismo socioeconômico dos recursos naturais [53.74; 47] identifica-se que em 2007 havia razoável coerência entre o modelo de produção de arroz de terras altas e as características edafoclimáticas da região e pouco menos que razoável na relação entre o sistema de produção e a natureza. Para o ano 2014, observa-se uma preocupante relação entre o sistema de produção de arroz de terras altas com respeito à natureza e as características edafoclimáticas da região. Ocorreu também redução do valor com respeito às práticas conservacionistas e topografia da área, agravando ainda mais o estado do orientador secundário, colocando-o na zona de alerta.

Multifuncionalidade da agricultura [13.63; 19.79]. Tanto em 2007 quanto 2014 e de acordo com Ferreira (2007), estes valores evidenciam a quase total falta de atenção, por parte dos atores da cadeia produtiva, com a necessidade de se considerar o papel abrangente da agricultura no contexto do desenvolvimento sustentável.

Biomassa [14.76; 22.92] e **Atividades alternativas [12.50; 16.67].** Com respeito ao elemento Biomassa, observa-se que em 2014 aumento o desprezo do sistema em relação aos serviços ambientais que a biomassa presta ao meio ambiente quando comparado com 2007. Já para o elemento Atividades alternativas, os desempenhos, tanto em 2007 quanto em 2014, foram comprometedores, uma vez que não são procurados atender os anseios da multiplicação e diversidade de atividades no meio rural. Assim, para estes dois orientadores secundários ocorreu um pequeno incremento positivo, continuando ambos na zona de alerta da sustentabilidade.

Observa-se na Figura 19 o desempenho dos elementos variáveis essenciais da dimensão ambiental.

VE.1 Variável essencial: adaptação edafoclimática, resilência do solo e resistência às pragas e doenças [56.25; 49.58]:

Indicadores:

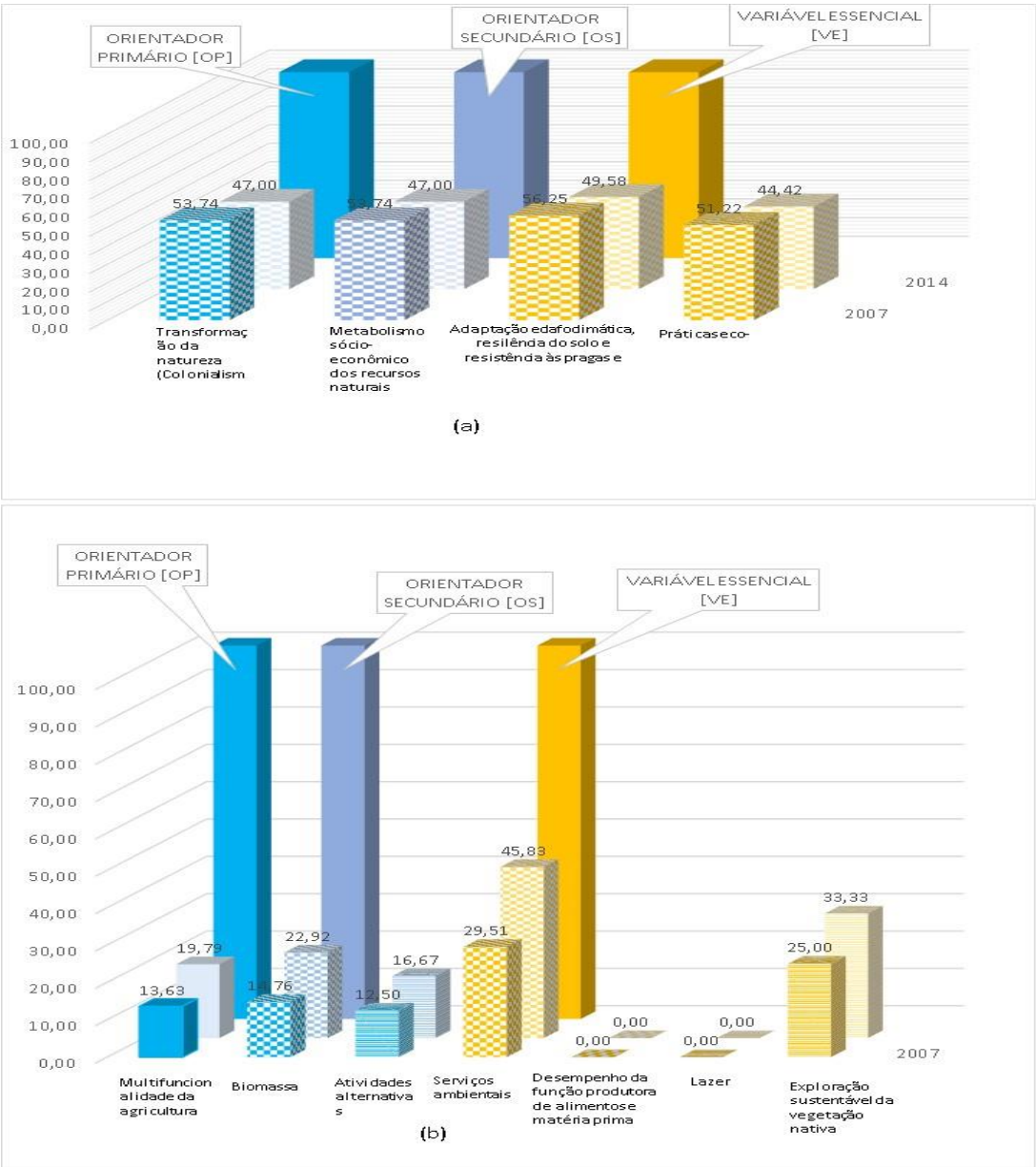
Topografia da área [75; 50]: estes valores, localizados na zona de adaptação em 2007 e 2014, indicam que existem limitações, visto que em muitas áreas onde se cultiva o arroz, o relevo é ondulado favorecendo a erosão, exigindo cuidados especiais. Neste caso, a diminuição de vinte pontos não significa que exista uma diferença a ser apreciada, uma vez que o atributo ordinal para 50 pontos é “nem adequada, nem inadequada” e para 75 pontos “parcialmente adequada”, que praticamente, em termos qualitativos, não teriam uma diferença importante. Isso pode ser reforçado a partir do teste de Wilcoxon realizado no capítulo 5.2, onde a hipótese nula da variável um que representa o indicador “topografia da área” não foi rejeitada.

Zoneamento agroclimático [50; 50]: índice similar para os dois anos deve-se, a pesar que a tecnologia está relativamente disponível para a região e ser apta para o cultivo de arroz de terras altas, os produtores realizam seus plantios de acordo com a disponibilidade de área preparada e chuvas.

Resiliência [50;40]: em 2007, os atores disseram que ocorre erosão e compactação, e que elas são visíveis, porém não causam maiores preocupações. Para avaliar a perda de fertilidade considerou-se a frequência no uso de fertilizantes e calcário nas cinco últimas safras anteriores a 2007. Foi constatada uma diminuição na quantidade de fertilizante e um aumento da quantidade de calcário. A quantidade de fertilizante usada por hectare é estável e os atores desconhecem a existência de contaminação de solo, água e ar decorrentes de práticas realizadas na cadeia produtiva do arroz.

Em 2014, os atores disseram que os problemas de erosão ainda se mantinham na mesma intensidade que havia em 2007, no entanto, a compactação do solo era preocupante. Observou-se que não mudou a frequência de fertilizantes e calcário e identificação de problemas de contaminação da água. Em 2014 ocorreu mudança, intensificaram os problemas de compactação do solo e perda de fertilidade. Quanto ao problema de contaminação do solo e do ar, a percepção dos atores foi que aumentaram, principalmente do solo.

Figura 18: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão ambiental



Fonte: Elaborado pelo autor

Finalmente, a variação do valor do elemento da resiliência reduziu em 10 pontos, colocando esse elemento na zona de alerta. Isto significa, que foram negligenciadas atividades de manutenção, correção de deficiências e potencialização da resiliência das propriedades químicas, físicas e biológicas dos recursos naturais solo, água, ar e fauna e flora. Assim, a resiliência, entendida como a capacidade do sistema retornar às condições originais ou situação estável depois de um evento desestabilizador, fica comprometida pelo sistema de arroz de terras altas em Mato Grosso.

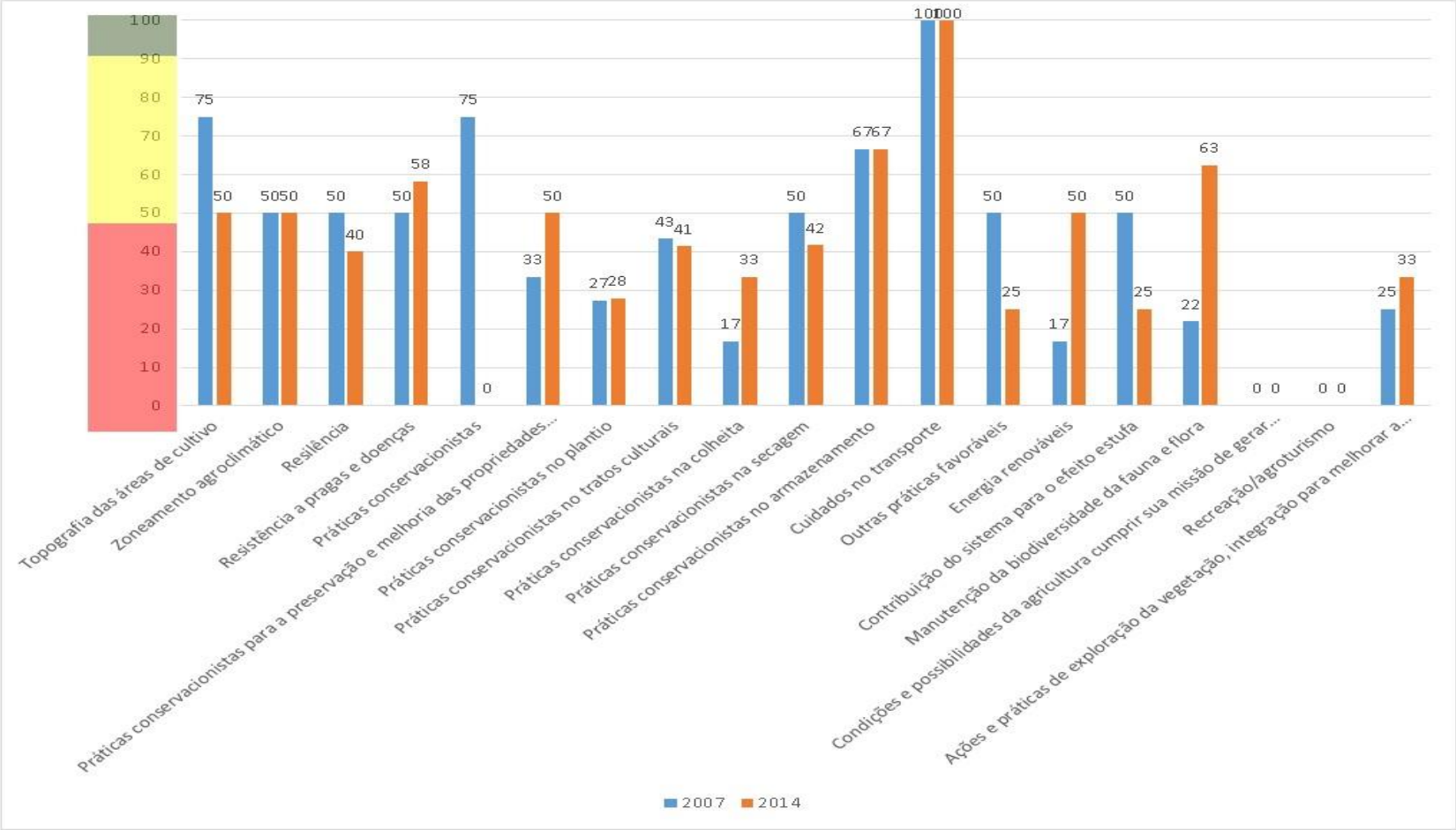


Figura 19: Resultados da sustentabilidade dos indicadores da dimensão ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor

Resistência a pragas e doenças [50;58]: Em 2007 os atores consideram que em relação as cinco últimas safras antecedentes, estava estabilizado quanto a quantidade, frequência da utilização de produtos, o custo e a eficiência no controle de pragas e doenças na lavoura. Os resultados atingiram a zona de adaptação, que pode ser considerado um bom resultado, ressaltando que o ideal seria uma diminuição dos pontos considerados, a exemplo do que ocorreu com o quesito do número de produtos aplicados, que apresentou uma diminuição, contribuindo para o incremento oito pontos no elemento resistência a pragas e doenças.

VE.2 Variável essencial: práticas eco-eficientes [51.22; 44.42]:

Indicadores:

Práticas conservacionistas [75;0]: Em 2007, os atores, quando perguntados sobre as práticas conservacionistas, informam que algumas vezes faziam cobertura vegetal entre as safras, sendo sistemática a manutenção de palhada entre as safras para proteger o solo do impacto das gotas de chuvas, como prevenção contra a erosão. Já em 2014, os atores informaram que não faziam cobertura vegetal entre as safras nem deixavam a palhada entre as safras. Ressalta-se que nesse elemento indicador, no MPSATA-NP, não foram consideradas três das cincos variáveis consideradas no MPSATA..

Preservação e melhoria das propriedades químicas e físicas do solo [33;50]: Em 2007 os atores tomavam em conta a análise do solo e uma dosagem padrão para a região para definir o nível de adubação, que na sua totalidade era do tipo química, portanto não utilizavam compostos nem substâncias recicladas. Não era comum a prática da adubação verde, nem era comum o manejo da matéria orgânica. Em alguma ocasião realizaram planos para melhorar o nível de matéria orgânica no solo por meio do aproveitamento dos resíduos gerados na propriedade ou de subprodutos gerados em outras localidades. A conclusão foi que não existia manejo apropriado da matéria orgânica.

Práticas conservacionistas no plantio [27;28]: Em 2007 identificou-se que o sistema de plantio predominante era do tipo convencional. A procedência

da semente era preponderantemente própria. De acordo com FERREIRA (2007) o problema de não utilizar semente certificada é que aumenta a disseminação de doenças, pragas e plantas daninhas. Os produtores de arroz consideravam que era alto o custo para obtenção de sementes, mas os retornos são compensatórios. E consideravam que as cultivares disponíveis eram parcialmente adaptadas às condições locais de clima, que os ciclos delas não eram totalmente adaptados aos sistemas de rotação e sucessão de cultura que utilizavam na região. Dessa forma, a qualidade dos grãos das cultivares disponíveis para a região eram pouco adaptadas ao sistema de rotação e parcialmente adaptadas à resistência a pragas e doenças. Em 2014 as mudanças aconteceram para as variáveis referidas ao custo da semente certificada e à resistência e tolerância a pragas e doenças das cultivares disponíveis para a região. Assim, o custo da semente foi considerado compatível com as vantagens, porém incompatível com o retorno da cultura, além disso as cultivares passaram a ser consideradas não adaptadas à resistência e tolerância a pragas e doenças.

A mudança do valor de 27 para 28 das práticas conservacionistas no plantio não muda o estado do indicador, que é zona de alerta. No entanto, o quesito que trata sobre o custo da semente certificada, apresentou diferença estatística nas suas medianas, quando comparadas de forma emparelhada.

Práticas conservacionistas nos tratos culturais [43; 41]: Em 2007 a condição do armazenamento dos agrotóxicos era feita em locais parcialmente adequados. De acordo com FERREIRA (2007), eles são improvisados e com pouca ventilação. Sem embargo, os instrumentos e fatores utilizados no processo decisório do uso dos agrotóxicos eram incipientes, pois, a escolha dos produtos nunca era feita a partir de recomendações oficiais para a cultura. Na maioria das vezes levava-se em conta a toxidade e seletividade do produto e as recomendações do fabricante e do assistente técnico. Poucas vezes era utilizado controle biológico e não era utilizada a técnica de Manejo Integrado de Pragas. O manejo no preparo dos agrotóxicos não era feito por pessoas com treinamento especial, sendo utilizado equipamento de proteção individual. Para prepara a quantidade da calda era considerada o tamanho da área a ser pulverizada e as sobras das caldas eram pulverizadas em locais apropriadas para o descarte. O

manejo na aplicação dos agrotóxicos, na maioria das vezes, era feito por pessoas especializadas era feito levando-se em conta as condições climáticas, calibração e a verificação de funcionamento das máquinas são, respeitando o período de carência do produto. Os cuidados com as embalagens não segueiam as recomendações da legislação, na maioria das vezes nem a pré-lavagem era realizada. Em 2014, dois quesitos, de sete, que explicam as práticas conservacionistas nos tratos culturais mudaram. O tipo de aplicação mais utilizada no manejo dos agrotóxicos era a tratorizada e as sobras de caldas após pulverização eram descartadas num mesmo ponto, porém longe mananciais e de pontos de fendas (poços e outros).

Desse modo, a mudança do valor do indicador tratos culturais teve uma redução de dois pontos entre o ano 2007 e 2014. A redução do valor do indicador agrava ainda mais a situação inicial desde indicador visando ainda menos sustentável e colocando-o muito mais longe da zona de adaptação. No entanto, todas estas variáveis, quando comparadas de modo emparelhada e testada via Wilcoxon, foram não rejeitadas. Quer dizer, que não existe evidência estatística com respeito à variabilidade das suas medianas, quando comparadas os quesitos de modo emparelhada.

Práticas conservacionistas na colheita [17;33]: em 2007, foi constatado que não são aplicados métodos de monitoramento de perdas. As colheitas mecanizadas em alguns casos são realizadas com máquinas devidamente adequadas e reguladas e o número de colheitadeiras não é compatível com demanda. Em 2014, não mudaram as variáveis a exceção da utilização de métodos de estimativa de perda, onde os atores mencionam que em algumas vezes são aplicados métodos para monitorar as perdas durante a colheita.

Este indicador entre 2007 e 2014 mudou em mais de 16 pontos, melhorando o desempenho. No entanto, ainda está localizada na zona de alarme.

Práticas conservacionistas na secagem [50;42]: entre 2007 e 2014, o entendimento da capacidade, em número de e tecnologia, dos secadores atenderem a demanda da região teve uma mudança, de incerteza para a certeza de não equilíbrio entre o número e a demanda de secadores na região na época da colheita. Por outro lado também aconteceu uma mudança, com respeito aos

padrões de qualidade do serviço de secagem, o estágio inicial e oscilante no cuidado da qualidade passou para um estágio mais estável no processo de secagem do arroz quando comparados com os cuidados com os outros grãos. Assim, estes quesitos que explicam o indicador da secagem mostra a variação negativa em menos oito (-8) pontos, mostrando uma involução da sustentabilidade e localizando-o na zona de alerta.

Práticas conservacionistas no armazenamento [67;67]: o cuidado com o produto e qualidade do serviço de acordo com os padrões, e a capacidade em números e tecnologia dos secadores atenderem a demanda da região não tiveram maiores variações, a exceção do quesito que demonstra que em 2014, existe sim relações que demostram que durante o armazenamento o produto pede qualidade acima do padrão. No entanto, observando o indicador armazenamento, não teve nenhuma variação no seu valor. Quer dizer que, se olhando para o indicador armazenamento, do 2007 para 2014 a sustentabilidade se manteve imutável na zona de adaptação.

Cuidados no transporte [100;100]: em 2007 quanto para 2014, os atores consideram que as perdas durante a operação são pequenas. Assim, o indicador transporte fica na zona de coerência e com o maior valor.

VE.3 Variável essencial: serviços ambientais [29.51; 45.83]:

Indicadores:

Energia renováveis [17;50]: pode-se observar que tanto para 2007 quanto 2014 a participação no custo de produção se mantem estáveis nas ultimas cinco safras. E foi estável para a quantidade de óleo diesel utilizada por hectare, nos últimos cinco anos, quer dizer a partir do 2007.

Contribuição do sistema para o efeito estufa [50;25]: a utilização de fogo dos produtores na limpeza da área entre 2007 e 2014 teve uma mudança de algumas vezes para sempre na prática de fogo. Assim, a utilização do fogo está sendo bastante utilizado e também os atores não mudaram na noção de que somente o desmatamento feito na região contribuiu para o aquecimento local, desconsiderando os efeitos globais.

Manutenção da biodiversidade da fauna e flora [22;63]: inicialmente os atores não faziam reflorestamento em áreas estratégicas das propriedades, este estado mudou para algumas das propriedades no 2014. Entre 2007 e 2014 não foram detectados ou pelo menos não sabe cientificamente se existe algum problema de perda de diversidade biológica em relação da fauna e fauna da região. No entanto, em 2007, os atores também responderam que o cultivo de arroz tem algum tipo de ameaça para espécie animal, vegetal e hábitats de vida selvagem mas não são previstos corredores ecológicos para permitir o trânsito de animais.

Dois de sete quesitos considerados para o indicador fauna e flora foram rejeitadas a hipótese nula da existência de igualdade nas medianas. Em outras palavras, existe evidência estatística na variabilidade do valor dos elementos (quesitos) do 2007 e 2014. Percebe-se o deslocamento do estado de desempenho para a zona de coerência, antes localizada na zona de alerta. No entanto, não pode-se afirmar que existe evidência estatística na variabilidade dos valores, a saber de 22 para 63 pontos, do indicador flora e fauna.

VE.5 Variável essencial: lazer [0; 0]:

Indicador:

Recreação/ agroturismo [0;0]: com respeito à existência de ações ou projetos contemplando a atividade de recreação-agroturismo os atores responderam, tanto para 2007 quanto 2014, que não existe alguma ação ou previsão de associação do sistema com atividades de recreação e ecoturismo. Em outras palavras, os atores não manifestaram interesse em utilizar as potencialidades da região.

VE.6 Variável essencial: exploração sustentável da vegetação nativa [25; 33.33]

Indicador:

Ações e práticas de exploração da vegetação, integração para melhorar a renda dos produtores [25;33]: no geral, tanto em 2007 quanto

2014, não existe ações ou projetos concretos para manejo e exploração sustentável da vegetação nativa, que continua tendo baixa importância na composição da renda gerada nas propriedades rurais. A perspectiva inicial e incorporar vegetação nativa como fonte alternativa de geração de renda foi alta mas para 2014 já não esboçavam aquele interesse.

O valor do indicador teve uma melhora de 25 para 33 pontos, isso se deve ao fato de duas variáveis (quesitos 91 e 94) serem, em termos da mediana, deslocados para uma qualidade que implica um desempenho maior de sustentabilidade. No entanto, o incremento no desempenho não permite sair da zona de alerta. Em termos estatísticos, todas as variáveis emparelhadas consideradas para este indicador, não se pode rejeitas a hipótese da existência de variabilidade nas medianas das variáveis emparelhadas.

5.3.3 Resultados da dimensão sociocultural

Podem-se observar na Figura 20 os resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão sociocultural.

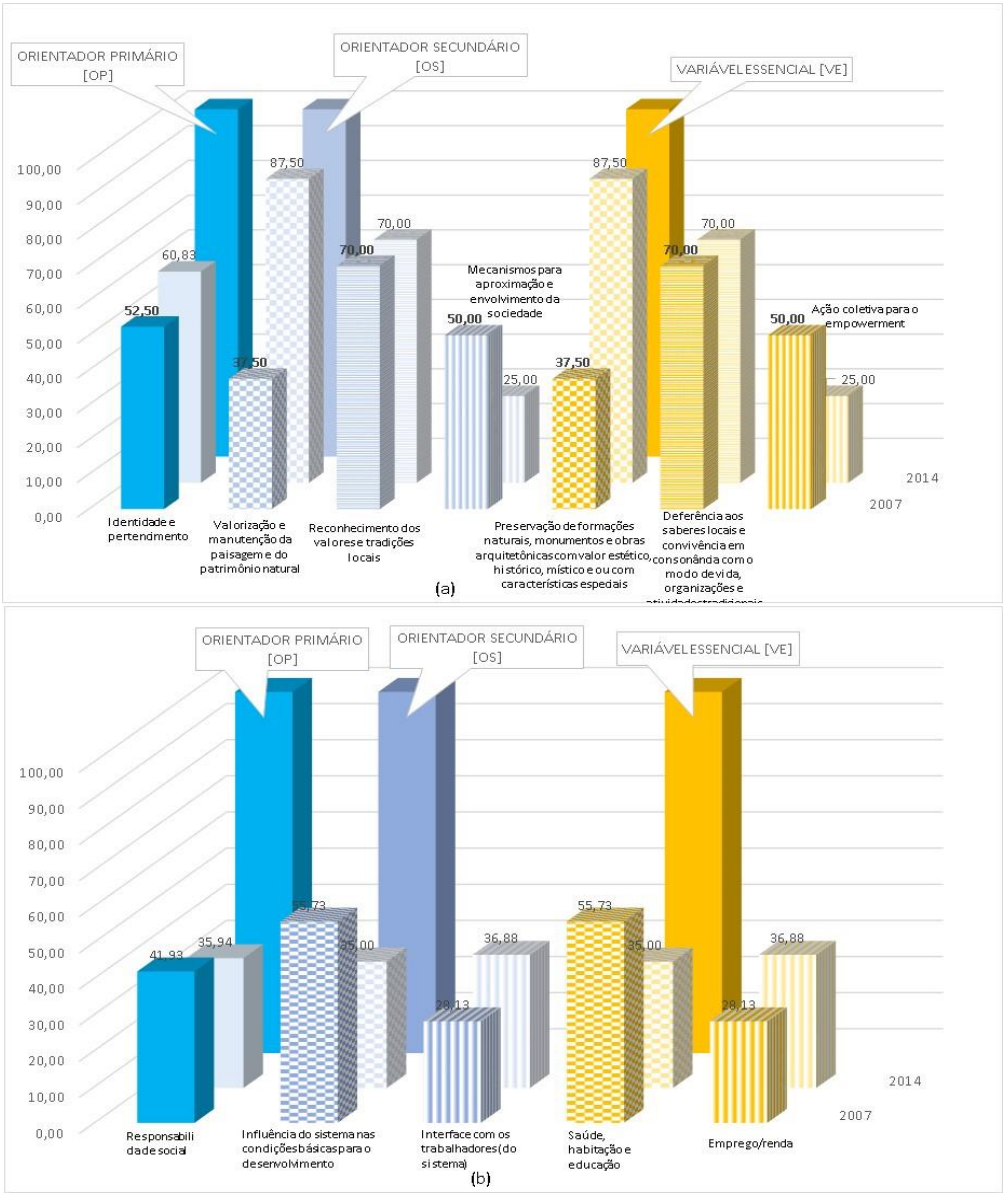
Com respeito ao Orientador Primário: **Identidade e pertencimento [52.50; 60.83]** sugere que o sistema de produção de arroz de terras altas é considerado moderadamente, tanto em 2007 quanto 2014, como um componente intrínseco da sociedade.

Valorização e manutenção da paisagem e do patrimônio natural [37.50; 87.50] que até o período 2014 o sistema não ameaça a devastação da vegetação.

Reconhecimento dos valores e tradições locais [70; 70] onde os valores para 2007 e 2014 se mantiveram constantes, com respeito a não existência de conflitos fundiários e étnicos, mas falta entrosamento com os conhecimentos e organizações locais. O último orientador secundário que explica a Identidade e Pertencimento está referido aos **Mecanismos para aproximação e envolvimento da sociedade [50; 25]** onde não foi possível

determinar, tanto para 2007 quanto para 2014, se o sistema tem legitimidade social, quer dizer que depende da sociedade confiar na índole do negócio.

Figura 20: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão sociocultural.



Fonte: Elaborado pelo autor

Existe outro orientador primário para esta dimensão: **Responsabilidade social [41.93; 35.94]**. De modo geral, tanto para 2007 quanto para 2014, é difícil identificar atores com noções de responsabilidade social. A redução do valor para 35.94, diz respeito sobre a predominância do sentimento de que os

empreendimentos rurais são a única alternativa de emprego e renda e que eles são suficientes. Observou-se que mesmo tendo um incremento significativo para 2014, ainda o sistema não oferece grandes contribuições para a melhoria das condições socioeconômicas dos trabalhadores.

Influência do sistema nas condições básicas para o desenvolvimento [55.73; 35] que no geral, em 2007, os trabalhadores do sistema e suas famílias as apresentam condições semelhantes aos trabalhadores dos demais sistemas agrícolas da região em relação à habitação, acesso à educação, ao saneamento básico e problemas de saúde. Este cenário foi mudado para 2014, uma vez que o acesso à educação não apresenta condições semelhantes aos trabalhadores dos demais sistemas agrícolas. O seguinte orientador secundário refere-se à **Interface com os trabalhadores (do sistema) [28.13; 36.88].** No geral, em 2007, este orientador mostra-nos que está havendo redução de empregos e da renda. No entanto, o cenário melhora para 2014. O destaque está referente ao incremento na renda, principalmente nos armazéns e beneficiamento.

O desempenho da sustentabilidade com respeito aos indicadores mais importantes da dimensão sociocultural é analisado a seguir segundo as variáveis essenciais consideradas nos orientadores secundários, tratados anteriormente. Ver

Figura 21 sobre os indicadores desta dimensão.

VE.7 Variável essencial: preservação de formações naturais, monumentos e obras arquitetônicas com valor estético, histórico, místico e ou com características especiais [37.50; 87.50]:

Indicadores:

Conformação e harmonia da paisagem [25; 75]: em 2007 quanto para 2014 os atores assumiram que a lavoura de arroz constitui-se numa ameaça direta para a configuração da paisagem. A diferença está em que para o ano 2014 eles observam que o sistema vem alterando de forma radical a harmonia da vegetação. Assim, o incremento do valor do indicador coloca-o em 2014 na zona de adaptação. Quer dizer, argumentaram como ponto positivo a permanência de muitas áreas com vegetação nativa para 2007 até 2014.

Formações naturais e monumentos [50;100]: em 2007, os atores não eram capazes de assegurar se o sistema de arroz causava ameaças ou benefícios ao curso da água, lago, várzeas, formação rochosa, e outras. Já em 2014, eles não reconhecem ameaças. A mudança do desempenho para zona de coerência indica que as formações naturais e monumentos não estão sendo comprometidos pelo sistema de arroz de terras altas.

VE.8 Variável essencial: Deferência aos saberes locais e convivência em consonância com o modo de vida, organizações e atividades tradicionais [70;70]:

Indicador:

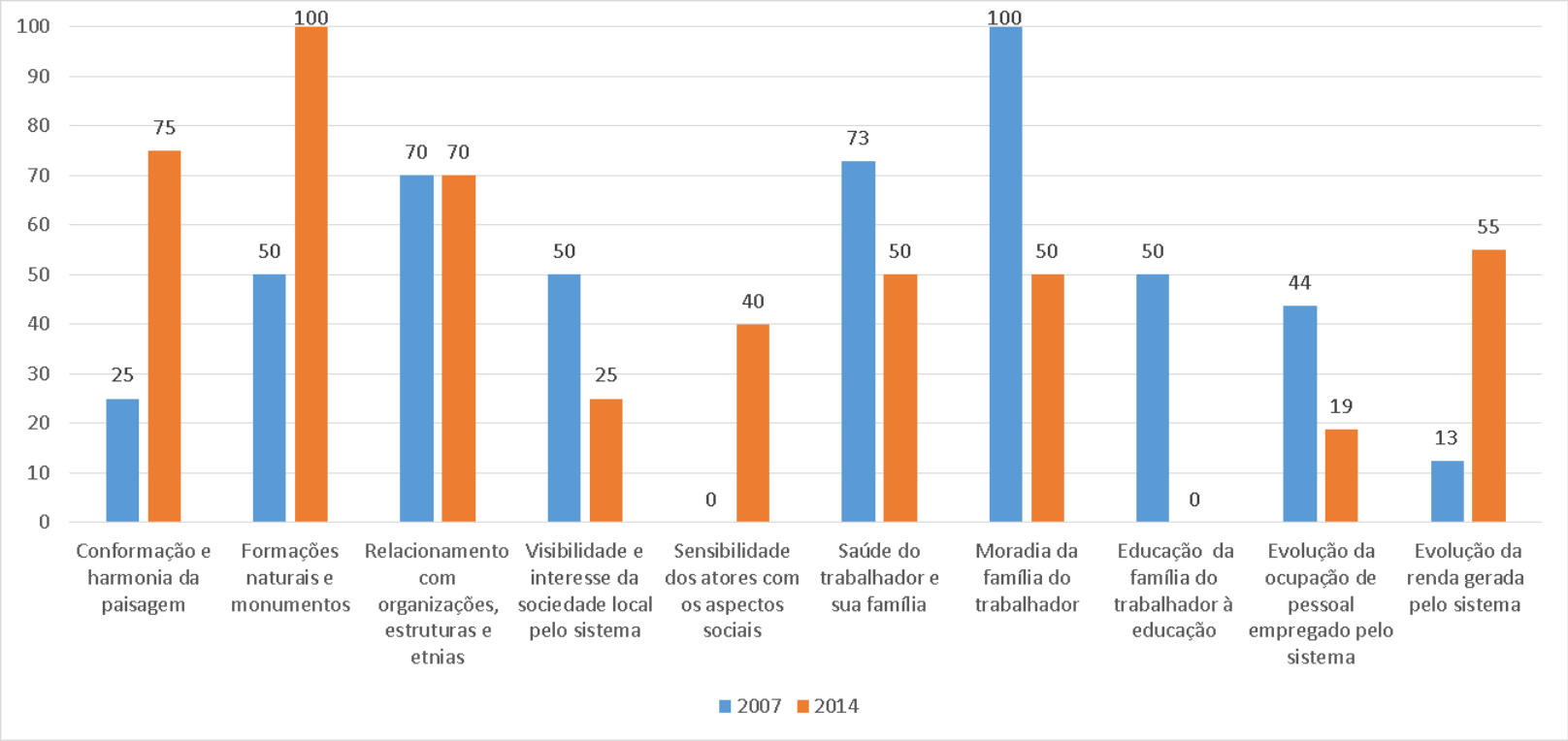
Relacionamento com organizações, estruturas e etnias [70; 70]: entre 2007 e 2014 não foram identificados problemas fundiários ou pelo menos, se existem eles não apresentam uma ameaça ao sistema de produção de arroz de terras altas. Também não há conflitos entre etnias e grupos sociais. Por outro lado, nem sempre a forma de funcionamento das empresas respeita as condições culturais da região. Dessa forma, o desempenho do indicador permaneceu no mesmo valor no 2007 e 2014.

VE.9 Variável essencial: Ação coletiva para o empowerment [50;25]:

Indicador:

Visibilidade e interesse da sociedade local pelo sistema [50;25]: Não é possível determinar, tanto para 2007 quanto para 2014, se existem mecanismos que visam divulgar o papel, mostrar as dificuldades gerais e buscar o envolvimento e participação da sociedade, ou seja, mecanismos que aproximem a sociedade do sistema. Também não existe(m) processo(s) que motiva(m) a mobilização democrática da sociedade civil e a plena participação de todos os setores envolvidos para definir os interesses comuns e soluções coletivas para o setor. Nesse sentido, não percebe-se a visibilidade e interesse da sociedade local pelo sistema. O argumento anterior pode ser observado na diminuição do valor do indicador para 25 pontos no ano 2014. Colocando e gravando ainda mais a situação do desempenho para a sustentabilidade.

Figura 21: Resultados da sustentabilidade dos indicadores da dimensão sociocultural



Fonte: Elaborado pelo autor.

VE.10 Variável essencial: Saúde, habitação e educação [55.73;35]:

Indicadores:

Sensibilidade dos atores com os aspectos sociais [0;40]: entre 2007 e 2014, constatou-se que o nível de responsabilidade social (preocupações com os desdobramentos sociais e ambientais) dos atores, principalmente dos produtores e empresários do sistema de produção de arroz não existia ou pelo menos é fraco. O argumento anterior reforça-se no sentido que a hipótese nula de variabilidade da mediana das variáveis emparelhadas foi não rejeitada. O aumento no valor ponderado do indicador representa uma mudança interessante, mas não muito importante, se observamos que sua localização no nível do desempenho, se mantem na zona de alerta.

Saúde do trabalhador e sua família [73;50]: No geral, entre 2007 e 2014, constatou-se que os casos de contaminação de pessoas envolvidas nas lavouras de arroz são poucos frequentes. Também, a gravidade da contaminação e intoxicação nos trabalhadores tem sido estável e a lida nas lavouras de arroz apresenta riscos à saúde e a integridade física é semelhante às outras atividades agrícolas. A exceção está com respeito ao número de casos de contaminação e intoxicação nos trabalhadores, eles inicialmente estavam diminuindo em 2007, mas para 2014 eles foram estáveis. Todas as variáveis emparelhadas não foram rejeitadas, indicando que estatisticamente não existe mudança nos termos da mediana das variáveis emparelhadas.

Moradia da família do trabalhador [100; 50]: em 2007 quanto 2014, as condições de habitação dos trabalhadores do sistema e de suas famílias estiveram acima e semelhantes respectivamente quanto comparados com trabalhadores de outros sistemas. O resultado no valor do indicador moradia para o ano 2007 colocou-o na zona de coerência. No entanto, em 2014 este valor teve um decrescimento, colocando-o na zona de adaptação. Em termos estatísticos, não é possível dizer que existe uma diferença ou uma mudança nas medianas deste elemento indicador.

Educação da família do trabalhador [50;0]: O acesso à escola dos trabalhadores do sistema e de suas famílias em 2007 esteve semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas. No entanto, esta percepção

mudou para 2014, uma vez que os atores consideram que o acesso à escola diminuiu. Esses fatos contribuíram para a diminuição do valor do indicador para zero, colocando-o na zona de alerta. Umas das respostas estão em que é provável que os trabalhadores de outras culturas como a soja, estão tendo melhores oportunidades no acesso à escola.

VE.11 Variável essencial: Emprego/renda [28.13; 33.88]:

Indicadores:

Evolução da ocupação de pessoal empregado pelo sistema [44;19]: No geral, em 2007, o número de trabalhadores na lavoura, empresa de insumos e equipamentos, secagem, armazéns estavam estável. Esta condição se manteve na entrevista feita em 2014. A exceção está no número de trabalhadores na lavoura e nos armazéns, que passou do estado estável para diminuindo no 2014. A diminuição do valor ponderado do indicador em 19 pontos para o ano 2014 coloca a empregabilidade do sistema num estado, no nível do desempenho de sustentabilidade, ainda mais preocupante.

Evolução da renda gerada pelo sistema [13; 55]: A renda dos trabalhadores do sistema quando comparados com trabalhadores de outros sistemas, dos trabalhadores nas lavouras de arroz e do produtor; assim como os negócios com empresas de máquinas e equipamentos estavam diminuindo em 2007. A mudança da condição para favorável no 2014 deve-se principalmente ao aumento nos negócios e renda dos armazéns e beneficiado. Assim, pode-se observar um incremento no valor do indicador para 55 pontos no ano 2014. Este valor representa que teve uma evolução na percepção na renda gerada pelo sistema. No entanto, em termos estatísticos, se observado nos elementos quesitos deste indicador, não se pode rejeitar a hipótese de não variabilidade.

5.3.4 Resultados da dimensão econômica

Podem-se observar na Figura 22 os resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão econômica.

Com respeito ao Orientador Primário: **Organização da cadeia produtiva [50.40; 46.51]** se concluí que existem problemas no sistema em termos de planejamento e governança, e em 2014, existe importantes deficiências do sistema de produção a ser corrigidos.

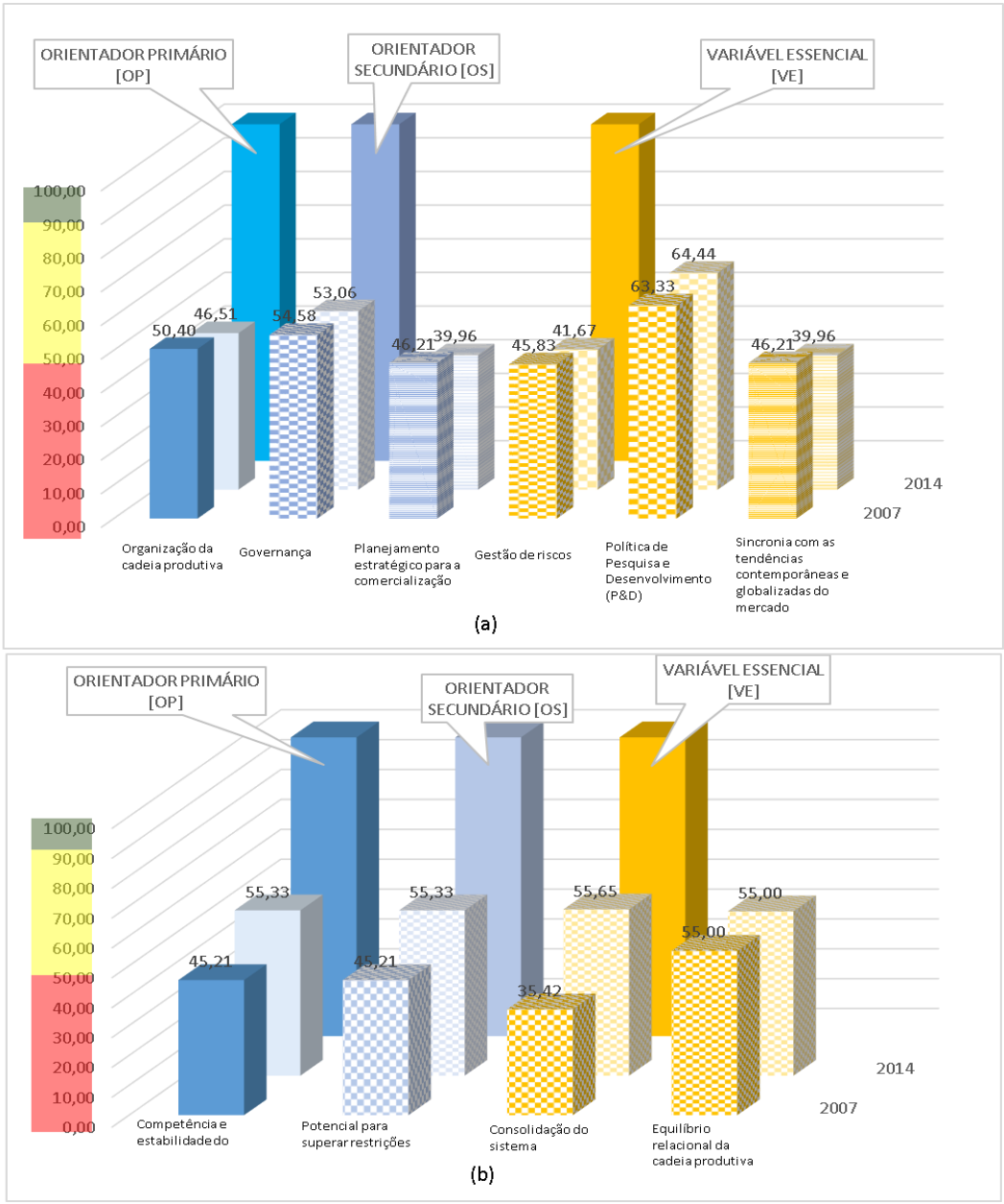
Governança [54.58; 53.06] e **Planejamento estratégico para a comercialização [46.21; 39.96].** Com respeito à Governança, onde estas são exigidas pelos sistemas devido a ocorrência de interesses divergentes, dos constantes ajustes e negociações, que provocam o surgimento de novas situações, é fundamental que se tenha informações sobre riscos. No entanto, entre 2007 e 2014, são feitas timidamente avaliações sistemáticas dos riscos aos recursos naturais e de ameaças do mercado ao sistema. Assim, os instrumentos de governança precisam ser mais robustos.

Com respeito ao Orientador Primário **Competência e estabilidade do sistema [45.21; 55.33]** se determina que o poder de ocorrência é baixo.

Potencial para superar restrições [45.21; 55.33]. Assim, identificou-se que os recursos financeiros e a disponibilidade de créditos no 2007 foram baixos. No entanto, esta situação melhorou em 2014, tanto para os recursos financeiros quanto para a disponibilidade de crédito.

O desempenho da sustentabilidade com respeito aos indicadores mais importantes da dimensão econômica é analisado a seguir segundo as variáveis essenciais consideradas nos orientadores secundários, tratados anteriormente. Ver Figura 22 sobre os indicadores desta dimensão.

Figura 22: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão econômica



Fonte: Elaborado pelo autor

VE.12 Variável essencial: Gestão de riscos [45.83; 41.67]:

Indicadores:

Monitoramento e análises dos riscos [46; 42]: No geral, em 2007 não é utilizado algum sistema de monitoramento de contaminação dos recursos natural solo, água e ar. Os instrumentos econômicos para precaução de riscos de

mercado eram parcialmente adequados. São médios os riscos e ameaças climáticas e (gerais, considerando adversidades climáticas, eventos biológicos, comercialização e outros) para a produção; e altos os riscos e ameaças agronômicas para a produção. Em 2014, não foi tão diferente, a exceção do monitoramento de contaminação do recurso natural ar, e altos riscos e ameaças climáticas e agronómicas para a produção.

VE.14 Variável essencial: Sincronia com as tendências contemporâneas e globalizadas do mercado [46.21; 39.96]:

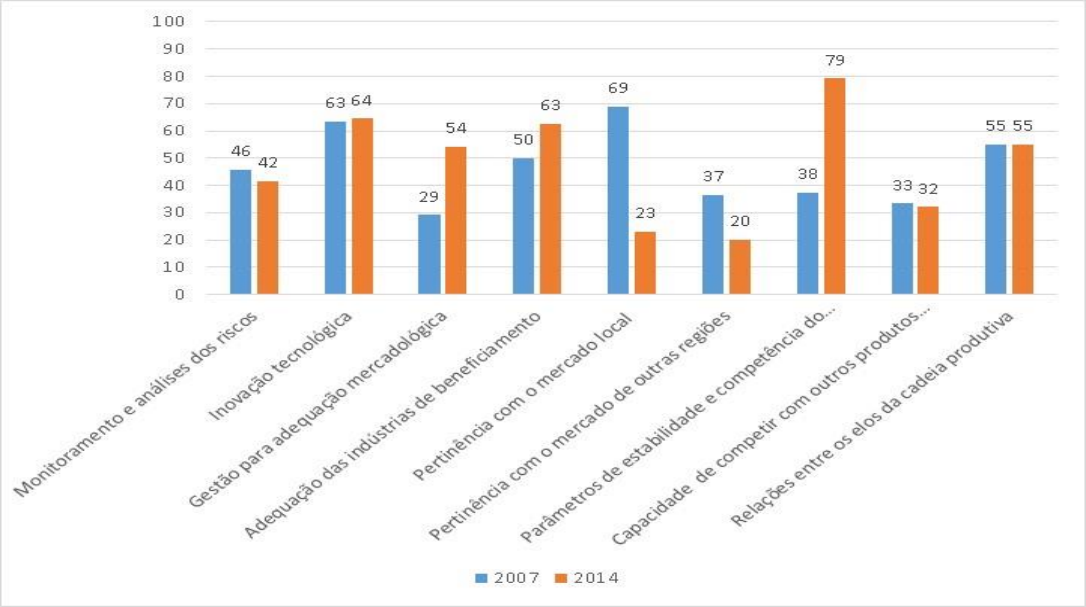
Indicadores:

Gestão para adequação mercadológica [29;54] e **Adequação das indústrias de beneficiamento [50;63]** tiveram um incremento no valor no 2014**.** Com respeito ao indicador **"**gestão" que teve um incremento no valor de 29 pontos em 2007 para 54 pontos no 2014 devido em que os produtores começaram a fazer levantamentos para definir melhores alternativas de mercado para sua produção total, também existem pelo menos pesquisas feitas para saber o nível de satisfação do consumidor e as agroindústrias estão começando a fazer estudos de mercados para definir a sua linha de produtos. A variável mais importante para o indicador "adequação das indústrias" que teve um incremento está referida à reafirmação de que o número de indústrias é suficiente para processar a produção da região.

Pertinência com o mercado local [69;23] e **Pertinência com o mercado de outras regiões [37;20]** tiveram uma queda no seu valor. Assim, com respeito ao indicador "pertinência" observa-se uma diminuição nas exigências do mercado local quanto ao tipo de grão; na evolução do mercado na quantidade do arroz em casca comercializada na região. Também, uma diminuição do preço de venda do arroz em casca na região. Esta percepção é reforçada por CEPEA/ESALQ (2013), quando identificaram que em janeiro de 2013 o preço do arroz em casca caiu em Mato Grosso devido a lentidão da colheita da safra 2012/13, por causa nas atenções na colheita da soja. Por outro lado, com respeito ao indicador "pertinência" observa-se uma diminuição na evolução do mercado a quantidade do arroz em casca comercializada em outras

regiões, na aceitabilidade do arroz em casca em outras regiões e no preço de venda do arroz em casca em outras regiões.

Figura 23: Resultados da sustentabilidade dos indicadores da dimensão econômica



Fonte: Elaborado pelo autor

VE.15 Variável essencial: Consolidação do sistema [35.42; 55.65]:

Indicadores:

Parâmetros de estabilidade e competência do sistema [38;79]: O acréscimo do valor desde indicador, de 38 para 79 pontos, deve-se especificamente às mudanças nos quesitos referentes a uma melhora da estabilidade financeira e financiamento acessível das empresas; incremento na predisposição dos atores para cooperar entre eles e a presença do potencial do sistema para atender a atual e um eventual crescimento da demanda de grãos.

Capacidade de competir com outros produtos e sistemas agrícolas locais [33;32]: Entre 2007 e 2014, observa-se que o valor do indicador não teve uma mudança considerável, apenas um decrescimento de um ponto. No entanto, ao observar os quesitos que explicam este indicador se observa que quatro variáveis decresceram e outros quatros se mantiveram constantes. As mais importantes é a diminuição do número de produtores na região e das indústrias.

VE.16 Variável essencial: Equilíbrio relacional da cadeia produtiva [55;55]:

Indicador:

Relações entre os elos da cadeia produtiva [55;55]: A relação entre os elos da cadeia se manteve na mesma pontuação entre 2007 e 2014. Quer dizer que não possui conflitos no intercâmbio entre os fornecedores de insumo, produtores e secadores; secadores-armazenadores-agroindústria e produtores e agroindústria. Por outro lado, se observa que alguns quesitos sofreram mudanças respeito ao intercâmbio entre produtores e as unidades de armazenamento, eles passaram do estado de conflitos de grandes proporções para conflitos de médias proporções. O caso inverso é para o intercâmbio entre as unidades de armazenamento e varejo, inicialmente com conflitos de medias proporções para grandes proporções.

5.3.5 Resultados da dimensão territorial

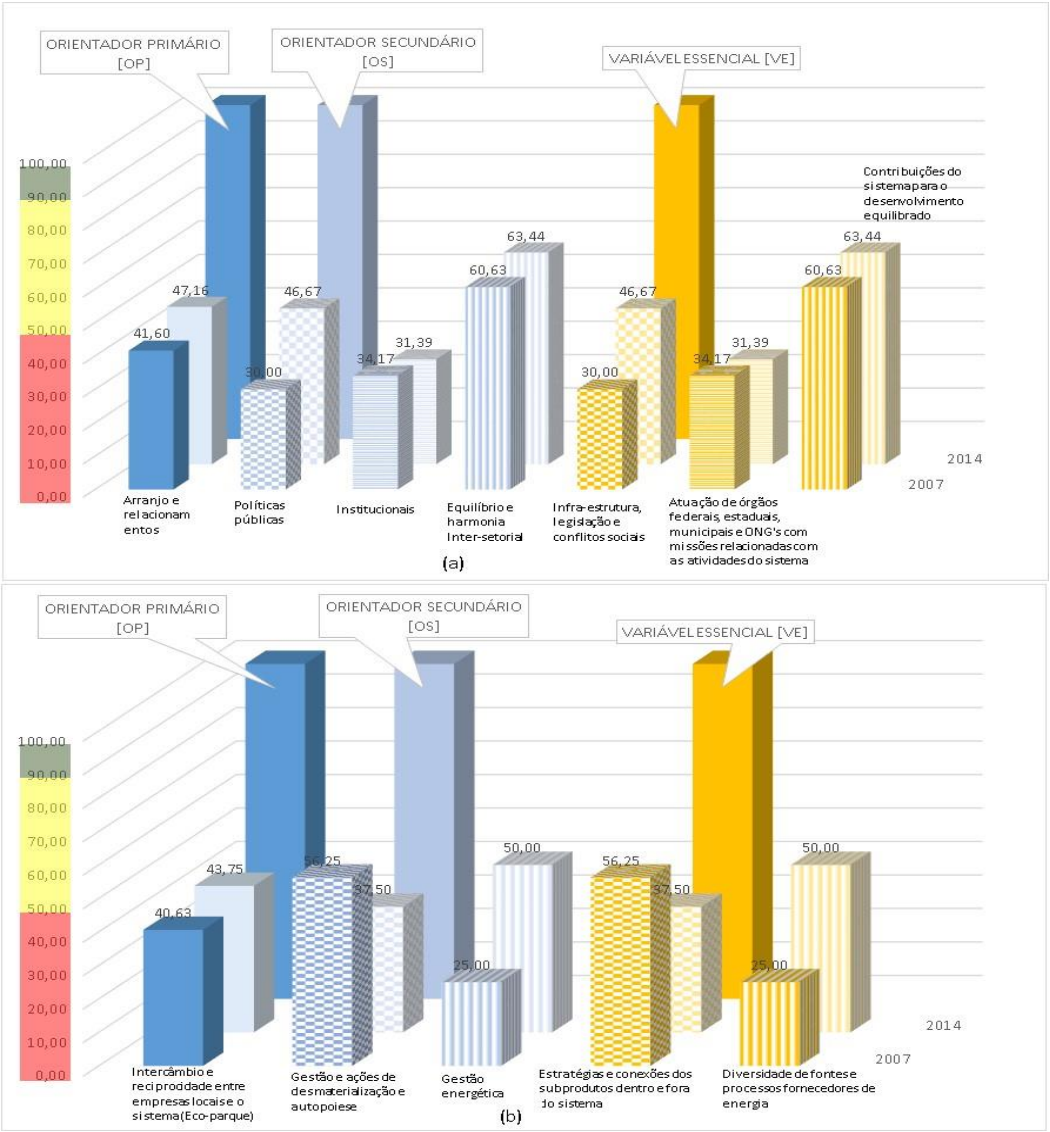
Podem-se observar na Figura 24 os resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão territorial.

Com respeito ao Orientador Primário: **Arranjo e relacionamentos [41.60; 47.16]:** A participação do Estado e suas políticas em relação à infraestrutura implantada como suporte à produção não trouxe maiores problemas sociais e ambientais para a região em 2007. Para 2014, teve uma melhora nos problemas sociais e ambientais. Por outro lado, para esse mesmo ano, existe uma relativa ausência institucional, e falta de planos e projetos para o desenvolvimento regional da rizicultura.

Políticas públicas [30; 46.67]: observamos que em 2007 a infraestrutura apresentou conflitos não graves sociais e ambientais e a situação trabalhista é pelo menos semelhante à dos outros sistemas agrícolas. Em 2014, estes cenários teve uma melhora relativa, com destaque na diminuição de conflitos sociais e ambientais. O orientador secundário, **Institucionais [34.17; 31.39]** teve

uma frágil presencia institucional oficial para o ano 2007, agrava-se ainda mais em 2014 com respeito à presença institucional oficial e também privado. Finalmente, o orientador secundário **Equilíbrio e harmonia Inter setorial [60.63; 63.44]** manteve-se, em 2007 e 2014, o sistema em condições de convivência de forma integrada.

Figura 24: Resultados da sustentabilidade dos orientadores primários, orientadores secundários e variáveis essenciais da dimensão territorial



Fonte: Elaborado pelo autor

Com respeito ao Orientador Primário **Intercâmbio e reciprocidade entre empresas locais e o sistema (Eco parque) [40.63; 43.75]** ainda são incipientes

as relações e muita coisa tem que ser feita em termos de gestão energética e desmaterialização e ações para alcançar um maior grau de autopoiese.

Gestão e ações de desmaterialização e autopoiese [56.25; 37.50] em 2007 o nível de utilização e interações dos subprodutos era relativamente grande, e em 2014 a utilização é pequena, ficando assim, muito mais abaixo das potencialidades existentes. O orientador secundário **Gestão energética [25; 50]** pouco tem sido feito, entre 2007 e 2014, projetos visando à melhoria de eficiência energética. Porém, anteriormente, a casca do arroz era um subproduto indesejado. Atualmente, ele é considerado fonte alternativa de energia.

O desempenho da sustentabilidade com respeito aos indicadores mais importantes da dimensão territorial é analisado a seguir segundo as variáveis essenciais consideradas nos orientadores secundários, tratados anteriormente. Ver Figura 25 sobre os indicadores desta dimensão.

VE.17 Variável essencial: infraestrutura, legislação e conflitos sociais [30; 46.67]

Indicador:

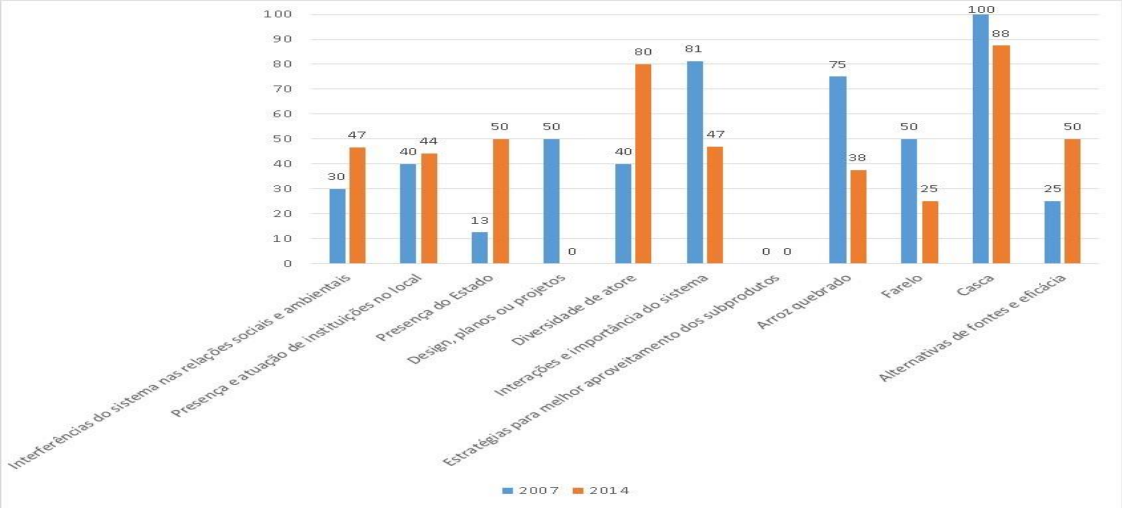
Interferências do sistema nas relações sociais e ambientais [30;47]: entre 2007 e 2014 existem alguns conflitos com respeito à infraestrutura, estrada principalmente, existentes na região. Com relação aos problemas ambientais o sistema de arroz apresentou inicialmente conflitos, mas em 2014 teve uma diminuição de conflitos. Com respeito às relações trabalhistas entre os empresários e os trabalhadores da lavoura de arroz foram incialmente semelhantes às outras atividades, mas em 2014 este são menos problemáticas do que outras atividades agrícolas.

VE.18 Variável essencial: atuação de órgãos federais, estaduais, municipais e ONG's com missões relacionadas com as atividades do sistema [34.17; 31.39]:

Indicadores:

Presença e atuação de instituições no local [40;44]: entre 2007 e 2014, não se identificou a presença de instituições como IBAMA nem outras instituições federais e estaduais.

Figura 25: Resultados da sustentabilidade dos indicadores da dimensão sociocultural



Fonte: Elaborado pelo autor

Presença do Estado [13;50]: em 2007, não foi identificada políticas públicas visando compatibilizar as questões ambientais, econômicas e sociais caracterizando não presença do estado. Tampouco existem programas direcionados para a educação ambiental e para sustentabilidade. Este cenário mudou relativamente em 2014, isso pode ser observado no incremento do indicador para 50 pontos. No entanto, para termos de sustentabilidade, ainda o indicador está localizado na zona de alerta. Assim, devem-se melhorar os elementos quesitos analisados.

Design, planos ou projetos [50;0]: tanto para 2007 quanto 2014, não existe planos ou programas de gestão ambiental com abrangência nacional.

VE.20 Variável essencial: estratégias e conexões dos subprodutos dentro e fora do sistema [56.25; 37.50]

Indicadores:

Estratégias para melhor aproveitamento dos subprodutos [0;0]: tanto em 2007 quanto em 2014, as empresas não possuem programas e projetos para melhorar o aproveitamento dos subprodutos.

Arroz quebrado [75; 38]: Entre 2007 e 2014, o arroz quebrado é vendido para empresas de outras regiões que utilizam como matéria prima.

Farelo [50; 25]: O farelo em 2007 era totalmente aproveitado in natura. Condição que muda em 2014, mas com pouco impacto social e econômico.

Casca [100; 88]: No geral, entre 2007 e 2014, o subproduto é totalmente utilizado, é muito aproveitado como matéria-prima em atividades indústrias. Gerando importante impacto social e econômico.

VE.21 Variável essencial: Diversidade de fontes e processos fornecedores de energia [25; 50]

Indicador:

Alternativas de fontes e eficácia [25; 50]: em 2007 as empresas não possuíam programas e projetos para melhorar o desempenho energético. E o subproduto casca é aproveitado na geração de energia. A condição não muda em 2014 com respeito à presença de alguns programas e projetos para melhorar o desempenho energético e nem com a utilização da casca como gerador de energia.

5.4 Problemas e virtudes de sustentabilidade no sistema de arroz de terras altas

De acordo com Ferreira (2007), o ponto principal da noção de sustentabilidade de um sistema grãos é que a produção de bens e serviços satisfaça às exigências dos consumidores em qualidade e quantidade e que a cadeia produtiva apresente competitividade autêntica e que seja capaz de manter ou aumentar, no médio ou longo prazo, a participação de um determinado sistema de produção de um país ou região nos mercados nacionais

e internacionais proporcionando melhores padrões de vida à sua população e ao ambiente.

Assim, os resultados encontrados a partir do MPSATA-NP, fundamentados numa lógica sistêmica e significância estatística, permitiu identificar problemas e virtudes da sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras altas em Mato Grosso. A seguir descreve-se alguns pontos considerados importantes:

a) Na dimensão ambiental, em 2014 o sistema de produção avaliado manteve afinidades com as condições edafoclimáticas da região encontradas em 2007. No entanto, carece de mudança de comportamento dos atores, visando maior proteção da natureza.

   Desse modo, é fundamental identificar e implementar o uso de práticas eco-eficientes, principalmente na disponibilidade de cultivares adaptadas para a região. Uma vez que teve uma diminuição da adaptabilidade, em termos estatísticos, da resistência e tolerância a pragas e doenças as cultivares disponíveis para a região.

   Também ficou evidenciado que os atores não têm clareza das funções da biomassa e não valorizam a diversificação de atividades no meio rural. Desse modo, é preciso fortalecer a geração de serviços ambientais, principalmente aquele que visa na manutenção da biodiversidade da flora e fauna. Uma vez que se evidencia estatisticamente uma mudança na manutenção dos hábitats e ameaça concreta de extinção de espécies encontradas na região. Portanto, há necessidade de renovar a atenção para que o cultivo do arroz não contribua para a perda da diversidade de espécies vegetais e não ameace os hábitats de vidas selvagens.

b) Na dimensão sociocultural a falta de acordo entre o sistema e a sociedade é visível nas duas épocas avaliadas. Sendo preciso buscar modos de aproximação dos sistemas de produção e a sociedade. Por outro lado, correram algumas mudanças efetivas e importantes que contribuíram para a melhoria das condições socioeconômicas dos trabalhadores e de suas famílias, no entanto, ainda há necessidade de fortalecer alguns aspectos.

Por exemplo, fortalecer a conjunção do sistema de produção de arroz com a preservação da vegetação nativa, e ações para a vinculação do sistema de produção com os grupos sociais.

c) Em 2014 a dimensão econômica apresentou moderada organização da cadeia produtiva em termos de gerenciamento de riscos, disponibilidade e disposição para buscar inovações tecnológicas e comprometimento na busca de planejamentos estratégicos para a governança e comercialização. No entanto, ainda continuam tendo obstáculos à sustentabilidade. O MPSATA-NP reitera a necessidade de fortalecer o monitoramento e análise dos riscos e ameaças climáticas para a produção de arroz, a busca pelos produtores de arroz de melhores alternativas de mercado para os produtos e o acompanhamento da produção nas unidades produtivas por algum processo de rastreabilidade ou certificação, visando a gestação para adequação mercadológica, e por último, no acompanhamento da evolução dos preços de venda de arroz em casca em outras regiões para verificar a pertinência da produção do sistema com o mercado de outras regiões.

d) Na dimensão territorial, comparando 2007-2014, observa-se um leve incremento no interesse do estado pelo sistema e no aprimoramento das relações entre as atividades ao longo da cadeia produtiva do arroz. Por outro lado, identificou-se a necessidade de fortalecer a busca de intercâmbios dos produtos e subprodutos produzidos pelo sistema de arroz de terras altas, com atividades socioeconómicas desenvolvidas na região. Nesse aspecto merece especial atenção o aproveitamento dos subprodutos derivados do arroz, destacando o farelo. Foi identificado também a ausência de conflitos entre o sistema de produção e questões ambientais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ponto principal do Método Não Paramétrico de Percepção da sustentabilidade de Sistema de Produção de Arroz de Terras Altas - MPSATA-NP, consiste em utilizar uma abordagem estatística com a finalidade de agregar poder de análise dos elementos que compõem o método MPSATA, desenvolvido por Ferreira em 2007.

A presente pesquisa buscou complementar o trabalho que vem sendo desenvolvidos pela Embrapa ao longo últimos anos, ao propor os fundamentos na implantação e avaliação na produção sustentável de grãos, mas com especial atenção ao sistema de produção de arroz de terras altas.

A realização deste trabalho exigiu o conhecimento do método de elicitação, o método não paramétrico e o teste de Wilcoxon para validar estatisticamente cada elemento do MPSATA comparando os levantamentos de campos feitos em 2007 e 2014. A partir do MPSATA-NP foi possível avaliar a evolução no período considerado.

Observou-se mudança estatística nas medianas para onze dos 221 elementos quesitos de sustentabilidade (três da dimensão ambiental, duas da dimensão sociocultural, quatro da dimensão econômica e dois da dimensão territorial). Assim, se concluí que não ouve mudança geral e significativa na percepção dos atores, a partir dos seus elementos quesitos, respeito à sustentabilidade do sistema de produção de arroz de terras na região.

É necessário ter-se claro que a dificuldade em termos de tempo na obtenção de dados referentes à sustentabilidade de um sistema de grãos limitou o modelo proposto. No entanto esta dificuldade foi superada ao incluir dados aleatórios. Nesse sentido, é preciso superar esse problema para pesquisas posteriores.

O método MPSATA-NP desenvolvido nessa pesquisa, foi modelado para ser aplicado em sistemas de produção de arroz de terras altas, incluso alcançou os objetivos propostos. Sendo o principal, disponibilizar uma ferramenta que analise com confiabilidade elementos formadores da sustentabilidade de um

sistema de produção de arroz de terras altas, considerando duas amostras pareadas, obtidas em duas épocas distintas.

A metodologia empregada nesta dissertação tem a característica de ser sui generis, portanto, é um estudo pioneiro e sem referencial teórico com a mesma estrutura aqui apresentada. A contribuição do MPSATA-NP pode ser considerada mais abrangente além do explicito resultado de comparar resultados de diferentes épocas, visto que permite comparar a sustentabilidade entre sistemas de produção semelhantes de diferentes regiões, ou sistemas de produção que adotam diferentes práticas ao longo da cadeia produtiva. Outra possibilidade é simular o impacto de inserção/adoção de inovações tecnológicas no sistema de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, K. Z de. **Contabilidade rural: ferramentas estratégicas de apoio a gestão do agronegócio.** 2012. 102 f. Trabalho de conclusão do curso (Bacharel em ciências contábeis), Ciências Contábeis, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Santa Catarina, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/1742/1/Karini%20Zilli%20de%20Almeida.pdf>. Acesso em: 02 set. 2014

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

BACHA, M.; SANTOS, J.; SCHAUN, A. **Considerações teóricas sobre o conceito de sustentabilidade**. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 7., Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: < http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos10/31_cons%20teor%20bacha.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2014.

BARATA, T. S. **Caracterização do consumo de arroz no Brasil: um estudo na região metropolitana de Porto Alegre**. 2005. 91 f. Dissertação (mestrado em Agronegócios), Programa de pós-graduação em agronegócios, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. Disponível em: < http://sustenere.co/journals/index.php/rica/article/view/ESS2179-6858.2013.001.0003/249>. Acesso em: 19 dez. 2014.

BARSOSA, G., et al. **Evoluindo um processo de elicitação de requisitos com foco na seleção da técnica mais adequada de elicitação.** Revista Brasileira de Sistemas de Informação. V 2, 2009. Disponível em: http://www.seer.unirio.br/index.php/isys/article/view/306/391. Acesso em: 26 maio. 2015.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. da. **Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. Cap. 1.

BROWN, M.T.; BURANAKARN, V. **Emergy indices and ratios for sustainable material cycles and recycle options**. Rev. Resources, Conservation and Recycling. V 38, n. 1, p. 1-22, 2002. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344902000939. Acesso em: 10 nov. 2014.

BURSZTYN, Maria Augusta; BURSZTYN, Marcel. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 2013.

CARDOSO, B. O. **Avaliação da sustentabilidade de sistemas de produção da cana-de-açúcar no estado de São Paulo**: uma proposta metodológica e de modelo conceitual. 2013. 253 f. Dissertação (mestre em Biotecnologia) – Universidade Federal de São Carlos, Campinas, 2013. Disponível em: < http://www.bdtd.ufscar.br/htdocs/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7423>. Acesso em: 17 jun. 2014.

CASTRO, A.; LIMA, S.; CRISTO, C. **Cadeia produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica.** In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 22. Salvador: 6-8, nov. 2002. Disponível em: < http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1197031881.pdf>. Acesso em: 18 maio. 2015.

CONOVER, W.J. **Practical nonparametric statistics.** 3. ed. Michigan: Wiley, 1999.

FERREIRA, C. M. **Fundamentos para a implantação e avaliação da produção sustentável de grãos**. 1.ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2008a.

_____. **Procedimentos de sustentabilidade no sistema de produção de grãos.** 1. ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2008b.

_____. **Sustentabilidade de sistemas de produção de arroz de terras altas.** Informações Econômicas, São Paulo, nov. 2008c. Disponível em: < http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/34400/1/IEFerreira.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2014.

_____. **Sustentabilidade de sistemas de produção de grãos: caso de arroz de terras altas**. 2007. 318 f. Tese (doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

TARAPANOFF, Kira. **Inteligência, informação e conhecimento.** 1. ed. Brasília: Ibitc, Unesco, 2006.

JOSEPH, F. H. Jr. et al. **Análise Multivariada de Dados**. 6.ed – Porto Alegre, 2009.

JUNIOR, E. **A abordagem não-paramétrica para cálculo do tamanho da amostra com base em questionários ou escalas de avaliação na área de saúde.** 2009. 130 f. Tese (doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5144/tde-22022010-175431/pt-br.php>. Acessado em: 30 jul. 2015.

LANNA, A. C. et al. **Análise da situação da cultura do arroz de terras altas no meio norte do Mato Grosso.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, dez. 2003. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/212492>. Acesso em: 13 jan. 2015.

LANNA, A. C.; FERREIRA, C. M.; BARRIGOSSI, J. A. F. **Impacto ambiental e econômico da cultura de arroz de terras altas: caso da cultivar BRS primavera**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, dez. 2003. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/212400>. Acesso em: Abr. 2014.

LIMA, S. F. **Introdução ao conceito de sustentabilidade, aplicabilidade e límites.** Curitiba: Cadernos da escola de negócios. v.4 núm. 4, jan-dez. 2006. Disponível em: <http://apps.unibrasil.com.br/revista/index.php/negociosonline/article/viewFile/37/30>. Acesso em: 04 jun. 2014.

LORENÇONI, R. **Calibração e avaliação do modelo ORYZA-APSIM para o arroz de terras altas no Brasil.** 2009. 81 f. Dissertação (Mestre em Ciências) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2009. Disponível em: < http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11136/tde-25022010-153738/pt-br.php>. Acesso em: jan. 2015.

MORAIS, Orlando Peixoto de. et al. **BRSMG Curinga: cultivar de arroz de terras altas de ampla adaptação para o Brasil.** Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, Goiás, 2005. Disponível em: <http://www.bdpa.cnptia.embrapa.br/busca?b=ad&id=214097&biblioteca=vazio&busca=214097&qFacets=214097&sort=&paginacao=t&paginaAtual=1>. Acesso em: jan. 2015.

NETO, P.H.W.; ROCHA, C.H. Caracterização agropecuária e implicações ambientais nos campos gerais. In: Melo, Mário Sérgio et al. **O patrimônio natural dos campos gerais.** 2007. Disponível em: <http://ri.uepg.br:8080/riuepg/handle/123456789/463>. Acesso em: 6 dez. 2014.

NORMANDO, D.; TJADERHANE, L.; QUINTÃO, C. **A escolha do teste estatístico: um tutorial em forma de apresentação em powerpoint.** Dental Press J. Orthod. Vol. 15 n. 1, jan./fev. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v15n1/12.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2015.

PACHECO, L. P. et al. **Ciclagem de nutrientes por plantas de cobertura e produtividade de soja e arroz em plantio direto**. Pesq. Agropec. Bras. Brasília,

v.48, n.9, p. 1228-1236, set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pab/v48n9/v48n9a06.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2015.

PENHA, D. **Inferência bayesiana não-paramétrica para elicitação da função de confiabilidade.** 2014. 88 f. Dissertação (Mestre em Matemática Aplicada e Computacional), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2014. Disponível em: <http://www2.fct.unesp.br/pos/mac/dissertacoes/2014/debora_penha.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2014.

ROCHA, H. M.; DELAMARO, M. C. **Abordagem metodológica na análise de dados de estudos não-paramétricos, com base em respostas em escalas ordinais.** GEPROS, Ano 6, n. 3, jul-set 2011, p.77-91. Disponível em: <http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros>. Acesso em: 30 dez. 2014.

SANTIAGO, C.M. Análise da competitividade da cadeia produtiva do arroz de Goiás. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/73882/1/seriedocumentos-278.pdf> Acesso em: jul. 2014.

SANTOS, D.A. dos; MARTA, J. M. C. **A lei kandir e o desenvolvimento de Mato Grosso: análise do periodo 1990-2009**. Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional. V10, n.1, p. 206-228, janeiro-abril/2014, Taubaté, SP, Brasil. Disponível em: <http://rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/viewFile/1217/366>. Acesso em: 3 set. 2014.

SIEGEL, S.; CASTELLAN, N. **Estatística não paramétrica para ciências do comportamento.** 2. ed. São Paulo: Artmed, 2008.

SILVA, Carlos Eduardo. et al. **Modelagem de indicadores para avaliar a sustentabilidade da pesca artesanal do entorno da floresta nacional do**

Ibura, nordeste do Brasil. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aquidabã, v.4, n.1, p.33-44, dez, 2012, jan, fev, mar, abr, maio. 2013. Disponível em: <http://sustenere.co/journals/index.php/rica/article/view/ESS2179-6858.2013.001.0003> Acesso em: 01 abr. 2014.

SILVA, O. da; WANDER, A. **O arroz no Brasil: Evidências do censo Agropecuário 2006 e anos posteriores.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2014. Disponível em: < http://www.cnpaf.embrapa.br/transferencia/informacoestecnicas/publicacoesonline/seriedocumentos_299.pdf>. Acesso em: jun. 2015.

TEIXEIRA, G. G.; CARVALHO, R. V.; COSTA, J. A. V. **Análise econômica e emergética num sistema integrado de produção de arroz irrigado em transição para o cultivo orgânico.** Brasil Agrociência, v.13, n.3, p. 319-324, jul-set., 2007. Disponível em:<http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/viewArticle/1379>. Acesso em: 19 dez. 2014.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística.** Tradução de Vera Regina Lima de Farias e Flores. 9. ed. Rio de Janeiro: Sindicato nacional dos Editores de Livros, 2005.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI.** Rio de Janeiro: Garamond, 2005. 220 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Transformação dos quesitos em variáveis ordinais, sinal das variáveis ordinais e identificação de distribuição

(Continua)

Dimensão	N	Variável	Descrição da variável	Nível de mensuração	Nível de mensuração modif	Sinal da relação	Semelhança com a distribuição	
							Rx=P(X<=x)	Rx=P(X>=x)
Ambiental	1	X1	As áreas utilizadas para lavouras e arroz possuem topografia adequada (1)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	2	X2	Existe o zoneamento agroclimático do arroz para a região (2)	Nominal	Nominal		Sim	
	3	X3	O zoneamento agroclimático é favorável ao cultivo do arroz na região (3)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	4	X4	O plantio é realizado (4)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	5	X5	Os problemas de erosão (5)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	6	X6	Os problemas de compactação (6)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	7	X7	Considerando os últimos 5 anos a frequência de fertilizantes utilizada tem (7)	Ordinal	Ordinal	-		-
	8	X8	Considerando os últimos 5 anos a quantidade de fertilizantes utilizada tem (8)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	9	X9	Considerando os últimos 5 anos a quantidade de calcário utilizada tem (9)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	10	X10	Considerando os últimos 5 anos a frequência de calcário utilizada tem (10)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	11	X11	Considerando os últimos 5 anos a quantidade de fertilizante químico utilizada por hectare está (11)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	12	X12	Já foi detectado cientificamente ou percebe-se algum problema de contaminação do solo (12)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	13	X13	Já foi detectado cientificamente ou percebe-se algum problema de contaminação da água (13)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	14	X14	Já foi detectado cientificamente ou percebe-se algum problema de contaminação do ar (14)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	15	X15	Considerando os últimos 5 anos a frequência de pulverização tem (15)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	16	X16	Considerando os últimos 5 anos o número de produtos aplicados tem (16)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	17	X17	Os problemas têm sido resolvidos com os produtos e técnicas utilizadas (17)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	18	X18	Considerando os últimos 5 anos a participação do agrotóxico no custo de produção por hectare está (18)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	19	X19	Considerando os últimos 5 anos a quantidade de agrotóxico utilizada por hectare está (19)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	20	X20	Na região qual o percentual de cultivo que é feito em áreas (20)	Razão	Razão			
	21	X21	Qual o porcentual da retirada da vegetação é realizado com autorização do órgão oficial (21)	Razão	Razão			
	22	X22	Porcentual da área com curvas de níveis, terraceamento e outras formas de contenção do deflúvio (22)	Razão	Razão			
	23	X23	Porcentual da área com plantio em nível (23)	Razão	Razão			
	24	X24	Porcentual da área que é intercalada com linhas de árvores (para serem utilizadas com madeira ou frutíferas) (24)	Razão	Razão			
	25	X25	Cobertura vegetal entre as safras (25)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	26	X26	É deixada palhada para proteger o solo do impacto das gotas de chuvas (26)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	27	X27	A dosagem utilizada de calcário e fertilizante consideram (27)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	28	X28	Porcentual do tipo de fertilização utilizada (28)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	29	X29	Utiliza algum composto ou substância reciclada como adubo (29)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	30	X30	São buscadas maneiras de aproveitar resíduos da propriedade ou de subprodutos de outras localidades (30)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	31	X31	São buscadas maneiras para melhorar o nível de matéria orgânica no solo (31)	Nominal	Ordinal	+	Sim	

APÊNDICE A - Transformação dos quesitos em variáveis ordinais, sinal das variáveis ordinais e identificação de distribuição

(Continuação)

Dimensão	N	Variável	Descrição da variável	Nível de mensuração	Nível de mensuração modif	Sinal da relação	Semelhança com a distribuição	
							Rx=P(X<=x)	Rx=P(X>=x)
Ambiental	32	X32	Utiliza a prática da adubação verde (32)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	33	X33	Porcentual da área com lavoura de arroz que realiza plantio (33)	Razão	Ordinal	+	Sim	
	34	X34	Porcentagem do tipo de semente utilizada (34)	Razão	Ordinal	+	Sim	
	35	X35	Quanto ao custo da semente certificada (35)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	36	X36	As cultivares disponíveis para a região atende as exigências quanto ao ciclo (tardias, precoces). Lembrando que a cultivar deve atender o clima, sistema de rotação, sucessão, tipo de colheita e outras questões (36)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	37	X37	Quanto a qualidade dos grãos as cultivares disponíveis para a região (37)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	38	X38	Quanto a resistência e tolerância a pragas e doenças as cultivares disponíveis para a região (38)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	39	X39	Condições de armazenamento dos agrotóxicos (39)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	40	X40	São aplicados somente produtos recomendados para a cultura (40)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	41	X41	Leva-se em conta a toxidade e seletividade do produto (41)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	42	X42	Leva-se em conta as recomendações do fabricante e do assistente técnico (42)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	43	X43	É utilizada a técnica de Manejo Integrado de Pragas e Doenças - MIP (43)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	44	X44	São utilizadas técnicas de Controle Biológico (44)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	45	X45	O preparo da calda de agrotóxico é feito por pessoal com habilidade para executar a tarefa (45)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	46	X46	O preparo da calda de agrotóxico é feito utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI) (46)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	47	X47	A quantidade de calda de agrotóxico é feita considerando o tamanho da área a ser pulverizada (47)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	48	X48	Porcentual do tipo e aplicação mais utilizada (48)	Razão	Ordinal	+	Sim	
	49	X49	No momento da aplicação leva-se em conta a condições climáticas (velocidade de vento, temperatura e outras) (49)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	50	X50	Calibração e verificação de funcionamento das máquinas são feitos por pessoas especializadas (50)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	51	X51	É respeitado o período de carência do produto (51)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	52	X52	As sobras de caldas após a pulverização são (52)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	53	X53	A operação de pré-lavagem das embalagens é realizada (53)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	54	X54	O destino das embalagens é realizado conforme determina a legislação (54)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	55	X55	São aplicados métodos para monitorar as perdas durante a colheita (55)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	56	X56	Estimativa do porcentual de perda durante a colheita (máximo 5%) (56)	Razão	Razão		Não	
	57	X57	As colheitas mecanizadas são realizadas com máquinas devidamente adequadas e reguladas (57)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	58	X58	O número de colheitadeiras é compatível com demanda (58)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	59	X59	Percentual por tipo de secagem do arroz produzido na região (59)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	60	X60	O número de secadores na região é compatível com a demanda na época da colheita (60)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	61	X61	O processo de secagem do arroz é feito com os mesmos cuidados que é feita de outros grãos (61)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	62	X62	Existem reclamações ou fatos que demonstram que o processo de secagem afeta qualidade (62)	Nominal	Ordinal	-		Sim

APÊNDICE A - Transformação dos quesitos em variáveis ordinais, sinal das variáveis ordinais e identificação de distribuição

(Continuação)

Dimensão	N	Variável	Descrição da variável	Nível de mensuração	Nível de mensuração modif	Sinal da relação	Semelhança com a distribuição	
							Rx=P(X<=x)	Rx=P(X>=x)
Ambiental	63	X63	O processo de armazenagem do arroz é feito com os mesmos cuidados que outros grãos (63)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	64	X64	O número de armazéns na região é compatível com a necessidades (64)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	65	X65	Existem reclamações ou fatos que demonstram que durante o armazenamento o produto perde qualidade acima do padrão (65)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	66	X66	Já foram detectados casos de contaminação de grãos (66)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	67	X67	As perdas no processo de transporte do arroz (da lavoura - secador-armazém-indústria) (67)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	68	X68	Rotação de culturas (68)	Razão	Razão			
	69	X69	São buscadas maneiras de tornar os ciclos dos nutrientes no solo mais eficientes (69)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	70	X70	São buscadas práticas integrando lavoura pecuária (70)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	71	X71	Considerando os últimos 5 anos a participação do óleo diesel no custo de produção por hectare está (71)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	72	X72	Considerando os últimos 5 anos a quantidade de óleo diesel utilizada por hectare está (72)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	73	X73	A utilização da biomassa com fonte de energia é essencial para o desenvolvimento (73)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	74	X74	Que nota de importância merece a função de gerar energia a partir da biomassa (nota de zero a cem) (74)	Razão	Razão			
	75	X75	Que nota de importância merece a função da biomassa assimilar resíduos (nota de zero a cem) (75)	Razão	Razão			
	76	X76	Que nota de importância merece a função da biomassa manter a composição atmosférica (nota de zero a cem) (76)	Razão	Razão			
	77	X77	Utiliza o fogo para auxiliar a limpeza da área (77)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	78	X78	Que nota de importância merece a função da biomassa sequestrar e manter o estoque de carbono (nota de zero a cem) (78)	Razão	Razão			
	79	X79	O desmatamento feita na região contribui para o aquecimento (79)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	80	X80	Porcentual que a legislação sobre Áreas de Preservação Permanente - APP é obedecida na propriedade (80)	Razão	Razão			
	81	X81	Porcentual que a legislação sobre a Preservação de Reserva Legal - ARL é obedecida (81)	Razão	Razão			
	82	X82	São feitos reflorestamentos em áreas estratégicas das propriedades (82)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	83	X83	Já foi detectado cientificamente ou percebe-se alguma ameaça de perda de característica da flora da região (83)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	84	X84	Já foi detectado cientificamente ou percebe-se algum problema de perda de diversidade biológica em relação a fauna da região (84)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	85	X85	Perda de diversidade - o cultivo do arroz ameaça de extinção alguma espécie vegetal (85)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	86	X86	Perda de diversidade - o cultivo do arroz ameaça de extinção alguma espécie animal (86)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	87	X87	A lavoura do arroz constitui uma ameaça para habitas de vidas selvagens (87)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	88	X88	São previstos corredores ecológicos para permitir o deslocamento de animais (88)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	89	X89	O volume da produção de outros cereais na região tem (89)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	90	X90	Existe alguma ação ou previsão de associação do sistema com atividades de recreação e ecoturismo (90)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	91	X91	Existe alguma ação ou projeto para manejo e exploração sustentável de vegetação nativa (91)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	92	X92	A vegetação nativa e seus produtos têm importância na formação da renda das propriedades (92)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	93	X93	Qual a perspectiva de no futuro a vegetação nativa e seus produtos gerar renda (93)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	94	X94	Existem ações concretas ou projetos para exploração de produção de grãos, silvicultura e pecuária (94)	Nominal	Nominal	+	Sim	

APÊNDICE A - Transformação dos quesitos em variáveis ordinais, sinal das variáveis ordinais e identificação de distribuição

(Continuação)

Dimensão	N	Variá-vel	Descrição da variável	Nível de mensuração	Nível de mensuração modif	Sinal da relação	Semelhança com a distribuição	
							Rx=P(X<=x)	Rx=P(X>=x)
Sociocultural	95	X95	A lavoura do arroz constitui uma ameaça para a configuração da paisagem (formações naturais e obras arquitetônicas com valor estético, histórico e ou místico) (95)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	96	X96	O sistema (arroz) altera a harmonia da vegetação de forma (96)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	97	X97	O sistema (arroz) ameaça curso d'água, lago, várzeas, formação rochosa, e outras (97)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	98	X98	Com relação a problemas fundiários o sistema de produção de arroz apresenta (98)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	99	X99	O sistema estimula conflitos entre as etnias ou grupos sociais locais (99)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	100	X100	O sistema é dominado por tecnologias e fatores exógenos que não considera os saberes e a cultura tradicional do local (100)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	101	X101	O sistema respeita a população e suas atitudes, aptidão e organizações (101)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	102	X102	A forma de funcionamento das empresas respeita às condições culturais da região (102)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	103	X103	Existem mecanismos que visam divulgar o papel, mostrar as dificuldades gerais e buscar o envolvimento e participação da sociedade, ou seja, mecanismos que aproximem a sociedade do sistema (103)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	104	X104	Existe(m) processo(s) que motiva(m) a mobilização democrática da sociedade civil e a plena participação de todos os setores envolvidos para definir os interesses comuns e soluções coletivas para o setor (104)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	105	X105	O nível de responsabilidade social (preocupações com os desdobramentos sociais e ambientais) dos atores, principalmente dos produtores e empresários do sistema de produção de arroz é (105)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	106	X106	Contaminação nos trabalhadores na lavoura de arroz (106)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	107	X107	O número de casos de contaminação e intoxicação nos trabalhadores tem (107)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	108	X108	A gravidade dos casos de contaminação e intoxicação nos trabalhadores tem (108)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	109	X109	A lida nas lavouras de arroz apresenta riscos à saúde e a integridade física (109)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	110	X110	O acesso a água potável e saneamento básico das famílias dos trabalhadores do sistema é: (110)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	111	X111	A mortalidade infantil nas famílias dos trabalhadores do sistema é (111)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	112	X112	A condição nutricional dos trabalhadores do sistema e de suas famílias é: (112)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	113	X113	Percentual da produção que é diretamente comercializada para formar estoque do governo e ou programas públicos para distribuição de alimentos (113)	Razão	Razão			
	114	X114	As condições de habitação dos trabalhadores do sistema e de suas famílias são (114)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	115	X115	O acesso à escola dos trabalhadores do sistema e de suas famílias é: (115)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	116	X116	Considerando as últimas cinco safras o número de trabalhadores na lavoura de arroz está (116)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	117	X117	Considerando as últimas cinco safras o número de trabalhadores na empresa de insumos e equipamentos está (117)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	118	X118	Considerando as últimas cinco safras o número de trabalhadores nas empresas de secagem está (118)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	119	X119	Considerando as últimas cinco safras o número de trabalhadores nos armazéns está (119)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	120	X120	Considerando as últimas cinco safras o número de trabalhadores nas agroindústrias está (120)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	121	X121	A renda dos trabalhadores do sistema é: (121)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	122	X122	Considerando as últimas cinco safras a renda dos trabalhadores nas lavouras de arroz está (122)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	123	X123	Considerando os últimos 5 anos a renda do produtor (123)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	124	X124	Considerando os últimos 5 anos os negócios com empresas de máquinas e equipamentos está (124)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	125	X125	Considerando os últimos 5 anos os negócios e a renda das empresas de secagem está (125)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	126	X126	Considerando os últimos 5 anos os negócios e a renda dos armazéns está (126)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	127	X127	Considerando os últimos 5 anos a renda dos trabalhadores no sistema (fora os que trabalham diretamente na lavoura) está (127)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	128	X128	Considerando os últimos 5 anos a renda por tonelada beneficiada está (128)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	

APÊNDICE A - Transformação dos quesitos em variáveis ordinais, sinal das variáveis ordinais e identificação de distribuição

(Continuação)

Dimensão	N	Variável	Descrição da variável	Nível de mensuração	Nível de mensuração modif	Sinal da relação	Semelhança com a distribuição	
							Rx=P(X<=x)	Rx=P(X>=x)
Econômico	129	X129	É utilizado algum sistema de monitoramento de contaminação dos recursos natural solo (129)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	130	X130	É utilizado algum sistema de monitoramento de contaminação dos recursos natural água (130)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	131	X131	É utilizado algum sistema de monitoramento de contaminação dos recursos natural ar (131)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	132	X132	Os instrumentos econômicos para precaução de riscos de mercado são (132)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	133	X133	Os riscos e ameaças (gerais, considerando adversidades climáticas, eventos biológicos, comercialização e outros) para a produção são (133)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	134	X134	Os riscos e ameaças agronômicas para a produção são (134)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	135	X135	Os riscos e ameaças climáticas para a produção são (135)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	136	X136	Os riscos e ameaças concorrenciais do mesmo produto de outras regiões (136)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	137	X137	Os riscos e ameaças concorrenciais de outros produtos agrícolas produzidos na mesma região são (137)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	138	X138	As empresas investiram ou têm perspectiva investimentos na busca de inovações tecnológicas (138)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	139	X139	Disponibilidade de informações para condução da lavoura dessas cultivares (densidade, espaçamento, nível de adução, ponto de colheita e outros) (139)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	140	X140	As especializações dos técnicos e o número de empresas de extensão e assistência técnica é suficiente (140)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	141	X141	O acesso e a disponibilidade de informações técnicas para a agricultura é (141)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	142	X142	O número de pesquisa e inovações geradas pelas instituições públicas e privadas de pesquisa para o sistema (142)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	143	X143	O acesso e a disponibilidade de informações técnicas para elos fora das unidades de produção (143)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	144	X144	Os instrumentos, o nível de informações sobre mercado (144)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	145	X145	Os produtores fazem levantamentos para definir melhores alternativas mercado para seus produtos (145)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	146	X146	Existem sistemas de informação e atendimento ao consumidor e ou são feitas pesquisas para saber o nível de satisfação (146)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	147	X147	As agroindústrias fazem estudos de mercados para definir sua linha de produtos (147)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	148	X148	A gestão empresarial das empresas define com clareza planejamentos de curto, médio e longo prazo (148)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	149	X149	A gestão empresarial das empresas contempla um enfoque coletivo (149)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	150	X150	Existem metas e cronograma de vendas (150)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	151	X151	As indústrias de beneficiamento locais possuem estratégias de marketing buscando um melhor posicionamento no mercado local (151)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	152	X152	As indústrias de beneficiamento locais possuem estratégias de marketing buscando um melhor posicionamento no mercado nacional e exportação (152)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	153	X153	Percentual da produção que é monitorada por algum sistema de certificação (153)	Razão	Ordinal	+	Sim	
	154	X154	Os processos de beneficiamento são avaliados e acompanhados por algum processo de certificação (154)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	155	X155	O processo de produção nas unidades produtivas é acompanhado por algum processo de rastreabilidade ou certificação (155)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	156	X156	O número de indústrias é suficiente para processar a produção da região (156)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	157	X157	As instalações e construções das indústrias são (157)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	158	X158	Os equipamentos são apropriados para processar produtos demandados no mercado local (158)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	159	X159	As instalações e equipamentos são apropriados para processar produtos demandados no mercado de outras regiões (159)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	160	X160	O arroz produzido atende as exigências do mercado local quanto ao aspecto (160)	Nominal	Ordinal	+	Sim	

APÊNDICE A - Transformação dos quesitos em variáveis ordinais, sinal das variáveis ordinais e identificação de distribuição

(Continuação)

Dimensão	N	Variável	Descrição da variável	Nível de mensuração	Nível de mensuração modif	Sinal da relação	Semelhança com a distribuição	
							Rx=P(X<=x)	Rx=P(X>=x)
Econômico	161	X161	O arroz produzido atende as exigências do mercado local quanto ao tipo de grão (161)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	162	X162	O arroz produzido atende as exigências do mercado local quanto ao comportamento de panela (162)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	163	X163	Evolução do mercado a quantidade do arroz em casca comercializada na região tem (163)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	164	X164	A aceitabilidade do arroz em casca na região tem (164)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	165	X165	O preço de venda do arroz em casca na região tem (165)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	166	X166	O número de marcas das indústrias locais está (166)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	167	X167	Porcentual das marcas locais classificadas como longo fino tipo I (167)	Razão	Ordinal	+	Sim	
	168	X168	Porcentual de participação das marcas locais longo fino tipo I no mercado local (168)	Razão	Ordinal	+	Sim	
	169	X169	O número de marcas longo fino. tipoI das indústrias locais está (169)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	170	X170	O arroz produzido atende as exigências do mercado de outras regiões quanto ao aspecto (170)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	171	X171	O arroz produzido atende as exigências do mercado de outras regiões quanto ao tipo de grão (171)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	172	X172	O arroz produzido atende as exigências do mercado de outras regiões quanto ao comportamento de panela (172)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	173	X173	Percentual da produção que é diretamente comercializada com empresas de beneficiamento de outras regiões (173)	Razão	Ordinal	+	Sim	
	174	X174	Evolução do mercado a quantidade do arroz em casca comercializada em outras regiões tem (174)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	175	X175	A aceitabilidade do arroz em casca em outras regiões região tem(175)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	176	X176	O preço de venda do arroz em casca em outras regiões tem (176)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	177	X177	O volume comercializado de marcas longo fino, tipo I em outras regiões (177)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	178	X178	As empresas possuem estabilidade financeira, obtém financiamentos com facilidade (178)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	179	X179	Os atores do sistema de produção de arroz têm consciência dos problemas ambientais decorrentes da atividade (179)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	180	X180	A predisposição dos atores cooperarem entre si é (180)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	181	X181	A capacidade (flexibilizações para encontrar soluções efetivas) do sistema de produção de arroz manter sua integridade e persistência frente a novas situações é (181)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	182	X182	A capacidade de se auto-organizar para escapar de ameaças é (182)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	183	X183	O sistema apresenta potencial para atender a atual e um eventual crescimento da demanda de grãos (183)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	184	X184	O consumo local do produto está sendo substituído por outro produto (184)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	185	X185	Considerando os últimos 5 anos o custo de produção por hectare (comparando com outros produtos) (185)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	186	X186	Considerando os últimos 5 anos a participação do fertilizante químico (comparado com outros insumos) no custo de produção por hectare está (186)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	187	X187	Considerando os últimos 5 anos a produção de arroz na região tem (187)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	188	X188	O arroz ofertado pelos produtores atende quantitativamente a demanda das industrias locais (188)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	189	X189	Existe concorrência da lavoura de arroz com outras atividades agrícolas (189)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	190	X190	Essa atividade está influenciando na redução da área e importância econômica do arroz (190)	Nominal	Ordinal	-		Sim
	191	X191	Existe possibilidade de interação entre essa atividade e a lavoura de arroz (191)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	192	X192	Considerando as últimas cinco safras o número de produtores está (192)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	

APÊNDICE A - Transformação dos quesitos em variáveis ordinais, sinal das variáveis ordinais e identificação de distribuição

(Continuação)

Dimensão	N	Variável	Descrição da variável	Nível de mensuração	Nível de mensuração modif	Sinal da relação	Semelhança com a distribuição	
							Rx=P(X<=x)	Rx=P(X>=x)
Econômico	193	X193	O número de indústrias na região está (193)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	194	X194	Considerando as últimas cinco safras a área média das lavouras de arroz está (194)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	195	X195	Os instrumentos de gestão administrativa financeira utilizados pelas empresas são (195)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	196	X196	O intercâmbio entre fornecedores de insumos é (196)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	197	X197	O intercâmbio entre produtores e os secadores apresenta (197)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	198	X198	O intercâmbio entre secadores e armazenadores e agroindústria apresenta (198)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	199	X199	O intercâmbio entre produtores e as unidades de armazenamento apresenta (199)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	200	X200	O intercâmbio entre produtores e agroindústria apresenta (200)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	201	X201	O intercâmbio entre as unidades de armazenamento e o varejo apresenta (201)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
Territorial	202	X202	Existem conflitos quanto a infraestrutura (estradas, hidrovias e outras) existentes na região (202)	Ordinal	Ordinal	-		Sim
	203	X203	Com relação a problemas ambientais o sistema de produção de arroz apresenta (203)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	204	X204	Os conflitos e as relações trabalhistas entre os empresários e os trabalhadores na lavoura de arroz são (204)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	205	X205	Existem instituições públicas e privadas com forte atuação em transferência de tecnologia para a agricultura (205)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	206	X206	Na região existem escritórios do IBAMA (206)	Nominal	Nominal			
	207	X207	Na região existem escritórios dos outros órgãos federais com atuação na área ambiental (207)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	208	X208	Na região existem ONG's que atuação efetiva na área ambiental (208)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	209	X209	Existem Secretária Municipal com atuação efetiva na área ambiental (209)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	210	X210	Existem instituições de fomento e de crédito apoiando o sistema (210)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	211	X211	A legislação ambiental é: (211)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	212	X212	Já procurou saber se existem o que as instituições ligadas ao meio ambiente fazem na região (212)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	213	X213	Existem políticas públicas visando compatibilizar as questões ambientais, econômicos e sociais (213)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	214	X214	Existem estratégias privadas visando compatibilizar questões ambientais, econômicos e sociais (214)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	215	X215	Existem programas de educação ambiental e sustentabilidade direcionados para o sistema (215)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	216	X216	Existe planos ou programas de gestão ambiental com amplitude regional (216)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	217	X217	Porcentual de produtores (217)	Razão	Ordinal	+	Sim	
	218	X218	As pequenas indústrias conseguem sobreviver no sistema (218)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	219	X219	Quanto a sua importância econômica na região o sistema de produção de arroz (219)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	220	X220	O sistema exerce um efeito propulsor para o desenvolvimento multidimensional da economia da região (220)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	221	X221	O sistema tem potencial para ampliar as condições de crescimento da região (221)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	222	X222	O sistema contribui para que a região tenha desenvolvimento econômico inter-setorial mais equilibrado (222)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	223	X223	Existem arranjos entre o sistema de produção de arroz e outras indústrias (223)	Nominal	Ordinal	+	Sim	

APÊNDICE A - Transformação dos quesitos em variáveis ordinais, sinal das variáveis ordinais e identificação de distribuição

(Conclusão)

Dimensão	N	Variável	Descrição da variável	Nível de mensuração	Nível de mensuração modif	Sinal da relação	Semelhança com a distribuição	
							Rx=P(X<=x)	Rx=P(X>=x)
Territorial	224	X224	O sistema desencadeou o surgimento de novos bens ou serviços na região (224)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	225	X225	As interações do sistema de produção de arroz com outras atividades econômicas da região (225)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	226	X226	As sinergias do sistema de produção de arroz contribuem para a efetividade de outros sistemas (226)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	227	X227	A interação das lavouras de arroz com outros cultivos (227)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	228	X228	Percentual da produção que é diretamente comercializada com empresas de beneficiamento da região (228)	Razão	Razão			
	229	X229	As empresas possuem programas e projetos para melhorar o aproveitamento dos subprodutos (229)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	230	X230	O porcentual do subproduto grãos quebrados é aproveitado (230)	Nominal	Nominal			
	231	X231	Porcentual do subproduto grãos quebrados é aproveitado (231)	Nominal	Nominal			
	232	X232	O aproveitamento do subproduto grãos quebrados é feito em atividades com importante impacto social e econômico (232)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	233	X233	Porcentual do subproduto farelo que é aproveitado (233)	Razão	Razão			
	234	X234	O subproduto farelo é aproveitado (234)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	235	X235	O aproveitamento do subproduto farelo é feito em atividades com importante impacto (235)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	236	X236	Porcentual do subproduto casca que é aproveitado(236)	Razão	Razão			
	237	X237	O subproduto casca é (237)	Ordinal	Ordinal	+	Sim	
	238	X238	O subproduto casca é aproveitado como matéria-prima em atividades industriais (238)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	239	X239	O aproveitamento do subproduto casca é feito em atividades com importante impacto social e econômico (239)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	240	X240	As empresas possuem programas e projetos para melhorar desempenho energético (240)	Nominal	Ordinal	+	Sim	
	241	X241	O subproduto casca é aproveitado na geração de energia (241)	Nominal	Ordinal	+	Sim	

Ordinal	13	+	13
Razão	3	-	0
Nominal	2		
Total	**18**		

APÊNDICE B – Resumo das saídas da dimensão ambiental

(Continua)

```
SUMMARIZE
/TABLES=X1 Y1 X3 Y3 X4 Y4 X5 Y5 X6 Y6 X7 Y7 X8 Y8 X9 Y9 X10 Y10 X11 Y11 X12 Y12 X13 Y13 X14 Y14 X15
Y15 X16 Y16 X17 Y17 X18 Y18 X19 Y19 X25 Y25 X26 Y26 X27 Y27 X28 Y28 X29 Y29 X30 Y30 X31 Y31 X32 Y32
X33 Y33

/FORMAT=VALIDLIST NOCASENUM TOTAL LIMIT=100

/TITLE='Resumos de caso'

/MISSING=VARIABLE

/CELLS=MEDIAN COUNT.
```

	1	2	3	4	5	Total	
						Mediana	N
X1	Parcialmente adequada	Parcialmente inadequada	Parcialmente adequada	Totalmente adequada	Nem adequada, nem inadequada	4,00	5
Y1	Parcialmente adequada	Nem adequada, nem inadequada	Parcialmente inadequada	Parcialmente adequada	Parcialmente inadequada	3,00	5
X3	Favorável	Favorável	Não favorável	Nem favorável nem com restrições	Com restrições	3,00	5
Y3	Com restrições	Favorável	Muito favorável	Nem favorável nem com restrições	Com restrições	3,00	5
X4	Seguindo as recomendações do zoneamento agroclimático	Depois de executado o plantio das demais culturas	De acordo com a disponibilidade de área preparada e chuvas	Depois de executado o plantio das demais culturas	De acordo com a disponibilidade de máquinas	2,00	5
Y4	De acordo com a disponibilidade de máquinas	De acordo com a disponibilidade de área preparada e chuvas	Depois de executado o plantio das demais culturas	De acordo com a disponibilidade de área preparada e chuvas	Seguindo as recomendações do zoneamento agroclimático	2,00	5
X5	São visíveis mas não causam preocupações	São visíveis mas não causam preocupações	São visíveis mas não causam preocupações	Ocorrem dentro de padrões esperados e não chegam a ser visíveis	São visíveis e causam preocupações	2,00	5
Y5	São visíveis e causam preocupações	São visíveis mas não causam preocupações	São visíveis mas não causam preocupações	Ocorrem dentro de padrões esperados e não chegam a ser visíveis	São visíveis mas não causam preocupações	2,00	5
X6	São visíveis e causam preocupações	São visíveis e causam preocupações	Ocorrem dentro de padrões esperados e não chegam a ser visíveis	Ocorrem dentro de padrões esperados e não chegam a ser visíveis	São visíveis mas não causam preocupações	2,00	5
Y6	São visíveis e causam preocupações	São visíveis e causam preocupações	São visíveis e causam preocupações	São visíveis mas não causam preocupações	Ocorrem dentro de padrões esperados e não chegam a ser visíveis	1,00	5
X7	Diminuída	Diminuída	Mantido a mesma	Aumentada	Aumentada	2,00	5
Y7	Mantido a mesma	Diminuída	Mantido a mesma	Aumentada	Aumentada	2,00	5
X8	Diminuída	Diminuída	Aumentada	Diminuída	Mantido a mesma	3,00	5
Y8	Mantido a mesma	Diminuída	Aumentada	Mantido a mesma	Diminuída	2,00	5
X9	Diminuída	Aumentada	Aumentada	Aumentada	Diminuída	1,00	5
Y9	Mantido a mesma	Mantido a mesma	Aumentada	Aumentada	Diminuída	2,00	5

APÊNDICE B – Resumo das saídas da dimensão ambiental

(Continuação)

	1	2	3	4	5	Total	
						Mediana	N
X10	Diminuída	Aumentada	Mantido a mesma	Mantido a mesma	Diminuída	2,00	5
Y10	Mantido a mesma	Diminuída	Mantido a mesma	Diminuída	Aumentada	2,00	5
X11	Mantido a mesma	Mantido a mesma	Aumentada	Diminuída	Mantido a mesma	2,00	5
Y11	Mantido a mesma	Mantido a mesma	Mantido a mesma	Diminuída	Mantido a mesma	2,00	5
X12	Não foi detectado	Não sabe	Não sabe	Não sabe	Não sabe	2,00	5
Y12	Foi detectado	Foi detectado	Não foi detectado	Não foi detectado	Foi detectado	1,00	5
X13	Não foi detectado	Foi detectado	Foi detectado	Não sabe	Não sabe	2,00	5
Y13	Não foi detectado	Não foi detectado	Foi detectado	Não sabe	Foi detectado	2,00	5
X14	Não foi detectado	Foi detectado	Não sabe	Foi detectado	Não sabe	2,00	5
Y14	Não foi detectado	Não foi detectado	Não foi detectado	Foi detectado	Foi detectado	3,00	5
X15	Estável	Diminuindo	Aumentando	Aumentando	Diminuindo	2,00	5
Y15	Estável	Estável	Aumentando	Estável	Estável	2,00	5
X16	Estável	Estável	Aumentando	Estável	Diminuindo	2,00	5
Y16	Estável	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	Diminuindo	3,00	5
X17	Parcialmente	Totalmente	Nunca	Nunca	Totalmente	2,00	5
Y17	Parcialmente	Nunca	Parcialmente	Parcialmente	Nunca	2,00	5
X18	Estável	Estável	Diminuindo	Estável	Diminuindo	2,00	5
Y18	Aumentando	Estável	Estável	Diminuindo	Aumentando	2,00	5
X19	Estável	Diminuindo	Aumentando	Estável	Estável	2,00	5
Y19	Estável	Aumentando	Estável	Estável	Estável	2,00	5
X25	Algumas vezes sim, outras não	Algumas vezes sim, outras não	Algumas vezes sim, outras não	Algumas vezes sim, outras não	Algumas vezes sim, outras não	2,00	5
Y25	Não	Sim	Não	Algumas vezes sim, outras não	Não	1,00	5
X26	Não	Sim	Sim	Não	Sim	3,00	5
Y26	Não	Algumas vezes sim, outras não	Não	Sim	Não	1,00	5
X27	Quantidade mínima por se tratar de arroz	Quantidade mínima por se tratar de arroz	A análise do solo e a perspectivas de utilização futura da área	A análise do solo e uma dosagem padrão para a região	A análise do solo e uma dosagem padrão para a região	2,00	5
Y27	A análise do solo e a perspectivas de utilização futura da área	A análise do solo e uma dosagem padrão para a região	Quantidade mínima por se tratar de arroz	A análise do solo e uma dosagem padrão para a região	A análise do solo e uma dosagem padrão para a região	2,00	5
X28	Química	Orgânica	Orgânica	Química	Química	1,00	5
Y28	Química	Orgânica	Orgânica	Mineral	Mineral	2,00	5
X29	Não	Não	Algumas vezes sim, outras não	Sim	Não	1,00	5
Y29	Não	Algumas vezes sim, outras não	Não	Algumas vezes sim, outras não	Algumas vezes sim, outras não	2,00	5
X30	Não	Não	Algumas vezes sim, outras não	Sim	Sim	2,00	5
Y30	Não	Algumas vezes sim, outras não	Não	Não	Sim	1,00	5

APÊNDICE B – Resumo das saídas da dimensão ambiental

(Conclusão)

	1	2	3	4	5	Total	
						Mediana	N
X31	Não	Algumas vezes sim, outras não	Não	Algumas vezes sim, outras não	Algumas vezes sim, outras não	2,00	5
Y31	Sim	Não	Sim	Não	Sim	3,00	5
X32	Não	Sim	Não	Algumas vezes sim, outras não	Sim	2,00	5
Y32	Não	Sim	Sim	Algumas vezes sim, outras não	Não	2,00	5
X33	Convencional	Mínimo	Direto	Convencional	Convencional	1,00	5
Y33	Convencional	Mínimo	Convencional	Direto	Convencional	1,00	5

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão sociocultural

(Continua)

```
SUMMARIZE
/TABLES=X95 Y95 X96 Y96 X97 Y97 X98 Y98 X99 Y99 X100 Y100 X101 Y101 X102 Y102 X103 Y103 X104 Y104 X105 Y105 X106
Y106 X107 Y107 X108 Y108 X109 Y109 X110 Y110 X111 Y111 X112 Y112 X114 Y114 X115 Y115 X116 Y116 X117 Y117 X118 Y118
X119 Y119 X120 Y120 X121 Y121 X122 Y122 X123 Y123 X124 Y124 X125 Y125 X126 Y126 X127 Y127 X128 Y128
/FORMAT=VALIDLIST NOCASENUM TOTAL LIMIT=100
/TITLE='Resumos de caso'
/MISSING=VARIABLE
/CELLS=COUNT MEDIAN.
```

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X95	Diretamente	Indiretamente	Diretamente	Indiretamente	Não interfere	5	2,00
Y95	Diretamente	Não interfere	Indiretamente	Indiretamente	Não interfere	5	2,00
X96	Branda, é possível reconhecer como era o visual da região	Interfere de forma radical, não é possível imaginar como era o visual da região	Interfere de forma radical, não é possível imaginar como era o visual da região	Interfere de forma radical, não é possível imaginar como era o visual da região	Interfere de forma radical, não é possível imaginar como era o visual da região	5	1,00
Y96	Branda, é possível reconhecer como era o visual da região	Branda, é possível reconhecer como era o visual da região	Branda, é possível reconhecer como era o visual da região	É possível reconhecer parcialmente como era o visual da região	É possível reconhecer parcialmente como era o visual da região	5	3,00
X97	Não	Nem ameaça, nem beneficia	Sim	Nem ameaça, nem beneficia	Não	5	2,00
Y97	Não	Não	Não	Sim	Sim	5	3,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão sociocultural (Continuação)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X98	Sem conflitos fundiários	Sem conflitos fundiários	Conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	5	2,00
Y98	Sem conflitos fundiários	Conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	5	2,00
X99	Não	Nem estimula, nem reprime	Sim	Nem estimula, nem reprime	Nem estimula, nem reprime	5	2,00
Y99	Não	Nem estimula, nem reprime	Nem estimula, nem reprime	Não	Não	5	3,00
X100	Sim	Não	Sim	Não	Não	5	3,00
Y100	Sim	Não sabe	Não sabe	Sim	Não	5	2,00
X101	Não	Não	Não é possível determinar	Sim	Sim	5	2,00
Y101	Não	Sim	Sim	Não	Sim	5	3,00
X102	Sim	Sim	Nem sim, nem não	Sim	Nem sim, nem não	5	3,00
Y102	Sim	Nem sim, nem não	Nem sim, nem não	Sim	Nem sim, nem não	5	2,00
X103	Não	Sim	Sim	Não é possível saber	Não é possível saber	5	2,00
Y103	Não	Sim	Não é possível saber	Não é possível saber	Sim	5	2,00
X104	Não	Não	Sim	Não é possível saber	Não é possível saber	5	2,00
Y104	Não	Não é possível saber	Não é possível saber	Não	Não	5	1,00
X105	Fracos	Não existe	Médios	Não existe	Não existe	5	1,00
Y105	Fracos	Não existe	Médios	Médios	Não existe	5	2,00
X106	Pouco frequentes	Esporádicos, somente casos isolados acidentais	Pouco frequentes	Pouco frequentes	Esporádicos, somente casos isolados acidentais	5	2,00
Y106	Pouco frequentes	Pouco frequentes	Pouco frequentes	Esporádicos, somente casos isolados acidentais	Esporádicos, somente casos isolados acidentais	5	2,00
X107	Estável	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	5	3,00
Y107	Estável	Estável	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	5	2,00
X108	Estável	Aumentando	Estável	Diminuindo	Diminuindo	5	2,00
Y108	Estável	Diminuindo	Aumentando	Aumentando	Diminuindo	5	2,00
X109	Semelhantes as outras atividades agrícolas	Semelhantes as outras atividades agrícolas	Maior que outras atividades agrícolas	Maior que outras atividades agrícolas	Menor que as outras atividades agrícolas	5	2,00
Y109	Semelhantes as outras atividades agrícolas	Menor que as outras atividades agrícolas	Maior que outras atividades agrícolas	Semelhantes as outras atividades agrícolas	Semelhantes as outras atividades agrícolas	5	2,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão sociocultural (Continuação)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X110	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	2,00
Y110	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	2,00
X111	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	3,00
Y111	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	2,00
X112	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	3,00
Y112	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	2,00
X114	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	3,00
Y114	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	2,00
X115	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	2,00
Y115	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	1,00
X116	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Estável	Aumentando	5	2,00
Y116	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Diminuindo	Estável	5	1,00
X117	Diminuindo	Estável	Diminuindo	Estável	Aumentando	5	2,00
Y117	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Aumentando	Aumentando	5	2,00
X118	Diminuindo	Aumentando	Estável	Estável	Estável	5	2,00
Y118	Diminuindo	Aumentando	Estável	Estável	Diminuindo	5	2,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão sociocultural (Conclusão)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X119	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Aumentando	Aumentando	5	2,00
Y119	Diminuindo	Estável	Estável	Diminuindo	Diminuindo	5	1,00
X120	Diminuindo	Aumentando	Diminuindo	Aumentando	Diminuindo	5	1,00
Y120	Diminuindo	Estável	Estável	Estável	Aumentando	5	2,00
X121	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	1,00
Y121	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Abaixo quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Acima quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	Semelhante quando comparado com trabalhadores de outros sistemas	5	2,00
X122	Aumentando	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	5	1,00
Y122	Aumentando	Diminuindo	Estável	Aumentando	Aumentando	5	3,00
X123	Diminuindo	Estável	Diminuindo	Estável	Diminuindo	5	1,00
Y123	Diminuindo	Aumentando	Estável	Diminuindo	Diminuindo	5	1,00
X124	Diminuindo	Aumentando	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	5	1,00
Y124	Diminuindo	Estável	Aumentando	Estável	Estável	5	2,00
X125	Diminuindo	Aumentando	Estável	Aumentando	Aumentando	5	3,00
Y125	Diminuindo	Estável	Estável	Estável	Diminuindo	5	2,00
X126	Diminuindo	Estável	Estável	Estável	Aumentando	5	2,00
Y126	Diminuindo	Aumentando	Estável	Aumentando	Aumentando	5	3,00
X127	Aumentando	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	5	1,00
Y127	Aumentando	Aumentando	Estável	Diminuindo	Estável	5	2,00
X128	Aumentando	Aumentando	Aumentando	Estável	Estável	5	3,00
Y128	Aumentando	Aumentando	Aumentando	Estável	Aumentando	5	3,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão econômica

(Continua)

```
SUMMARIZE
  /TABLES=X129 Y129 X130 Y130 X131 Y131 X132 Y132 X133 Y133 X134 Y134 X135 Y135 X136 Y136 X137 Y137 X138 Y138 X139
Y139 X140 Y140 X141 Y141 X142 Y142 X143 Y143 X144 Y144 X145 Y145 X146 Y146 X147 Y147 X148 Y148 X149 Y149 X150 Y150
X151 Y151 X152 Y152 X154 Y154 X155 Y155
  /FORMAT=VALIDLIST NOCASENUM TOTAL LIMIT=100
  /TITLE='Resumos de caso'
  /MISSING=VARIABLE
  /CELLS=COUNT MEDIAN.
```

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X129	Não	Não	Algumas vezes	Não	Sim	5	1,00
Y129	Sim	Não	Sim	Algumas vezes	Algumas vezes	5	2,00
X130	Não	Não	Algumas vezes	Sim	Sim	5	2,00
Y130	Não	Sim	Algumas vezes	Algumas vezes	Algumas vezes	5	2,00
X131	Não	Sim	Algumas vezes	Não	Não	5	1,00
Y131	Não	Não	Não	Algumas vezes	Não	5	1,00
X132	São inadequadas	São totalmente adequadas	São parcialmente adequadas	São inadequadas	São totalmente adequadas	5	2,00
Y132	São inadequadas	São parcialmente adequadas	São inadequadas	São inadequadas	São inadequadas	5	1,00
X133	Altos	Baixos	Médios	Médios	Médios	5	2,00
Y133	Altos	Altos	Baixos	Baixos	Médios	5	2,00
X134	Altos	Altos	Baixos	Altos	Altos	5	1,00
Y134	Altos	Altos	Baixos	Médios	Altos	5	1,00
X135	Altos	Baixos	Médios	Altos	Baixos	5	2,00
Y135	Altos	Médios	Altos	Altos	Médios	5	1,00
X136	Médios	Baixos	Baixos	Baixos	Altos	5	3,00
Y136	Médios	Altos	Baixos	Baixos	Baixos	5	3,00
X137	Altos	Baixos	Baixos	Médios	Baixos	5	3,00
Y137	Altos	Baixos	Altos	Baixos	Baixos	5	3,00
X138	Não	Sim, Muito	Sim, Muito	Sim, Muito	Sim, Muito	5	3,00
Y138	Sim, Muito	Sim, Muito	Sim, Muito	Sim, Muito	Não	5	3,00
X139	Existem informações geral	Existem informações detalhadas é são seguidas	Existem informações geral	Existem informações detalhadas é são seguidas	Existem informações detalhadas é são seguidas	5	3,00
Y139	Existem informações geral	Existem informações geral	Existem informações detalhadas é são seguidas	Existem informações geral	Existem informações detalhadas é são seguidas	5	2,00
X140	Não	Sim, pouco	Sim, muito	Sim, pouco	Sim, muito	5	2,00
Y140	Não	Sim, pouco	Sim, pouco	Sim, pouco	Não	5	2,00
X141	Difícil	Média	Difícil	Fácil	Difícil	5	1,00
Y141	Difícil	Média	Difícil	Fácil	Fácil	5	2,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão econômica (Continuação)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X142	Atende parcialmente	É insuficiente	Atende parcialmente	É adequado	É adequado	5	2,00
Y142	Atende parcialmente	Atende parcialmente	É insuficiente	É adequado	É adequado	5	2,00
X143	Difícil	Média	Média	Fácil	Difícil	5	2,00
Y143	Difícil	Média	Difícil	Média	Fácil	5	2,00
X144	São inadequadas	São parcialmente adequadas	São parcialmente adequadas	São totalmente adequadas	São parcialmente adequadas	5	2,00
Y144	São parcialmente adequadas	São inadequadas	São inadequadas	São inadequadas	São inadequadas	5	1,00
X145	Não têm mercado definido	Não têm mercado definido	Não têm mercado definido	Para a produção parcial	Para a produção total	5	1,00
Y145	Para a produção parcial	Para a produção total	Para a produção total	Para a produção total	Para a produção total	5	3,00
X146	Não	Não	Algumas vezes	Não	Sim	5	1,00
Y146	Não	Sim	Algumas vezes	Sim	Sim	5	3,00
X147	Não	Não	Sim	Sim	Não	5	1,00
Y147	Não	Não	Algumas vezes	Algumas vezes	Algumas vezes	5	2,00
X148	Não	Sim	Algumas vezes	Não	Não	5	1,00
Y148	Não	Sim	Não	Sim	Não	5	1,00
X149	Não	Sim	Algumas vezes	Algumas vezes	Algumas vezes	5	2,00
Y149	Não	Não	Algumas vezes	Sim	Sim	5	2,00
X150	A produção total é feita sem pensar nesses termos	A produção parcial é feita nesses termos	A produção total é feita nesses termos	A produção parcial é feita nesses termos	A produção total é feita sem pensar nesses termos	5	2,00
Y150	A produção total é feita sem pensar nesses termos	A produção parcial é feita nesses termos	A produção parcial é feita nesses termos	A produção total é feita sem pensar nesses termos	A produção total é feita sem pensar nesses termos	5	1,00
X151	Sim	Não	Não	Sim	Sim	5	3,00
Y151	Sim	Não	Algumas vezes	Algumas vezes	Sim	5	2,00
X152	Não	Não	Não	Não	Não	5	1,00
Y152	Não	Algumas vezes	Algumas vezes	Não	Sim	5	2,00
X154	Não	Algumas vezes	Algumas vezes	Sim	Algumas vezes	5	2,00
Y154	Não	Algumas vezes	Sim	Sim	Sim	5	3,00
X155	Não	Algumas vezes	Algumas vezes	Algumas vezes	Algumas vezes	5	2,00
Y155	Não	Algumas vezes	Não	Não	Não	5	1,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão econômica

(Continuação)

```
SUMMARIZE
  /TABLES=X156 Y156 X157 Y157 X158 Y158 X159 Y159 X160 Y160 X161 Y161 X162 Y162 X163 Y163 X164 Y164 X165 Y165 X166
Y166 X167 Y167 X168 Y168 X169 Y169 X170 Y170 X171 Y171 X172 Y172 X174 Y174 X175 Y175 X176 Y176 X177 Y177
  /FORMAT=VALIDLIST NOCASENUM TOTAL LIMIT=100
  /TITLE='Resumos de caso'
  /MISSING=VARIABLE
  /CELLS=COUNT MEDIAN.
```

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X156	Sim	Não	Algumas vezes	Não	Sim	5	2,00
Y156	Sim	Não	Sim	Sim	Algumas vezes	5	3,00
X157	São parcialmente adequadas	São totalmente adequadas	São inadequadas	São inadequadas	São parcialmente adequadas	5	2,00
Y157	São parcialmente adequadas	São inadequadas	São parcialmente adequadas	São parcialmente adequadas	São inadequadas	5	2,00
X158	São parcialmente adequadas	São totalmente adequadas	São inadequadas	São totalmente adequadas	São parcialmente adequadas	5	2,00
Y158	São parcialmente adequadas	São totalmente adequadas	São parcialmente adequadas	São parcialmente adequadas	São totalmente adequadas	5	2,00
X159	São parcialmente adequadas	São inadequadas	São totalmente adequadas	São parcialmente adequadas	São totalmente adequadas	5	2,00
Y159	São parcialmente adequadas	São inadequadas	São totalmente adequadas	São parcialmente adequadas	São parcialmente adequadas	5	2,00
X160	Sim	Não	Algumas vezes	Algumas vezes	Algumas vezes	5	2,00
Y160	Sim	Algumas vezes	Não	Não	Não	5	1,00
X161	Sim	Sim	Não	Não	Algumas vezes	5	2,00
Y161	Sim	Algumas vezes	Não	Sim	Não	5	2,00
X162	Sim	Sim	Algumas vezes	Algumas vezes	Não	5	2,00
Y162	Sim	Sim	Não	Não	Algumas vezes	5	2,00
X163	Diminuindo	Aumentando	Aumentando	Estável	Aumentando	5	3,00
Y163	Aumentando	Aumentando	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	5	1,00
X164	Aumentando	Aumentando	Estável	Aumentando	Aumentando	5	3,00
Y164	Aumentando	Estável	Aumentando	Estável	Diminuindo	5	2,00
X165	Diminuindo	Estável	Estável	Aumentando	Diminuindo	5	2,00
Y165	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	Diminuindo	Aumentando	5	1,00
X166	Aumentando	Diminuindo	Aumentando	Aumentando	Estável	5	3,00
Y166	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Aumentando	Diminuindo	5	1,00
X167	26% a 50%	51% a 75%	26% a 50%	26% a 50%	Até 25%	5	2,00
Y167	26% a 50%	26% a 50%	Até 25%	Até 25%	26% a 50%	5	2,00
X168	Até 25%	26% a 50%	Até 25%	Até 25%	26% a 50%	5	1,00
Y168	Até 25%	Até 25%	26% a 50%	26% a 50%	Até 25%	5	1,00
X169	Estável	Estável	Diminuindo	Aumentando	Estável	5	2,00
Y169	Estável	Diminuindo	Aumentando	Aumentando	Aumentando	5	3,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão econômica

(Conclusão)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X170	Não	Sim	Sim	Algumas vezes	Não	5	2,00
Y170	Não	Sim	Algumas vezes	Sim	Não	5	2,00
X171	Não	Algumas vezes	Sim	Sim	Algumas vezes	5	2,00
Y171	Não	Algumas vezes	Não	Algumas vezes	Não	5	1,00
X172	Sim	Não	Não	Não	Não	5	1,00
Y172	Sim	Sim	Não	Algumas vezes	Sim	5	3,00
X174	Estável	Aumentando	Estável	Aumentando	Diminuindo	5	2,00
Y174	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Estável	5	1,00
X175	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Aumentando	5	1,00
Y175	Diminuindo	Estável	Estável	Diminuindo	Diminuindo	5	1,00
X176	Diminuindo	Estável	Aumentando	Estável	Estável	5	2,00
Y176	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Diminuindo	Estável	5	1,00
X177	Estável	Estável	Diminuindo	Estável	Aumentando	5	2,00
Y177	Estável	Aumentando	Aumentando	Diminuindo	Estável	5	2,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão econômica

(Continua)

```
SUMMARIZE
  /TABLES=X178 Y178 X179 Y179 X180 Y180 X181 Y181 X182 Y182 X183 Y183 X184 Y184 X185 Y185 X186 Y186 X187 Y187 X188
Y188 X189 Y189 X190 Y190 X191 Y191 X192 Y192 X193 Y193 X194 Y194 X195 Y195 X196 Y196 X197 Y197 X198 Y198 X199 Y199
X200 Y200 X201 Y201
  /FORMAT=VALIDLIST NOCASENUM TOTAL LIMIT=100
  /TITLE='Resumos de caso'
  /MISSING=VARIABLE
  /CELLS=COUNT MEDIAN.
```

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X178	Não	Sim	Algumas vezes	Algumas vezes	Não	5	2,00
Y178	Não	Sim	Sim	Sim	Não	5	3,00
X179	Parcial	Parcial	Integral	Insuficiente	Parcial	5	2,00
Y179	Parcial	Integral	Parcial	Parcial	Parcial	5	2,00
X180	Média	Alta	Alta	Fraca	Média	5	2,00
Y180	Média	Alta	Alta	Fraca	Alta	5	3,00
X181	Média	Alta	Baixa	Média	Baixa	5	2,00
Y181	Média	Alta	Média	Média	Baixa	5	2,00
X182	Baixa	Alta	Média	Baixa	Baixa	5	1,00
Y182	Baixa	Média	Baixa	Baixa	Média	5	1,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão econômica (Continuação)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X183	Sim, muito	Não	Nem muito, nem pouco potencia	Sim, muito	Não	5	2,00
Y183	Sim, muito	Não	Sim, muito	Sim, muito	Não	5	3,00
X184	Não	Não	Sim	Não	Não	5	1,00
Y184	Não	Sim	Sim	Não	Sim	5	3,00
X185	Diminuindo	Aumentando	Aumentando	Diminuindo	Aumentando	5	1,00
Y185	Diminuindo	Estável	Aumentando	Diminuindo	Aumentando	5	2,00
X186	Aumentando	Aumentando	Estável	Aumentando	Diminuindo	5	1,00
Y186	Aumentando	Diminuindo	Estável	Estável	Aumentando	5	2,00
X187	Diminuindo	Aumentando	Aumentando	Diminuindo	Estável	5	2,00
Y187	Diminuindo	Diminuindo	Estável	Aumentando	Aumentando	5	2,00
X188	Não	Sim	Não	Sim	Sim	5	3,00
Y188	Não	Sim	Sim	Sim	Não	5	3,00
X189	Sim	Não	Sim	Não	Não	5	3,00
Y189	Sim	Sim	Algumas vezes	Não	Algumas vezes	5	2,00
X190	Sim	Não	Não	Algumas vezes	Sim	5	2,00
Y190	Sim	Não	Algumas vezes	Sim	Sim	5	1,00
X191	Sim	Não	Algumas vezes	Sim	Sim	5	3,00
Y191	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	5	3,00
X192	Diminuindo	Aumentando	Estável	Estável	Aumentando	5	2,00
Y192	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	Diminuindo	5	1,00
X193	Diminuindo	Aumentando	Aumentando	Aumentando	Estável	5	3,00
Y193	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	Diminuindo	Diminuindo	5	1,00
X194	Diminuindo	Aumentando	Diminuindo	Diminuindo	Diminuindo	5	1,00
Y194	Diminuindo	Estável	Diminuindo	Diminuindo	Aumentando	5	1,00
X195	Parcialmente adequados	Totalmente adequados	Pouco adequados	Totalmente adequados	Totalmente adequados	5	3,00
Y195	Parcialmente adequados	Totalmente adequados	Totalmente adequados	Totalmente adequados	Pouco adequados	5	3,00
X196	Sem conflitos	Sem conflitos	Sem conflitos	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Sem conflitos	5	3,00
Y196	Sem conflitos	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Sem conflitos	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Sem conflitos	5	3,00
X197	Sem conflitos	Sem conflitos	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	5	2,00
Y197	Sem conflitos	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Sem conflitos	Sem conflitos	5	3,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão econômica

(Conclusão)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X198	Sem conflitos	Sem conflitos	Sem conflitos	Sem conflitos	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	5	3,00
Y198	Sem conflitos	Sem conflitos	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	5	2,00
X199	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Sem conflitos	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	5	1,00
Y199	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	5	2,00
X200	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Sem conflitos	5	2,00
Y200	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Sem conflitos	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	5	2,00
X201	Sem conflitos	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Sem conflitos	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	5	2,00
Y201	Sem conflitos	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	5	1,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão territorial

(Continua)

```
SUMMARIZE
 /TABLES=X202 Y202 X203 Y203 X204 Y204 X205 Y205 X207 Y207 X208 Y208 X209 Y209 X210 Y210 X211 Y211 X213 Y213 X214
Y214 X215 Y215 X216 Y216 X217 Y217 X218 Y218
 /FORMAT=VALIDLIST NOCASENUM TOTAL LIMIT=100
 /TITLE='Resumos de caso'
 /MISSING=VARIABLE
 /CELLS=COUNT MEDIAN.
```

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X202	Não existe	Fracos	Médios	Médios	Médios	5	2,00
Y202	Não existe	Médios	Fortes	Fracos	Médios	5	2,00
X203	Sem conflitos	Com conflitos de médias proporções (não ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	Com conflitos de grandes proporções (ameaçam a atividade)	5	1,00
Y203	Sem conflitos	Sem conflitos	Sem conflitos	Sem conflitos	Sem conflitos	5	3,00
X204	Semelhantes as outras atividades agrícolas	Menos problemáticas do que as outras atividades agrícolas	Semelhantes as outras atividades agrícolas	Mais problemáticas do que outras atividades agrícolas	Mais problemáticas do que outras atividades agrícolas	5	2,00
Y204	Semelhantes as outras atividades agrícolas	Menos problemáticas do que as outras atividades agrícolas	Mais problemáticas do que outras atividades agrícolas	Mais problemáticas do que outras atividades agrícolas	Mais problemáticas do que outras atividades agrícolas	5	1,00
X205	Não	Não	Sim, poucas	Não	Sim, Muitas	5	1,00
Y205	Não	Sim, Muitas	Sim, Muitas	Sim, Muitas	Sim, Muitas	5	3,00
X207	Não	Não	Não	Sim, dois	Não	5	1,00
Y207	Não	Sim, dois	Não	Não	Sim, um	5	1,00
X208	Não	Sim, um	Sim, um	Sim, dois	Não	5	2,00
Y208	Não	Sim, um	Sim, dois	Não	Sim, dois	5	2,00
X209	Não	Sim, dois	Sim, um	Não	Sim, um	5	2,00
Y209	Não	Não	Não	Não	Não	5	1,00
X210	Não	Não	Sim, dois	Sim, dois	Sim, dois	5	3,00
Y210	Não	Sim, um	Não	Sim, um	Sim, um	5	2,00
X211	Pouco conhecida	Pouco conhecida	Pouco conhecida	Totalmente desconhecida	Pouco conhecida	5	2,00
Y211	Pouco conhecida	Parcialmente conhecida	Totalmente desconhecida	Totalmente desconhecida	Pouco conhecida	5	2,00
X213	Não	Sim, Políticas fracas	Sim, Políticas fracas	Sim, Políticas fracas	Não	5	2,00
Y213	Não	Sim, Políticas fracas	Sim, Políticas fortes	Sim, Políticas fortes	Sim, Políticas fortes	5	3,00
X214	Não	Não	Não	Sim, estratégias fortes	Sim, estratégias fracas	5	1,00
Y214	Não	Não	Sim, estratégias fracas	Sim, estratégias fortes	Não	5	1,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão territorial

(Conclusão)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X215	Não	Não	Sim, poucos	Não	Sim, poucos	5	1,00
Y215	Não	Sim, poucos	Não	Sim, muitos	Sim, poucos	5	2,00
X216	Não	Não	Sim, poucos	Sim, muitos	Sim, muitos	5	2,00
Y216	Não	Não	Não	Sim, muitos	Sim, muitos	5	1,00
X217	Médios + Grandes	Relativamente pequeno	Muito pequeno	Muito pequeno	Pequenos	5	2,00
Y217	Médios + Grandes	Pequenos	Muito pequeno	Muito pequeno	Pequenos	5	3,00
X218	Sim, com pouca dificuldade	Sim, mas com dificuldade	Não	Sim, mas com dificuldade	Sim, mas com dificuldade	5	2,00
Y218	Sim, mas com dificuldade	Sim, com pouca dificuldade	Sim, mas com dificuldade	Sim, com pouca dificuldade	Sim, com pouca dificuldade	5	3,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão territorial

(Continua)

```
SUMMARIZE
  /TABLES=X219 Y219 X220 Y220 X221 Y221 X222 Y222 X223 Y223 X224 Y224 X225 Y225 X226 Y226 X227 Y227 X229 Y229 X230
Y230 X231 Y231 X232 Y232 X234 Y234 X235 Y235 X237 Y237 X238 Y238 X239 Y239 X240 Y240 X241 Y241
  /FORMAT=VALIDLIST NOCASENUM TOTAL LIMIT=100
  /TITLE='Resumos de caso'
  /MISSING=VARIABLE
  /CELLS=COUNT MEDIAN.
```

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X219	É muito importante	É muito importante	É medianamente importante	É muito importante	É muito importante	5	3,00
Y219	É muito importante	É medianamente importante	É muito importante	É medianamente importante	É medianamente importante	5	2,00
X220	Medianamente	Fracamente	Fortemente	Fortemente	Fracamente	5	2,00
Y220	Medianamente	Fortemente	Medianamente	Fortemente	Fracamente	5	2,00
X221	Fortemente	Medianamente	Fortemente	Medianamente	Fortemente	5	3,00
Y221	Fortemente	Medianamente	Medianamente	Medianamente	Fortemente	5	2,00
X222	Fortemente	Fortemente	Fracamente	Fracamente	Fracamente	5	1,00
Y222	Fortemente	Medianamente	Fracamente	Fracamente	Fracamente	5	1,00
X223	Sim, com muitos	Não	Sim, com muitos	Não	Sim, com muitos	5	3,00
Y223	Sim, com muitos	Não	Não	Sim, com poucos	Não	5	1,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão territorial

(Continua)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X224	Sim, muitos	Sim, muitos	Não	Sim, muitos	Sim, muitos	5	3,00
Y224	Sim, muitos	Sim, poucos	Sim, poucos	Sim, muitos	Sim, muitos	5	3,00
X225	Medianamente	Medianamente	Fracamente	Medianamente	Medianamente	5	2,00
Y225	Medianamente	Medianamente	Fracamente	Fortemente	Medianamente	5	2,00
X226	Com baixa influencia	Com média influencia	Com baixa influencia	Com baixa influencia	Com baixa influencia	5	1,00
Y226	Com baixa influencia	Com baixa influencia	Com muito influencia	Com média influencia	Com muito influencia	5	2,00
X227	Baixa	Alta	Alta	Baixa	Alta	5	3,00
Y227	Baixa	Média	Alta	Alta	Média	5	2,00
X229	Não	Não	Não	Sim, poucos	Não	5	1,00
Y229	Não	Não	Não	Sim, muitos	Sim, muitos	5	1,00
X230	Vendidos para empresas de outras regiões que utilizam como matéria-prima	Vendidos para empresas locais que utilizam como matéria-prima	Vendidos para empresas locais que utilizam como matéria-prima	Vendidos para empresas de outras regiões que utilizam como matéria-prima	Vendidos para empresas locais que utilizam como matéria-prima	5	2,00
Y230	Vendidos para empresas de outras regiões que utilizam como matéria-prima	Vendidos para empresas de outras regiões que utilizam como matéria-prima	Vendidos para empresas locais que utilizam como matéria-prima	Vendidos para empresas de outras regiões que utilizam como matéria-prima	Vendidos para empresas locais que utilizam como matéria-prima	5	1,00
X231	Em outras regiões do país	Em outras regiões no Estado	Em outras regiões do país	Em outras regiões no Estado	Em outras regiões no Estado	5	3,00
Y231	Em outras regiões do país	Em outras regiões no Estado	Em outras regiões no Estado	Em outras regiões no Estado	Em outras regiões no Estado	5	3,00
X232	Sim, muito aprov	Sim, muito aprov	Sim, muito aprov	Sim, muito aprov	Sim, pouco aprov	5	3,00
Y232	Sim, muito aprov	Não	Sim, pouco aprov	Sim, pouco aprov	Sim, muito aprov	5	2,00
X234	Em "natura"	Não é aproveitado	Em atividades indústrias	Em atividades indústrias	Em atividades indústrias	5	3,00
Y234	Em "natura"	Não é aproveitado	Não é aproveitado	Não é aproveitado	Não é aproveitado	5	1,00
X235	Não	Sim, pouco	Não	Não	Não	5	1,00
Y235	Não	Sim, pouco	Sim, pouco	Sim, muito	Sim, muito	5	2,00
X237	Totalmente utilizado	Totalmente utilizado	Parcialmente utilizado e o resto é queimado	Totalmente utilizado	Totalmente queimada como resíduo sem importância	5	3,00
Y237	Totalmente utilizado	Parcialmente utilizado e o resto é queimado	Totalmente utilizado	Totalmente utilizado	Parcialmente utilizado e o resto é queimado	5	3,00
X238	Sim, muito aprov	Sim, muito aprov	Sim, muito aprov	Não	Sim, pouco aprov	5	3,00
Y238	Sim, muito aprov	Não	Não	Sim, pouco aprov	Sim, muito aprov	5	2,00
X239	Sim, muito	Sim, muito	Sim, muito	Sim, pouco	Sim, muito	5	3,00
Y239	Não	Sim, pouco	Sim, muito	Sim, muito	Sim, muito	5	3,00

APÊNDICE B - Resumo das saídas da dimensão territorial

(Conclusão)

	1	2	3	4	5	Total	
						N	Mediana
X240	Não	Não	Sim, muitos prog	Sim, poucos prog	Não	5	1,00
Y240	Não	Sim, poucos prog	Sim, muitos prog	Não	Sim, poucos prog	5	2,00
X241	Sim, muito aprov	Sim, pouco aprov	Sim, pouco aprov	Sim, muito aprov	Não	5	2,00
Y241	Sim, muito aprov	Não	Sim, pouco aprov	Não	Sim, pouco aprov	5	2,00

APÊNDICE C – Teste de Wilcoxon

(Continua)

DIMENSÃO AMBIENTAL

NPAR TESTS
/WILCOXON=X1 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 X10 X11 X12 X13 X14 X15 X16 X17 X18 X19 X25 X26 X27 X28 X29 X30 X31 X32 X33 X34 X35 X36 X37 X38 X39 X40 X41 X42 X43 X44 X45 X46 X47 X48 X49 X50 X51 X52 X53 X54 X55 X57 X58 X59 X60 X61 X62 X63 X64 X65 X66 X67 X69 X70 X71 X72 X73 X77 X79 X82 X83 X92 X93 X94 WITH Y1 Y3 Y4 Y5 Y6 Y7 Y8 Y9 Y10 Y11 Y12 Y13 Y14 Y15 Y16 Y17 Y18 Y19 Y25 Y26 Y27 Y28 Y29 Y30 Y31 Y32 Y33 Y34 Y35 Y36 Y37 Y38 Y39 Y40 Y41 Y42 Y43 Y44 Y45 Y46 Y47 Y48 Y49 Y50 Y51 Y52 Y53 X84 X85 X86 X87 X88 X89 X90 X91 Y54 Y55 Y57 Y58 Y59 Y60 Y61 Y62 Y63 Y64 Y65 Y66 Y67 Y69 Y70 Y71 Y72 Y73 Y77 Y79 Y82 Y83 Y84 Y85 Y86 Y87 Y88 Y89 Y90 Y91 Y92 Y93 Y94 (PAIRED)
/MISSING ANALYSIS.

Test Statistics[a]			Nível de significância		
	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y1 - X1	-1,134[b]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y3 - X3	-,447[c]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y4 - X4	-,447[c]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y5 - X5	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y6 - X6	-,816[b]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y7 - X7	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y8 - X8	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y9 - X9	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y10 - X10	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y11 - X11	-1,000[c]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y12 - X12	-,707[b]	,480	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y13 - X13	-,447[c]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y14 - X14	-,816[c]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y15 - X15	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y16 - X16	-,816[c]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y17 - X17	-,743[b]	,458	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y18 - X18	-1,134[b]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y19 - X19	-,447[b]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y25 - X25	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y26 - X26	-,756[b]	,450	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y27 - X27	-,272[c]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y28 - X28	-1,414[c]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y29 - X29	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y30 - X30	-,816[b]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y31 - X31	-,966[c]	,334	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y32 - X32	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y33 - X33	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y34 - X34	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y35 - X35	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y36 - X36	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y37 - X37	-,378[b]	,705	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y38 - X38	-1,857[b]	,063	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y39 - X39	-1,000[c]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y40 - X40	-1,633[c]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y41 - X41	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y42 - X42	-,707[b]	,480	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y43 - X43	-1,633[c]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y44 - X44	-1,633[b]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y45 - X45	-,816[c]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y46 - X46	-,272[b]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y47 - X47	-1,089[b]	,276	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y48 - X48	-,378[b]	,705	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y49 - X49	-,447[c]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y50 - X50	-1,342[c]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y51 - X51	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y52 - X52	-1,134[b]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y53 - X53	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Com base em postos positivos.
c. Com base em postos negativos.
d. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

APÊNDICE C – Teste de Wilcoxon

(Conclusão)

Test Statistics[a]			Nível de significância		
	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y54 - X54	-1,342[c]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y55 - X55	-1,134[c]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y57 - X57	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y58 - X58	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y59 - X59	-,447[c]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y60 - X60	-1,134[b]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y61 - X61	-1,134[c]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y62 - X62	-,447[c]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y63 - X63	-,816[b]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y64 - X64	-1,000[c]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y65 - X65	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y66 - X66	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y67 - X67	-,447[c]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y69 - X69	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y70 - X70	-1,633[b]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y71 - X71	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y72 - X72	-1,342[c]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y73 - X73	-1,134[c]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y77 - X77	-1,089[b]	,276	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y79 - X79	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y82 - X82	-,557[c]	,577	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y83 - X83	-1,414[c]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y84 - X84	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y85 - X85	-1,890[c]	,059	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y86 - X86	-1,414[b]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y87 - X87	-1,732[c]	,083	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y88 - X88	-1,134[c]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y89 - X89	-1,414[c]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y90 - X90	-,272[b]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y91 - X91	-,816[c]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y92 - X92	-,447[b]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y93 - X93	-1,633[b]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y94 - X94	-,378[c]	,705	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Com base em postos positivos.
c. Com base em postos negativos.
d. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

APÊNDICE C – Teste de Wilcoxon

(Continua)

DIMENSÃO SOCIO-CULTURAL

```
NPAR TESTS
  /WILCOXON=X95 X96 X97 X98 X99 X100 X101 X102 X103 X104 X105 X106 X107 X108 X109 X110 X111 X112 X114 X115 X116 X117
X118 X119 X120 X121 X122 X123 X124 X125 X126 X127 X128 WITH Y95 Y96 Y97 Y98 Y99 Y100 Y101 Y102 Y103 Y104 Y105 Y106
Y107 Y108 Y109 Y110 Y111 Y112 Y114 Y115 Y116 Y117 Y118 Y119 Y120 Y121 Y122 Y123 Y124 Y125 Y126 Y127 Y128 (PAIRED)
  /STATISTICS DESCRIPTIVES QUARTILES
  /MISSING ANALYSIS.
```

Test Statistics[a]			Nível de significância		
	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y95 - X95	-1,414[b]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y96 - X96	-1,857[b]	,063	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y97 - X97	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y98 - X98	-1,414[d]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y99 - X99	-1,732[b]	,083	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y100 - X100	-,816[d]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y101 - X101	-,272[b]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y102 - X102	-1,000[d]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y103 - X103	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y104 - X104	-1,000[d]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y105 - X105	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y106 - X106	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y107 - X107	-1,342[d]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y108 - X108	-,272[d]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y109 - X109	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y110 - X110	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y111 - X111	-,816[d]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y112 - X112	-,557[d]	,577	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y114 - X114	-1,633[d]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y115 - X115	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y116 - X116	-1,414[d]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y117 - X117	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y118 - X118	-1,000[d]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y119 - X119	-1,089[d]	,276	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y120 - X120	-,378[b]	,705	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y121 - X121	-1,342[b]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y122 - X122	-1,342[b]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y123 - X123	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y124 - X124	-,378[b]	,705	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y125 - X125	-1,633[d]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y126 - X126	-1,414[b]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y127 - X127	-,816[b]	,414	Não pode-se rejeitar	Não pode-se rejeitar	Não pode-se rejeitar

			H0	H0	H0
Y128 - X128	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test
b. Com base em postos negativos.
c. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.
d. Com base em postos positivos.

APÊNDICE C – Teste de Wilcoxon

(Continua)

DIMENSÃO ECONÔMICA

```
NPAR TESTS
  /WILCOXON=X129 X130 X131 X132 X133 X134 X135 X136 X137 X138 X139 X140 X141 X142 X143 X144 X145 X146 X147 X148
X149 X150 X151 X152 X154 X155 X156 X157 X158 X159 X160 X161 X162 X163 X164 X165 X166 X167 X168 X169 X170 X171 X172
X174 X175 X176 X177 X178 X179 X180 X181 X182 X183 X184 X185 X186 X187 X188 X189 X190 X191 X192 X193 X194 X195 X196
X197 X198 X199 X200 X201 WITH Y129 Y130 Y131 Y132 Y133 Y134 Y135 Y136 Y137 Y138 Y139 Y140 Y141 Y142 Y143 Y144
Y145 Y146 Y147 Y155 Y156 Y157 Y158 Y159 Y160 Y161 Y162 Y163 Y164 Y165 Y166 Y167 Y168 Y169 Y170 Y171 Y172 Y174 Y175
Y176 Y177 Y178 Y179 Y180 Y181 Y182 Y183  Y184 Y185 Y186 Y187 Y188 Y189 Y190 Y191 Y192 Y193 Y194 Y195 Y196 Y197
Y198 Y199 Y200 Y201 (PAIRED)
  /STATISTICS DESCRIPTIVES QUARTILES
  /MISSING ANALYSIS.
```

Test Statistics[a]			Nível de significância		
	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y129 - X129	-1,134[b]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y130 - X130	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y131 - X131	-,816[d]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y132 - X132	-1,633[d]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y133 - X133	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y134 - X134	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y135 - X135	-1,732[d]	,083	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y136 - X136	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y137 - X137	-,447[d]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y138 - X138	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y139 - X139	-,577[d]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y140 - X140	-1,342[d]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y141 - X141	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y142 - X142	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y143 - X143	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y144 - X144	-1,414[d]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y145 - X145	-1,857[b]	,063	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y146 - X146	-1,414[b]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y147 - X147	-,577[d]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y148 - X148	-,447[b]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y149 - X149	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y150 - X150	-1,414[d]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y151 - X151	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y152 - X152	-1,633[b]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos negativos.

c. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

d. Com base em postos positivos.

APÊNDICE C – Teste de Wilcoxon

(Continuação)

Test Statistics[a]			Nível de significância		
Y154 - X154	-1,414[b]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y155 - X155	-1,732[d]	,083	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y156 - X156	-,816[b]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y157 - X157	-,378[d]	,705	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y158 - X158	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y159 - X159	-1,000[d]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y160 - X160	-1,000[d]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y161 - X161	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y162 - X162	-,577[d]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y163 - X163	-,756[d]	,450	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y164 - X164	-1,134[d]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y165 - X165	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y166 - X166	-1,633[d]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y167 - X167	-1,000[d]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y168 - X168	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y169 - X169	-,816[b]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y170 - X170	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y171 - X171	-1,633[d]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y172 - X172	-1,633[b]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y174 - X174	-1,414[d]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y175 - X175	-,378[d]	,705	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y176 - X176	-1,732[d]	,083	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y177 - X177	-,378[b]	,705	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y178 - X178	-1,414[b]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y179 - X179	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y180 - X180	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y181 - X181	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y182 - X182	-,577[d]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y183 - X183	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y184 - X184	-1,414[b]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y185 - X185	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y186 - X186	-,272[b]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y187 - X187	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y188 - X188	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y189 - X189	-,816[d]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y190 - X190	-1,414[d]	,157	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos negativos.

c. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

d. Com base em postos positivos.

APÊNDICE C – Teste de Wilcoxon

(Conclusão)

Test Statistics[a]			Nível de significância		
	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y191 - X191	-,272[b]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y192 - X192	-1,300[d]	,194	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y193 - X193	-1,633[d]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y194 - X194	-,447[b]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y195 - X195	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y196 - X196	-1,000[d]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y197 - X197	,000[c]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y198 - X198	-1,342[d]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y199 - X199	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y200 - X200	-,447[d]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y201 - X201	-1,633[d]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos negativos.

c. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

d. Com base em postos positivos.

APÊNDICE C – Teste de Wilcoxon

(Continua)

DIMENSÃO TERRITORIAL

```
NPAR TESTS
  /WILCOXON=X202 X203 X204 X205 X207 X208 X209 X210 X211 X213 X214 X215 X216 X217 X218 X219 X220 X221 X222 X223
X224 X225 X226 X227 X229 X230 X231 X232 X234 X235 X237 X238 X239 X240 X241 WITH Y202 Y203 Y204 Y205 Y207 Y208
Y209 Y210 Y211 Y213 Y214 Y215 Y216 Y217 Y218 Y219 Y220 Y221 Y222 Y223 Y224 Y225 Y226 Y227 Y229 Y230 Y231 Y232
Y234 Y235 Y237 Y238 Y239 Y240 Y241 (PAIRED)
  /STATISTICS DESCRIPTIVES QUARTILES
  /MISSING ANALYSIS.
```

Test Statistics[a]			Nível de significância		
	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y201 - X201	-1,633[b]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y202 - X202	-,577[b]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y203 - X203	-1,890[c]	,059	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y204 - X204	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y205 - X205	-1,633[c]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y207 - X207	-,272[c]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y208 - X208	-,272[c]	,785	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y209 - X209	-1,633[b]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y210 - X210	-1,134[b]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y211 - X211	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y213 - X213	-1,633[c]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y214 - X214	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y215 - X215	-,816[c]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y216 - X216	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y217 - X217	-1,000[c]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y218 - X218	-1,342[c]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y219 - X219	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y220 - X220	-,447[c]	,655	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y221 - X221	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y222 - X222	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y223 - X223	-1,089[b]	,276	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y224 - X224	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y225 - X225	-1,000[c]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y226 - X226	-1,300[c]	,194	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y227 - X227	,000[d]	1,000	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y229 - X229	-1,342[c]	,180	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y230 - X230	-1,000[b]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos positivos.

c. Com base em postos negativos.

d. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.

APÊNDICE C – Teste de Wilcoxon

(Conclusão)

Test Statistics[a]			Nível de significância		
	Z	Sig. Assint. (2 caudas)	5%	10%	20%
Y231 - X231	-1,000[c]	,317	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y232 - X232	-1,134[b]	,257	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y234 - X234	-1,732[b]	,083	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y235 - X235	-1,633[c]	,102	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Pode-se rejeitar H0
Y237 - X237	-,577[c]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y238 - X238	-,743[b]	,458	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y239 - X239	-,816[b]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y240 - X240	-,577[c]	,564	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0
Y241 - X241	-,816[b]	,414	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0	Não pode-se rejeitar H0

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Com base em postos positivos.

c. Com base em postos negativos.

d. A soma de postos negativos é igual à soma de postos positivos.