



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA - UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - PPGA
DOUTORADO EM ADMINISTRAÇÃO - DINTER UFPB/UFPI

MARCIO VINICIUS BRITO PESSOA

**COMPETITIVIDADE, ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE
MUNICIPAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESAS
PRODUTORAS DE SOJA EM MUNICÍPIOS DO CERRADO DO ESTADO DO
PIAUÍ**

JOÃO PESSOA - PB

2022

MARCIO VINICIUS BRITO PESSOA

**COMPETITIVIDADE, ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE
MUNICIPAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESAS
PRODUTORAS DE SOJA EM MUNICÍPIOS DO CERRADO DO ESTADO DO
PIAUÍ**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) para obtenção do título de Doutor em Administração.

Área de concentração: Administração e Sociedade.

Linha de Pesquisa: I - Organizações e Sociedade

Orientador: Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido

JOÃO PESSOA - PB

2022

P475c Pessoa, Marcio Vinicius Brito.

Competitividade, estratégias ambientais e sustentabilidade municipal : um estudo exploratório em empresas produtoras de soja em municípios do cerrado do estado do Piauí / Marcio Vinicius Brito Pessoa. - João Pessoa, 2022.

278 f. : il.

Orientação: Gesinaldo Ataíde Cândido. Tese
(Doutorado) - UFPB/CCSA.

UFPB/BC

CDU 502.131.1(043)

Defesa nº 78

Ata da Sessão Pública de Defesa de Tese do(a) Doutorando(a) **Marcio Vinicius Brito Pessoa** como requisito final para obtenção do grau de Doutor em Administração, Área de Concentração em Administração e Sociedade e na Linha de Pesquisa em Organizações e Sociedade.

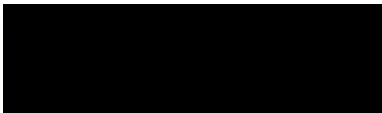
No dia 16 de dezembro de 2022, às 09h00 horas, na sala virtual Google meet, por meio do link: <https://meet.google.com/der-wesx-tsk>, reuniu-se a banca examinadora homologada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Administração, composta pelos membros: Prof.^(a) Dr.^(a) Gesinaldo Ataíde Cândido (Orientador(a) – PPGA/UFPB), Prof.^(a) Dr.^(a) Aldo Leonardo Cunha Callado (Examinador(a) Interno(a) – PPGA/UFPB), Prof.^(a) Dr.^(a) André Gustavo Carvalho Machado (Examinador(a) Interno(a) – PPGA/UFPB), Prof.^(a) Dr.^(a) Lucia Santana de Freitas (Examinador(a) Externo(a) - UFCG) e Prof.^(a) Dr.^(a) Luís Otávio Bau Macedo (Examinador(a) Externo(a) – UFR), com a finalidade de julgar a tese do(a) aluno(a) **Marcio Vinicius Brito Pessoa** intitulada **“COMPETITIVIDADE, ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS E SUSTENTABILIDADE MUNICIPAL: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO EM EMPRESAS PRODUTORAS DE SOJA EM MUNICÍPIOS DO CERRADO DO ESTADO DO PIAUÍ”**, para obtenção do grau de Doutor em Administração. O desenvolvimento dos trabalhos seguiu o roteiro de sessão de defesa estabelecido pela coordenação do curso, com abertura, condução e encerramento da sessão solene de defesa realizado pelo(a) presidente Prof.^(a) Dr.^(a) Gesinaldo Ataíde Cândido. Após haver analisado o referido trabalho e arguido o(a) candidato(a), os membros da Banca Examinadora deliberaram por unanimidade e atribuíram o conceito (X) aprovado, () insuficiente, () reprovado.

Observações da Banca:

A banca examinadora de forma unânime, com recomendação de que sejam realizados alguns ajustes, especificamente: 1) rever o conteúdo do capítulo 1) Introdução reduzindo a quantidade de referências bibliográficas citadas e a inclusão de conteúdo mais autoral; 2) No capítulo de Fundamentação Teórica, deixar os itens que a compõem mais fluído e concatenado e incorporar algumas referências mais atuais; 3) Rever como citada a escolha e utilização das técnicas de

amostragem e, deixar mais clara como a parte de análise qualitativa foi realizada e 4) Explorar aspectos mais subjetivos do conteúdo das Conclusões.

Proclamados os resultados, o Presidente da Banca Examinadora, Prof.^(a) Dr.^(a) Gesinaldo Ataíde Cândido, encerrou os trabalhos, e para constar, confere e assina a presente ata, juntamente aos membros da Banca Examinadora e o(a) aluno(a).



Prof.^(a) Dr.^(a) Gesinaldo Ataíde Cândido
Orientador(a) – PPGA/UFPB

Prof.^(a) Dr.^(a) Aldo Leonardo Cunha Callado
Examinador(a) Interno(a) – PPGA/UFPB

Prof.^(a) Dr.^(a) André Gustavo Carvalho Machado
Examinador(a) Interno(a) – PPGA/UFPB

p/



Prof.^(a) Dr.^(a) Lucia Santana de Freitas
Examinador(a) Externo(a) - UFCCG

p/



Prof.^(a) Dr.^(a) Luís Otávio Bau Macedo
Examinador(a) Externo(a) – UFR



Marcio Vinicius Brito Pessoa
Doutorando(a)

Emitido em 16/12/2022

ATA Nº 2022/2022 - CCSA - PPGA (11.01.13.35)
(Nº do Documento: 2022)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/03/2023 08:56)
ALDO LEONARDO CUNHA CALLADO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
1331488

(Assinado digitalmente em 14/03/2023 14:52)
ANDRE GUSTAVO CARVALHO MACHADO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
1554223

Para verificar a autenticidade deste documento entre em
<https://sipac.ufpb.br/documentos/> informando seu número:
2022, ano: 2022, documento (espécie): ATA, data de
emissão: 14/03/2023 e o código de verificação:
9daa3854ab

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença constante na minha vida, assim como meu Anjo da guarda que me iluminou nessa caminhada difícil e desafiadora para a obtenção de título de Doutor.

À minha Mãe (*in memoriam*), que sempre investiu na minha educação e que me apoiou até a metade dessa caminhada, mas de onde ela estiver, estará bastante feliz com essa vitória.

Ao Coordenador do programa do PPGA/UFPB, Prof. Carlos Cavalcante, pela força nos momentos difíceis e pela seriedade na condução do Programa, qualificando assim vários docentes na instituição da qual pertença (UFPI).

Ao meu orientador, Prof. Dr. Gesinaldo Ataíde Cândido, pelos ensinamentos e conhecimentos repassados durante essa trajetória de conquista do título de Doutor.

A todos os professores que compõem o PPGA da Universidade Federal da Paraíba, que transmitiram conhecimento e informações relevantes para a formação de Doutores que atuam em instituições de Ensino Superior.

A todos os colegas da turma que me auxiliaram nessa caminhada, em especial a Alexandre, Liliane, Cyjara, Socorro, Mariane, Lourdes e Denise, pois foram pessoas cruciais nesse percurso e sempre estiveram presentes com energia positiva.

RESUMO

As mudanças organizacionais acontecem em virtude de uma grande variedade de pressões existentes no entorno dessas organizações. Nesse cenário, a pressão ambiental tem crescido bastante, tanto no cenário nacional como no internacional, onde um posicionamento das organizações à frente dessas pressões se apresenta de forma peculiar em cada empresa. Fatores como Estratégias Ambientais, Competitividade e Sustentabilidade têm sido levados em consideração nesse cenário também, pois cada segmento de negócio vem ampliando a sua visão nesse tripé de desenvolvimento que está na estrutura do mercado nos dias atuais, até mesmo como resposta a essa pressão ambiental. Destarte, esse trabalho de Tese tem como objetivo analisar como a adoção de Estratégias Ambientais contribui para a Competitividade das fazendas-produtoras de soja (agronegócio) na região do cerrado no estado do Piauí – PI, assim como para a Sustentabilidade dos municípios do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, onde elas estão instaladas. A pesquisa tem caráter exploratório e descritivo, realizada nas fazendas produtoras desse território. Os dados primários foram obtidos por meio de entrevistas realizadas junto aos gerentes ou coordenadores dessas fazendas. Os resultados da pesquisa revelaram que as Estratégias Ambientais apresentaram um posicionamento sofrível e a Competitividade foi avaliada como forte; no que se refere à Sustentabilidade, a mesma se caracterizou como de alerta. A verificação da coordenação no elo fornecedor de matéria-prima e fazendas-produtoras configurou-se como positiva, impactando nas estratégias individuais, que, sendo classificadas como forte, terminam influenciando na Competitividade das mesmas. Na avaliação da Sustentabilidade, averiguou-se como uma situação de alerta, o que poderá comprometer a Competitividade, já que o que acontece em sua volta termina impactando nesse fator. Nesse sentido, a pesquisa aponta que o maior nível de Competitividade das empresas produtoras de soja na região não é decorrente das Estratégias Ambientais utilizadas e pouco contribuem para a Sustentabilidade nos municípios em que atuam, não confirmando a premissa principal da pesquisa. Em função disso, é necessário que os diversos atores públicos e privados envolvidos com a atividade econômica revejam suas formas de atuação, na busca de uma maior simetria, coesão e harmonia, no sentido de melhoria em termos de Sustentabilidade corporativa e as suas implicações para o desenvolvimento sustentável da região.

Palavras-chaves: Estratégias ambientais. Competitividade. Sustentabilidade. Agronegócio.

ABSTRACT

Organizational changes happen due to a wide variety of pressures existing in the surroundings of these organizations, whether in the economic, social, political, environmental fields, among others. In this complex scenario, as in the 21st century, environmental pressure has grown a lot, both in the national and international scenario, where the positioning of organizations in front of these pressures is presented in a peculiar way in each company. Factors such as environmental strategies, competitiveness and sustainability have been taken into account in this scenario as well, as each business segment has been expanding its vision in this development tripod that is in the market structure today, even in response to this environmental pressure. Thus, this thesis aims to analyze how the adoption of environmental strategies contributes to the competitiveness of soy-producing farms (agribusiness) in the cerrado region in the state of Piauí, as well as for the sustainability of the municipalities in the territory of the Alto do Parnaíba board, where they are installed. The exploratory and descriptive research was carried out in the producing farms of this territory, in the cerrado region of Piauí and the primary data were obtained through interviews carried out with the managers or coordinators of these farms. The environmental strategies were analyzed through the model of Abreu (2001), in which he presented a poor position; competitiveness was evaluated by the model of Farina (2001) and presented as Strong; with regard to Sustainability, it was characterized as an alert, using secondary data and according to the model of Martins and Cândido (2008). The verification of coordination in the raw material supplier link and producer farms was configured as positive, impacting on individual strategies, which being classified as strong, ends up influencing their competitiveness. In the analysis of Sustainability, it was found to be an alert situation, which could compromise competitiveness, since what happens around it ends up impacting this factor. The results of the research involving the relationship of environmental strategies with competitiveness and sustainability occur indirectly and out of step, where if there was a balance between such factors, one could contribute to the other more effectively.

Keywords: Environmental strategies. Competitiveness. Sustainability. Agribusiness.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Dimensões e variáveis de sustentabilidade.....	35
Quadro 2 -	Elementos do <i>framework</i> do modelo ECP - Estrutura - Conduta - Performance.....	47
Quadro 3 -	Elementos do <i>framework</i> do modelo ECP - Ambiental.....	50
Quadro 4 -	Matriz de características de conduta ambiental das empresas.....	52
Quadro 5 -	Pressão da estrutura da indústria.....	55
Quadro 6 -	Conceitos de competitividade.....	60
Quadro 7 -	Dimensão e variáveis da Sustentabilidade.....	73
Quadro 8 -	Classificação e representação dos índices em níveis de sustentabilidade.....	77
Quadro 9 -	Fatores determinantes da competitividade.....	77
Quadro 10 -	Parâmetros para análise da competitividade.....	84
Quadro 11 -	Variáveis e medida da variável.....	85
Quadro 12 -	Parâmetros e pesos para análise da conduta ambiental.....	86
Quadro 13 -	Parâmetros de avaliação da Sustentabilidade dos municípios.....	94
Quadro 14 -	Níveis de Sustentabilidade dos estados da federação.....	94
Quadro 15 -	Níveis de Sustentabilidade do território do alto do Parnaíba (Piauí).....	95
Quadro 16 -	Municípios que se encontram nos parâmetros do estado de alerta.....	96
Quadro 17 -	Níveis de Sustentabilidade Social do território do alto do Parnaíba.....	98
Quadro 18 -	Níveis de Sustentabilidade Econômica do território do Tabuleiro do alto do Parnaíba (Piauí)	109
Quadro 19 -	Níveis de Sustentabilidade Demográfica do território do tabuleiro do alto do Parnaíba (Piauí).....	116
Quadro 20 -	Níveis de Sustentabilidade Político-Institucional do território do tabuleiro do alto do Parnaíba (Piauí)	122
Quadro 21 -	Comportamento das variáveis que compõem a Dimensão	

Cultural.....	136
Quadro 22 - Níveis de Sustentabilidade Ambiental do território do alto do Parnaíba.....	143
Quadro 23 - Pressão da estrutura da indústria.....	182
Quadro 24 - Ambiente Organizacional.....	185
Quadro 25 - Ambiente Institucional.....	191
Quadro 26 - Ambiente Tecnológico.....	195
Quadro 27 - Estratégias Individuais.....	198
Quadro 28 - Escala de avaliação de Competitividade.....	205

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	ECD Estrutura - Conduta - Performance.....	46
Figura 2 -	Modelo ECP - Estrutura - Conduta - Performance.....	47
Figura 3 -	Modelo proposto de avaliação da estratégia tripla - ECP - triplo.	49
Figura 4 -	Modelo ECP – ambiental.....	50
Figura 5 -	Matriz de correlação entre a pressão da estrutura da indústria e a conduta ambiental.....	56
Figura 6 -	Desenvolvimento do modelo e seus autores.....	59
Figura 7 -	As cinco forças que moldam a competição no setor.....	61
Figura 8 -	Fatores determinantes da competitividade da indústria.....	62
Figura 9 -	Estado do Piauí – Região dos Cerrados.....	91
Figura 10 -	Produção de soja por municípios / área colhida.....	92
Figura 11 -	Municípios se encontram nos parâmetros do estado de alerta...	97
Figura 12 -	Posicionamento estratégico da empresa.....	183
Figura 13 -	Relação entre Estratégias Ambientais, Competitividade e Sustentabilidade.....	224

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Conduta ambiental para a Administração Geral.....	156
Tabela 2 -	Conduta ambiental para a Administração Jurídica.....	158
Tabela 3 -	Conduta ambiental para a Administração Financeira.....	160
Tabela 4 -	Conduta ambiental para a Administração de Recursos Humanos.....	161
Tabela 5 -	Conduta ambiental para Pesquisa e Desenvolvimento.....	163
Tabela 6 -	Conduta ambiental para Compras.....	165
Tabela 7 -	Conduta ambiental para Produção e Manutenção.....	166
Tabela 8 -	Conduta ambiental para Marketing.....	168
Tabela 9 -	Conduta ambiental para Distribuição.....	169
Tabela 10 -	Médias pontuadas na dimensão Conduta Ambiental.....	171
Tabela 11 -	Comportamento das funções gerenciais em relação à Conduta Ambiental.....	186
Tabela 12 -	Resultados de cada fazenda em cada uma das dimensões....	205

LISTA DE SIGLAS

AAE -	Avaliação Ambiental Estratégica
ABIOVE -	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ACEBRA -	Associação das Empresas Cerealistas do Brasil
AIA -	Avaliação de Impacto Ambiental
ANEC -	Associação Nacional dos Exportadores de Cereais
APROSOJA -	Associação Produtores de Soja
BCG -	Bacilo de Calmette-Guérin
CEPEA -	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CEPRO -	Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais
CESB -	Comitê Estratégico de Soja do Brasil
CNA -	Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
CONAB -	Companhia Nacional de Abastecimento
CPRM -	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CTF/APP -	Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais
ECD -	Estrutura - Conduta – Desempenho
ECP - Ambiental	Estrutura - Conduta - Performance - Ambiental
ECP- Triplo	Estrutura - Conduta - Performance –Triplo
ECT -	Economia dos Custos de Transação
EIA -	Estudo de Impacto Ambiental
EJA -	Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA -	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETA -	Estação de Tratamento de Água
FINBRA -	Finanças Municipais
FNQ -	Fundação Nacional da Qualidade
IBAMA -	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE -	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS -	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDEB -	Índice de Desenvolvimento de Educação Básica
IDHM -	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDS -	Índice de Desenvolvimento Sustentável

IDSM -	Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal
LGT -	Lei Geral das Telecomunicações
MAPA -	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MATOPIBA -	Maranhão, Tocantins, Piauí, Bahia.
MDA -	Ministério de Desenvolvimento Agrário
ODS -	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU -	Organização das Nações Unidas
PIB -	Produto Interno Bruto
PPP -	Parceria Público Privado
RIMA -	Relatório de Impacto do Meio Ambiente
RSC -	Responsabilidade Social Corporativa
SAG -	Sistemas Agroindustriais
SEMAR -	Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Piauí
SGA -	Sistema de Gestão Ambiental
UAB -	Universidade Aberta do Brasil
UAPI -	Universidade Aberta do Piauí
VAB -	Valor Adicionado Bruto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	Definição do problema de pesquisa.....	16
1.2	Objetivos da pesquisa.....	23
1.2.1	Objetivo Geral.....	23
1.2.2	Objetivos Específicos.....	23
1.3	Justificativa.....	23
1.4	Estrutura do trabalho.....	26
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	28
2.1	Desenvolvimento Sustentável.....	28
2.2	Sistemas de indicadores relacionados ao Desenvolvimento Sustentável.....	32
2.3	Modelos e ferramentas de Gestão Ambiental.....	38
2.4	Estratégias empresariais.....	40
2.5	Estratégias ambientais.....	43
2.6	Modelo de avaliação de estratégia ambiental: modelo ECP-Ambiental.....	46
2.7	Competitividade.....	59
2.7.1	Competitividade em sistemas agroindustriais.....	65
2.7.1.1	<i>O Modelo de Competitividade de Farina.....</i>	<i>66</i>
2.8	Considerações acerca da fundamentação teórica explorada.....	69
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	71
3.1	Métodos da pesquisa.....	71
3.1.1	Método de abordagem.....	71
3.1.2	Método de procedimento.....	71
3.2	Tipo de pesquisa.....	72
3.3	Sujeitos da pesquisa (população e amostra)	72
3.4	Variáveis do estudo.....	73
3.4.1	Variáveis da Sustentabilidade.....	73
3.4.1.1	<i>Análise da Sustentabilidade.....</i>	<i>74</i>
3.4.2	Variáveis da Competitividade.....	77
3.4.2.1	<i>Análise da Competitividade.....</i>	<i>84</i>

3.4.3	Variáveis das Práticas Ambientais.....	85
3.4.3.1	<i>Análise das Práticas Ambientais.....</i>	86
3.5	Instrumentos de coleta dos dados.....	87
3.6	Tratamento e análise dos dados.....	87
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	88
4.1	Caracterização da área de estudo.....	88
4.2	Análise da Sustentabilidade.....	93
4.2.1	Índice da Dimensão Social.....	98
4.2.2	Índices da Dimensão Econômica.....	109
4.2.3	Índices da Dimensão Demográfica.....	116
4.2.4	Índices da Dimensão Político-Institucional.....	122
4.2.5	Índices da Dimensão Cultural.....	135
4.2.6	Índices da Dimensão Ambiental.....	143
4.2.7	Considerações sobre o IDSM no Território do Tabuleiro do alto do Parnaíba – Piauí.....	153
4.3	Análise da estratégia ambiental das empresas.....	155
4.3.1	Administração Geral.....	156
4.3.2	Administração Jurídica.....	158
4.3.3	Administração Financeira.....	159
4.3.4	Administração de Recursos Humanos.....	161
4.3.5	Pesquisa e Desenvolvimento.....	163
4.3.6	Compras.....	164
4.3.7	Produção e Manutenção.....	166
4.3.8	Marketing.....	167
4.3.9	Distribuição.....	169
4.4	Análise da Performance Ambiental das Empresas.....	172
4.4.1	Compartimento Água.....	172
4.4.2	Compartimento Ar	173
4.4.3	Compartimento Solo.....	174
4.4.4	Compartimento Fauna e Flora.....	175
4.4.5	Compartimento Recursos Energéticos.....	176
4.5	Monitoramento dos aspectos ambientais pela Empresa.....	176
4.6	Análise da pressão no Agronegócio da Soja.....	178

4.6.1	Impactos ambientais do processo produtivo.....	178
4.6.2	Legislação Ambiental.....	179
4.6.3	Exigências ambientais das partes interessadas.....	181
4.7	Posicionamento Estratégico Ambiental.....	182
4.7.1	Pressão da estrutura do agronegócio de soja no território do alto do Parnaíba – Piauí.....	182
4.7.1.1	<i>Conduta Ambiental da empresa.....</i>	183
4.8	Análise da Competitividade.....	184
4.8.1	O Ambiente Organizacional.....	185
4.8.2	O Ambiente Institucional.....	191
4.8.3	O Ambiente Tecnológico.....	195
4.9	Análise das Estratégias Individuais.....	198
4.10	Análise da Coordenação.....	206
4.10.1	Características das transações.....	206
4.11	Conexão das Estratégias Ambientais, Competitividade e Sustentabilidade municipal.....	223
5	CONCLUSÕES.....	230
	REFERÊNCIAS.....	237
	ANEXO.....	251
	APÊNDICES.....	256

1 INTRODUÇÃO

1.1 Definição do problema de pesquisa

A partir da segunda metade do século XX, ocorre um substancial crescimento econômico no mundo, de um modo geral, como decorrência das facilidades no acesso e utilização dos diversos tipos de tecnologias. Nesse caso, o acesso maior à informação por meio das tecnologias da comunicação e uma positiva interconectividade global, propiciando, assim, uma vasta disseminação do conhecimento e estimulando, conseqüentemente, a inovação em vários campos da sociedade, em especial, na esfera econômica. Porém, junto a esse modelo de desenvolvimento, vieram à tona alguns pontos negativos, como a degradação do meio ambiente, a falta de segurança alimentar e nutricional, crises humanitárias, violência urbana, dentre outros. Esses pontos colocaram desafios para esse modelo de desenvolvimento e tornaram-se, então, obstáculos a serem superados para que a sociedade continue a sua jornada de evolução e de desenvolvimento.

Um desses desafios ou obstáculos existentes, para que essa sociedade continue a se desenvolver, têm ocupado o centro das discussões e dos debates entre os agentes públicos e privados. Trata-se da degradação ambiental, que envolve diretamente a relação desenvolvimento *versus* meio ambiente, em um propósito focado no desenvolvimento, o qual sejam contempladas as estratégias ambientais. Tais estratégias são aqui apresentadas como métodos nos quais as organizações articulam-se externa e internamente na geração de táticas ambientais, para que possam amenizar de forma positiva os impactos causados pelos processos produtivos. Algumas empresas têm buscado, com essas estratégias, atingir alguns benefícios, como a maior aceitação pelo mercado e uma melhor imagem perante a sociedade, viabilizando, assim, a consecução do desenvolvimento sustentável para a comunidade em geral (ALVES, 2013).

No sentido de mitigar os efeitos negativos oriundos do uso dos recursos naturais, muitas empresas têm buscado implantar estratégias voltadas para as questões ambientais, como respostas às pressões advindas da sociedade e do mercado em que operam. Diante desses fatos, um olhar voltado para tais estratégias ambientais e também para as dimensões que compõem a sustentabilidade,

principalmente na região em que estão instaladas tais empresas, faz todo um diferencial em termos de ampliação dos índices de competitividade entre tais empresas, realizando, assim, uma conexão e uma conciliação dos almejados objetivos econômicos com as emergentes questões ambientais

Dentre os vários modelos existentes para análise de estratégias ambientais, apresenta-se o modelo Estrutura - Conduta - Performance Ambiental ou ECP-Ambiental, criado por Abreu (2001), sob o argumento de que ele permite identificar quais as pressões da estrutura da indústria estão relacionadas à conduta ambiental, servindo de subsídio para as tomadas de decisões gerenciais.

O modelo ECP-Ambiental tem como objetivo projetar o desempenho ambiental futuro das empresas, contemplando a análise dinâmica da estrutura da indústria, que envolve os condicionantes de oferta e de demanda, e as articulações, que constituem a cadeia produtiva, além da conduta ambiental dos participantes. Nele, observa-se uma classificação das ações ambientais que são desenvolvidas pelas funções gerenciais de administração geral, jurídico, financeiro, recursos humanos, desenvolvimento de produtos e processos, compras, produção e manutenção, marketing e distribuição, em que tais ações podem ser avaliadas como fracas, intermediárias ou fortes.

Esse modelo ainda adota como princípio básico a ideia de que a performance de uma empresa é o reflexo de suas práticas competitivas ou de seus padrões de conduta. A performance ambiental, nesse caso, irá contemplar os indicadores como ar, água, solo, recursos naturais e fauna e flora. Na estrutura desenvolvida, a autora mostra que as empresas atuam em um mercado aberto e que, em virtude dos *feedbacks* internos ou até mesmo da questão da rivalidade, há um impacto na dinamicidade existente no modelo.

Tratando-se ainda da competitividade de empresas, principalmente as que atuam em agronegócio ou em Sistemas Agroindustriais (SAG), expressa-se o conceito apresentado por Farina (1999) como sendo nexos de contratos que viabilizam as estratégias adotadas pelos diferentes agentes econômicos envolvidos nas várias dimensões do agronegócio. Na análise da autora, a competitividade envolve as questões organizacionais, como também os padrões de concorrência que condicionam as estratégias desenvolvidas pelas empresas, que, por sua vez, necessitam de uma estrutura de governança adequada.

Nesse cenário, expressa-se sobre competitividade como algo que não depende exclusivamente do modelo de gestão de excelência da empresa, mas de uma série de políticas privadas e públicas, conforme a explanação da autora. Numa análise de uma competitividade agroindustrial, contempla-se o ambiente tecnológico, organizacional e institucional na sua definição, conforme Farina, Azevedo e Saes (1997).

Nas abordagens desenvolvidas por Farina (1999), verifica-se a existência de distintas estruturas de governança nos sistemas agroindústrias, onde tal governança possui a função de incentivar comportamentos desejados nas empresas que fazem parte da cadeia e conseguir monitorá-los. Outra função específica seria a gestão do custo de transação entre tais empresas, reforçando o princípio de que numa empresa não existe apenas o custo de produção, sendo que tais custos de transação envolveriam os seguintes fatores: elaboração e negociação dos contratos; mensuração e fiscalização de direitos de propriedade; monitoramento do desempenho; organização de atividades e de problemas de adaptação.

Percebe-se que através de uma boa governança ocorre uma estrutura de uma coordenação e uma redução dos custos de transações, realizando-se também uma análise das relações que ocorrem entre os agentes do Sistema Agroindustrial, detectando, assim, as falhas entres essas relações e, ao mesmo tempo, fomentando a competitividade do sistema (SANTOS *et al.*, 2016).

Com base numa análise de um sistema de agronegócios (SAG), constata-se que existe uma abordagem ampla, contemplando uma rede de interdependência entre os fornecedores de insumos, a própria produção agropecuária, a indústria de processamento, o sistema de distribuição e o consumo (BATALHA; SILVA, 2008; ZYLBERSZTAJN; GIORDANO, 2015). Nessas cadeias produtivas, que vão desde os produtores até a distribuição dos produtos, existem relações contratuais entres tais agentes com uma variável nível de complexidade (ACOSTA; SOUZA, 2017). O gerenciamento e o monitoramento das relações na cadeia ocorrem em prol de todos os elos existentes, via uma boa governança. Soma-se a esse contexto, a vertente de que a tomada de decisão eficiente nas relações de troca gera custos, seja para executar a transação, levantar informação ou proteger valor (CUNICO; BANKUTI; SOUZA, 2019).

Além disso, é necessário a existência de uma coordenação eficaz através de uma governança, levando em consideração as características das transações como frequência, incerteza e especificidade de ativos. Assim, tem-se uma estrutura mais alinhada para se fazer um gerenciamento dos acordos comerciais entre os agentes da cadeia, podendo ser realizados via mercado, por meio de formas hierárquicas ou por um formato híbrido (BARBOSA; CÂNDIDO; BARBOSA, 2016).

Como forma de reduzir os custos conectados às transações, surgem organizações que fazem uso de uma gestão e de uma coordenação de transações, por parte dos agentes envolvidos, tendo como foco desenvolver estruturas de gestão (*governance structures*) apropriadas, desenhadas como estruturas contratuais, das quais a transação é realizada (SANTOS *et al.*, 2017).

A competitividade, hoje, não só contempla o fator econômico, mas se expandiu para que sejam considerados os fatores sociais e ambientais. As pessoas e a sociedade, em diversos setores de atuação, têm apresentado um grau maior de preocupação com a qualidade ambiental. Isso vem favorecendo a necessidade de implantação em suas práticas ambientais de instrumentos e modelos de gestão ambiental com diversas abordagens, com o objetivo mais amplo de implantar os princípios do desenvolvimento sustentável, ao tempo em que poderão contribuir para alavancar a competitividade dos empreendimentos e a sustentabilidade dos municípios que comportam esses negócios.

Para se verificar o nível de sustentabilidade de um escopo geográfico, torna-se importante o uso de alguns sistemas de indicadores para se ter parâmetros de análises. Na concepção de Martins e Cândido (2008), os referidos sistemas de indicadores de sustentabilidade trazem uma série de benefícios como um todo, pois propiciam a capacidade de diagnosticar os formatos, as condições e os reflexos do modelo de desenvolvimento, propiciando uma diminuição dos possíveis erros na tomada de decisão dos gestores, oferecendo suporte no direcionamento das políticas públicas e nas ações de alguns órgãos governamentais com o foco no desenvolvimento sustentável, servindo como bússolas. Percebe-se também que há uma contribuição para uma nova mentalidade e postura da sociedade com base em um futuro mais sustentável.

A partir de uma variedade de sistemas de indicadores que se encontram no mercado, destaca-se o Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDSM), que

fora construído por Martins e Cândido (2008), tendo como objetivo mensurar o nível de sustentabilidade dos espaços geográficos (MACEDO; CÂNDIDO; LEITE, 2016). As variáveis observadas são transformadas em índices e os mesmos são enquadrados nas suas respectivas dimensões. Para se calcular o IDSM da dimensão, utiliza-se a média aritmética, sendo que a média de todos os IDMS encontrados irá compor o IDSM final.

Para uma análise dos três escopos temáticos da pesquisa, no caso, estratégias ambientais, competitividade e sustentabilidade municipal, escolheu-se como campo de estudo um segmento importante para a economia brasileira, que é o agronegócio – uma das atividades que mais gera riquezas ao Brasil.

O termo *agribusiness*, ou agronegócios, surgiu com Davis e Goldberg (1957), que o descreve como uma soma das operações de produção e de distribuição de suprimentos agrícolas com as operações de produção na fazenda, armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles, considerando-o um sistema integrado (BONFIM; FERREIRA; CAETANO, 2013). Para se atuar em um segmento de agronegócios, busca-se adquirir terras consideradas produtivas e de valor acessível, tendo-se acesso à infraestrutura e logística, assim como isenções fiscais e acesso ao crédito (LEAL; FRANÇA, 2011).

Uma atividade que é de extrema importância para o cenário econômico brasileiro, o agronegócio é influenciado por vários fatores como política econômica, ordenamento territorial, trabalhista, infraestrutura, ambiental etc. Nesse contexto, pesquisas desenvolvidas por órgãos como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) resultaram em tecnologias contributivas para melhoramento e fertilidades dos solos, adaptação dos recursos genéticos, eficiência na utilização dos recursos hídricos etc.

Em termos políticos, foi importante a adoção de incentivos fiscais para subsidiar a compra de grandes extensões de terras, além da oferta de isenções e renúncias fiscais e da garantia de preços mínimos. Tais ações contribuíram de forma significativa para consolidar as cadeias produtivas em várias regiões do país, inicialmente, na região centro-oeste, estendendo-se mais recentemente para a região nordeste, em especial, no oeste do estado da Bahia e no sul do estado do Piauí.

Com sua capacidade produtiva incontestável, o agronegócio tem conferido fôlego à economia brasileira, empregando farta mão de obra, estimada em 19 milhões

de pessoas, segundo o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apenas no mês de julho de 2017, o PIB agropecuário cresceu 13,4%, sendo que, dos dez principais itens da pauta de exportações brasileiras, em 2017, sete provêm do agronegócio: soja, açúcar, carne de frango, celulose, farelo de soja, café e carne bovina. O Brasil tornou-se um grande *player* nesse segmento, obtendo um *superávit* na sua economia e contribuindo para o desenvolvimento de várias pequenas e médias cidades brasileiras (TARAPANOFF, 2018).

A soja, como um dos produtos nesse segmento, vem se expandindo no cultivo, impactando de forma bastante positiva na balança comercial do país (SMALCI; FERNANDES; QUEL, 2020). Tal *commodity*, que pode se apresentar constituído em três produtos, como os *in natura*, farelo de soja e o óleo bruto, expandiu-se pelo Brasil, tendo a região do cerrado como um campo bastante produtor e o estado do Piauí, mais precisamente na sua região sul do estado, vem se destacando bastante e representa um dos melhores índices de produtividade do país, sendo considerado o terceiro maior estado produtor do Nordeste (CEPRO, 2019).

Nesse cenário, o Piauí apresenta os seguintes atrativos: valor bastante acessível de suas terras, em comparação a outras regiões do país, junto aos incentivos fiscais, mão de obra considerada bastante barata e quase sem nenhuma força organização sindical. Outro fator de igual relevância é a facilidade de obtenção de calcário, insumo indispensável à correção do solo. Com isso, nesse estado, iniciou-se um processo de desterritorialização do pequeno produtor, que cedeu espaço para cadeia de *commodities*: a agricultura de exportação no estado (LOPES, 2016). Esse conjunto de fatores faz do Piauí um dos estados mais visados no Nordeste para o cultivo da soja, tendo os municípios de Baixa Grande do Ribeiro, Bom Jesus, Ribeiro Gonçalves e Uruçuí como os maiores produtores, segundo o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (2018).

Sabendo que parte da região piauiense possui características propícias ao cultivo da soja, esse trabalho de tese se propõe a realizar uma análise dos fatores como estratégias ambientais, competitividade e sustentabilidade municipal, temáticas pertinentes pra tal cenário, pois o agronegócio da soja tem sido explorado desde a década de 80 no sul do estado, através de grandes grupos empresariais e pouco se tem acesso a essas vertentes entre tais produtores. Existem áreas acima de 30.000

hectares voltadas para o cultivo da soja, sendo que tal agronegócio é considerado um dos mais rentáveis a nível de nacional, e é importante o conhecimento de quais estratégias ambientais estão se fazendo uso por tais fazendas-produtoras no sentido de reduzir os impactos ambientais da atividade, assim como de que forma tais fazendas estão colaborando para que os índices de sustentabilidade possam ser os mais positivos possíveis na região. Tudo isso instiga a realização desta pesquisa, no sentido de se estabelecer como ocorre a articulação dessa três variáveis na região do cerrado piauiense: estratégias ambientais, competitividade e sustentabilidade municipal.

Sendo assim, esse trabalho na região sudoeste do Piauí apresenta o diferencial de envolver seis grandes fazendas-produtoras de soja na região, das dezoitos existentes no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, tornando-se um estudo de caso de tal território, não realizado antes em tal território. Os resultados aqui apresentados poderão ser utilizados como uma radiografia de como essas três variáveis estão se comportando nessa região e, assim, contornar os índices que, possivelmente, estejam abaixo das expectativas.

A partir dessas considerações, as quais mostram relações entre estratégias ambientais, competitividade em sistemas agroindustriais e sustentabilidade municipal, a pesquisa realizada nesta Tese parte da premissa de que: **quando as empresas vinculadas aos setores e às atividades econômicas predominantes numa dada região utilizam modelos e ferramentas de gestão ambiental apropriados, crescem as possibilidades de tornarem-se mais competitivas e de promoverem sustentabilidade para os municípios onde se encontram inseridas.**

A partir dessa premissa, propõe-se o seguinte problema de pesquisa: **como a adoção de estratégias ambientais contribui para a competitividade empresarial e para a sustentabilidade dos municípios onde estão localizados os empreendimentos vinculados a atividades econômicas relacionadas ao agronegócio da soja no Piauí?**

1.2 Objetivos da pesquisa

1.2.1 Objetivo Geral

Verificar como a adoção de estratégias ambientais contribui para a competitividade das empresas produtoras de soja na região do cerrado no estado do Piauí, assim como para a sustentabilidade dos municípios onde estão instaladas.

1.2.2 Objetivos Específicos

a) Verificar os tipos e as formas de utilização dos modelos e as ferramentas de gestão ambiental que podem ser aplicados em empresas produtoras de soja na região, fazendo uso da aplicação do modelo ECP-Ambiental;

b) Aplicar o modelo de competitividade de Farina (1999) para a atividade agroindustrial;

c) Calcular o Índice de Sustentabilidade para as localidades onde estão instaladas as empresas produtoras de soja na região;

d) Mostrar as formas de interferências das estratégias ambientais na competitividade da empresa no setor de soja e na sustentabilidade dos municípios do tabuleiro.

1.3 Justificativa

Numa análise temporal que envolve a década de 70 até a presente data, pode-se registrar uma série de debates e de reflexões sobre as questões ambientais, no campo internacional e nacional, com a expectativa de compreender as causas e os efeitos dessa problemática numa esfera mundial, buscando um desenvolvimento que apresente um equilíbrio entre os aspectos econômicos, sociais e com um resultado ambientalmente sustentável.

Nesse sentido, fazemos referência a empresas que almejam contribuir com ações que propiciem o Desenvolvimento Sustentável e, ao mesmo tempo, obter ganhos de competitividade, principalmente para alguns segmentos empresariais que precisam fazer uso dos recursos naturais para que possam existir e ao mesmo tempo

para que haja uma expansão dos mesmos. Nesse caso, trata-se de especialmente de empreendedores que fazem o cultivo de commodities, como o caso da soja, que necessitam modificar seus modelos de gestão e adotar em suas estratégias ambientais, modelos e instrumentos de gestão voltados a um enfoque preventivo e integrador. Hoje, a soja compreende um conjunto de atividades agrícolas a nível mundial, sendo considerado como o quarto grão mais produzido mundialmente, atrás somente do milho, do trigo e do arroz. Esse sistema agroindustrial envolve várias empresas na sua cadeia produtiva, como é o caso de fabricantes de máquinas agrícolas, fornecedores de insumos, cooperativas agropecuárias, empresas produtoras de óleos, empresas de biodiesel, indústrias de rações, dentre outras.

Sob um cenário de degradação ambiental expressivo nesse segmento da soja, essas empresas correm riscos de não mais atingirem os níveis adequados de competitividade para se manterem num mercado cada vez mais exigente e globalizado. Assim, essas empresas que se posicionarem de maneira mais assertiva em torno do propósito de equilibrar o homem e a natureza, amplia-se a possibilidade de tornarem-se mais sustentáveis em uma certa linha do tempo, principalmente envolvendo questões de sustentabilidade na região onde estão fixadas.

Em virtude da participação dessa *commodity* (soja) no quadro socioeconômico brasileiro, observa-se extensões de expressivas áreas em vários estados da federação, que são utilizadas para o cultivo dessa oleaginosa, principalmente em espaço geográfico que envolve o tipo de vegetação propícia para tal, como é o caso do Cerrado. Como exemplo, citamos a região conhecida como MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí, Bahia). Com um número sempre crescente em hectares e também com a tecnologia a seu favor, o Brasil avança em termos de produtividade de tal grão à frente de outros países

Em termos de expansão e de uso de áreas produtivas, como já fora citado anteriormente, alguns empreendedores do agronegócio sempre estão buscando novas oportunidades em termos de áreas para ampliação do cultivo, pois a demanda por tal produto amplia-se cada vez mais a nível mundial. Daí a importância de se observar nessas regiões onde estão instalados tais fazendas-produtoras, como se encontra o nível de sustentabilidade dos municípios, através do uso de sistemas de indicadores de sustentabilidade, uma vez que a competitividade empresarial e a

sustentabilidade das localidades onde estão inseridos os empreendimentos estão intimamente ligadas.

Em uma análise desse cenário da sustentabilidade municipal, observa-se que, em específico, no escopo territorial desta pesquisa, o cerrado piauiense, o cultivo da soja se intensificou bastante na década de 1990, integrando-se ao mesmo modelo de modernização agrícola, iniciado e capitaneado pelo governo brasileiro há duas décadas. Diante desse fato, o uso do solo em sistemas agrícolas da região, baseado no monocultura da soja e no tripé grandes extensões de terras, mecanização e adubação química, pode ter trazido consigo impactos ambientais considerados negativos, como o desmatamento, o crescente aumento de emissões de gases de efeito estufa, a perda de patrimônio genético e de *habitat* de espécies nativas, podendo haver a contaminação dos solos e das águas com resíduos de fertilizantes e agrotóxicos e, principalmente, o avanço nas taxas de erosão, devendo-se, então, ser observados e estudados esses aspectos, assim como outros que são abordados neste trabalho, sob a ótica da sustentabilidade ambiental.

Verifica-se que, nos últimos anos do século XX, o Cerrado passou a contar com um processo de modernização da agropecuária capitalista, cujo perfil consta com a incorporação da ciência e tecnologia ao processo produtivo, na imigração de grupos econômicos hegemônicos, como o caso da Bunge Alimentos S.A., e na mobilização de agricultores empreendedores capitalistas de outras regiões do país.

Para o alcance da compreensão e a busca de respostas para o problema desta pesquisa científica, alguns recortes teóricos e metodológicos foram realizados. Assim, a construção teórica que norteou o desenvolvimento deste estudo encontra-se amparada nos fundamentos teóricos que conduzem as possíveis comunicações entre as práticas ambientais, a sustentabilidade e a competitividade.

Dessa forma, a pesquisa realizada teve três eixos norteadores. O primeiro foi realizado através da verificação das estratégias de gestão ambiental das empresas produtoras de soja no estado do Piauí, para melhor compreensão de como as estratégias ambientais contribuem para a competitividade da empresa e ainda possibilitam a sustentabilidade dos municípios onde estão localizados os empreendimentos. O segundo, correspondente ao cálculo e à análise do Índice de Sustentabilidade das localidades, que foi realizado através da utilização de metodologia proposta por Martins e Cândido (2008) em todos os municípios

produtores de soja no estado do Piauí. E o terceiro é relativo à análise da competitividade e ao melhor entendimento das relações que ocorrem nos diversos elos da cadeia, bem como o grau de competitividade dos segmentos situados a montante e a jusante dessa cadeia, uma vez que ações oportunistas ou não podem estar presentes nessas relações. Esse último eixo envolve a competitividade, analisando as variáveis presentes nesse quesito e como tais fazendas-produtoras se comportam, diante de alguns fatores elencados por Farina (1999).

Podemos afirmar, assim, que essa pesquisa científica se justifica por não existir nenhum trabalho de cunho científico que contemple essas três variáveis (estratégias ambientais, competitividade, sustentabilidade municipal) nessa região do estado do Piauí e por se tornar uma radiografia dessas variáveis em si nessa região, observando cada dimensão existente nas mesmas e verificando os resultados que podem advir à tona, norteando os agentes privados e os agentes públicos sobre o conhecimento da realidade, através dos índices que serão apresentados, no sentido de manutenção de tais índices que possivelmente se encontrem num patamar positivo, como também numa possibilidade de melhoria dos índices que por ventura não se apresentem tão satisfatórios no escopo estudado. Podemos atestar que tal tese se justifica também por possuir um caráter de orientação ou bússola para quem opera nesse espaço geográfico do MATOPIBA, externando e levando a conhecimento de todos que fazem parte da cadeia produtiva da soja, os índices de competitividade dos produtores da região, a classificação da sustentabilidade da região (crítica, alerta aceitável, ideal) e uma possível interferência das estratégias ambientais nos fatores de competitividade e de sustentabilidade em estudo. Diante disso, reforça-se a relevância de tal contexto deva ser profundamente investigado e explicado.

1.4 Estrutura do trabalho

No intuito de se desenvolver o trabalho de Tese, este estudo foi dividido em cinco partes. A primeira parte equivale a essa introdução, que contextualiza ao leitor sobre a problemática que envolve o estudo. O referencial teórico do estudo é apresentado na segunda parte. Primeiramente, são expostas as questões que envolvem o desenvolvimento sustentável, abordando os princípios e as metas, como base para se atingir a sustentabilidade, apresentando a evolução e os aspectos

conceituais que a envolvem. Em seguida, expõe-se sobre os sistemas de indicadores relacionados ao desenvolvimento sustentável, enfatizando o índice de desenvolvimento sustentável municipal (IDSM). Posteriormente, aborda-se os modelos e as ferramentas existentes no mercado sobre gestão ambiental, assim como uma breve explanação sobre estratégias empresariais, principalmente a estratégia ambiental, abordando o modelo de avaliação da estratégia ambiental, o ECP-Ambiental. Finalmente, o referencial teórico explica o modelo de competitividade e a sua importância, sendo ele utilizado em sistemas agroindustriais e desenvolvido por Farina (1999). A terceira parte envolve a descrição da metodologia utilizada para o alcance dos objetivos do estudo. A quarta parte apresenta a análise e a discussão dos dados em que se tem a contribuição do estudo propriamente dito. Nela, iniciamos com a caracterização da área do estudo, que foi o estado do Piauí. Em seguida, procedemos à análise da sustentabilidade em todas as suas dimensões, finalizando esse subtópico com considerações sobre o IDSM no território do Tabuleiro do alto do Parnaíba, a análise da estratégia ambiental das empresas. Em seguida, a análise da performance ambiental das empresas, contemplando seus compartimentos (água, ar, solo, fauna e flora e recursos energéticos). A análise do monitoramento dos aspectos ambientais pelas empresas estudadas, a pressão no agronegócio da soja no território do alto do Parnaíba – Piauí, os impactos ambientais do processo produtivo e a legislação ambiental, bem como as exigências ambientais das partes interessadas. A partir disso, é feito o posicionamento estratégico ambiental (a conduta ambiental da empresa) e, em seguida, analisamos a Competitividade, considerando o ambiente institucional, o ambiente tecnológico e procedendo à análise das estratégias individuais, finalizando com a reflexão sobre a conexão das Estratégias Ambientais, Competitividade e Sustentabilidade presente nos municípios em que estão sediadas as empresas consideradas para essa investigação. A quinta parte deste trabalho traz as conclusões a que chegamos após a realização do estudo, reafirmando a pertinência de sua realização no contexto contemporâneo das pesquisas em Administração de empresas do agronegócio e avaliando o alcance da premissa norteadora deste trabalho de Tese, com reflexões sobre sua contribuição.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Desenvolvimento Sustentável

Uma série de mudanças que vêm acontecendo na sociedade contemporânea, em caráter político, social comportamental, econômico, dentre outros, as quais têm impactado na análise das relações do homem com a natureza. Muitas discussões ocorrem com relação ao meio ambiente e à forma como se tem usado os recursos naturais até então, que por um tempo eram considerados como inesgotáveis. Uma mudança que englobe uma consciência ambiental sobre o meio no qual está inserido o homem e todos os seus efeitos de suas ações a curto, médio e longo prazo, tem estado em pautas de debates entre todos os atores sociais, sejam da sociedade civil, governo, empresas, academia, organizações não-governamentais etc., como foco de se obter a sustentabilidade.

Algumas empresas têm inserido também nas suas tomadas de decisões pautas sobre a sustentabilidade, até mesmo porque elas são as quem mais usufruem dos recursos naturais nos seus processos produtivos, buscando também a permanência longa no mercado. No decorrer do tempo, a longevidade das empresas tornou-se inerente à sustentabilidade do planeta e da sociedade como um todo (SANTOS; CARNEIRO; RAMALHO, 2015).

Com o propósito de se conseguir a sustentabilidade, torna-se pertinente realizar uma reflexão sobre os paradigmas dominantes do desenvolvimento global, sendo que tal propósito de sustentabilidade passou a estar presente nos programas de desenvolvimento organizacional, contemplando a qualidade do meio ambiente, assim como a qualidade de vida dos seres humanos na sociedade, atendendo as suas necessidades sem que haja um comprometimento dos ciclos naturais (SERRÃO; ALMEIDA; CARESTIATO, 2020).

O conceito da palavra “sustentável” provém do latim *sustentare* (sustentar; defender; favorecer, apoiar; conservar, cuidar). Sustentabilidade, nos dicionários, está definida como a habilidade, no sentido de capacidade, de sustentar ou de suportar uma ou mais condições, exibida por algo ou alguém. Ser sustentável seria uma característica ou condição de um processo ou de um sistema que permite a sua permanência, em certo nível, por um determinado prazo (LASSU, 2020).

A concepção sustentável dos recursos considerados naturais deve “suprir as necessidades da geração presente sem afetar a possibilidade das gerações futuras de suprir as suas”, a qual teve início na cidade de Estocolmo, em 1972, onde se começou a delinear o conceito de sustentabilidade, numa Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (*United Nations Conference on the Human Environment* – UNCHE), e cunhado pela norueguesa *Gro Brundtland*, no Relatório “Nosso Futuro Comum” (1987).

Outro marco histórico foi a Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro em 1992 (Rio 92), em que houve a assinatura da agenda 21 por vários líderes de Estado, com o propósito de promoverem o desenvolvimento sustentável. Levando em consideração uma quantidade expressiva de conceitos de sustentabilidade, surge, em 2002, na Rio+10, realizada em Johannesburgo, onde há a consagração, além da dimensão global, as dimensões ecológica, social e econômica, como pré-requisitos de qualquer projeto de desenvolvimento, bem como a certeza de que, sem justiça social, não seria possível obter de forma sadia um meio ambiente equilibrado e harmonioso. Para Bodnar, Freitas e Silva (2016), a partir de 2002, solidifica-se a proposta de que não haveria nenhuma hierarquia dos elementos (ecológico, social, espacial e econômico), e somente com a implementação de forma harmoniosa dos mesmos, se atingiria um futuro mais promissor.

No ano de 2015, foram elencados 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável na agenda 2030, que dão continuidade aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, em que há 169 metas a serem cumpridas até 2030 (ONU, 2017). Afirma-se que as políticas públicas governamentais podem ser aprimoradas em virtudes das metas contidas nos 17 ODS, estimulando o país rumo ao almejado desenvolvimento sustentável nacional (ROMA, 2019).

Dentre os vários eventos históricos e os vários conceitos surgidos de sustentabilidade, cita-se o de Boff (2017), que diz respeito a

um conjunto de processos e ações que se destinam manter a vitalidade e a integridade da mãe terra, a preservação com seu ecossistema com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o atendimento das necessidades da presente e as futuras gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões (BOFF, 2017).

Na concepção de Smith (2012), a compreensão do desenvolvimento sustentável precisa ser elaborada em um formato integrado, contemplando as ciências naturais e humanas, tendo como meta ampliar a segurança alimentar e o bem-estar, sem impactar negativamente no meio ambiente e/ou no aumento do uso de recursos, não prejudicando também a subsistência local. Este mesmo autor ainda afirma que o foco pela busca da sustentabilidade tem sido a solução efetiva dos problemas, em vez da exposição dos problemas, fazendo uso de tecnologias tidas como específicas, valorizando as características de cada região. Nesta mesma perspectiva, Oliveira *et al.* (2015) afirmam que a sustentabilidade é um conceito contínuo e com certa complexidade, pois concebe um conjunto de variáveis interdependentes integrado à capacidade de se conectar com as questões sociais, energéticas, econômicas e ambientais.

Além de uma ampla variedade de conceitos sobre o que venha ser Desenvolvimento Sustentável, encontra-se também um leque de dimensões que compõem a essência do desenvolvimento sustentável, havendo sempre uma expansão nessas dimensões.

Como exemplo dessas dimensões, cita-se as oito dimensões sobre o Desenvolvimento sustentável que são apresentadas por Ignacy Sachs (2002) e verifica-se que esse conjunto de dimensões pode contemplar o desenvolvimento sustentável de uma forma mais abrangente e consistente, com práticas com uma certa robustez pelos agentes que atuam no meio ambiente e que fazem uso de seus recursos naturais, ou por quem faz uso dele através de interações naturais e socioculturais. Uma política multidimensional incide numa qualidade de vida na comunidade e favorecendo a sustentabilidade, equilibrando-se o bem-estar e a preservação ambiental.

Neste contexto é que se propõe o tripé da sustentabilidade, conforme a Fundação Nacional da Qualidade - FNQ (2017), também chamado de “*Triple Bottom Line*” ou “*People, Planet, Profit*”, referindo-se aos resultados de uma organização medidos em termos sociais, ambientais e econômicos.

O conceito foi criado na década de 1990, por John Elkington, cofundador da organização não governamental internacional *Sustainability*; e, de acordo com o mesmo, é “[...] termo criado, que representa a expansão do modelo de negócios

tradicional [...] para um novo modelo que passa a considerar a performance ambiental e social da companhia, além da financeira” (FNQ, 2017).

A caracterização da sustentabilidade ocorre pelo viés de uma drástica mudança de paradigma, em que os valores humanos são redefinidos, incluindo nessa reflexão as visões políticas e as “regras do jogo” sociais através da eficiência econômica direcionada à igualdade social, uma migração dos direitos individuais para obrigações coletivas, uma direção do individualismo para a comunidade, da quantidade para a qualidade, um fluxo da separação para a interdependência, da exclusão para a igualdade de oportunidade, do foco do homem para o foco na mulher, da contemplação do luxo para a necessidade, da repressão para a liberdade, da ideia do hoje para o amanhã e do crescimento que traz benefícios para poucos num desenvolvimento humano que envolva a todos (ELKINGTON, 2012).

Na proposta do trabalho de Griggs *et al.* (2013), a mensuração deve ser algo presente na aplicação das metas do desenvolvimento sustentável, em que as mesmas devem ser implantadas tanto em países desenvolvidos como em países em desenvolvimento.

Para Aquino *et al.* (2014), a transição do conceito de desenvolvimento sustentável que contemple somente meio ambiente para um contexto mais geral, envolvendo também sociedade e capital, pode ser resumida da seguinte forma: um bom negócio deve ser ambientalmente correto, socialmente justo e economicamente viável. Assim, a gestão da sustentabilidade deve ser estimulada e implantada por chefes de estados, legitimados por formas democráticas de escolha.

O desenvolvimento sustentável, tal como foi concebido em seus primórdios e no sentido de ser inserido em contextos diversificados, carece desse aparato metodológico externado. As empresas, por sua vez, também podem dar a sua contribuição para o alcance das metas do desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, faz-se necessário que exista uma liderança empresarial capaz de convencer toda a organização sobre a importância de inserir na estratégia da empresa as bases necessárias para uma cultura do desenvolvimento sustentável.

No sentido de fazer uma conexão da empresa e o meio ambiente, Egri e Pinfield (2007) expõem, com referência numa abordagem múltipla, a interseção dos aspectos colocados como teóricos e práticos entre as organizações e a biosfera.

Assim, expressam que é necessário para a contextualização teórica da ecologia e ecossistemas os seguintes aspectos: o equilíbrio da natureza; a diversidade; os limites finitos do sistema planetário de suporte à vida e a mudança dinâmica dos processos e ciclos naturais, além do holismo, contextualizando as interconexões dentro e entre sistemas. Apresentam dois vieses do ambientalismo: num extremo, há a representação da prática da teoria ecológica para uma compreensão dos sistemas sociais dentro da biosfera; noutro extremo, a representação da compreensão de valores sociopolíticos humanos, que seria o ponto em comum desse envolvimento das relações humanas com o ambiente natural.

Os autores propõem, ainda, uma tipologia para estabelecer uma relação harmônica entre o meio ambiente e as organizações, e buscam essa interconexão a respeito dos paradigmas ambientais: Paradigma Social Dominante; Ambientalismo Radical e o Ambientalismo Renovado. O paradigma social dominante busca um crescimento econômico sem exaustão dos recursos naturais, considerando-os infinitos. O ambientalismo radical defende veementemente princípios como holismo, equilíbrio da natureza, diversidade, limites finitos como valores que devem ser postos em prática em prol das relações harmônicas entre a biosfera e as entidades humanas numa visão de longo prazo. Já o ambientalismo renovado propõe um equilíbrio entre desenvolvimento econômico e cuidados com o meio ambiente nas esferas local, nacional e global, de forma que se compreenda que os bens comuns locais precisam ser gerenciados em sintonia com os bens comuns globais, mesmo que para isso seja necessária uma intervenção governamental.

Uma vez que o conceito de Desenvolvimento Sustentável comporta diversas nuances e dimensões, surgiu a necessidade de se criar sistemas de indicadores que pudessem mensurá-lo e torná-lo mais perceptível. Seguem considerações sobre os sistemas de indicadores relacionados ao desenvolvimento sustentável, no sentido de compreendê-los com maior abrangência.

2.2 Sistemas de indicadores relacionados ao Desenvolvimento Sustentável

Os Sistemas de Indicadores representam meios através dos quais se busca mensurar o desenvolvimento sustentável, ampliando para os agentes do

desenvolvimento sustentável os meios apropriados, no sentido de melhor compreenderem esse conceito, considerando que tais sistemas representam um mecanismo imprescindível para medir a sustentabilidade.

A partir da década de 1970, com a crescente da temática sobre desenvolvimento sustentável, passou-se também a buscar formas de sua mensuração. A globalização também influenciou a parametrização das questões socioambientais (GUIMARÃES; FEICHAS, 2009). Conforme o autor, o trabalho com tal temática ampliou-se com bastante ênfase após a RIO-92, com iniciativas da Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) e com outras propostas nacionais que incentivaram o progresso na área. Torna-se importante destacar que a Agenda 21, iniciativa proposta na Declaração da Conferência do Rio de Janeiro, no seu capítulo 40, salienta a implementação de indicadores de sustentabilidade.

Veiga (2010) informa que mensurar a questão da sustentabilidade se diferencia da prática estatística comum, pois leva-se em consideração projeções, e não meramente observações, visando mais longínquos os referidos horizontes. O autor salienta que a sustentabilidade aglutina uma variedade de indicadores, pois só poderá ser bem conceituada se houver medidas simultâneas da dimensão ambiental, do desempenho econômico e da qualidade de vida.

Alguns pressupostos básicos se fazem necessários para a construção do significado de um indicador, dentre eles: os indicadores precisam ser selecionados observando-se diferentes níveis de percepção ou a partir da agregação de dados ou variáveis de nível mais baixo; os indicadores podem ser escalares ou vetoriais; cada um traz suas vantagens e desvantagens, sendo importante fazer a escolha mais apropriada; deve-se estar consciente de que a escolha de indicadores constitui também julgamentos de valor; deve-se observar o nível de agregação do indicador, os indicadores podem ser sistêmicos ou de performance e podem ser escolhidos através de uma abordagem *top-down* (os indicadores e o sistema são escolhidos através de diferentes audiências e tomadores de decisão) ou *bottom-up* (os temas de mensuração e os indicadores são escolhidos de forma participativa).

O uso de indicadores em estudo da sustentabilidade, sejam nacionais ou internacionais, tem facilitado a compreensão de fenômenos complexos, havendo uma compreensão entendimento do desenvolvimento que abrange diversificadas

dimensões (fatores econômicos, sociais, culturais, geográficos e ambientais), uma vez que se analisa os impactos no ecossistema pelos humanos (SILVA *et al.*, 2011).

Os indicadores podem propiciar uma análise real do desenvolvimento sustentável, através da operacionalização de um conjunto de variáveis que são pertinentes para se estreitar a comunicação e, por conseguinte, para a compreensão da realidade investigada. Levando em consideração a complexidade e a interdisciplinaridade que está em volta da sustentabilidade, sistemas são pertinentes para avaliar tais indicadores, para que se possa gerar resultados com elevada confiabilidade e que reflita tal realidade (MARTINS, 2012).

Afirma-se que há três gerações na elaboração dos indicadores de desenvolvimento sustentável, segundo Aquino *et al.* (2016), sendo elas: Primeira geração – constituída por indicadores ambientais clássicos que não tinham conexões entre os componentes de um sistema, tipo: emissões de CO₂, desmatamento, erosão, qualidade das águas, entre outros; Segunda geração – amparada por quatro dimensões: econômica, social, institucional e ambiental, sem haver também vinculações entre os temas; Terceira geração – esses indicadores absorvem simultaneamente vários atributos ou dimensões do desenvolvimento sustentável, portanto, faz-se necessário uma inter-relação muito clara entre as variáveis, pois estão inseridas em um sistema como um todo. Para os autores, os indicadores de sustentabilidade não são únicos ou definitivos, pois variam de acordo com o objeto de estudo em questão, ou seja, são dinâmicos e não estáticos, mesmo que haja sugestões que contemplem as demais dimensões da sustentabilidade social, econômica, ambiental e institucional, não se deve adotá-los sem que os mesmos não estejam contextualizados no cenário em foco.

Assim como a definição de desenvolvimento sustentável abrange vários aspectos, seus indicadores não seriam diferentes. Dessa forma, encontramos diversos de sistemas elaborados para fazer a mensuração da sustentabilidade (CÂNDIDO, 2012), em que podemos citar: *Pressure/State/Response* (PSR); *Driving-force/State/Response* (DSR); *Human Development Index* (HDI); *Dashboard of Sustainability* (DS); *Barometer of Sustainability* (BS); o *Internaciontional Development Research Centre* (IDRC) e o *Ecological Footprint Method* (EFM).

Para a análise de uma área geográfica local, menciona-se o Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal – IDSM – modelo apresentado por Martins

e Cândido (2008), no qual os indicadores são verificados sob o prisma multidimensional, ocorrendo uma averiguação das diferenças e das identidades próprias. Tal modelo compõe-se por 46 variáveis inseridas em seis dimensões: social, demográfica, econômica, político-institucional, ambiental e cultural. Segue o Quadro em que constam as dimensões e suas variáveis:

QUADRO 1 - DIMENSÕES E VARIÁVEIS DE SUSTENTABILIDADE

Dimensões	Variáveis
DIMENSÃO SOCIAL	Esperança de vida ao nascer; Mortalidade Infantil; Prevalência da desnutrição total; Imunização contra doenças infecciosas infantis; Oferta de Serviços básicos de saúde; Escolarização; Alfabetização; Escolaridade; Analfabetismo funcional; Famílias atendidas com programas sociais; Adequação de moradia nos domicílios; Mortalidade por homicídio; Mortalidade por acidente de transporte.
DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	Crescimento da população; Razão entre a população urbana e rural; Densidade demográfica; Razão entre a população masculina e feminina; Distribuição da população por faixa etária.
DIMENSÃO ECONÔMICA	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> ; Participação da indústria no PIB; Saldo da balança comercial; Renda Familiar <i>per capita</i> em salários mínimos; Renda <i>per capita</i> ; Rendimentos provenientes do trabalho; Índice de Gini de distribuição do rendimento.
DIMENSÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL	Despesas por função: com assistência social, educação, cultura, urbanismo, habitação urbana, gestão ambiental, ciência e tecnologia, desporto e lazer, saneamento urbano, saúde; Acesso a serviço de telefonia fixa e móvel; Participação nas eleições; Número de conselhos municipais; Número de acessos à justiça; Transferências intergovernamentais da União.
DIMENSÃO AMBIENTAL	Qualidade das águas: aferição de cloro residual, de turbidez, de coliformes totais; Tratamento das águas: tratada em ETAs e por desinfecção; Consumo médio <i>per capita</i> de água; Acesso ao sistema de abastecimento de água; Tipo de esgotamento sanitário por domicílio; Acesso a coleta de lixo urbano e rural.
DIMENSÃO CULTURAL	Quantidade de: bibliotecas, museus, ginásios de esportes e estádios, cinemas, Unidades de Ensino Superior, teatros ou salas de espetáculos, centros culturais.

Fonte: Martins e Cândido (2012).

Para os autores, tais dimensões e indicadores são de extrema importância para formulação do IDSM¹, em que o mesmo consiste no conjunto de informações sobre a sustentabilidade, a partir da média dos IDSM social, demográfico,

¹ Para uma melhor compreensão de cada variável, apresenta-se como anexo, neste trabalho, a descrição de cada um dos indicadores constantes no IDSM.

econômico, político-institucional, ambiental e cultural. Os estudiosos ainda afirmam que o desenvolvimento deve ser encarado como uma construção coletiva, visando à consolidação de uma nova realidade local. Sendo assim, monitorar e avaliar o andamento desse processo é fundamental para garantir a sustentabilidade.

Com base no que foi exposto, a metodologia desenvolvida nesta pesquisa contempla as dimensões anteriormente citadas e que tem por foco a mensuração da sustentabilidade dos municípios, que fora construído com base na seguinte sistemática (MARTINS; CÂNDIDO, 2008): 1º) Escolha dos indicadores significativos das dimensões do desenvolvimento sustentável; 2º) Definição das dimensões e variáveis de sustentabilidade; 3º) Definição da relação positiva e negativa das variáveis; 4º) Representação dos Índices.

Segundo Rego (2017), deve-se observar as relações entre os índices oriundos das variáveis no IDSM, em que a relação será considerada positiva se o aumento no valor do indicador resultar em desenvolvimento, quer dizer, quanto maior o indicador, melhor será o índice, e quanto menor esse indicador, pior será o índice; e negativa, se o aumento no valor do indicador resulta em retração do sistema, ou, ainda, quanto maior o indicador, menor o índice, e quanto menor o indicador, melhor será a análise do índice.

Como resultado da utilização dessa metodologia relatada aqui, os municípios, segundo Frainer *et al.* (2017), poderão ser classificados de forma individual ou como um todo, desenvolvendo um nível de comparação entre si com base em um ano específico ou disponibilizando uma análise dos municípios numa escala de tempo. Segundo os autores, as contribuições do uso do IDSM irão desde de uma ampliação sobre as reflexões do desenvolvimento local sustentável municipal, realizando até uma comparação entre os municípios, até fornecer subsídios em informações para os gestores públicos, com o objetivo de melhorarem suas respectivas pastas.

Na concepção de Filho *et al.* (2019), uma análise numérica torna-se algo bastante eficaz no uso do IDSM, enfatizando-se em uma análise racional para o critério de sustentabilidade municipal, através de uma equação matemática. Reforça-se a proposta de que houve uma junção de vários indicadores em sua respectiva dimensão, estabelecendo-se assim, em análise, a média aritmética das dimensões, para se determinar a um índice geral da dimensão em si.

Para Silva e Camelo (2019), esses índices possibilitam uma reestruturação das políticas públicas conduzidas pelos gestores, em virtude de se exporem as fragilidades dos logradouros em estudo. Portanto, os referidos índices diagnosticam uma realidade local e disponibilizam informações com teor consideradas relevantes para que possa se reformular as políticas públicas, tornando-as mais diretivas, fortalecendo o desenvolvimento local sustentável.

Conforme Souza *et al.* (2013), os modelos de desenvolvimento na atualidade tornam-se frágeis, em termos de políticas públicas, por não contemplar todas as dimensões citadas até aqui, reforçando, mesmo assim, a necessidade de se mensurar o nível de sustentabilidade. Uma migração dos índices tidos como críticos para o nível ideal de sustentabilidade, com base na metodologia IDSM, viabiliza-se por meio da implantação de políticas públicas orientadas para a implantação da sustentabilidade, causando fortes mudanças até se chegar ao desenvolvimento sustentável.

Para que uma determinada localidade em nível municipal tenha um desenvolvimento cultural, social, econômico, ambiental, político-institucional e demográfico, acredita-se que o uso da metodologia do IDSM poderá favorecer a tal contexto, fazendo-se uso de um volume considerável de informações, conforme Barbosa (2018). Ratifica-se o desenvolvimento e a harmonização desses pilares que dão sustentabilidade a uma sociedade, que não apenas o econômico na análise de Luís (2019).

Mesmo que se tenha buscado apresentar uma série de conceitos e definições de sustentabilidade, verifica-se que a operacionalização dessa prática tem exigido grandes esforços por alguns agentes. De um modo geral, essa metodologia do IDSM retratada até aqui poderá viabilizar reais possibilidades para implementação de políticas públicas e privadas, com o objetivo de alcançar desenvolvimento local sustentável, levando em consideração as particularidades de cada região (SEIDLER; ANDREATTA; FERREIRA, 2019).

Para tal modelo, usa-se como fonte dados secundários que podem servir de norte para que sejam realizadas as mudanças no âmbito da sustentabilidade, muitas dessas solicitadas por demandas coletivas oriundas do governo, da sociedade e dos demais atores sociais. Para empresas que buscam implementar tais mudanças, existem ações que podem favorecer o seu surgimento, dentre elas

o uso de ferramentas e de modelos de gestão ambiental com foco no desenvolvimento sustentável.

Essas empresas começam a incorporar em sua estratégia os princípios e os fundamentos inerentes a muitos desses instrumentos e modelos ambientais. A estratégia ambiental, vinculada a modelos e a ferramentas de gestão ambiental é temática chave para os propósitos desta Tese. Eles serão explicitados no subitem seguinte. Antes, porém, serão apresentados alguns conceitos de gestão ambiental, no sentido de contextualizar o espaço macro onde estão inseridas a estratégia e os modelos e ferramentas de gestão ambiental.

2.3 Modelos e ferramentas de Gestão Ambiental

A sociedade contemporânea, nas últimas décadas, tem vivenciado mudanças profundas e cada vez mais velozes nas esferas política, social, econômica, institucional, cultural, demográfica e ambiental. Essas mudanças trazem implicações para o cotidiano das pessoas em quaisquer papéis que desempenhem como membros de uma sociedade.

Algumas organizações, em resposta às mudanças de paradigmas em curso na sociedade, procuram inserir em seu modelo tradicional de administração, entre outras práticas, princípios da gestão ambiental. Para Ruppenthal (2014), um Sistema de Gestão Ambiental apresenta-se como um “conjunto de procedimentos que propõe auxiliar as empresas a verificar e a reduzir os impactos ambientais negativos de suas atividades, produtos ou serviços.” Além disso, afirma ainda que ajuda a “alavancar seus resultados financeiros, uma vez que atua na melhoria contínua de seus processos e serviços”.

Para Zanatta (2017), um melhor gerenciamento ambiental faz uso de ferramentas em termos de gestão ambiental que favorecem a poluir menos o meio ambiente. As empresas usufruem de economia em seus processos e, conseqüentemente, têm maior competitividade, em decorrência do uso da inovação tecnológica e do aproveitamento com minimização de resíduos. Nesse contexto, destaca-se o uso da gestão ambiental, sendo gerenciada por profissionais da área, garantindo tanto a viabilidade econômica quanto a ecológica.

A gestão ambiental viabiliza uma mitigação do impacto ambiental nas operações industriais. No cenário contemporâneo, há exigência de práticas ambientalmente amigáveis, ou seja, produtos e serviços que venham causar o menor impacto, dentro do possível, ao meio ambiente (VASCONCELOS; VIANA; NETO, 2019).

Os estudos D'Agostini *et al.* (2017) salientam a melhoria da performance organizacional, impactando positivamente na competitividade da mesma. Sarquis e Santos (2018) ratificam a proposta de que alguns fatores têm de estar em equilíbrio, mesmo que algumas empresas estejam mais consolidadas, como atendimento de pré-requisitos ambientais, necessidades de agregar valor à cadeia produtiva e obtenção do desempenho financeiro-operacional almejados pelos acionistas/proprietários.

Para Seiffert (2010), o processo de gestão ambiental propõe a busca da sustentabilidade dos ecossistemas antrópicos, colocando em harmonia com as interações dos ecossistemas naturais. No entanto, para obter essa harmonização, através da gestão ambiental, torna-se importante observar situações com um nível de elevada complexidade, devendo tais contextos serem lapidados. Isso pode desencadear atritos entre os agentes que apresentam interesses conflitantes em relação à forma de utilização de um determinado bem ambiental, devendo, assim, tais conflitos serem solucionados.

Para Feng e Wang (2016), os sistemas de gestão ambiental influenciam a relação das empresas com seu ambiente natural através de ações de planejamento, avaliação e inserção de suas políticas internas e procedimentos.

No estudo de Filho (2017), todo o dilema oriundo pelo uso insustentável dos recursos naturais, em virtude do consumo desenfreado, tornou-se um fator crucial no ambiente empresarial, procurando, de forma desafiadora, antecipar-se a alguns danos irreparáveis à natureza através de seu planejamento estratégico e operacional. Diante desse fato, o arcabouço de uma gestão ambiental empresarial envolve uma série de atividades, dentre elas: o consumo de energia por unidade produzida, a fiscalização dos resíduos industriais gerados, o acompanhamento da legislação ambiental, a programação dos materiais recicláveis, os investimentos e despesas com os aspectos ambientais, o gerenciamento dos planos de

emergência, proposta de intervenção operacional na prevenção e controle da poluição, dentre outras.

Algumas entidades internacionais têm contribuído na trajetória de se ter uma gestão ambiental avaliada de forma aceitável. Dentre inúmeros modelos ou sistemáticas visualizados no mercado, podemos observar, com base em Barbieri (2011), Shigunov, Campos e Shigunov (2009), Seiffert (2010) e Oliveira e Machado (2009), os seguintes: a *Responsible Care* (Atuação Responsável); o modelo Winter; o CERES (*Coalition for Environmentally Responsible Economies*), o STEP (*Strategies for Today's Environmental Partnership*); o EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*); a f. Norma Britânica BS 7750; a Produção Mais Limpa (P+L) e a ISO 14000.

Decorrente da expansão de estratégias ambientais nas empresas, junta-se a tais modelos outros tantos que vêm surgindo no mercado, como: Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e Marketing Ambiental ou Marketing Verde (MOREIRA, 2016).

Verifica-se que em muitos contextos, as pressões externas, como as legislações, impulsionam o uso desses modelos. A legislação sobre meio ambiente pode assumir um papel que vai muito além de obrigar empresas e agentes econômicos a respeitar e a preservar a natureza. Porter e Van der Linde (1995) afirmam, já há um certo tempo, que uma legislação considerada como rigorosa faz com que as empresas sejam proativas em relação aos problemas ambientais. Uma legislação restrita exclui produtos danosos de circulação e impacta na redução de produtos do tipo nocivos, como solventes e metais pesados. Segundo esses autores, a gestão ambiental deveria ser classificada como uma ferramenta de competitividade, e não como ameaças aos custos.

Cada empresa, formal ou informalmente, desenvolve o seu modelo de gestão ambiental. De maneira formal, esse modelo se expressa por meio de suas estratégias empresariais e ambientais, temas expostos no subtópico a seguir.

2.4 Estratégias empresariais

O termo “estratégia” remonta de muito tempo, bem antes dos clássicos da Teoria das Organizações. A palavra estratégia vem do verbo *stratego* e tem origem

na Grécia e designava a “arte dos generais”. Desde então, a palavra estratégia esteve associada às atividades militares. Em um período mais recente, o uso do termo tornou-se parte do cotidiano das empresas, onde se tinha como objetivo uma perspectiva futura, com uma visão de longo prazo, na expansão e na melhoria do desempenho dos negócios.

A partir da década de 1950, com o período da administração científica de Taylor, Fayol e seus seguidores, a ferramenta de estratégia passa a ser incorporada pela literatura gerencial (MAXIMIANO, 2000). O conceito de estratégia, nesse período, tinha o intuito de introduzir nas empresas uma nova perspectiva de futuro, por meio do conhecimento de onde e como expandir seus negócios e melhorar os níveis de desempenho. Sendo assim, inicia-se a aplicação do termo Estratégia, com um propósito de longo prazo e por meio de métodos analíticos pelas empresas (CANÇADO; VILLELA; SAUSEN *et al.*, 2016).

O ponto central da estratégia está em como a organização reage às mudanças que possam ocorrer em seu ambiente interno e externo. A área de abrangência das estratégias organizacionais permeia campos diferenciados e horizontes distintos. Frente a esta divergência de concepções, torna-se uma tarefa árdua conceituar o termo “estratégia”. Assim, faz-se necessário observar o seu conceito sob o ponto de vista mais autores.

Para Silveira, Garrido e Prochnik (2017) considera-se que estratégias bem formatadas e corretamente implantadas levam as organizações a serem mais bem sucedidas em termos de metas globais, mercê do maior alinhamento interno em torno deles, da postura da empresa com o foco nos seu ambiente de atuação e da manutenção da coerência ao longo do tempo proporcionados.

De acordo com Porter (1996), estratégia apresenta-se como uma característica única, composta por um diversificado conjunto de atividades no qual o ponto principal do posicionamento estratégico é propor atividades que a distinguem dos concorrentes, o que significa vincular *trade-offs* na competição. O autor informa que o bom desempenho da estratégia envolve fazer muitas coisas bem, assim, caso não exista acomodação entre as atividades, inexistirá estratégia que se diferencie da concorrência, o que torna a sustentabilidade frágil a longo prazo na empresa.

Pode-se realizar uma classificação das estratégias em função da forma como geram vantagens competitivas, havendo as possibilidades de serem pela liderança

em custos ou da própria diferenciação de produtos no mercado. Com a ação de se obter um menor custo de produção, deseja-se implantar a estratégia de liderança no custo, propiciando uma economia de preços de mercado para o consumidor final. Tal fato pode ser atingido através das seguintes ações como: simplificação do processo produtivo, aquisição em equipamentos modernos, fixação de preço, facilidade de acesso à matéria-prima no tocante à diferenciação; deseja-se criar algo do tipo único em relação aos concorrentes. Dentre as possibilidades, pode-se ter: projeto ou imagem da marca, qualidade do produto, durabilidade do produto, assistência técnica, sustentabilidade (PORTER, 1989).

Para Alievi e Antinarelli (2015), a obtenção de uma vantagem competitiva por uma empresa ocorre através um posicionamento estratégico. Para isso, leva-se em consideração: qual a atuação sobre quais setores; quais as ofertas dos produtos e serviços; proporcionando valor ao cliente final e ao mesmo tempo disponibilizando recursos corporativos aos acionistas. Tais autores ainda abordam o capital humano e intelectual nas empresas, como fator estratégico essencial.

Mesmo havendo um paradoxo do desenvolvimento econômico *versus* escassez dos ecossistemas, a premissa do desenvolvimento sustentável tornou-se algo importante nos dias atuais. Nesse sentido, é evidente que a problemática socioambiental tem atualmente assumido posição destacada nos mais diversos âmbitos, seja na ciência, na política, nos movimentos da sociedade civil, no meio empresarial ou nas expectativas dos consumidores, o que corrobora a perspectiva de Kluyver e Pearce II (2007), que para uma formulação de boas estratégias, necessita-se de um bom capital intelectual.

O entendimento da estratégia empresarial ocorre através do padrão de decisões em uma empresa tomadas pelo capital intelectual, onde tal estratégia constrói seus propósitos ou metas. Ela viabiliza as políticas e planos para a consecução das metas e o delineamento da escala de negócios em que a empresa deve se envolver, a organização econômica e humana que deseja ser e a natureza da contribuição econômica e não econômica que pretende proporcionar a seus acionistas, funcionários e comunidade (CISLAGHI *et al.*, 2014).

A relevância dos líderes para a implementação da estratégia faz parte dos estudos de Radomska (2015). Para uma efetiva implementação da estratégia, a autora apresenta alguns fatores considerados importantes, como: a) descentralização

das tomadas de decisões, envolvendo níveis distintos da estrutura organizacional; b) envolvendo os empregados na implementação, como forma de reduzir a resistência; c) nomeando uma pessoa para gerenciar a implementação da estratégia.

Pela constatação até o momento, verifica-se a complexidade em torno da estratégia, entretanto, as estratégias se apresentam como deliberadas, ora como emergentes. Para esta pesquisa foram levadas em consideração as duas vertentes, uma vez que, por apresentarem maior abrangência, estão mais em sintonia com o contexto da vida real onde se desenvolvem as estratégias ambientais, ponto que será exposto a seguir.

2.5 Estratégias ambientais

A discussão acerca da relação do homem com o meio ambiente vem se tornando cada vez mais robusta em todo o mundo, sendo que as organizações têm um papel importante a desempenharem no sentido de mudarem a imagem que lhes é atribuída, de “contribuidoras” do desequilíbrio da natureza por conta dos impactos negativos gerados pela atividade produtiva.

Para se ajustar mais às necessidades sociais e aos limites ambientais globais, estimula-se cada vez mais a uma elevada conscientização no tocante às questões relacionadas à sustentabilidade (BRITO; AGUIAR, 2014). Diante do fato, algumas organizações buscam implantar várias ações estratégicas, harmonizando a relação da corporação com a natureza, mesmo contrariando a ideia de ser paradoxal por algumas, mas acreditando, após alguns estudos sobre estratégias ambientais, que isso se torna possível, sim, além de alavancar a competitividade empresarial. Ambientalmente amigável seria a proposta para substituir a gerencial convencional por uma gerência mais consciente, gerando novas premissas organizacionais (FILHO, 2017).

Essa migração para uma gerência mais consciente exige um esforço principalmente de quem está à frente das áreas organizacionais, pois o planejamento e a execução de estratégias ambientais dependem muito mais de quem conduz o processo de tomada de decisão nas empresas. Esse novo paradigma leva internalização de uma mudança com uso de novos princípios organizacionais, articulando-se intervenções menos degradantes, contribuindo para a imagem da

empresa, reduzindo prejuízos por mitigar os desperdícios e projetando o zelo com o ambiente como mais uma oportunidade (SANTOS; CARNEIRO; RAMALHO, 2015).

Dentre as estratégias ambientais que se encontram no mercado, cita-se as de Gestão Ambiental, cadeia de suprimento verde e Eficiência energética, após as classificações de Hart (1997), Orsato (2006), Kolk e Pinkse (2005) e Albino, Balice e Dangelico (2009). Observa-se que duas são mais voltadas à organização – gestão ambiental e cadeia de suprimento verde – e as outras duas possuem uma vertente voltada mais aos processos – ecoeficiência material e eficiência energética.

Além das estratégias ambientais citadas anteriormente, pode-se frisar outra de grande cunho mundial, que seria os sistemas de gestão ambiental (SGA), sendo apresentados como uma bússola para identificar e gerenciar sistematicamente os efeitos ambientais negativos causados pelas empresas (ACUNA; FIGUEROA; WILCHES, 2017). Tais sistemas estão conectados aos sistemas de gestão de qualidade como um todo, melhorando o desempenho dos processos. Conforme o autor, assemelhando-se a um quebra-cabeça, em que cada peça seria a prevenção da poluição, o atendimento às exigências, às legislações ambientais e a melhoria contínua do desempenho ambiental.

Pode-se abordar ainda mais sobre a questão das estratégias ambientais, enfatizando as certificações, pois muitas oportunidades de negócios vêm dos benefícios da sustentabilidade (ZÚÑINGA; LONA; FLORES, 2016). Na análise da instituição La Profepa (2014), a empresa certificada aponta que cumpre com legislação ambiental, facilitando os processos de exportação, refletindo, segundo a instituição, a uma maior credibilidade.

O suporte gerencial serve como suporte para o alcance da sustentabilidade, com a vertente de uma consciência ambiental lapidada. Com base nessa concepção, o compromisso gerencial (MAC) para um melhor desempenho ecológico torna-se um forte elemento para se chegar ao crescimento organizacional considerado produtivo (CHRISTINE *et al.*, 2019). Para tanto, o controle de poluição e o cuidado com os resíduos, assim como outras ações, faz-se necessário por algumas empresas que buscam esse crescimento (SILVEIRA; GARRIDO; PROCHNIK, 2017).

Souza, Xara e Costa (2018) abordam que as empresas passaram a implantar estratégias ambientais como alternativa de reduzir os impactos causados por sua atividade, além de uma eficiência na produção e uma boa convivência com o meio

ambiente. Muitas dessas estratégias se assemelham entre si, principalmente levando em consideração o grau de interesse de preservação do meio ambiente.

As estratégias ambientais dão um impulso para uma perspectiva futura de maneira otimizada e, numa condição de desenvolvimento contínuo, precisam ser ponderadas com o objetivo de serem ajustadas no tocante à sua utilização e aos impactos nas empresas e no meio ambiente como um todo, verificando as condutas e os resultados adquiridos. Como solução de modelo, encontramos o ECP - Ambiental, que trataremos no tópico seguinte.

2.6 Modelo de avaliação de estratégia ambiental: modelo ECP-Ambiental

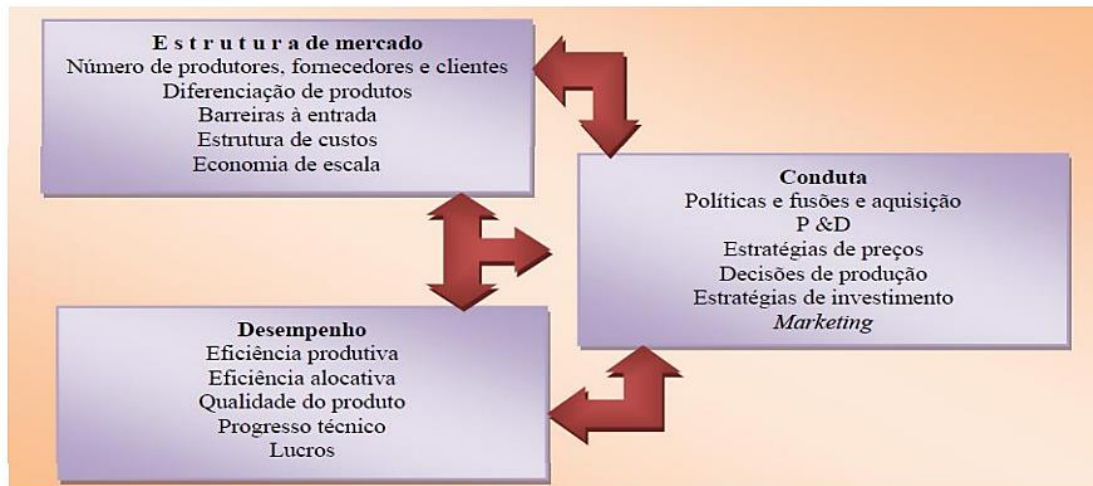
Como proposta de incorporar as questões da sustentabilidade no portfólio das ações das empresas, faz-se pertinente o uso de instrumentos que possam avaliar o nível de absorção dessas questões pelas mesmas, verificando o engajamento de tais empresas e principalmente para que se faça uma análise das tomadas de decisões consideradas mais estratégicas, com o objetivo que verificar se as políticas, os planos e os programas estão sendo desenvolvidos sob o prisma das vertentes ambientais.

Dentre os modelos de avaliação de estratégias, cita-se o de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), que possui um perfil de avaliação de impactos no âmbito decisório do planejamento, antecedente aos projetos. A AAE “viabiliza condições para construção de políticas, planos e programas mais sensíveis às questões ambientais” (PELLIN *et al.*, 2011). Entretanto, não se pode restringir somente a esse modelo, em que visualizamos também o *Responsible Care* e a NBR ISO 14001, mas tais modelos enquadram-se apenas como certificados de conformidades, sem haver um ordenamento contínuo da performance ambiental entre os diversos classificados. Nesse contexto, tais modelos não permitem inferir, de forma sistemática, sobre comportamentos ou condutas ambientais mais efetivas, de forma comparativa em relação a outras empresas submetidas à certificação (ABREU, 2001).

O modelo ECP-Ambiental é decorrente da abordagem Estrutura-Conduto-Desempenho (ECD), proposta por Ribeiro, Santos e Souza (2013), o qual baseava-se em um encadeamento causal das condições básicas de oferta e da demanda para a configuração da estrutura de mercado e seus reflexos nos aspectos dos preços e

nos resultados das empresas, bem como no desempenho econômico, conforme figura a seguir.

FIGURA 1 - ECD ESTRUTURA – CONDUTA - PERFORMANCE



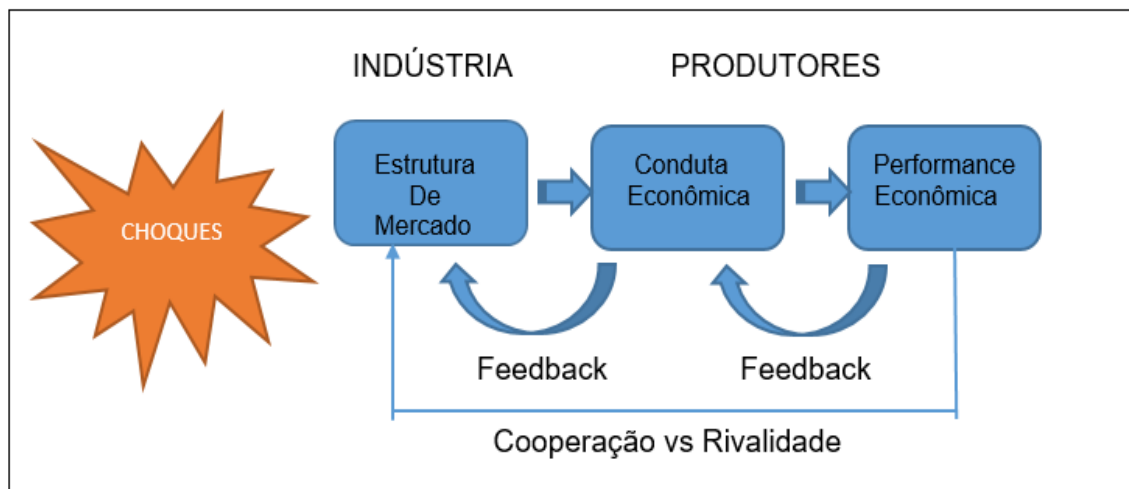
Fonte: Ribeiro, Santos e Souza (2013).

No uso do modelo ECD, observa-se diversos aspectos que estudiosos ou tomadores de decisão devem considerar para os mais relevantes para fins de análise no setor ou mercado em foco. Entretanto, na avaliação do desempenho industrial, há uma relevância nos aspectos de fatores financeiros e econômicos (BASTOS *et al.*, 2015).

A variável intitulada por “Choque” é inserida no Modelo ECD, sendo ampliada por Scherer e Ross (1990). A inserção dessa variável passa a ser estudada no sentido de verificar como ela induz a estrutura da indústria, a condutas dos participantes e por fim, sua performance (ABREU, 2001). Havendo a incorporação desse elemento dinâmico à análise da estrutura da indústria, há uma mudança no modelo, sendo agora chamado de Modelo ECP Estrutura-Conduta-Performance.

O modelo ECP Estrutura-Conduta-Performance apresenta como ponto fundamental a ideia de que a performance de uma empresa resulta de suas práticas competitivas ou dos seus padrões de conduta, que se encontram envolvidos à estrutura de mercado em que a empresa da qual faz parte. Uma representação simplificada do modelo de Scherer e Ross (1990 *apud* ABREU, 2001) seria:

FIGURA 2 - MODELO ECP - ESTRUTURA - CONDUTA - PERFORMANCE



Fonte: Copeland *et al.* (2000 *apud* ABREU, 2001).

Além do mais, baseia-se no conceito de causalidade e parte do princípio de que as empresas atuam num sistema de mercado aberto, em que vendedores e consumidores agem pressionados pelos preços gerados das relações entre oferta e demanda. O modelo enfatiza, ainda, em mercados abertos, a questão das relações de cooperação e rivalidade entre as empresas em suas estruturas de mercado.

O modelo de forma ampliada com seus respectivos indicadores de estrutura, de conduta e de *performance* apresenta-se no Quadro a seguir:

QUADRO 2 - ELEMENTOS DO FRAMEWORK DO MODELO ECP - ESTRUTURA – CONDUTA - PERFORMANCE

Choques Externos	Estrutura de mercado	Conduta Econômica	Performance Econômica
	Economia da demanda Concentração de clientes	Marketing Definição do Preço	Finanças Eficiência na produção
Inovações tecnológicas	Taxa de crescimento Volatilidade/ciclicidade Preferência dos clientes	Volume Propaganda e Promoção Novos Produtos	Eficiência na alocação de recursos Participação de mercado
	Economia da oferta Concentração de produtores Disponibilidade de produtos substitutos	Pesquisa e Desenvolvimento	Retorno sobre o capital investido
Ação Governamental Política Legislação	Diferenciação de produtos Competição de importadores nacionais Estrutura de custo fixa/variável Utilização da capacidade Oportunidades tecnológicas	Mudanças na Capacidade Expansão/Contração Entradas/Saídas Aquisições/Fusões/ Diversificação	

	Forma da curva de oferta Barreiras de entrada/saída		
Mudança no comportamento social	Economia da cadeia industrial Poder de barganha dos fornecedores Poder de barganha dos clientes Integração vertical do mercado Preço	Integração Vertical Integração para frente e para trás; Joint ventures verticais Contratos de longo prazo	

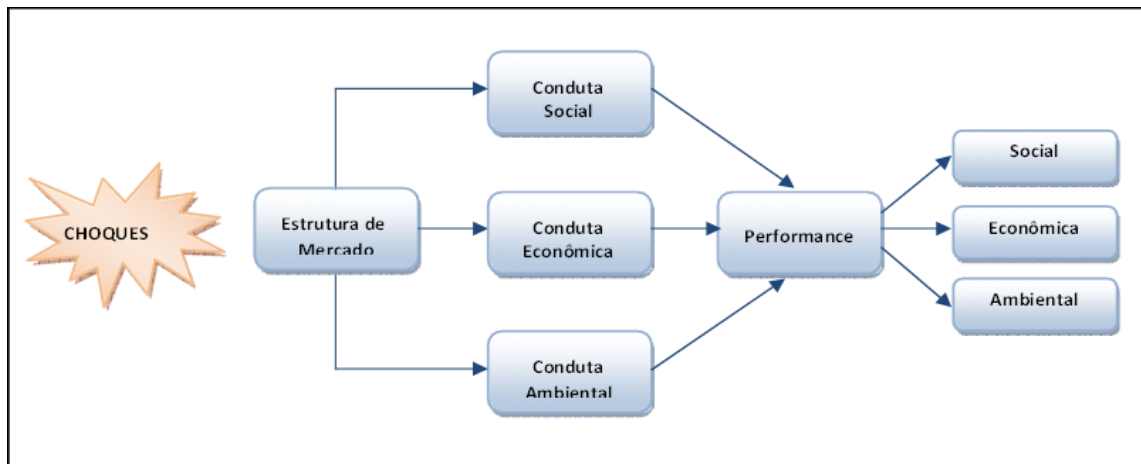
Fonte: Adaptado de Scherer e Ross (1990) e Abreu (2001).

Como podemos observar nesse modelo, as inovações tecnológicas, as ações governamentais e as mudanças no comportamento social compõem os choques. Os indicadores de estrutura de mercado incorporam os elementos de economia da demanda e economia da oferta, além dos elementos da economia da cadeia industrial. Já os indicadores de conduta contemplam as estratégias adotadas nas várias áreas da empresa, envolvendo vendedores e compradores no mercado. Por fim, verifica-se que os indicadores de performance avaliam a eficiência na produção e na alocação de recursos, a participação de mercado e o retorno sobre o capital investido.

As preocupações socioambientais, além da avaliação econômica, presentes nessa sociedade pós-moderna, alteram o planejamento estratégico da empresa, buscando inserir as variáveis sociais e ambientais no modelo ECP, trazendo como resultado o modelo ECP-triplo (SAMPALIO, 2005). Esse modelo enfatiza a existência de um resultado triplo, tendo como suporte as três dimensões de performance: econômica, social e ambiental. Constata-se assim, que os resultados sociais e ambientais são elevados a mesma categoria dos resultados econômicos (ABREU, 2001).

Nesse modelo, não se atenta somente para aspectos envolvam oferta e demanda, mas também a estrutura industrial, considerando aspectos como pressões por responsabilidade social e ambiental (ALVES, 2016). Partindo-se do princípio de que é necessária uma melhor compreensão da sustentabilidade. Assim, incorpora as dimensões social e ambiental no interior de uma estrutura de mercado aberto. O modelo ECP original, com uma abordagem tripla, estrutura-se como na Figura a seguir.

FIGURA 3 - MODELO PROPOSTO DE AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA TRIPLA – ECP - TRIPLO



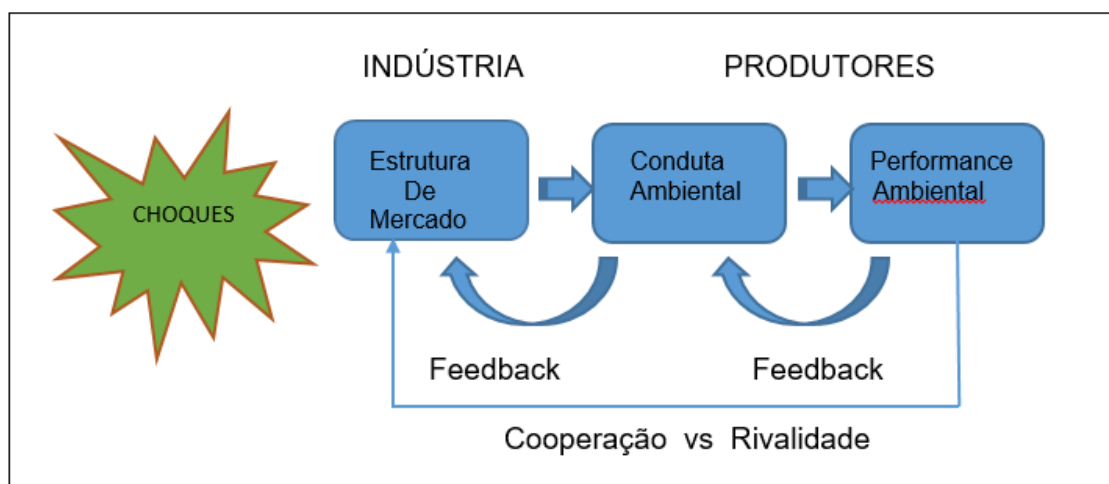
Fonte: Abreu (2001, p. 63).

O Modelo ECP - Triplo condiciona as variáveis econômicas, sociais e ambientais aos resultados obtidos, em que, segundo Abreu (2001), consagra-se a proposta que os resultados sociais e ambientais, possuem o mesmo valor dos resultados econômicos. Schroer (2018) afirma que, no modelo ECP-Triplo, as variáveis econômicas, sociais e ambientais, adotadas por cada empresa, refletem nos resultados individuais e coletivos das demais empresas que interagem.

Para Dias (2017), a dimensão social concebe a sobrevivência dos indivíduos em condições mínimas. O mesmo autor, sob a ótica ambiental, aborda que a empresa devem seguir os princípios de “[...] ecoeficiência de seus processos produtivos, adotar uma produção mais limpa, oferecer condições para o desenvolvimento de uma cultura ambiental organizacional, adotar uma postura de responsabilidade ambiental, [...]”. Buscando a preservação do meio-ambiente e a participação dos eventos patrocinados pelo governo. No tocante à dimensão econômica, sob a luz da sustentabilidade, pressupõe que as organizações sejam economicamente viáveis.

Em decorrência do modelo ECP - Triplo, em que são inseridas as variáveis ambientais nas condutas e nos resultados das organizações, surge o então modelo preconizado por Abreu (2001), chamando de ECP - Ambiental. Esse modelo detalha a dimensão ambiental abordada no ECP-Triplo e insere a variável ambiental nos elementos de choques, de estrutura de mercado, de conduta e de performance ambiental. Ambos os modelos partem da representação da indústria desenvolvida no modelo ECP (SCHERER; ROSS, 1990), como explicado anteriormente.

FIGURA 4 - MODELO ECP – AMBIENTAL



Fonte: Abreu (2001).

O modelo ECP - Ambiental avalia a estrutura dos modelos de gestão através da relação da conduta ambiental da organização com os resultados obtidos (SCHROER, 2018). Assim, um conjunto de indicadores de conduta ambiental foi construído para refletir a qualidade ambiental da gestão empresarial. Para o estabelecimento e o delineamento dos indicadores de conduta ambiental, fez-se uso dos critérios da ISO 14001 (1996), em que se pode compreender as especificações da implantação e da operacionalização do Sistema de Gestão Ambiental (BARBOSA; CÂNDIDO, 2012).

O modelo ECP - Ambiental, amplia os elementos da estrutura de mercado, da conduta e da performance econômica, como mostrado no Quadro a seguir:

QUADRO 3 - ELEMENTOS DO FRAMEWORK DO MODELO ECP – AMBIENTAL

Choques	Estrutura de mercado	Conduta Ambiental	Performance Ambiental
Ação Governamental Política Legislação	Economia da demanda Concentração de clientes; Taxa de crescimento; Volatilidade/ciclicidade; Preferência dos clientes.	Desenvolvimento de produtos/processo Produtos com selo verde; Tecnologias limpas.	Ar Emissão de poluentes: SO _x , NO _x , particulados, CO, VOC, CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O e ruído, Consumo de CFC _s e Halons.
	Economia da oferta Concentração de produtores; Disponibilidade de produtos substitutos; Diferenciação de produtos;	Compras Padrões ambientais aos fornecedores de produtos e serviços.	Água (superficiais e subterrâneas) Descarga de efluentes; Emissão de Nitrogênio e Fósforo (N, P); Emissão de amônia (NH ₃) e pH;

Inovações tecnológicas	Competição de importadores/nacionais; Estrutura de custo fixa/variável	Produção e Manutenção Aspectos e impactos ambientais; Controles operacionais; Auditorias ambientais; Atendimento a situações de emergência.	Presença de contaminantes tóxicos (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos orgânicos, pesticidas, óleos e graxas); Carga orgânica (DBO, OD).
	Economia da cadeia industrial	Administração Geral: Política ambiental;	Solo Quantidade de resíduos sólidos – classe I, II e III Contaminação tóxica (Pb, Cd, Hg, Zn, compostos orgânicos, pesticidas, óleos e graxas).
	Poder de barganha dos fornecedores; Poder de barganha dos clientes	Estrutura organizacional; Planejamento dos objetivos e metas ambientais; Documentação e controle de documentos.	
	Integração vertical do mercado	Financeiro	
	Preço	Investimentos.	
		Jurídico	
		Legislação ambiental.	
Mudanças no comportamento social		Recursos Humanos Programa de educação ambiental.	
	Características Ambientais Legislação ambiental; Impacto ambiental; Exigências ambientais das partes interessadas	Marketing Comunicação com as partes interessadas; Imagem da empresa; Exigências ambientais das partes interessadas.	Recursos Naturais Uso dos recursos hídricos; Uso dos recursos energéticos; Uso dos recursos florestais; Uso dos recursos marinhos. Fauna e Flora Alteração do <i>habitat</i> ; Mudança no uso do solo; Perda da biodiversidade.
		Distribuição	
		Canais de distribuição; Transporte.	

Fonte: Abreu (2001, p. 35).

Na construção do processo, após catalogados e feita análise dos elementos que estão na estrutura do *framework*, Abreu (2001) sugere uma classificação do tipo fraca, intermediária ou forte, para cada conduta gerencial estratégica. Para isso, a autora busca subsídios no trabalho de Post e Altman (1994), que lhe orientam, em uma sequência de passos, as mudanças que serão inseridas pelas empresas quanto

à avaliação da performance ambiental. Na primeira etapa, a empresa procura adequar as suas operações aos pré-requisitos que constam na lei; no momento posterior, trata do alinhamento dos objetivos organizacionais com os objetivos ambientais; e, por fim, seria o momento da inovação, analisando de forma crítica os objetivos e tendo a certeza de que os mesmos estão sendo absorvidos e internalizados por toda empresa.

Com base na referida classificação citada pela autora, chegou-se a uma sistemática de análise da seguinte forma: as empresas que são enquadradas como uma conduta forte são as que realizam uma avaliação quantitativa de sua performance ambiental; as classificadas no padrão intermediário, são as que estão inicializando o processo de avaliação; por fim, as que não realizam nenhuma medição de sua performance ambiental de forma efetiva, são as empresas que possuem uma conduta ambiental fraca.

Os parâmetros adotados pela autora para classificar as empresas com uma conduta ambiental forte, intermediária e fraca estão expostos no Quadro a seguir. Esses parâmetros foram construídos de acordo com os indicadores adotados no modelo ECP - Ambiental para as condutas ambientais.

QUADRO 4 - MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS DE CONDUTA AMBIENTAL DAS EMPRESAS

Funções Gerenciais	Conduta Ambiental Fraca	Conduta Ambiental Intermediária	Conduta Ambiental Forte
Administração Geral	Não existe gerência/departamento ambiental na estrutura organizacional com as atribuições distribuídas. O nível gerencial é o mais alto para o trato das questões ambientais. Não assume compromissos formais em uma política ambiental. A importância da questão ambiental está limitada ao atendimento dos condicionantes da licença de operação.	Existe um responsável dentro da estrutura organizacional. A diretoria é o nível mais alto para o trato das questões ambientais. Existem compromissos formais estabelecidos na política ambiental. A importância da questão não está limitada ao atendimento à legislação ambiental. Preocupadas com a imagem e em alcançar novos mercados.	Existe uma gerência/departamento de meio ambiente na estrutura organizacional. As questões ambientais são tratadas em nível de presidência. Existem compromissos formais em atender à legislação, melhoria contínua dos processos e prevenção da poluição. A importância da questão está vinculada ao compromisso com o desenvolvimento sustentável. Preocupados com a imagem da empresa.

Administração Jurídico	Não conhece a legislação ambiental e não possui instrumentos para acompanhá-la.	Conhece parcialmente a legislação ambiental. O acompanhamento do atendimento à legislação é realizado de forma não sistemática pelo responsável pela área de meio ambiente.	Conhece integralmente a legislação. Contrata consultoria externa para a sua atualização. O acompanhamento do atendimento à legislação é realizado pela gerência de meio ambiente e o jurídico.
Administração Financeira	Os investimentos ambientais representam de 0 a 1% dos investimentos totais. Definidos para atender à legislação ambiental. Os ganhos financeiros estão atrelados às vendas de resíduos e subprodutos sem alteração do processo produtivo. Não consegue dimensionar esses ganhos.	Os investimentos representam entre 1 a 2 % dos investimentos totais. Definidos com base nos projetos gerados internamente de forma espontânea. Os ganhos financeiros estão atrelados à redução do desperdício, relacionada aos insumos água e energia, e à comercialização dos resíduos.	Os investimentos representam mais de 2 % dos investimentos totais da empresa. Definidos com base nos objetivos e metas ambientais. Os ganhos financeiros estão atrelados à redução das perdas de processo. Podem existir investimentos ambientais sem retorno financeiro.
Administração Recursos Humanos	Não existe um programa de educação ambiental.	Possui um programa de educação ambiental voltado para ações básicas como a coleta seletiva de lixo, e desenvolvido informalmente através de palestras. Frequência anual.	Possui um programa de educação ambiental voltado para os funcionários e para a comunidade. Diariamente são realizados diálogos envolvendo aspectos ambientais nas atividades de produção. Realiza eventos anualmente como a semana de meio ambiente e treinamento de integração para os novos funcionários.
Desenvolvimento de produtos e processo	Não adota tecnologias para minimizar o impacto ambiental.	Investe na aquisição de equipamentos com um menor consumo de insumo	Desenvolve tecnologias para minimizar o impacto ambiental de seus processos produtivos. Produtos certificados com o selo verde
Compras	Não adota padrões ambientais aos fornecedores de bens e serviços.	Adota parcialmente padrões ambientais aos seus fornecedores de serviços.	Adota padrões ambientais para a qualificação de todos os seus

			fornecedores de bens e serviços.
Produção e Manutenção	Não possui um sistema de gestão ambiental. Não avalia os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Não realiza auditorias ambientais. Os controles operacionais atrelados aos insumos da produção. Não adota uma sistemática de melhoria contínua para os indicadores de performance.	Está em processo de implementação de um sistema de gestão ambiental. Avalia os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Processo imaturo de auditorias ambientais semestrais. Controle operacionais atrelados aos insumos de processo e o atendimento da legislação ambiental. Os indicadores ambientais foram estabelecidos através dos padrões legais. Não existe uma sistemática de melhoria contínua dos indicadores de performance, apenas conformidade legal.	Possui um sistema de gestão ambiental certificado pela NRB ISO 14001. Faz o levantamento e avaliação dos aspectos e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços. Realiza auditorias ambientais internas. Os indicadores ambientais foram estabelecidos com base nos padrões legais e em comparação com outras unidades da empresa ou histórico de desempenho. Adota uma sistemática de melhoria contínua dos indicadores ambientais.
Marketing	Não possui uma sistemática para tratar as reclamações ambientais das partes interessadas. Não produz relatório de performance ambiental. Desconhece a preocupação ambiental por parte dos concorrentes. Não identifica vantagens competitivas com a performance ambiental.	Utiliza a sistemática de atendimento ao cliente para tratamento das reclamações das partes interessadas. Não produz relatórios de performance ambiental. Percebe a preocupação ambiental de seus concorrentes. Está começando a identificar algumas vantagens competitivas com a questão ambiental.	Desenvolveu uma sistemática para atendimento, acompanhamento e registro das reclamações das partes interessadas. Desenvolve relatórios ambientais disponíveis ao público. Antecipa as preocupações ambientais de seus clientes. Alcança uma vantagem competitiva através de uma atuação ambientalmente consciente e proativa.
Distribuição	Não identifica os riscos ambientais na distribuição de seus produtos.	Identifica riscos de acidentes na distribuição de seus produtos. Adota alguns critérios para distribuição de produtos.	Adota critérios rigorosos de prevenção da poluição para distribuição dos seus produtos. Adota medidas preventivas para evitar acidentes.

Fonte: Abreu (2001).

Os perfis de conduta ambiental, conforme Abreu (2001), ocorrem à luz das pressões a que as empresas estão submetidas, levando em consideração o nível de complexidade a que elas estão expostas nos dias atuais, observando o cenário de exigências de incorporação em suas estratégias fatores econômicos articulados com o caráter ambiental. A autora ainda menciona que o modelo ECP-Ambiental propõe uma classificação do posicionamento estratégico nas empresas da seguinte forma: derrotada, sofrível, responsável, indiferente, oportunista e pioneira.

Abreu (2001) ainda afirma que sendo as pressões da indústria representadas pelos impactos ambientais inerentes ao processo produtivo, pela legislação ambiental e pelas exigências ambientais das partes interessadas, o modelo ainda adota os seguintes critérios para classificar uma pressão como alta ou baixa.

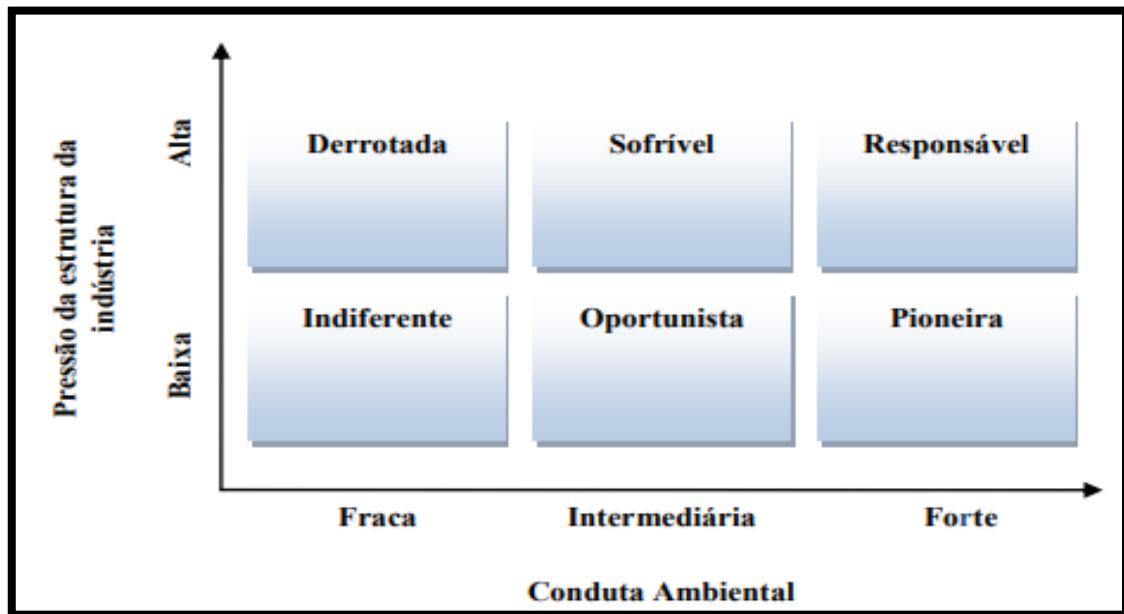
QUADRO 5 - PRESSÃO DA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA

Características da Estrutura da Indústria	Pressão	
	Alta	Baixa
Impacto ambiental inerente ao processo produtivo e variável com a escala de produção e a tecnologia adotada	Alto impacto ambiental das atividades, produtos ou serviços	Baixo impacto ambiental das atividades, produtos ou serviços
Legislação Ambiental	Regulamentação rígida e Fiscalização atuante	Regulamentação e fiscalização Incipientes
Exigências Ambientais das Partes Interessadas	Exigências reais	Exigências potenciais

Fonte: Abreu (2001, p.195).

Como resultado dessa relação, expõe-se o posicionamento estratégico a que as empresas estão sujeitas quando se correlaciona sua conduta ambiental com as pressões do seu ambiente de atuação, conforme Figura a seguir:

FIGURA 5 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE A PRESSÃO DA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA E A CONDUTA AMBIENTAL



Fonte: Abreu (2001, p. 191).

Para quem realiza tomadas de decisões numa empresa, o planejamento ambiental estratégico, com base no ECP-Ambiental, segundo Barbosa e Cândido (2013), torna-se um instrumento robusto. Os autores afirmam que, a partir desse modelo, torna-se possível verificar o nível de qualidade da gestão ambiental de uma organização, levando em consideração as seguintes áreas estratégicas: pesquisa e desenvolvimento, compras, produção e manutenção, administração (geral, financeira, jurídica e de recursos humanos), marketing e distribuição.

Na contextualização do modelo ECP-Ambiental, as características que abordam aspectos como os da legislação ambiental e do impacto ambiental sempre foram observadas na estrutura de mercado, no entanto, não eram adequadamente consideradas durante a análise da estrutura (BORGES, 2008). Para o autor, as organizações apresentam-se classificadas e com performance diferentes, nas quais algumas apresentam condutas fortes que se antecipam as preocupações ambientais de seus clientes; outras, encontram-se com uma conduta intermediária que estão iniciando um processo de percepção sobre seus concorrentes preocupados com questões ambientais e identificando tal fato como vantagem competitiva, enquanto que outras adotam conduta ambiental considerada fraca, pois não percebem preocupações ambientais por parte de seus concorrentes nem identificam tais condutas como uma vantagem competitiva.

Numa análise de Filho *et al.* (2008), uma vertente quantitativa sobre uma conduta de uma empresa, com base na lente do modelo de análise ECP-Ambiental, trará um entendimento sobre a performance ambiental da empresa. Conforme o mesmo autor, uma conduta forte indica que a empresa possui uma avaliação quantitativa com relação à sua performance ambiental, em que, para uma conduta intermediária, indica que tais empresas estariam iniciando o processo de medição tal de conduta e, por fim, para empresas de conduta fraca, não possuem tais medições. Verifica-se que a análise da conduta é uma primeira fase – independente – sugerindo-se que, em caso de restrições quantitativas da análise da performance de uma população, essa só possa ser feita por estudo de caso(s) – ou com a redefinição da população.

Observa-se que para Santos *et al.* (2011), a composição da estrutura de mercado no modelo de ECP-ambiental envolve algumas variáveis e eventos que influenciam as empresas a adotarem condutas ambientais efetivas. Como exemplo dessas variáveis, pode-se citar a pressão da população sobre o governo para estabelecerem uma legislação ambiental mais rígida no sentido de reduzir os efeitos da poluição, no entanto, para se chegar a uma gestão ambiental proativa na percepção de alguns *stakeholders*, precisa-se muito mais do que atender as legislações ambientais. Ampliando-se a abordagem sobre a pressão, Barbosa *et al.* (2013), afirmam que, além de ser possível se conhecer tais pressões sobre a conduta ambiental, as mesmas podem se torna uma ferramenta robusta no planejamento ambiental estratégico, viabilizando as tomadas de decisões pelos gestores.

Na concepção de Silva *et al.* (2011) sobre o modelo ECP-Ambiental, afirma-se que o contexto empresarial ajusta suas preocupações ambientais com base nos choques que as estruturas de mercado recebem, que, por consequência e causalidade, terminam impactando na conduta ambiental da organização, assim como na performance ambiental, não esquecendo os aspectos interativos da dinâmica na qual se está inserida, muito menos, a interinfluência entre as dimensões que se apresentam no modelo. Os mesmos autores ainda citam que, no modelo, uma organização utiliza estrategicamente o reconhecimento de características ambientais no desenvolvimento de suas atividades.

Na abordagem de Alves e Silva (2017), se houver nas estratégias das empresas a presença de conduta e práticas socioambientais, desencadeará um

comportamento considerado proativo sob a ótica da dimensão ambiental. A referida autora comenta que com tais ações impactará numa reestruturação do modo de produção, mas como no modo de consumo na população como um todo.

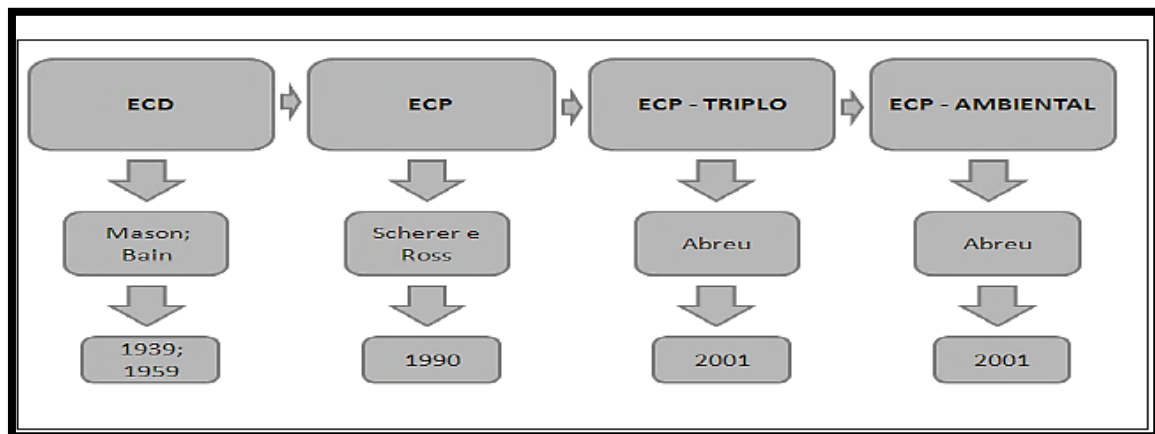
Constata-se que para um modelo de Gestão Empresarial, tanto o ECP-Ambiental como outros, favorecem as práticas ambientais das empresas, impactando de uma maneira bastante forte no desenvolvimento e competitividade de uma empresa, em que o estado competitivo é uma bússola que norteia um conjunto de ações internas com o propósito de se manterem estabelecidas no seu mercado de atuação (RODRIGUES, 2016).

No pressuposto de Silva *et al.* (2011), concebe-se que a partir dos indicadores apresentados no modelo ECP - Ambiental, as ações empresariais podem estar direcionada para programas ambientais em virtude dos choque externos que atuam sobre estrutura de mercado que, por consequência e causalidade, refletem na conduta ambiental da organização, bem como, conseqüentemente, na performance ambiental, não esquecendo dos aspectos interativos da dinâmica a qual se está inserida nem a interferência entre as dimensões definidas no modelo.

Com base no trabalho de Schroer (2018), o modelo de Abreu através de sua atualização ao longo do tempo, tornou-se num modelo dinâmico para avaliar e verificar como mercado responde às condutas adotadas, até mesmo a conduta ambiental. A mesma ainda afirma que o modelo ECP - Ambiental avalia a estrutura dos modelos de gestão, através da relação da conduta ambiental da organização com os resultados obtidos. Para a autora, este modelo contempla a ideia de que na análise de uma estrutura de gestão que foca a performance dessas empresas, sendo essa tanto positiva como negativa para o meio-ambiente, para a população e para a própria organização, e ocorre em virtude da conduta ambiental adotada, mediante modelo ECP-Ambiental

Portanto, o modelo originário foi o ECD Estrutura-Conduto-Desempenho seguido pelo modelo revisado por Scherer e Ross, o ECP Estrutura-Conduto-Performance, o que fez surgir um novo olhar das variáveis que influenciam a performance, o ECP-Triplo, preconizado por Abreu, e por fim, o ECP-Ambiental, que focaliza nas variáveis ambientais na relação da conduta e resultados das organizações, conforme expressa-se na Figura a seguir:

FIGURA 6 - DESENVOLVIMENTO DO MODELO E SEUS AUTORES



Fonte: Schorer (2018).

Devido à abrangência desse modelo e por permitir uma avaliação da estratégia da empresa sob uma ótica ambiental, ele é de grande utilidade nessa pesquisa para entendermos como as práticas ambientais de uma empresa, por meio de modelos e ferramentas de gestão ambiental, podem contribuir para sua competitividade, bem como para a sustentabilidade do município onde se encontra inserida a atividade empresarial.

Diante do exposto, verifica-se que os modelos de gestão ambiental se tornam pontos fortes nas empresas que os usufruem, atuando assim de forma diferenciada no mercado, atendendo as solicitações e demandas de seus elos na cadeia produtiva e de demais atores deste mercado. Tais fatos se relacionam com a sustentabilidade e com o nível de competitividade que pretendem apresentar no mercado. Uma abordagem sobre competitividade e competitividade em sistemas agroindustriais, foco sempre recorrente e necessário para o mercado, conforme seu segmento, será explanada no próximo item.

2.7 Competitividade

Hoje, com a consolidação da globalização dos mercados, as empresas em todos os setores da atividade econômica, buscam uma posição de liderança no cenário de atuação. O contexto atual tende para que elas se envolvam cada vez mais em ambientes com alto grau de competitividade, envolvendo tanto os concorrentes diretos como os designados indiretos.

Oliveira *et al.* (2015) argumentam que a gestão das organizações se tornou mais complexas por causa dos efeitos da globalização, como, por exemplo, o crescimento da concorrência, alteração no hábito de consumo, as velozes inovações tecnológicas e as modificações nos valores, crenças e de comportamento sociais. Torna-se pertinente então que elas sejam competitivas para sobreviverem e, principalmente, crescerem, considerando que a condição das empresas possuírem inovações tecnológicas não seja mais suficiente.

A polissemia está presente na definição da competitividade. Segundo Araújo (2017), a visão sistêmica deve ser o ponto de partida para o estudo da competitividade, onde a mesma pode ser analisada sob vários ângulos, como a partir de uma região (competitividade de uma região), da nação (competitividade de uma nação) ou da firma (competitividade de uma firma). Apresenta-se a seguir alguns conceitos resgatados na literatura sobre o conceito de competitividade:

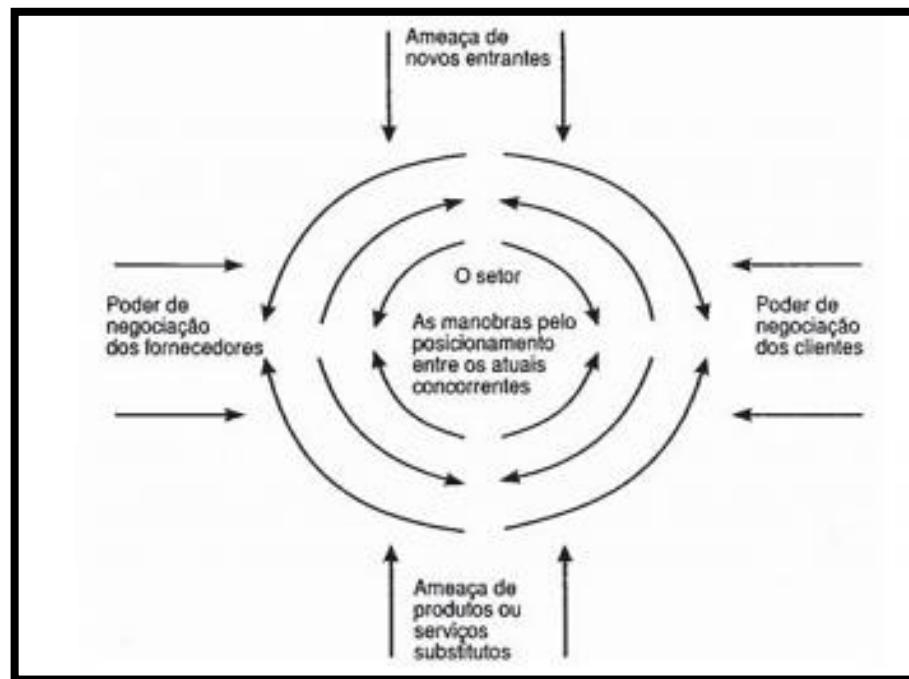
QUADRO 6 - CONCEITOS DE COMPETITIVIDADE

Autores	Conceitos
Farina e Zylbersztajn (1998)	“a competitividade é uma medida de desempenho das firmas e depende de relações sistêmicas.”
Maskel <i>et al.</i> (1998)	“a habilidade de empresas, indústrias, regiões, nações e blocos econômicos, em uma economia aberta, de proporcionar altos e sustentáveis níveis de emprego e de renda a população.”
Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1995)	“a capacidade da empresa em formular e implementar estratégias concorrenciais capazes de ampliar ou manter uma posição sustentável no mercado.”
Mariotto (1991)	“a empresa é competitiva quando consegue rentabilidade de longo prazo ao explorar, entre outras competências, a estrutura de mercado e os padrões de concorrência existentes no mercado no qual atua ou pretende atuar”.
Porter (1989)	“o único conceito significativo de competitividade para uma nação é sua produtividade”.
Fagerberg (1988)	“a habilidade de um país executar metas da política econômica, especialmente o crescimento do emprego e da renda, sem enfrentar dificuldades em sua balança de pagamentos”.
CIC (1985)	“uma empresa é competitiva quando pode produzir bens e serviços de qualidade superior, ou a custos mais baixos, que seus concorrentes domésticos e internacionais”.
Scott e Lodge (1985)	“a habilidade de uma nação em produzir e distribuir bens e serviços na economia internacional..., de modo que também aumente o padrão de vida da população”.
Uri (1971 <i>apud</i> AIGINGER,1998)	“a habilidade de criar as precondições para maiores salários”.

Fonte: Araújo (2017).

Com base na vertente focada na gestão empresarial, Porter (2009) concebe a competitividade como um vetor resultante do que ele considera como a ação das cinco forças distintas (ameaça de novos entrantes, poder de negociação dos clientes, ameaça de produtos ou serviços substitutos, poder de negociação dos fornecedores, a rivalidade dos concorrentes existentes), cada qual podendo ser intensa ou benéfica para o setor em questão, na qual a exímia identificação contemplará na formulação de estratégias vencedoras. Com tal modelo, explica-se que os fatores que influenciam o mercado a partir da perspectiva do plano central da rivalidade entre os atuais concorrentes, identifica as ações e estratégias futuras para obter a vantagem no mercado, conforme a Figura a seguir:

FIGURA 7 - AS CINCO FORÇAS QUE MOLDAM A COMPETIÇÃO NO SETOR



Fonte: Porter (2009).

Com o objetivo de conquistarem o mercado, os novos entrantes tornam-se uma ameaça, o que, conforme o Porter (2009), reflete em uma pressão dos preços, no custo e no grau de investimento necessário para competir. Já com base no poder de barganha dos fornecedores, estes estão com o poder quando estiverem mais concentrados do que a indústria compradora ou quando não dependem excessivamente destas. No que diz respeito aos clientes, estes terão forças quando os produtos dos setores forem padronizados ou sem nenhuma diferenciação, sendo

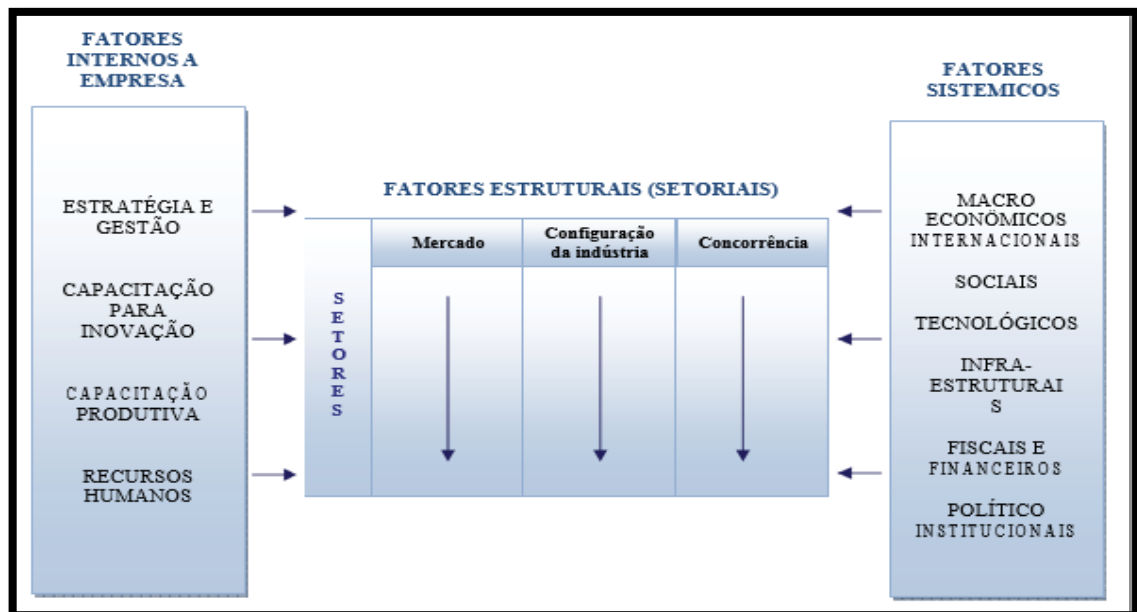
que o fato de substituição por outros fornecedores não será um impeditivo (SOLIMAN, 2014).

O referido autor ainda afirma que uma empresa ultrapassará seus rivais quando implantar alguma diferenciação. Para o autor, ela pode, assim, criar valor em seus produtos e serviços, proporcionar maior valor aos clientes, além de trabalhar com custos mais baixos.

Na compreensão da competitividade, envolve a formulação e a implementação de estratégias concorrenciais, permitindo uma posição firme e sustentável no mercado. O sucesso competitivo passa, assim, a depender da criação e renovação das vantagens competitivas por parte das empresas, onde cada empresa terá que possuir peculiaridades distinguindo-a das demais, como forma custo e/ou preço mais baixo, melhor qualidade, menor *lead-time*, maior habilidade de servir à clientela etc. (COUTINHO; FERRAZ, 1993).

Os referidos autores afirmam que uma variedade de fatores condiciona o desempenho competitivo de uma empresa, indústria ou nação, que pode ser relacionado às operações internas da empresa, aos de natureza estrutural, pertinentes aos setores e complexos industriais, e os de natureza sistêmica, conforme Figura a seguir:

FIGURA 8 - FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA



Fonte: Coutinho e Ferraz (1993, p. 5).

Conforme os autores, os fatores internos à empresa são aqueles que estão sob a sua esfera de decisão e através dos quais procura se distinguir de seus competidores. Já os fatores estruturais são aqueles que, mesmo não sendo inteiramente controlados pela firma, estão parcialmente sob a sua área de influência e caracterizam o ambiente competitivo que ela enfrenta diretamente.

O estudo dos fatores de competitividade é importante para que se consiga o método adequado para o desenvolvimento de produtos e processos, com a utilização das melhores práticas para excelência em custos, em qualidade e em prazo, e para que se possa capturar as necessidades dos consumidores, para que estas sejam atendidas via o produto oferecido. A observação dos fatores críticos é indispensável para que a organização consiga desempenhos melhores, atendendo, assim, às exigências de sua missão (ROMAN *et al.*, 2012).

Observa-se que há uma reflexão sobre a competitividade, através de diferentes enfoques oriundos da economia, gestão ou ciência política, sendo abordados diferentes vertentes e compreensões sobre o tema (DALEASTE, 2020). Dentre várias concepções sobre competitividade, Porter (2004) a define como sendo o resultado da diferença entre o valor que a firma é capaz de gerar para os seus clientes e os custos para gerar esse valor.

Coutinho e Ferraz (1993) e Spezamiglio *et al.* (2016) trazem à tona a definição de competitividade como a capacidade de estruturar e de executar estratégias concorrenciais em empresa, permitindo-lhe manter, consistentemente, em um patamar de sustentabilidade no mercado em que atua, podendo assim, ser contemplada em vários níveis. O citado conceito que pode ser ampliado por Albuquerque (2013), no qual aponta que a competitividade pode ser delineada pela capacidade de um agente de apresentar soluções mais elevadas do que os seus concorrentes com base nas articulações estratégicas de seus esforços.

A competitividade também pode ser caracterizada tanto sob o enfoque macroeconômico como sob o microeconômico, conforme Rhoden (2018). No enfoque macroeconômico retrata como sendo a capacidade de uma empresa desenvolver produtos com perfis de qualidade específicos a um certo mercado, com recursos sendo utilizados em empreendimentos semelhantes, por um determinado período de tempo. Já na ótica microeconômica, a competitividade é abordada com base em

fatores de tempo e incerteza, vinculando-se à capacidade das empresas individuais e suas estratégias ao padrão de concorrência no mercado.

Delbari *et al.* (2015) apresentam a definição de competitividade como a capacidade de uma empresa cumprir sua missão possuindo na sua estrutura o ideal da sustentabilidade. Já Chen (2013) retrata esse mesmo conceito como sendo a capacidade e o desempenho, num determinado mercado, de uma empresa ou país para desenvolver a comercialização de bens e serviços.

Na ótica de Sölvell (2015), a competitividade encontra-se baseada em cinco pilares, como: (i) produtividade e competitividade das empresas; (ii) papel da inovação e da melhoria contínua na obtenção de vantagem competitiva entre as empresas; (iii) a moldagem das empresas em função do ambiente microeconômico de negócios; (iv) a formação de empresas competitivas com base em clusters, além de atração de empresas multinacionais; e (v) o crescimento e desenvolvimento das regiões e nações em países desenvolvidos e em desenvolvimento.

Verifica-se que em inúmeras definições de competitividade, encontramos aspectos de se explicar quais as reais condições impactam no progresso e na sobrevivência de uma empresa em um setor específico, assim como fatores que levam a uma posição de destaque em relação aos concorrentes (COSTA, 2017). Na percepção desta autora, a essência da competitividade leva em consideração a capacidade de competição de uma empresa em um determinado mercado, através de um esforço integrado de ações ligadas ao processo de estratégia.

Para Melo, Silva e Ramalho (2018) chama a atenção da definição da estratégia empresarial que leva em consideração a competitividade. Isso porque ela procura o alto desempenho da organização, a liderança com o foco na excelência e no saber executar, contextualizando as expectativas do mercado em que se encontra a empresa.

De uma forma geral, Mota (2019) esboça a competitividade empresarial como a capacidade de uma empresa executar as suas atividades no mercado em relação aos seus concorrentes, contemplando as necessidades dos seus clientes e a atingindo o êxito no mercado. Assim sendo, tem-se dois desafios relativos à competitividade, onde por um lado, a empresa necessita diagnosticar e refletir sobre as forças competitivas do mercado, e por outro lado, deve ser capaz de elaborar e

desenvolver capacidades para definir, adotar e concretizar a estratégia escolhida, aliada a uma aplicação dos recursos de modo sustentável.

Apresenta-se ainda definição de que a competitividade como fator que facilita o alcance dos objetivos delineados como competitivos da empresa, compreendidos como sua capacidade de se adquirir rentabilidade e manter de forma sustentável um posicionamento competitivo no mercado (PEREIRA *et al.*, 2020). A competitividade empresarial tem uma questão fundamental na sua análise, que é seleção das estratégias pelos executivos com o propósito de se obter uma vantagem e um desempenho superior (DALEASTE, 2020).

Verifica-se que nas definições e delineamentos sobre o conceito e a importância de competitividade para as empresas e mercados, os aspectos internos e um contexto um sistêmico se apresenta em várias falas de autores, em que a percepção de que para que se alcance tal competitividade, não dependerá única e exclusivamente da empresa, mas sim de um conjunto complexo de fatores a serem analisados por quem está à frente de tais organizações. Deve-se realizar um levantamento ou diagnóstico dos cenários, observando todos fatores, como por exemplo, os aspectos de produção, recursos humanos, governamentais e institucionais, fatores esses internos e externos ao cenário que a empresa pertença.

Observa-se, então, que a atuação de uma empresa no mercado não ocorre de forma isolada, em que se compreende que vários fatores precisam ser diagnosticados, analisados, monitorados para que ela possa se manter e sobressair-se no mercado em que atua, principalmente em um cenário de elevada competitividade nos dias atuais. Tal concepção serve para todos os segmentos empresariais, independente do porte da empresa, contemplando, assim, o segmento de agronegócio ou agroindustrial, que será melhor detalhado no item seguinte.

2.7.1 Competitividade em sistemas agroindustriais

O agronegócio tem se apresentado como uma atividade significativa para a economia brasileira ao longo de sua história. Devido a sua dotação de recursos naturais e sua capacidade de desenvolvimento tecnológico, tem levado o Brasil a um dos maiores exportadores mundiais em commodities agrícolas, principalmente no que

se refere a produção de soja, mesmo atuando em um mercado com um nível considerável de competitividade.

Observa-se assim de forma ampla, que vários fatores proporcionaram estratégias voltadas para a competitividade, onde podemos citar como uma gestão aliada ao uso de programas de qualidade, processos administrativos com um nível elevado de profissionalização, em conjunto com o aumento de produtividade em decorrência de novas tecnologias e por uma procura alta internacional por produtos dos agronegócios. (CARVALHO; CUNHA FILHO; ROSA, 2017; SANTOS *et al.*, 2016).

Na análise de Lopes (2018), a Abordagem de Sistemas Agroindustriais passou a ser contemplado em uma coordenação sistêmica da produção, buscando a compreensão das diversas estruturas que compõem esse mercado e das condutas que influenciam essas respectivas estruturas do mercado agropecuário

Na concepção de Trentin (2018), o mesmo menciona que a nova economia institucional sempre que aplicada à cadeia produtiva do agronegócio enfatiza de forma imprescindível as ferramentas de coordenação e estruturas de governança para que se tenha uma coordenação articulada nas transações. E contribuindo para o conceito de Coordenação eficiente, Coleman (2015), afirma que tal coordenação é essencialmente a capacidade de criação, sustentação e distribuição de valor ao longo de todos os elos do sistema

Para a análise da competitividade das empresas produtoras de soja no cerrado piauiense, foram observadas as metodologias e abordagens teóricas de estudos realizados no âmbito desse setor econômico, a exemplos dos estudos realizados sobre a Competitividade no Agribusiness Brasileiro sob a coordenação de Farina e Zilbersztajn (1998); do estudo teórico de Farina (1999) sobre a Competitividade e Coordenação de Sistemas Agroindustriais.

2.7.1.1 O Modelo de Competitividade de Farina

Ainda sobre estudo dessa temática de competitividade, encontra-se outros modelos que buscam identificar os pontos fortes ou os *gaps* nas relações entre as empresas, assim como essas relações são gerenciadas. Uma visualização sobre aspectos que favorecem um impulsionamento na atuação das mesmas e na sua

performance em um contexto de relacionamentos, sempre se faz pertinente em um mercado como nos dias atuais e que possuem uma competitividade bastante aquecida.

Diante dessa realidade, Farina (1999) busca construir o conceito de competitividade, levando em consideração os sistemas agroindustriais e pontuando os obstáculos que o conceito expõe quanto a sua vinculação à execução de políticas públicas direcionadas para a manutenção ou geração de vantagens competitivas desses sistemas.

A autora traz para o estudo da competitividade referências como os autores Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1995), Best (1990), Kennedy, Harrison e Piedra (1998) e Oster (1994), buscando complementar as discussões sobre competitividade, estratégias empresariais e coordenação e pela as mesmas se tornarem adequadas para o estudo da competitividade em sistemas agroindustriais. Com base nesses fatos, evidencia-se a teoria da Economia de Custos de Transação e Organização Industrial, sendo que tais teorias tornam visível o papel da coordenação para a efetividade (eficiência e eficácia) das estratégias competitivas para os sistemas agroindustriais.

A autora menciona que o conceito de competitividade possui implicações consideradas imediatas quando da opção por indicadores de desempenho. Expõe-se que indicadores como custos e produtividade fazem jus em parte a competitividade, sendo que a inovação em produto e processo contribui para um desempenho adequado e ainda pode incidir na preservação e melhoria das participações de mercado. Afirma-se que a evolução da participação no mercado representa um indicador de resultado, tendo por vantagem agregar variados fatores que condicionam o desempenho, refletindo, assim, uma competitividade passada. Por sua vez, investimentos em inovação de processo e produto, recursos humanos e marketing, bem como a capacidade de ação estratégica, vão condicionar a competitividade futura, pois estão atreladas à conservação, modificação e melhoria de vantagens competitivas dinâmicas.

Com base nas concepções de Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1995), compreende-se que as estratégias estão inseridas na competitividade dinâmica, fazendo-se uso de gestão, de recursos humanos, de produção e de inovação, com o propósito de ampliar as habilidades das empresas nas dimensões requeridas pelos

padrões de concorrência que se encontram nos mercados de participação das mesmas. Com base nessa realidade, pode-se afirmar que as estratégias são reguladas pelo ambiente competitivo (em que são demarcados os padrões de concorrência) e pela habilidade dos recursos internos das firmas.

No tocante a Best (1990), o mesmo interpreta a ação estratégica como a capacidade que as empresas evidenciam de maneira individual ou coletiva modificações particulares a seu favor do ambiente competitivo, tanto em termos de estrutura do mercado quanto aos padrões de concorrência.

Farina (1999) enfatiza que há uma distinção entre o pensamento de Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1995) e Best (1990) com relação à habilidade de ação estratégica como fundamento da competitividade. Afirma-se que Best (1990) informa que a habilidade diz respeito a uma intervenção em relação ao ambiente competitivo. Farina (1990), por sua vez, faz a seguinte ressalva: esse cenário se justifica para as cadeias produtivas de alimentos e fibras e até para o segmento rural, desde que exista um espaço essencial para ações estratégicas, a exemplos da formação de novos mercados e segmentação dos que já existem. Demonstra-se que há uma complementação entre os autores na compreensão da competitividade dinâmica, mas necessitam de uma análise que explique a capacidade de coordenação da cadeia produtiva onde as empresas geram suas estratégias, tornando-se tal fato possível em virtude estruturas de governança apropriadas, conforme Kennedy, Harrison e Piedra (1998) nos seus estudos sobre o *agribusiness* do açúcar nos Estados Unidos.

A autora torna explícito que o êxito das estratégias competitivas ocorre com base na estrutura de governanças adequadas. Ela enaltece ainda que o poder de coordenação vertical representa elemento formador da competitividade dinâmica e estática, sendo essa coordenação responsável pelo uso das as informações necessárias à demarcação e à viabilização das estratégias competitivas, além de observarem às mudanças no ambiente, ou ainda adquirirem vantagem de oportunidades de lucro.

A composição do ambiente competitivo ocorre através da estrutura de mercado, pelos padrões de concorrência, pelo perfil consumidor e pelo ciclo de vida da indústria. A autora enfatiza que os padrões de concorrência simbolizam as regras do jogo competitivo e que esses padrões de uma indústria ou grupo estratégico são

constituídos pelas variáveis como preço, marca, atributos de qualidade, estabilidade de entrega, reputação de confiança, inovação contínua em produto ou em processo.

Farina (1999) faz menção a Oster (1994) sobre o fato de que o padrão de concorrência e os ativos específicos estão em volta do rol de empresas pertencentes a uma mesma indústria. A distinção entre essas empresas ocorre em virtude da estratégia adotada por cada uma. Ainda se faz referência ao trabalho de David Teece, chamando a atenção para a cooperação, mesmo não sendo fácil entre atores envolvidos num sistema agroindustrial, mas como forma para despertar a eficiência e a competitividade, propiciando também a capacidade de ação estratégica. Assim, estudos de competitividade são necessários sobre as variáveis como cooperação na área tecnológica, associações ou sindicatos, sistemas de informações sobre mercados, tendências de consumo, monitoramento de inovações e difusão de novas tecnologias, acompanhamento da ação estratégica de concorrentes

Ao tratar da competitividade em sistemas agroindústrias, a autora mostra que as análises feitas sobre a competitividade para as firmas podem ser ampliadas para os sistemas desde que as seguintes condições sejam observadas: o segmento como um todo pode ser capaz de sobreviver no mercado ainda que várias de suas firmas não o sejam; os segmentos de um determinado sistema podem apresentar graus distintos de competitividade; a depender do grau de especificidade dos ativos envolvidos nas transações entre os segmentos, podem-se formar sistemas regionais que irão competir entre si nos mercados consumidores nacionais ou internacionais; e dentro de um mesmo segmento podem-se formar grupos estratégicos (FARINA, 1999, p. 12).

Para fins da análise da coordenação, o modelo utiliza abordagens da economia dos custos de transação e estruturas de governança, baseados em pressupostos teóricos explorados inicialmente por Coase (1937) e Williamson (1975;1979), adaptando-os as características e contextos de sistemas agroindustriais.

2.8 Considerações acerca da fundamentação teórica explorada

O propósito da revisão de literatura foi apresentar conceitos e modelos teóricos sobre cada escopo desta pesquisa, delineando a compreensão do problema e o alcance dos referidos objetivos, levando em consideração também, a adequação da

realidade estudada com base nos fatores de estratégica ambiental, competitividade e a sustentabilidade. Na análise desse contexto, fez-se uso na avaliação das práticas ambientais da empresa pelo modelo de Abreu (2001), em virtude de ser um modelo que permite à empresa conhecer seu posicionamento estratégico atual frente às questões ambientais, e, como consequência, adotar as medidas pertinentes para o alcance de uma postura ambiental que lhes propicie uma vantagem competitiva.

O modelo de Farina (1999) foi adotado para averiguar o nível de competitividade dos agentes produtivos de soja, por ampliar o entendimento sobre o conceito de competitividade no tocante aos sistemas agroindustriais por meio da análise da coordenação. E, por último, a sustentabilidade contextualizada para os municípios foi desenvolvida em sua análise com base na metodologia de Martins e Cândido (2008), em virtude de tal metodologia fazer uso de um número mais amplo de dimensões e variáveis em relação a outros modelos.

Diante desses fatos, este estudo busca, como um dos seus objetivos, verificar a competitividade das empresas e o seu respectivo nível, tendo como referência o modelo de Farina, à luz das práticas ambientais utilizadas pelos produtores de soja de um escopo geográfico. Levando em consideração o princípio de que as empresas que fazem parte de um determinado setor econômico preponderante de uma região devem fazer uso de práticas ambientais, elevando a possibilidade de tornarem-se mais competitivas e de expandirem os benefícios da sustentabilidade para a comunidade onde estão localizadas.

No item posterior, apresentam-se os aspectos metodológicos que irão auxiliar nas respostas almejadas para o problema desta pesquisa, bem como viabilizar o alcance dos objetivos até então propostos.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

3.1 Métodos da pesquisa

3.1.1 Método de abordagem

Nesta pesquisa, foi feito uso do raciocínio dedutivo, uma vez que as teorias sobre as variáveis já são conhecidas e viabilizaram a obtenção das respostas para o argumento da Tese (premissa, problema e objetivos). Para o desenvolvimento do estudo, apresentaram-se as seguintes etapas: observação, descoberta, desenvolvimento de uma premissa, coleta de dados, análise, interpretação e conclusão, levando a resultados baseado na prática do discurso do método, abordagem científica convencional.

3.1.2 Método de procedimento

Referente ao método de procedimento, o estudo de casos múltiplos foi usado nesta pesquisa, sendo realizado em fazendas-produtoras de soja em municípios do estado do Piauí, no sentido de se buscar o aprofundamento necessário para o entendimento, e possível contribuição de como as práticas ambientais contribuem para a empresa se tornar competitiva e ainda propiciar sustentabilidade para o município onde se encontra inserida.

Nos estudos desenvolvidos por Yin (2009), indica-se que o método a ser empregado deverá estar relacionado ao tipo de questão que se busca responder. Para as questões que visam investigar certos fenômenos e consideram perguntas do tipo “como” e “por que”, o estudo de caso deveria ser o método de pesquisa escolhido. Para o autor, a quantidade de casos a serem considerados apresenta duas estratégias: para os casos nos quais se assumam resultados semelhantes, é recomendada a utilização da replicação literal, na qual a avaliação de dois ou três casos seria suficiente; numa outra análise, se os casos selecionados pressupuserem resultados contrários, mesmo antes do desenvolvimento da avaliação, é aconselhado o emprego da replicação teórica.

3.2 Tipo de pesquisa

Esta pesquisa caracterizou-se como exploratória, no sentido de não existir conhecimento sistematizado sobre o setor de produção de soja piauiense que aborde aspectos como: estratégia ambiental e sua avaliação, competitividade e sustentabilidade, assim como foi uma pesquisa descritiva, uma vez que se expôs as características do setor de produção de soja no estado do Piauí.

No tocante aos meios, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, documental e de campo. Bibliográfica, uma vez que o material publicado em livros, teses, artigos de revistas, jornais e meio eletrônico serviu de instrumento analítico para a realização da pesquisa de campo. Documental, pois, através de documentos encontrados em fontes de dados em sites da internet, foram acessadas informações relativas às variáveis do estudo. De campo, já que foi realizada coleta de dados primários em empresas produtoras de soja na região e demais empresas pertencentes à cadeia produtiva do setor.

3.3 Sujeitos da pesquisa (população e amostra)

A seleção dos sujeitos da pesquisa foi realizada de forma não probabilística por intencionalidade, em que os mesmos foram escolhidos de forma que pudessem, dentro de sua área de competência, disponibilizar informações, as mais fidedignas possível, sobre as rotinas internas das empresas e dos setores de atividades econômicas, de uma forma completa e segura.

Para tanto, foi escolhido, dentre dos 12 territórios em que está dividido o estado do Piauí, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, no cerrado piauiense, que engloba os maiores municípios produtores de soja, conseqüentemente, as maiores fazendas-produtoras de soja também. Ao todo, são 18 fazendas-produtoras localizadas nesse território, das quais selecionaram-se seis (30%) para participar da pesquisa de campo, com base no interesse em participar desta pesquisa. A quantidade de fazendas-produtoras na pesquisa baliza os resultados que foram encontrados em virtude de haver uma semelhança bastante próxima entre as estruturas de gestão e *modus operandi* em tais fazendas.

A amostra tornou-se significativa em virtude de algumas dessas fazendas-produtoras fazerem parte de grupos empresariais que possuem fazendas em outros municípios do território, havendo, então, apenas uma replicação dos modelos de gestão implantados em tais organizações.

3.4 Variáveis do estudo

Variáveis são aqueles aspectos, propriedades, características individuais ou fatores, mensuráveis ou potencialmente mensuráveis, através dos diferentes valores que assumem, discerníveis em um objeto de estudo, para testar a relação enunciada em uma proposição (KÖCHE, 2011). Para Lakatos e Marconi (2003), uma variável pode ser considerada como uma classificação ou uma medida, uma quantidade que varia; um conceito operacional que contém ou apresenta valores.

3.4.1 Variáveis da Sustentabilidade

A análise da sustentabilidade foi realizada com base na metodologia de Martins e Cândido (2008), observando as categorias: sustentabilidade demográfica, sustentabilidade econômica, sustentabilidade político-institucional, sustentabilidade ambiental, sustentabilidade cultural. Em cada categoria foram definidas suas respectivas subcategorias. O Quadro a seguir apresenta de forma simplificada as dimensões e variáveis que foram adotadas para a análise da sustentabilidade do município.

QUADRO 7 - DIMENSÃO E VARIÁVEIS DA SUSTENTABILIDADE

Dimensão	Variáveis
DIMENSÃO SOCIAL	Esperança de vida ao nascer Mortalidade infantil Prevalência da desnutrição total Imunização contra doenças infecciosas infantis Oferta de serviços básicos de saúde Escolarização Alfabetização Escolaridade Analfabetismo funcional Famílias atendidas com programas sociais Adequação de moradia nos domicílios Mortalidade por homicídio Mortalidade por acidente de transporte.

DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	Crescimento da população Razão entre a população urbana e rural Densidade demográfica Razão entre a população masculina e feminina Distribuição da população por faixa etária
DIMENSÃO ECONÔMICA	Produto Interno Bruto <i>per capita</i> Participação da Indústria no PIB Saldo da balança comercial Renda Familiar <i>per capita</i> em salários mínimos Renda <i>per capita</i> Rendimentos provenientes do trabalho Índice de Gini de distribuição do rendimento
DIMENSÃO POLÍTICO- INSTITUCIONAL	Despesas por função: com Assistência Social, Educação, Cultura, Urbanismo, Habitação Urbana, Gestão Ambiental, Ciência e Tecnologia, Desporto e Lazer, Saneamento Urbano, Saúde Acesso a Serviço de Telefonia Fixa Participação nas Eleições Número de Conselhos Municipais Número de Acessos à Justiça Transferências Intergovernamentais da União
DIMENSÃO AMBIENTAL	Qualidade das águas: Aferição de Cloro residual, de Turbidez, de Coliformes Totais Tratamento das águas: tratada em ETAs e por desinfecção Consumo Médio <i>per Capita</i> de Água Acesso ao sistema de abastecimento de água Tipo de esgotamento sanitário por domicílio Acesso à coleta de lixo urbano e rural
DIMENSÃO CULTURAL	Quantidade de Bibliotecas Quantidade de Museus Quantidade de Ginásios de Esportes e Estádios Quantidade de Cinemas Quantidade de Unidades de Ensino Superior Quantidade de Teatros ou Salas de Espetáculos Quantidade de Centros Cultural

Fonte: Martins e Cândido (2008, p. 57).

Os dados secundários foram utilizados como base para a construção do índice de sustentabilidade dos municípios onde se encontram os agentes produtivos. Nesta pesquisa, entretanto, considerou-se adequado realizar uma análise de cada dimensão com suas respectivas variáveis, como forma de contextualizar as questões inerentes a cada município, e, assim, conceber e compreender as relações entre as variáveis do estudo.

3.4.1.1 Análise da Sustentabilidade

Com base no que foi exposto, a metodologia desenvolvida contempla as dimensões anteriormente citadas e que tem por foco a mensuração da

sustentabilidade dos municípios, onde fora construído com base na seguinte sistemática:

1º) Escolha dos indicadores significativos das dimensões do desenvolvimento sustentável:

A seleção dos indicadores foi pautada em indicadores que possuísem significância para o contexto pesquisado; tivessem uma expressividade política; que apresentassem de maneira fiel e sintética o enfoque do estudo; que tivessem um enfoque integrado; que fossem mensuráveis e de fácil interpretação; que tivessem uma metodologia de medida bem determinada e transparente; e, por último, que fossem de relevada importância e apresentassem disponibilidade de todos os dados para os estados da federação e para os municípios do Piauí.

2º) Definição das dimensões e variáveis de sustentabilidade;

3º) Definição da relação positiva e negativa das variáveis:

Para a análise das variáveis e os seus índices no escopo de uma dimensão, utilizou-se um procedimento que ajusta os valores das variáveis numa escala com variação cujo valor mínimo é 0 (zero) e o valor máximo é 1 (um). Assim, os índices apresentaram valores com variação entre 0 e 1. Nessa perspectiva, foram definidos os tipos de relação (positiva ou negativa) que essas variáveis apresentam com o desenvolvimento sustentável, identificada através do comportamento da variável em que, se aumentar seu valor (indicador), favorece ou desfavorece o processo de desenvolvimento.

Na avaliação da positividade e negatividade para transformar indicadores em índice, há uma relação positiva quando há um aumento no valor da variável que resulta em uma melhoria do sistema, um indicador é considerado positivo, quando, na medida em que ele aumenta, contribui positivamente para o desenvolvimento sustentável, por exemplo, acesso aos recursos hídricos. Por outro lado, um indicador é considerado negativo, quando na medida em que ele aumenta, contribui negativamente para a sustentabilidade, por exemplo, falta de saneamento básico.

4º) Cálculo dos índices das variáveis, do IDSM das dimensões e do IDSM final:

Para a realização do cálculo do índice, realizou-se, por intermédio das fórmulas evidenciadas a seguir, que posiciona se a relação é positiva ou negativa, apresentando a análise da sustentabilidade por meio da agregação de todos os índices.

Quando encontramos uma relação que é positiva, a fórmula para se calcular o índice será:

$$I = (x-m) / (M-m)$$

Quando encontramos uma relação que é negativa, a formula para se calcular o índice será:

$$I = (M-x)/(M-m)$$

Em que:

I = Índice calculado para cada estado e município.

x = valor de cada variável em cada estado e município.

m = valor mínimo identificado nessas localidades.

M = valor máximo identificado nessas localidades.

Faz-se oportuno enfatizar que o uso dessas fórmulas implica a escolha de níveis mínimo e máximo de cada variável. Dessa maneira, o valor mínimo e máximo de cada variável foram determinados assim: construiu-se uma base de indicadores para os 26 estados brasileiros, com o intuito de calcular os índices referentes aos estados; A junção de todos os municípios piauienses servirá de base para o cálculo dos índices dos municípios. Com esse banco de dados, pode-se escolher o valor mínimo e máximo a ser aplicado na fórmula para o cálculo do índice e, posteriormente, poder comparar os valores obtidos em cada estado e sua vinculação com o valor mínimo e o valor máximo encontrado nos estados.

Realizando-se a transformação das variáveis em índices, pode-se aglutiná-los por dimensão em virtude do meio aritmético, obtendo-se o IDSM social, demográfico, econômico, político-institucional, ambiental e cultural dos estados e municípios. E, na finalização geral, foi calculado o IDSM geral através da média aritmética dos IDSM das dimensões.

5º) Representação dos Índices

As cores foram utilizadas para a classificação de cada índice para cada variável, do IDSM das dimensões e o do IDSM geral, numa escala considerada definida, representando o nível de sustentabilidade encontrado em cada localidade, havendo uma variação de 0 a 1, conforme mostrado no Quadro a seguir:

QUADRO 8 - CLASSIFICAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DOS ÍNDICES EM NÍVEIS DE SUSTENTABILIDADE

ÍNDICE (0 a 1)	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE
0,0000-0,2500		CRÍTICO
0,2501-0,5000		ALERTA
0,5001-0,7500		ACEITÁVEL
0,7501-1,0000		IDEAL

Fonte: Martins e Cândido (2008).

Cada cor representa um nível de avaliação da sustentabilidade, podendo cada localidade ser enquadrada em um nível crítico, em alerta, aceitável ou considerado ideal. A classificação dos índices de sustentabilidade com valores entre 0,0000 e 0,2500 enquadra-se na cor vermelha, sendo eles caracterizados com performance que revela um nível crítico de sustentabilidade; os índices com valores entre 0,2501 e 0,5000 representam a cor laranja e são caracterizados com performance que revela um nível em alerta; os índices com valores entre 0,5001 e 0,7500 referem-se à cor verde claro e caracterizam-se por um nível de sustentabilidade aceitável; e, por último, os índices com valores entre 0,7501 e 1,0000 enquadram-se na cor verde brilhante e revelam nível de sustentabilidade ideal.

A análise do nível de sustentabilidade do município onde se localizam os agentes produtivos envolvidos com a atividade econômica foi realizada por meio do enquadramento no IDSM (Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal).

3.4.2 Variáveis da Competitividade

O Quadro a seguir apresenta de forma simplificada as dimensões, as variáveis e os parâmetros que foram adotados para a análise da competitividade dos produtores de soja, objeto de estudo.

QUADRO 9 - FATORES DETERMINANTES DA COMPETITIVIDADE

Dimensão	Variáveis	Parâmetros
AMBIENTE ORGANIZACIONAL	Organizações Corporativistas • Existência de organizações corporativistas	A variável é avaliada positivamente quando da existência de alguma organização atuante junto ao setor.
	Bureaux Públicos e Privados • Existência de órgãos públicos ou privados que facilitem à divulgação e o acesso às	A variável é avaliada positivamente quando existirem órgãos públicos ou privados que facilitem a divulgação e o acesso às informações relativas ao setor da soja pelos agentes do setor.

	informações relativas ao setor de soja.	
	Sindicatos Existência de Sindicatos	A variável é avaliada positivamente quando da existência de sindicatos atuantes com ações contributivas as relações de emprego e trabalho no setor de produção de soja.
	Institutos de Pesquisa Instituições de pesquisa e apoio	A variável é avaliada positivamente quando da existência de Institutos de Pesquisa que desenvolvem inovações tecnológicas ou de gestão para o setor.
	Políticas Setoriais Privadas	
	Localização	A variável é analisada positivamente quando a localização contribui para diminuir os custos de transação.
	Financiamento	A variável é analisada positivamente quando existe disponibilidade de recursos através de linhas de financiamento específicas para o setor.
	Investimento	A variável é analisada positivamente quando existem políticas que propiciem investimentos referentes à melhoria do setor.
AMBIENTE INSTITUCIONAL	Sistema Legal	A variável contribui para a competitividade quando suas normas jurídicas forem democráticas, isto é, seus fundamentos, princípios e objetivos favorecerem os interesses racionais dos atores sociais integrantes do sistema.
	Tradições e costumes Relações Sociais na Comunidade	A variável contribui com a competitividade quando determinados valores e usos da comunidade são respeitados (confiança, espírito de participação, relações harmoniosas), bem como membros oriundos da comunidade são chamados para fazerem parte dos processos decisórios locais e regionais.
	Sistema Político	A variável contribui com a competitividade quando são instituídos em seu âmbito programas, planos e projetos que sejam aplicáveis no setor de produção de soja contribuindo para o desenvolvimento socioeconômicos e ambiental.

	Regulamentações	A variável contribui com a competitividade quando são detalhadas as leis para o sistema agroindustrial de produção de soja que podem ser aplicadas de maneira eficiente e eficaz pelos agentes do setor.
	Política Macroeconômica	A variável é analisada positivamente quando existirem programas, planos e projetos governamentais que contribuam efetivamente para o desenvolvimento do setor com reflexos na geração de emprego na região.
	Políticas Setoriais Governamentais • Ações do governo junto ao setor de produção de soja	A variável é analisada positivamente quando o governo desenvolve ações que favorecem as relações entre os atores sociais envolvidos no setor.
AMBIENTE TECNOLÓGICO	Paradigma Tecnológico	Será feita a descrição e análise do paradigma tecnológico na atividade de produção de soja.
	Fase da Trajetória Tecnológica	Será feita a descrição e análise da trajetória de inovações na atividade de produção de soja.
AMBIENTE COMPETITIVO	Ciclo de vida da indústria	Será realizada uma análise do processo evolutivo da indústria, considerando-se elementos como: mudanças a longo prazo no crescimento; redução da incerteza; difusão de conhecimento patentado; expansão ou retração na escala; inovações; mudanças na política governamental; entradas e saídas.
	Estrutura da indústria	A variável descreve como a cadeia da soja está estruturada.
	Padrões de Concorrência	A variável descreve os padrões de concorrência vigentes na atividade de produção de soja.
	Características do consumo	A variável descreve as características dos mercados em que a empresa atua.
ESTRATÉGIAS INDIVIDUAIS	Processo Produtivo	A variável é avaliada positivamente quando pelo menos 50% dos indicadores avaliados foram considerados positivos.
	Produto	A variável é avaliada positivamente quando pelo menos 50% dos indicadores avaliados foram considerados positivos.

	Preço/Custo	A variável é avaliada positivamente quando a política de preços da empresa considera em sua elaboração seus custos, a demanda e a concorrência.
	Segmentação	A variável é avaliada positivamente quando a empresa se utiliza de estratégias no sentido de atender as necessidades de seu cliente.
	Diferenciação	A variável é avaliada positivamente quando a empresa procura se diferenciar observando em seu gerenciamento às questões ambientais.
	Inovações:	
	• Produto	A variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações no produto nos últimos 5 anos.
	• Processo	A variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações no processo nos últimos 5 anos.
	• Organizacionais	A variável é avaliada positivamente quando pelo menos 30% das inovações citadas no questionário foram ditas como existentes.
	• Cooperação horizontal entre as empresas do setor	A variável é avaliada positivamente quando existe cooperação horizontal entre as empresas do setor.
	• Cooperação vertical entre os elos da cadeia	A variável é avaliada positivamente quando existe cooperação vertical entre os elos da cadeia.
	Qualificação e Treinamento	A variável é avaliada positivamente quando pelo menos 50% dos indicadores avaliados foram considerados positivos.
	Crescimento Interno	A variável é avaliada positivamente quando a empresa realizou inovações em produto, processo e gestão nos últimos 5 anos.
	1 CARACTERÍSTICAS DAS TRANSAÇÕES	
	1.1 OPORTUNISMO	
	• Existência de conflitos nas relações da empresa com fornecedores • Resolução dos conflitos	Existe uma relação positiva com a competitividade quando os conflitos existentes nesse elo são negociados de alguma forma pelas partes, minimizando-se, assim, ações oportunistas.

ANÁLISE DA COORDENAÇÃO	1.2 INCERTEZAS	
	a) Primária	
	Adaptação da empresa ao comportamento dos consumidores	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações que levem em consideração alterações que ocorrem periodicamente no comportamento dos consumidores.
	Adaptação da empresa às mudanças culturais da sociedade	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações que levem em consideração as mudanças culturais da sociedade.
	Adaptação da empresa ao que ocorre periodicamente na legislação	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações que levem em consideração alterações que ocorrem periodicamente na legislação.
	b) Secundária	
	Existência de um processo de definição de estratégias organizacionais mais coletivo.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de um processo de definição de estratégias organizacionais mais coletivo.
	Dificuldades de colocá-las em prática.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da não existência de dificuldades de se colocar em prática um processo de estratégias organizacionais mais coletivo.
	c) Conductista	
	Ações da empresa no sentido de obter relacionamento de prazo maior com fornecedores.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações no sentido de obter relacionamento de prazo maior com fornecedores.
	Entraves encontrados nesse processo.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da não existência de obstáculos para se alcançar relações de longo prazo com os fornecedores.
1.3 RACIONALIDADE LIMITADA		
	Ações da empresa no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com fornecedores de matéria-prima.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da existência de ações na empresa no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com fornecedores de matéria-prima.

	Dificuldades de colocá-las em prática.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando da não existência de dificuldades no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com fornecedores de matéria-prima.
	1.4 FREQUÊNCIA	
	Frequência que ocorrem as transações com um mesmo parceiro.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando as transações apresentam frequência recorrente.
	Importância em se estabelecer um padrão de frequência.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existe um padrão de frequência para as transações.
	1.5 ESPECIFICIDADES DOS ATIVOS	
	a) Locacional:	
	• Priorização da obtenção de produtos ou a colocação da produção em alguma região específica.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são priorizadas ações que levem em consideração as especificidades locais nas relações da empresa com os fornecedores de matéria-prima.
	• Ações da empresa visando maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existem ações da empresa que buscam maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos.
	b) Física:	
	• Ações da empresa e estendidas aos parceiros comerciais visando alcançar um determinado padrão de qualidade de produto.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existem ações da empresa e estendidas aos parceiros visando alcançar um determinado padrão de qualidade do produto.
	• Ações da empresa visando alcançar um determinado padrão de matéria-prima.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existem ações da empresa visando alcançar um determinado padrão de matéria-prima.
	c) Humano:	
	• Ações desenvolvidas pela empresa no sentido de melhorar o estoque de conhecimentos técnicos dos seus parceiros comerciais.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são desenvolvidas ações pela empresa no sentido de melhorar o estoque de conhecimentos técnicos dos seus parceiros comerciais.
	d) Dedicado:	
	• Ações da empresa visando incentivar parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são desenvolvidas ações pela empresa visando incentivar

		parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada.
	e) Marca:	
	• Importância de haver uma marca para os agentes que fazem parte da cadeia.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando a empresa valoriza a existência de uma marca para os agentes que fazem parte da cadeia.
	f) Temporal:	
	• Ações implementadas pela empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são implementadas ações pela empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo.
	• Ações da empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista as características da matéria-prima.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando existem ações da empresa visando adequar a produção e/ou processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista as características da matéria-prima.
	g) Fidelidade	
	• Exigência de algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima dos seus fornecedores e de venda dos seus produtos.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são desenvolvidas pela empresa ações que favoreçam a fidelidade nas relações com os fornecedores de matéria-prima.
	2 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA	
	Forma de realização da operação de venda da soja para a empresa.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando são utilizados contratos para se realizar a operação de venda de soja para a empresa.
	Prazo dos contratos	Existe uma relação positiva com a competitividade quando os prazos dos contratos é para mais de uma safra.
	Rompimentos unilaterais	Existe uma relação positiva com a competitividade quando não existirem rompimentos unilaterais ente a empresa e os fornecedores.
	3 MECANISMOS DE COORDENAÇÃO	
	Existência de mecanismos de coordenação entre os agentes da cadeia.	Existe uma relação positiva com a competitividade quando houver alguma forma de mecanismo de coordenação entre os agentes da cadeia, tais como: sistema de informações, sistema de incentivo, sistema de controle.

Fonte: Adaptado de Farina (1999).

Foram ainda incorporados parâmetros ao modelo, que subsidiaram a análise da competitividade nesse estudo, como mostrado no item a seguir.

3.4.2.1 Análise da Competitividade

A análise de conteúdo da competitividade foi realizada por meio do modelo de Farina (1999) e abrangeu as seguintes categorias: ambiente organizacional; ambiente institucional; ambiente tecnológico; ambiente competitivo; estratégias individuais e coordenação. Para cada categoria, foram definidas as subcategorias com seus respectivos indicadores. Nesta pesquisa, criamos parâmetros para cada indicador que subsidia a avaliação. Depois de analisadas, as sentenças (unidade de análise nessa Tese) foram avaliadas em positivas ou negativas.

A competitividade de cada empresa foi classificada obedecendo aos seguintes parâmetros descritos no Quadro a seguir:

QUADRO 10 - PARÂMETROS PARA ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE

Faixas de índices positivos	Avaliação
0% – 20%	MUITO FRACA
20% – 40%	FRACA
40% – 60%	MODERADA
60% – 80%	FORTE
80% – 100%	MUITO FORTE

Fonte: Elaboração própria (2020).

Para a análise da coordenação do Sistema agroindustrial, foi adotada a seguinte sistemática:

1. Definição do elo da cadeia na qual a análise foi realizada, partindo do pressuposto de que as relações entre os fornecedores de matéria-prima e a indústria formam um elo gerador de conflitos, sendo esses os contribuidores dos custos de transação, o que favorece para diminuir a competitividade do sistema agroindustrial. Assim, optou-se por se fazer a análise desse elo.

2. Definição das categorias (dimensões), subcategorias (variáveis) e parâmetros a serem considerados na análise: a definição das categorias, subcategorias e indicadores em cada subcategoria levou em consideração o modelo de Farina (1999) e o trabalho de Arbage (2004), que têm em comum a base teórica

da Economia dos Custos de Transação para a definição das categorias e subcategorias analíticas.

As categorias analisadas envolvem as características das transações; a estrutura de governança e os mecanismos de coordenação. As características das transações avaliam as subcategorias: oportunismo; incerteza (primária, secundária, conductista); racionalidade limitada; frequência e especificidade de ativos. As medidas de cada subcategoria (variável) estão definidas no Quadro a seguir:

QUADRO 11 - VARIÁVEIS E MEDIDA DA VARIÁVEL

Variáveis	Medida da Variável
Oportunismo	Confiança
Racionalidade Limitada	Compartilhamento de informações
Especificidade de Ativos	Exigência de adequação às contingências (locacional, física, humano, dedicado, marca, temporal, fidelidade)
Frequência	Recorrência nas transações
Incerteza Primária Secundária	Adaptação a: hábito dos consumidores, cultura da sociedade, legislação
Conductista	Estratégias coletivas Relações de longo prazo

Fonte: Adaptado de Arbage (2004).

3. Definição dos parâmetros das variáveis, os quais foram definidos os parâmetros para análise de cada um dos indicadores (sentenças) observados nas subcategorias no qual foram classificados como positivos ou negativos para a competitividade.

Com base na análise da competitividade e conhecimento de suas respectivas variáveis existentes nesse processo, pode-se aferir o nível em que se encontra uma determinada empresa e, assim, tomar as decisões que se fizerem necessárias para a manutenção dessa competitividade ou ampliar o referido nível para que haja uma participação maior no mercado. Para isso, uma das possibilidades que tende a essa realidade se confirmar poderá ser o uso de estratégias ambientais, conforme explanação a seguir.

3.4.3 Variáveis das Práticas Ambientais

As variáveis das estratégias ambientais estão definidas no referencial teórico com seus respectivos indicadores (vide tópicos 2.5 e 2.6 anteriores).

3.4.3.1 Análise das Práticas Ambientais

As Estratégias Ambientais da empresa foram verificadas pelo modelo de Abreu (2001) a fim de averiguar as seguintes categorias: conduta ambiental da empresa; performance ambiental e pressão da estrutura da indústria.

A conduta ambiental foi verificada nas funções gerenciais: administração geral; administração jurídica; administração financeira; administração de recursos humanos; pesquisa e desenvolvimento; compras; produção e manutenção; marketing e distribuição. Para cada função gerencial, foram definidas suas respectivas subcategorias, ou seja, os indicadores a serem analisados em cada função.

O modelo de Abreu (2001), por meio de parâmetros definidos aqui já referendados, classifica a conduta ambiental nos perfis: conduta fraca, conduta intermediária e conduta forte.

A análise da conduta ambiental da empresa, além dos parâmetros definidos por Abreu (2001) para cada perfil de conduta, também adotou pesos como descritos no Quadro a seguir:

QUADRO 12 - PARÂMETROS E PESOS PARA ANÁLISE DA CONDUTA AMBIENTAL

Condutas						
FRACA			INTER-MEDIÁRIA	FORTE		
Muito Fraca	Fraca	Tendência a Intermediária		Tendência a Conduta Intermediária	Forte	Muito Forte
-1,0 a -0,8	-0,7 a -0,4	-0,3 a -0,1	0,0	0,1 a 0,3	0,4 a 0,7	0,8 a 1,0

Fonte: Adaptado de Abreu (2001).

A performance ambiental foi analisada por meio de variáveis, observando os compartimentos ambientais: água, ar, solo, fauna, flora e recursos naturais. Para cada compartimento, também foram definidos os indicadores de avaliação. A performance foi avaliada observando-se dois períodos como forma de avaliar o desempenho ambiental da empresa nesse intervalo.

A pressão da estrutura da indústria foi definida observando-se o impacto ambiental inerente ao processo produtivo; a legislação ambiental e as exigências ambientais das partes interessadas.

3.5 Instrumentos de coleta dos dados

Os instrumentos técnicos utilizados neste estudo para o levantamento da pesquisa investigativa foram os seguintes: observação não participante, aplicação de questionários e, eventualmente, a realização de entrevistas, a partir de um roteiro previamente elaborado².

3.6 Tratamento e análise dos dados

O tratamento e a análise dos dados desta pesquisa foram realizados através de um método misto, ou seja, utilizou-se de técnica quantitativa (dados obtidos com vários entrevistados) e qualitativa, numa proporção que contribuiu para obter esclarecimentos consistentes.

² Para conhecimento dos instrumentos aplicados para a realização desta Tese, os formulários encontram nos apêndices desse trabalho.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo traz os resultados e análises da pesquisa observando as variáveis de sustentabilidade, de estratégias ambientais e de competitividade.

Como foi desenvolvida com o foco em uma determinada região do Brasil, mais especificamente em um dos estados do Nordeste, o estado do Piauí, faz-se necessário que se apresente inicialmente a caracterização dessa área, para contextualização dos desdobramentos da análise que aqui será apresentada.

4.1 Caracterização da área de estudo

O Brasil é um país capaz de gerar muitas riquezas por toda sua extensão. Situado na região tropical, suas terras de diferentes propriedades favorecem o cultivo de vários produtos agrícolas. A produção de *commodities* agrícolas e proteína animal é definida como agronegócio, que, segundo David e Goldberg (1957), define-o como “a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e comercialização dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles”.

A expansão do agronegócio brasileiro ocorreu desde a década de 1970, quando houve o crescimento da produção agrícola nos diversos mercados. Neste cenário, a oleaginosa soja foi o principal produto, consolidando as novas áreas para agricultura na região Sul, posteriormente, no Centro-Oeste e, atualmente, chegando ao Norte e ao Nordeste do país (LEAL; FRANÇA, 2011; SILVA; SOARES; MADALENA, 2014).

O cultivo e expansão da soja surgiram com o programa de pesquisa voltado para essa cultura por meio da Estação Experimental Apolônio Sales, do Ministério de Agricultura, juntamente com ajuda financeira de outras parcerias (SILVA; SOARES; MADALENA, 2014). Essa forma de expansão deveu-se, em grande parte, a três fatores: (1) mercado favorável; (2) políticas agrícolas de incentivo ao complexo agroindustrial nacional; (3) desenvolvimento e estabelecimento de uma ampla cadeia produtiva compreendendo desde a produção interna voltada para a exportação do produto bruto até a transformação voltada à indústria esmagadora (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014; SILVA; SOARES; MADALENA, 2014).

A soja tem um importante papel na economia brasileira e seu cultivo é um dos principais e mais competitivos produtos do agronegócio. O país é o segundo maior produtor e exportador mundial, perdendo apenas para os Estados Unidos da América (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2014). Dentre as regiões produtora de soja no Brasil, destaca-se a região denominada de MATOPIBA, resultado do acrônimo criado a partir das iniciais dos estados do Maranhão, do Tocantins, do Piauí e da Bahia, foi delimitada de acordo com a Portaria nº 244, de 12 de novembro de 2015 (BRASIL, 2015). Essa região foi estimada em 73 milhões de hectares – representa 8,6% do território nacional (EMBRAPA, 2015; IBGE, 2016), e com 66 milhões no bioma Cerrado. Em relação à delimitação político-administrativa, o MATOPIBA inclui 337 municípios dos estados do Maranhão, do Tocantins, do Piauí e da Bahia.

Conforme Garcia *et al.* (2018), essa região tem sido considerada uma importante fronteira agrícola, embora esteja em um ambiente com restrições ambientais fortes. A ocupação dessa região pode contribuir para o aumento da produção agrícola e da pecuária brasileira, com uma cultura muito forte de produção de soja. No entanto, esse processo deve-se basear em investimento em ciência e tecnologia.

Dentre os estados citados, um dos que faz parte dessa nova fronteira agrícola é o Piauí. Ele possui uma área de 252.378 Km², ocupa 16,20% da região Nordeste e 2,95% do território nacional. É o terceiro maior estado do Nordeste brasileiro, sendo menor apenas que a Bahia e o Maranhão. De acordo com Lima (1987, p. 64-65), a região do Cerrado inserida nos Chapadões do Alto-Médio Parnaíba apresenta-se como sendo “o conjunto de extensos planaltos ao sul do Piauí, dentro da grande unidade estrutural da bacia sedimentar do Maranhão–Piauí”.

Segundo EMBRAPA (2015), o Piauí possui aproximadamente 11,5 milhões de hectares de Cerrado, tendo como área de domínio cerca de 70% e de transição em torno de 30%, o que o leva a ocupar o quarto lugar do país e o primeiro do Nordeste, apresentando, portanto, grande potencial a ser explorado. Sua área de abrangência espacial ocupa toda a região sudoeste e parte do extremo-sul piauiense, como área de domínio, além de manchas de transição ao norte e centro-leste do estado. Embora o solo apresente graves limitações quanto à fertilidade natural, torna-se excepcionalmente produtivo, quando utilizado sob sistemas de manejo tecnificados, que incluam a correção da acidez, o aumento da fertilidade e o controle da erosão.

Ocorrem em relevo plano ou suave ondulado, o que os torna bastante apropriados para atividades agrícolas intensivas.

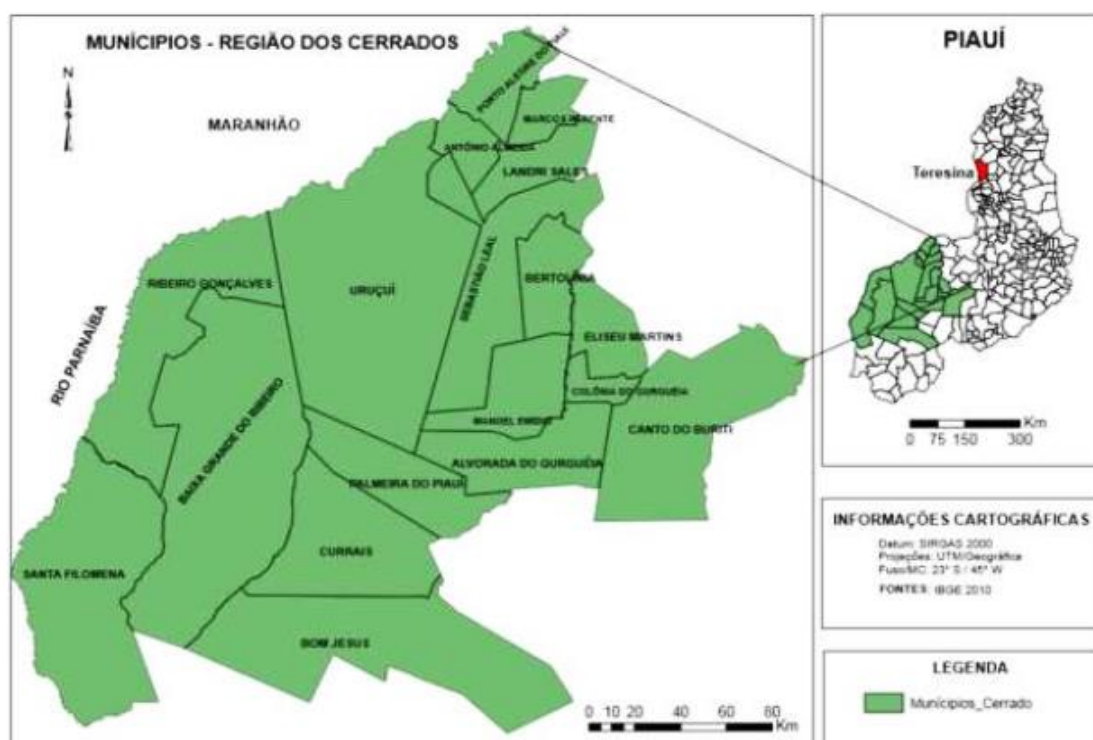
As condições edafoclimáticas da região são fatores favoráveis para o plantio de culturas comerciais, pois permitem a mecanização dos solos. Existem os insumos básicos, motivados pelas jazidas de calcário e de fosfato, relativamente abundantes no Cerrado, bem como o crédito rural, disponível por meio dos bancos oficiais (Banco do Brasil e Banco do Nordeste). Apesar dessas vantagens, o Cerrado ainda apresenta uma infraestrutura de estradas, armazéns e eletrificação rural insuficientes, sendo um obstáculo para o pleno desenvolvimento das atividades agropecuárias (OLIMPIO, 2004).

De acordo com Cepro (2012), a soja é o produto que vem ganhando tradição de cultivo na região dos cerrados piauienses, estado esse participante da região MATOPIBA, já referida.

Desse modo, a escolha do Piauí como área desta pesquisa deu-se em virtude de potencial que o estado possui para o agronegócio da soja, sendo considerado um dos maiores produtores dessa região e com uma crescente ampliação de área para o cultivo de tal cultura em comparação com outros estados da federação brasileira.

Essa produção vem contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região, pois, além de ter transformado, ao longo dessa última década, o perfil do agricultor do Sul do estado destaca-se no cenário nacional pela obtenção dos melhores índices de produtividade do país, tendo em vista o clima da região e sua localização geográfica favorável à distribuição. O Piauí é um estado com mais de três milhões de habitantes, numa área de 251 mil km² (IBGE, 2010). Na Figura a seguir, apresenta-se o estado do Piauí, com o enfoque na região do cerrado piauiense.

FIGURA 9 – ESTADO DO PIAUÍ – REGIÃO DOS CERRADOS

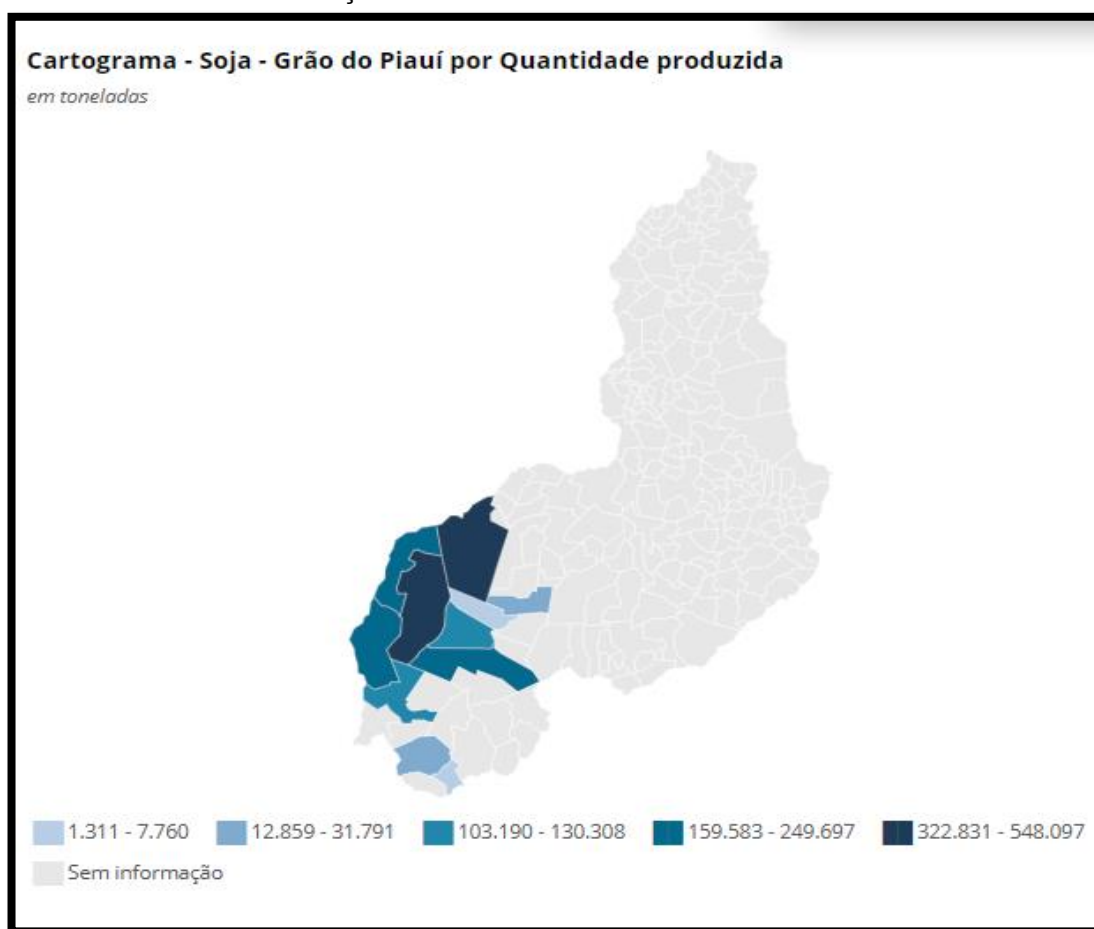


Fonte: IBGE (2010).

Assim, como no contexto brasileiro, o cenário do agronegócio no Piauí não é diferente: a soja é o produto principal da balança comercial e atingiu crescimento de 61,64% em relação à safra anterior. A produção alcançou 1.488.648 toneladas e a área colhida, 626.799 hectares. O incremento da produção deve-se à abertura de novas áreas plantadas e à produtividade em 2014 ter sido superior à de 2013, apesar das intempéries climáticas (CEPRO, 2014).

Já no censo agro 2017, houve uma área colhida de 681.021 hectares, com um número de 273 estabelecimentos, com uma quantidade produzida de 1.981.892 toneladas e com um valor da produção - 2.100.385 (x1000) R, tendo como destaque os seguintes municípios: Baixa Grande do Ribeiro, Uruçuí, Ribeiro Gonçalves e Bom Jesus.

FIGURA 10 - PRODUÇÃO DE SOJA POR MUNICÍPIOS / ÀREA COLHIDA



Fonte: IBGE (2019).

Já as exportações do Piauí alcançaram, em 2019, US\$ 542.832.678. Os principais produtos da pauta de exportações com os respectivos valores são: grãos de soja (US\$ 443.205.225), ceras vegetais (US\$ 40.417.704), milho (US\$ 25.126.939), algodão (US\$ 11.274.968) e mel (US\$ 8.978.740). A China é o principal destino das exportações piauienses com 65,8% do total das exportações no ano de 2019.

Hoje, o espaço geográfico do estado do Piauí apresenta-se dividido em 12 (doze) territórios com suas características próprias, sendo eles: Planície Litorânea, Cocais, Carnaubais, Vale do Sambito, Vale do rio Guaribas, Chapada Vale do rio Itaim, Vale do Canindé, Serra da Capivara, Chapada das Mangabeiras, Entre Rios, Vale dos rios Piauí e Itaueira, Tabuleiros do Alto do Parnaíba.

Para a realização da pesquisa desta Tese, fora escolhido o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, onde encontram-se localizado alguns municípios que estão dentre os maiores produtores de soja do Piauí, na região dos cerrados, com

34.550 km², possuindo uma economia de agronegócio, de energia eólica e solar, de extrativismo, de fruticultura, além de outras. A seguir, tem-se a caracterização de cada município que compõe o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, inclusos na pesquisa:

4.2 Análise da Sustentabilidade

O cenário da Sustentabilidade e a sua relevância nos dias atuais em todos os continentes tem sido analisado sob uma ótica de uma certa complexidade, fazendo parte das pautas das principais discussões no âmbito governamental, empresarial, social e acadêmico. Tais setores têm implementado grandes esforços para que surjam soluções no sentido de haver um balanceamento entre as dimensões econômicas, sociais e ambientais, elevando a prioridade de práticas sustentáveis em todas as instâncias da sociedade.

Para que tais discussões e estudos tenham uma relevância e uma abrangência maior, Martins e Cândido (2008) ampliaram e fizeram uma integração consistente das dimensões econômicas, sociais e ambientais junto às dimensões político-institucional, demográfica, cultural, desenvolvendo uma pesquisa que se expõe os índices de sustentabilidade de todos os municípios que contemplam o estado da Paraíba.

Levando em consideração que a estrutura metodológica que tornou-se base para o trabalho de Martins e Cândido (2008), é indicada para estudos que compreendem fatores comparativos e que o tema de sustentabilidade traz na sua essência um caráter multidimensional, por seu nível de complexidade, os referidos autores não mediram esforços para analisar a sustentabilidade dos Estados Brasileiros e dos municípios da Paraíba, com o objetivo de subsidiar as possíveis inferências que seriam feitas por um pesquisador, tendo como foco um determinado município.

Para tal pesquisa, torna-se importante ratificar que tais autores fizeram uso de parâmetros, a fim de realizar a avaliação da sustentabilidade dos municípios, conforme demonstrado no Quadro a seguir.

QUADRO 13 – PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DOS MUNICÍPIOS

ÍNDICE (0 a 1)	COLORAÇÃO	NÍVEL DE SUSTENTABILIDADE
0,0000-0,2500		CRÍTICO
0,2501-0,5000		ALERTA
0,5001-0,7500		ACEITÁVEL
0,7501-1,0000		IDEAL

Fonte: Martins e Cândido (2008).

O território do tabuleiro Alto do Parnaíba foi contemplado como um recorte geográfico no estado do Piauí, já que foi inserido no objetivo desta Tese, (o qual será analisado em todas as dimensões do IDSM logo a seguir), entretanto, faz-se necessário, antes, que sejam expostos os níveis de sustentabilidade dos estados da federação, assim como dos municípios que compreendem o referido território.

No Quadro a seguir, encontram-se os níveis de Sustentabilidade dos Estados que compreendem o território brasileiro, em que, na pesquisa de Martins e Cândido (2008), contemplam-se todas as dimensões também utilizadas nesse trabalho. Pode-se constatar que o maior índice se encontra na performance de Alerta (50,62 %), sendo que a performance Crítica obteve 23,46%, a Aceitável com 22,22% e, por último, a performance Ideal, com 3,70%, conforme Quadro a seguir:

QUADRO 14 – NÍVEIS DE SUSTENTABILIDADE DOS ESTADOS DA FEDERAÇÃO

PERFORMANCE DOS ESTADOS DO BRASIL (%)					
IDS DAS DIMENSÕES-ESTADOS	IDEAL	ACEITÁVEL	ALERTA	CRÍTICO	SEM INFORMAÇÃO
Social	3,70	44,44	48,15	3,71	0,00
Demográfico	0,00	11,11	88,89	0,00	0,00
Política-Institucional	0,00	7,41	33,33	59,26	0,00
Econômica	0,00	3,70	96,30	0,00	0,00
Ambiental	14,81	66,67	18,52	0,00	0,00
Cultural	3,70	0,00	18,52	77,78	0,00
IDS - Índice de Desenvolvimento Sustentável	3,70	22,22	50,62	23,46	0,00

Fonte: Elaboração própria (2022).

Observa-se a partir do Quadro anterior que, em nível de Brasil, de acordo com a realidade no que se refere à sustentabilidade, precisa-se ter uma atenção diferenciada, no sentido de que se possa migrar de uma performance de alerta para, no mínimo, uma performance considerada aceitável ou até mesmo para a performance Ideal. Devendo-se, assim, então, mobilizar todos os atores sociais para que possam desenvolver práticas em campo, compreendendo todo o território brasileiro, identificando cada variável presente nas suas respectivas dimensões que tenham um desempenho insatisfatório e cobrando das organizações públicas as implementações de programas e planos efetivos que possam reverter tais índices.

Os níveis de sustentabilidade do território do alto do Parnaíba podem ser visualizados no Quadro a seguir:

QUADRO 15 – NÍVEIS DE SUSTENTABILIDADE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA (PIAUÍ)

PERFORMANCE DOS MUNICÍPIOS DO TERRITÓRIO DO TABULEIRO ALTO DO PARNAÍBA-PIAUI (%)					
IDS DAS DIMENSÕES-ESTADO	IDEAL	ACEITÁVEL	ALERTA	CRÍTICO	SEM INFORMAÇÃO
SOCIAL	0,00	75,00	25,00	0,00	0,00
DEMOGRÁFICA	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
ECONOMICA	0,00	8,33	91,67	0,00	0,00
POLÍTICA-INSTITUCIONAL	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
AMBIENTAL	0,00	91,67	8,33	0,00	0,00
CULTURAL	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00
ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – IDS=	0,00	29,17	37,5	33,33	0,00

Fonte: Elaboração própria (2021).

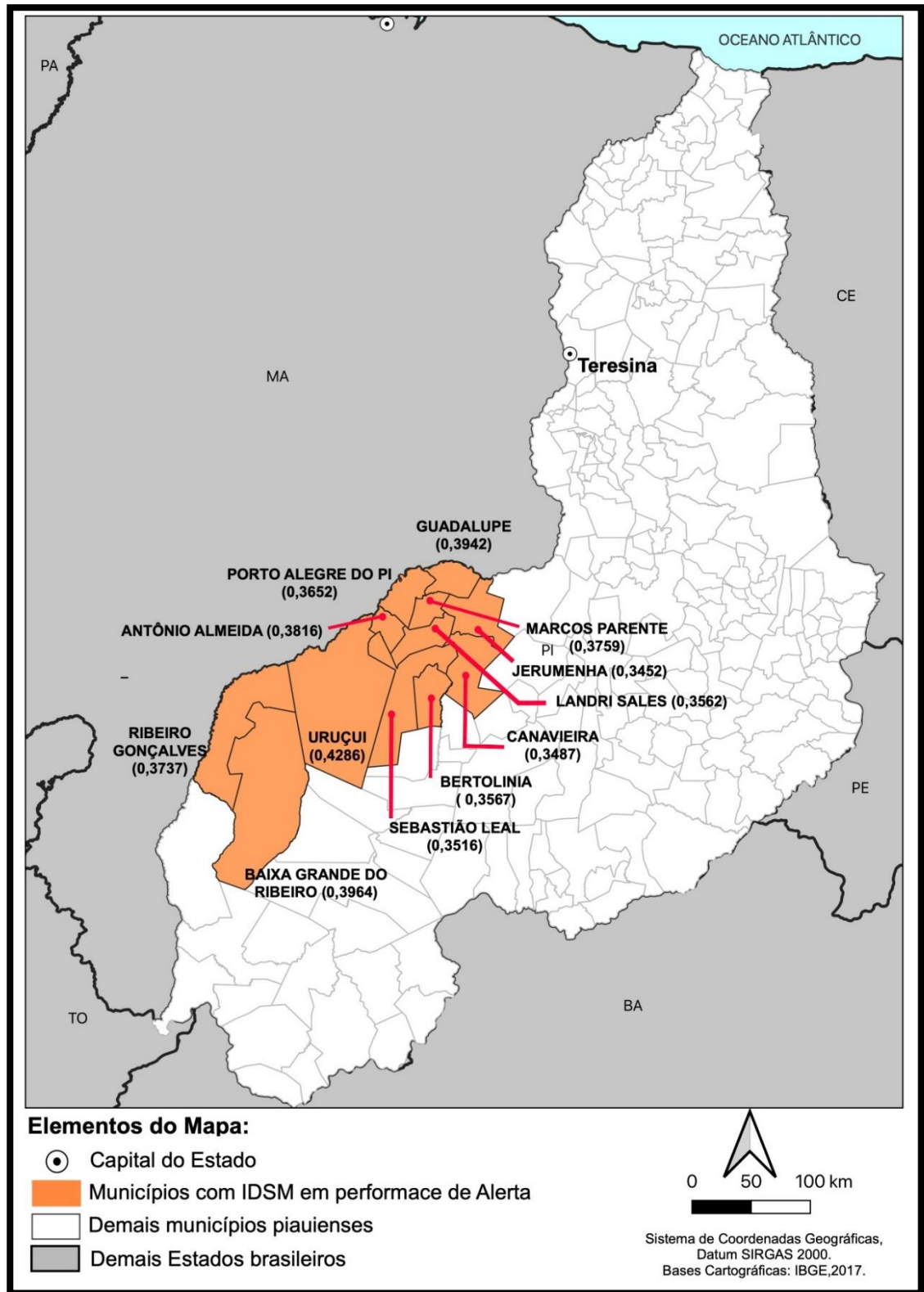
Para uma visão geral dos municípios que compreendem o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, apresentamos o Quadro a seguir, sendo possível observar que todos os municípios se encontram nos parâmetros do estado de alerta, sem exceção, e, conseqüentemente, o IDSM do referido território está também contemplado numa performance de alerta, mesmo que algum indicador tenha sido classificado positivamente.

QUADRO 16 – MUNICÍPIOS QUE SE ENCONTRAM NOS PARÂMETROS DO ESTADO DE ALERTA

MUNICÍPIOS	IDSM	COLORAÇÃO	PERFORMANCE
Antonio Almeida	0,3816		Alerta
Baixa Grande do Ribeira	0,3954		Alerta
Bertolinia	0,3567		Alerta
Canavieira	0,3487		Alerta
Guadalupe	0,3942		Alerta
Jerumenha	0,3452		Alerta
Landri Sales	0,3562		Alerta
Marcos Parente	0,3759		Alerta
Porto Alegre do Piauí	0,3652		Alerta
Ribeiro Gonçalves	0,3737		Alerta
Sebastião Leal	0,3516		Alerta
Uruçuí	0,4286		Alerta
IDMS	0,3430		Alerta

Fonte: Elaboração própria (2021).

FIGURA 11 - MUNICÍPIOS SE ENCONTRAM NOS PARÂMETROS DO ESTADO DE ALERTA



Fonte: Elaboração própria (2021).

Tal realidade apresentada pelo Quadro e pela Figura anteriores, já se coloca em evidência aos gestores públicos e profissionais que atuam com cada variável que existe nas dimensões, que o cenário no território do tabuleiro do alto do Parnaíba precisa de uma atenção e de uma intervenção para que se possa migrar para, pelo menos, uma situação considerada aceitável.

Essa análise, suas respectivas cores podem serem utilizadas como um instrumento de gestão visual pelos gestores públicos, apresentando-as para sua equipe de governo, para que todos possam ter consciência dessa radiografia da região, desencadeando uma percepção mais imediata.

Logo a seguir, apresentamos as dimensões da Sustentabilidade e suas respectivas variáveis de forma individual para uma melhor compreensão dos resultados encontrados nesse estudo.

4.2.1 Índice da Dimensão Social

A seguir, apresentamos o Quadro que traz uma síntese das performances e suas respectivas colorações para todas as variáveis existentes na dimensão social, sendo tal dimensão composta por 23 indicadores que correspondem especialmente aos objetivos ligados à satisfação das necessidades humanas, à melhoria da qualidade de vida, e à justiça social e Educação. Aborda-se, posteriormente, uma análise descritiva para cada variável existente na dimensão envolvendo o território do tabuleiro do alto do Parnaíba (Piauí):

QUADRO 17 – NÍVEIS DE SUSTENTABILIDADE SOCIAL DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA

DIMENSÃO SOCIAL	ÍNDICE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA	COLORAÇÃO	PERFORMANCE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA
Esperança de vida ao nascer (anos)	0,5622		Aceitável
Taxa de mortalidade infantil (por 1.000 nasc. vivos)	0,8945		Ideal
Estado nutricional (%)			
Peso muito baixo para a idade	0,9805		Ideal
Peso baixo para a idade	0,9262		Ideal
Peso ideal para a idade	0,8099		Ideal
Peso elevado para a idade	0,8237		Ideal
Oferta de serviços básicos a saúde			
Número de médicos	0,0013		Estado Crítico

Leito internação	0,0037		Estado Crítico
Imunização contra doenças infecciosas (%)			
Tríplice	0,4961		Alerta
Poliomielite	0,3971		Alerta
BCG	0,3355		Alerta
Taxa de alfabetização (%)			
10 a 14 anos	0,7247		Aceitável
15 a 19 anos	0,6666		Aceitável
20 a 29 anos	0,6764		Aceitável
30 a 39 anos	0,6961		Aceitável
40 a 49 anos	0,6738		Aceitável
50 a 59 anos	0,6374		Aceitável
60 anos ou Mais	0,4867		Alerta
Taxa de escolarização	0,6288		Aceitável
Taxa de analfabetismo	0,4231		Alerta
Escolaridade (%)			
25 anos ou mais de idade com ensino fundamental	0,3352		Alerta
25 anos ou mais de idade com ensino médio	0,2870		Alerta
25 anos ou mais de idade com ensino superior	0,3120		Alerta
IDS Social	0,5843		Aceitável

Fonte: Elaboração própria (2021).

Apresentam-se a seguir as variáveis individuais juntamente com suas análises, realizando-se um comparativo panorâmico dessas com as observadas no estado do Piauí como um todo:

a) Esperança de Vida ao Nascer

O Índice de esperança de vida ao nascer no território do alto do Parnaíba possui o valor médio de 0,5622, indicando uma situação Aceitável em relação aos demais territórios do estado. O estado do Piauí, nesse contexto, em relação aos outros estados da federação, apresenta para essa variável o valor de 0,1849, constituindo uma situação crítica em relação aos demais estados da federação. Constatamos que, com relação a essa variável, o território do alto do Parnaíba encontra-se numa situação positiva e aceitável relativamente ao estado do Piauí, no tocante à longevidade dos seus habitantes.

Um índice que representa uma situação de aumento de esperança de vida ao nascer trata justamente de condições de vida de sua população, assim como aspectos referentes aos serviços de saúde aos quais a população está submetida. Conforme o

resultado encontrado no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, verificamos um resultado melhor do que no estado do Piauí como um todo, significando que tal território está no caminho certo no que diz respeito à expectativa de vida e às políticas de envelhecimento de sua população.

b) Mortalidade Infantil

Para o índice de mortalidade infantil do território do Alto do Parnaíba, o valor médio é de 0,8945, encontrando-se numa situação ideal em relação aos demais territórios piauienses. No momento em que se analisa essa variável para o estado do Piauí, observa-se um índice de 0,4334, indicando um sinal de Alerta em relação aos demais estados brasileiros. Evidencia-se nesse resultado uma situação favorável em relação à sustentabilidade do território, enquanto para outros territórios, que talvez não obtenham o mesmo índice, e para o próprio estado do Piauí, possam tê-lo como referência em suas práticas.

Com o cálculo da taxa de mortalidade infantil, tem-se uma estimativa de um recém-nascido ter um risco de vida e morrer antes de se completar um ano de vida. Trata-se de um indicador social que reflete as condições de pobreza em um determinado geográfico, onde as principais causas são afecções em período perinatal, malformações congênitas, doenças infecciosas e parasitárias, além de do aparelho respiratório.

Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, consta-se que através do índice obtido, tem-se tido uma preocupação em manter tal taxa com índices baixos, sendo positiva esta análise pela metodologia do IDSM, trazendo à tona, também de forma favorável, as ações de se neutralizar as principais causas de mortalidade infantil citadas anteriormente. Como resultado final dessa variável, visualiza-se um desempenho melhor do que se apresenta o estado do Piauí em termos gerais.

c) Estado Nutricional

Esse referido índice envolve na sua composição o peso muito baixo para a idade, peso baixo para a idade, peso ideal para a idade e o peso elevado para a idade, apresentando os respectivos valores: 0,9805 (situação Ideal), 0,9262 (situação Ideal),

0,8099 (situação Ideal), 0,8237 (situação Ideal). Para as referidas variáveis, o estado do Piauí em relação aos outros Estados, apresenta os seguintes resultados respectivamente: 0,8824 (situação ideal), 0,7553 (situação aceitável), 0,6911 (situação aceitável) e 0,5280 (situação aceitável). Observando tais variáveis, vale ressaltar que os citados índices de sustentabilidade do território do Alto do Parnaíba encontram-se numa situação positiva e favorável quando comparada com os outros territórios do estado do Piauí, não menos diferente para o estado do Piauí também, devendo tais municípios, assim como o estado, continuarem realizando as suas ações referentes ao campo nutricional de seus habitantes.

Essa variável indica o estado nutricional de uma população infantil numa faixa etária de até 2(dois) anos de idade. O índice leva em consideração a pesagem e a determinação da relação entre a massa corporal e a idade para um contingente populacional de crianças até dois anos de idade. Partindo para uma análise do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, afirma-se que o mesmo possui uma situação confortável e favorável com relação a esse indicador, tendo assim uma baixa prevalência de desnutrição, repercutindo positivamente na variável anterior que já tratamos a mortalidade infantil.

O estado do Piauí apresenta também bons resultados com relação ao estado nutricional, variando entre aceitável a Ideal, devendo apenas acompanhar de forma mais próxima o item que trata do peso elevado para a idade. Se tais índices estivessem numa situação crítica ou de alerta, isso iria comprometer a sustentabilidade, pois a alimentação e a saúde das crianças tratam das necessidades básicas dos seres humanos nessa faixa etária, sendo considerados pré-requisitos essenciais para o que se considera desenvolvimento sustentável.

d) Oferta de Serviços básicos de saúde

Esse índice comporta o número de médicos e o número de leitos de internação, que se obteve para tais variáveis os valores respectivamente: 0,0013 (situação crítica) e 0,0037 (situação crítica). Verificamos que para os itens que compõem a variável encontram-se numa escala de enquadramento considerada desfavorável no tocante à sustentabilidade, comparados a outros territórios piauienses. Devendo, assim, o território do tabuleiro do Alto do Parnaíba desenvolver práticas voltada para a área de

saúde para que se eleve a quantidade de médicos e de leitos, pois impactará na qualidade de vida de sua população. Para uma mesma análise dessas variáveis, o estado do Piauí apresenta uma situação semelhante com os seguintes valores respectivamente, 0,0279 (situação crítica) e 0,0702 (situação crítica).

Essa variável verifica a disponibilidade de acesso da população aos serviços de saúde e aos equipamentos existentes nesses serviços, envolvendo os recursos humanos, como o caso dos médicos, e envolvendo também a quantidade de leitos para os pacientes em observação, com ou sem potencial de gravidade. Constata-se que no território do tabuleiro do alto do Parnaíba como no estado do Piauí, tais índices ficam enquadrados em uma situação considerada crítica. Uma situação comum em outras regiões do Brasil, principalmente as que ficam longe dos grandes centros urbanos, mas se deve ofertar mais infraestrutura hospitalar para a população, devendo ser uma das prioridades nos orçamentos municipais de cada cidade que compõe o território do tabuleiro do alto do Parnaíba e no orçamento do estado do Piauí, pois, para o estado, isso evitaria sobrecarregar a capital do estado em termos de serviços de saúde.

e) Imunização contra doenças infecciosas

Um índice que compreende doenças como tríplice, Poliomielite e BCG. No que se refere à tríplice (sarampo, rubéola e caxumba), o território do Alto do Parnaíba encontra-se numa situação de Alerta com o índice de 0,4961. Já em relação à Poliomielite, o índice também se apresenta em Alerta, com o valor de 0,3971, não sendo diferente para o caso do BCG, composta pelo bacilo de Calmette-Guérin, que previne a tuberculose, apresentando o índice de 0,3355, em uma situação de Alerta também. Para o estado do Piauí como um todo, os índices de tríplice (0,3094), poliomielite (0,3575) e BCG (0,1197) estão todos enquadrados numa situação crítica de forma geral, devendo ser tomadas medidas que revertam tais situações, tanto pelo governo municipal como pelo governo estadual, desenvolvendo campanhas de vacinação e de combates a tais doenças.

A atenção que se pode direcionar para a prevenção dessas doenças que está em volta da saúde infantil se faz necessário pelo poder público, pois trata de serviços de medicina preventiva, evitando que as unidades básicas de saúde fiquem lotadas

com pessoas com os seus respectivos sintomas, sendo de extrema importância a execução de programas preventivos contra essas doenças designadas de infectocontagiosas, essenciais para combater a morbidade e mortalidade oriundas das enfermidades infantis. Acontecendo isso, haverá melhores condições de saúde e de qualidade de vida da população, que com efetivas campanhas vacinais irá se ter a redução de tais doenças, aproximando-se cada vez mais do conceito de desenvolvimento local sustentável.

Com um número de médicos e de leitos numa fase crítica, como já foi relatado e por ventura venha existir um surto dessas doenças na região, iria trazer sérios problemas no atendimento da população. Deve-se, portanto, implementar periodicamente amplas campanhas de vacinas, como forma de evitar um caos no sistema de saúde do território e até mesmo em nível de estado, pois, em ambos os casos, o índice aferido é crítico.

f) Alfabetização

Pode-se observar que esse índice é composto pelas seguintes faixas etárias: 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos, 40 a 49 anos, 50 a 59 anos e de 60 anos ou mais. Onde para faixas etárias tiveram respectivamente os valores: 0,7247 (situação Aceitável), 0,6666 (situação Aceitável), 0,6764 (situação Aceitável), 0,6961 (situação Aceitável), 0,6738 (Situação Aceitável), 0,6374 (situação Aceitável) e por último o valor de 0,4867 (Alerta).

Numa análise do território do Alto do Parnaíba, observamos que a maioria das faixas etárias se encontram numa situação positiva e favorável, com exceção da faixa etária de 60 anos ou mais, que se encontra numa situação de alerta, e que, por questão da idade, programas como o de Educação de Jovens e Adultos (EJA) deva ser mais enfatizado nos municípios que compreendem território em questão.

Para o estado do Piauí, as mesmas variáveis se apresentam respectivamente com os seguintes valores: 0,2936 (situação de alerta), 0,3339 (situação de alerta), 0,2761 (situação de alerta), 0,1714 (situação crítica), 0,1483 (situação crítica), 0,0380 (situação crítica) e 0,0000 (situação crítica).

Verifica-se que no território do tabuleiro do alto Parnaíba, as faixas etárias apresentam um melhor desempenho do que no estado do Piauí, estando em uma

situação favorável à sustentabilidade, com exceção da faixa etária que envolve a idade de 60 anos ou mais. Essa faixa acima dos 60 anos deverá receber um suporte especial por programas específicos para a terceira idade, pois cada vez mais a longevidade do brasileiro tem se ampliado e tais programas se fazem pertinentes para se ter uma melhor qualidade de vida nessa fase da vida do ser humano.

Essa variável da Alfabetização diz respeito a pessoas que sabem ler e escrever, situação essa que faz parte de um cenário de educação básica. Não havendo um contexto positivo, o acesso ao mercado de trabalho e a igualdade social ficará comprometido nessa era do conhecimento em que nos encontramos, trazendo prejuízo ao desenvolvimento humano em alicerces sustentáveis.

g) Escolarização

O território do Alto do Parnaíba encontra-se numa situação Aceitável com um índice de 0,6288, apresentando-se como um território que tem um contexto favorável ao desenvolvimento sustentável em relação aos demais territórios. Para o estado do Piauí, esse índice está enquadrado dentro do Ideal, possuindo o valor de 1,00.

Observa-se um esforço positivo do território e do estado do Piauí no tocante ao cumprimento do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº. 8.069, de 13 de julho de 1990), onde no art. 53 afirma-se que a criança e o adolescente têm o direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparando-os ao exercício da cidadania e para a qualificação para o mercado de trabalho, assegurando-lhes a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola. Reforçando que, no art. 54, cita-se que o ensino fundamental deverá ser obrigatório e de forma gratuita, sendo dever do estado.

A escolarização diz respeito ao número de pessoas que frequenta a escola, em que, nesse contexto, observa-se que o estado do Piauí aparece em uma situação um pouco melhor do que o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, sendo que tais índices devem ser acompanhados com o objetivo de se manter a situação encontrada, como é o caso do estado do Piauí, e em situações que devem ser dinamizadas, com o objetivo de se passar para um patamar maior, como é o caso do território, numa perspectiva de um futuro melhor e de ampliação de oportunidade em termos de desenvolvimento em bases sustentáveis, integrando o ensino e a vida em uma comunidade local.

h) Analfabetismo funcional

Para o analfabetismo, o território do Alto do Parnaíba encontra-se numa faixa de Alerta, possuindo um índice médio de 0,4231. O Índice do Piauí em relação aos outros estados brasileiros é de 0,9324, caracterizando-se como uma situação Ideal. Verifica-se que em nível estadual encontra-se em uma situação de referência positiva para todo o estado do Piauí em termos de estrutura familiar e curricular, permitindo-se desenvolver as habilidades intelectuais tanto em nível individual como o da comunidade como um todo, alavancando, assim, as discussões sobre os temas voltados para o desenvolvimento sustentável. Porém, o território do Alto do Parnaíba precisa da atenção do poder público e da sociedade civil, que compõe o referido território para que se faça um programa educacional com o foco realidade municipal, com o objetivo para que haja uma elevação do índice para uma situação aceitável ou até mesmo para uma situação Ideal, como alcançado em nível estadual.

A variável que trata do analfabetismo funcional consiste no número de pessoas com 15 anos de idade ou mais, com até três anos de estudo e a população total de 15 anos de idade ou mais. Nesse parâmetro, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se em alerta, em que tal fato é preocupante, pois poderá comprometer o senso crítico na formação da cidadania da população. O gestor municipal de cada cidade que compõe o território deverá desenvolver programas educacionais para reduzir cada vez o analfabetismo funcional, pois tais programas deverão motivar os hábitos da leitura e da escrita, promover reflexões sobre textos lidos, aplicar métodos que promovam a interpretação de textos, explorando temas pertinentes à realidade dos estudantes e propiciando uma atenção à cultura digital, pois estamos no século 21 e os meios digitais devem estar no dia-a-dia da sociedade de forma consciente.

i) Escolaridade

Para essa variável, entende-se por um contexto que envolve pessoas que se encontram num grau de escolaridade fora da idade escolar, onde, assim, observa-se que há uma composição dos seguintes itens: 25 anos de idade ou mais com ensino fundamental (0,3352/ situação de alerta), 25 anos de idade ou mais com ensino médio

(0,2879/ situação de alerta) e com 25 anos de idade ou mais com ensino superior (0,3120/ situação de alerta).

Numa análise do estado do Piauí em relação aos outros Estados, os valores são respectivamente o seguinte: 0,0000 (situação crítica), 0,0177(situação crítica) e 0,1004 (situação crítica). Constata-se, assim, que o nível educacional deve ser ampliado, criando oportunidades para que os mesmos possam ser inseridos cada vez mais numa realidade social com uma educação maximizada. Para faixas etárias em que a demanda por pessoas qualificadas no mercado de trabalho encontra-se em grau de exigência bastante elevado com relação ao grau de instrução, as políticas públicas devem contemplar tal contexto e minimizar os seus efeitos.

Confere-se que o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, mesmo ainda não estando em uma situação favorável à sustentabilidade, mas seus resultados são maiores do que o estado do Piauí na sua totalidade. A variável apresentada consiste na população total com 25 anos de idade ou mais, e o total de anos de estudo dessa população, representando a escolaridade da população adulta. Essa variável expressa a quantidade média de anos de estudo para esse grupo de idade, pois, observando tal fato, trará benefícios no âmbito intelectual da população, através de um ensino prolongado e com indicativo de qualidade.

Diante do que foi exposto nessa dimensão, verificamos que no âmbito dos municípios do território do tabuleiro do alto do Parnaíba , mesmo que o índice geral do IDSM possa ser classificado como nível de Alerta conforme a metodologia aplicada, salientamos que a realidade da dimensão social se enquadra no nível Aceitável nos 10 (Dez) municípios dos 12 (Doze) que contemplam os municípios pesquisados: Antônio Almeida(0,5960), Baixa Grande do Ribeira (0,5611), Bertolândia(0,5441), Canavieira (0,5535), Guadalupe (0,5863), Jerumenha (0,4653), Landri Sales (0,5373), Marcos Parente (0,5546), Porto Alegre do Piauí(0,5764), Ribeiro Gonçalves(0,5998), Sebastião Leal (0,4936), Uruçuí (0,5989).

A taxa de escolarização, que é uma variável que compõe a dimensão social, refere-se a um contingente de pessoas que frequentam a escola, sendo considerada uma questão importante para se alcançar o desenvolvimento sustentável, em virtude de terem acesso ao conhecimento e a uma formação de um cidadão, estando o território do tabuleiro do alto do Parnaíba em uma situação considerada aceitável (0,6288).

Como resultados positivos alcançados por alguns municípios, com valores expressivos no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, que está localizado na região do Nordeste Brasileiro, destacamos os índices registrados nos municípios de Ribeiro Gonçalves e de Uruçuí, onde citamos as variáveis que obtiveram os melhores desempenhos em tais municípios, que foram a taxa de escolarização de 0,7059 e de 0,7647, nas respectivas regiões, sendo um índice satisfatório, mesmo que para o estado do Piauí tal variável apresente o índice de 1,000.

Para tais municípios citados anteriormente que possuem um resultado positivo em termos de percentual de pessoas que frequentam à escola, consta-se que tais pessoas terão um nível propenso a uma habilidade cognitiva e a um processamento melhor das informações, alavancando o desenvolvimento local, oportunizando até condições profissionais aos que frequentam a escola. Porém, tal cenário não se configura em todo o território, pois torna-se preocupante em alguns municípios, em que a área da Educação merece uma maior atenção pelas autoridades locais, como é o caso do município de Jerumenha, onde a taxa de Escolarização foi considerada bastante baixa (0,0000), assim como para o município de Antônio Almeida, em que o índice crítico obtido fora de 0,1961. Numa análise com o índice do estado do Piauí (1,000), tais resultados desses municípios estão bem abaixo em relação ao estado, o onde o poder público municipal deverá desenvolver ações para que a educação possa sair desse contexto e elevar-se para uma situação favorável.

Um outro fator que é relacionado à dimensão social é o indicador de Alfabetização, em que todas as faixas etárias possuem um resultado satisfatório, estando em uma situação Aceitável, porém para a faixa etária de 60 anos ou mais (0,4867), o índice para o território está nivelado em uma situação de alerta. Sendo assim, deve-se ter um olhar especial para a terceira idade, minimizando as dificuldades no processo de alfabetização e propiciando de forma positiva uma vida mais saudável aos idosos, contribuindo para que os idosos conheçam seus direitos, reflitam e tenham consciência de sua condição, do seu processo de envelhecimento e possam discutir sobre as suas expectativas e suas necessidades, pois não podemos esquecer dentro da políticas públicas de que a educação é direito de todos, independentemente da idade. Registramos que, dentre os municípios no território do tabuleiro do alto do Parnaíba que apresentam os menores índices, podemos citar o de Antônio Almeida (0,3186) e o de Porto Alegre (0,3320).

Verifica-se que variáveis voltadas para a saúde, que envolvem o número de médicos (0,0013) e o número de leitos (0,0037) existentes na região do território do tabuleiro do alto do Parnaíba estão enquadrados como índices críticos, comprometendo os serviços essenciais voltados para saúde da população, principalmente para prevenção de algumas doenças comuns, como a imunização contra doenças infecciosas, que se encontram com índices em alerta no referido território: Tríplice (0,4961), Poliomielite (0,3971) e BCG (0,3355). A falta de médicos não traria problemas somente com relação a essas doenças infecciosas, mas em todos os âmbitos da saúde, como no caos do monitoramento de pressão e diabetes na população, sendo tais problemas os mais frequentes nos brasileiros idosos como um todo.

Para tal caso, em que se necessita de melhorias na variável saúde, chamamos atenção para os municípios de Jerumenha, onde verificamos que os níveis críticos são os de aspectos imprescindíveis na área da saúde, como o número de Médicos (0,0008) e o número de Leitos de internação (0,0013) existentes na cidade, considerados bastante baixos, assim como, não sendo diferente para o município de Sebastião Leal, o número de médicos e o número de leitos apresentaram os seguintes resultados (0,0000) e (0,0000), respectivamente, resultando em uma situação desfavorável para o atendimento e para o bem-estar da população desses municípios. Tendo como referência o estado do Piauí, essas variáveis também apresentam níveis críticos também possuindo os valores de 0,0279 para o número de médicos, e para o número de leitos o valor 0,0702.

Mesmo que, no geral, essa dimensão tenha obtido o nível Aceitável na maioria dos municípios, a mesma por si só não se torna suficiente para que o IDSM como um todo do referido território esteja enquadrado no mesmo resultado.

Em nível de Brasil, o estado do Piauí possui um IDSM social com um índice de 0,3336, ficando somente à frente do estado do Maranhão, que se encontra com um índice de 0,2625, e do estado de Alagoas, que se encontra na última colocação dentre os estados com um índice de 0,2480. Destaca-se que em nível de federação, o Distrito Federal apresenta o melhor índice, com 0,7680, estando enquadrado numa performance Ideal na análise da Dimensão Social com base na metodologia do IDSM de Martins de Cândido (2008).

Diante dessa realidade exposta, os gestores públicos do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, assim como do estado do Piauí como um todo, devem observar as ações realizadas pela unidade da federação que mais se destacam nessa dimensão – Distrito Federal, com índice de 0,7680 (situação Ideal), para que se realize um *benchmarking* e assim supere as dificuldades encontradas no tocante às variáveis que compõem a dimensão social.

4.2.2 Índices da Dimensão Econômica

Dentre as dimensões que compreendem o índice de desenvolvimento sustentável municipal (IDSM), encontra-se a Dimensão Econômica, onde para tal dimensão o Quadro a seguir traz suas variáveis e suas respectivas performances, conforme realidade encontrada nos municípios que compõem o território do tabuleiro do alto do Parnaíba:

QUADRO 18 – NÍVEIS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA DO TERRITÓRIO DO TABULEIRO DO ALTO DO PARNAÍBA (PIAUÍ)

DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	ÍNDICE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA	COLORAÇÃO	PERFORMANCE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA
Produto Interno Bruto - PIB R\$ (1.000)	0,0167		Crítico
Produto Interno Bruto - PIB (per capita) R\$ (1.00)	0,3856		Alerta
Participação do setor de serviços no PIB (%)	0,4748		Alerta
Participação do setor da Indústria no PIB (%)	0,1543		Alerta
Participação do setor da Agropecuária no PIB (%)	0,4497		Alerta
Renda per capita (R\$)	0,0000		
Índice de Gini de distribuição do rendimento	0,7064		Aceitável
Saldo da Balança comercial (US\$)			
Exportação	0,1227		Crítico
Importação	0,9856		Ideal
Saldo	0,5133		Aceitável
IDS- Econômico	0,3809		Alerta

Fonte: Elaboração própria (2021).

Descreve-se, logo a seguir, cada variável de forma individual, apresentando informações relevantes sobre as mesmas, em termo de economia, no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, conhecendo, assim, a sua realidade sob tal prisma.

a) Produto Interno Bruto – PIB (R\$ 1.000)

O Produto Interno Bruto (PIB) contempla a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer sejam países, estados ou cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano, etc.). O produto interno bruto do território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta um índice de 0,0167, representando uma situação crítica para a sustentabilidade. O índice do estado do Piauí em relação aos outros estados da federação apresenta um índice de 0,0168, enquadrando-se em uma situação de crítica também.

O PIB (Produto interno bruto) é um indicador bastante usado na Macroeconomia, que contempla a produção adquirida em determinado espaço geográfico numa faixa de tempo específico, somando-se os bens e serviços. O PIB é estabelecido na moeda corrente de determinado país. Esse dado é visto como um indicador de destaque na avaliação do nível de desenvolvimento econômico, pois o seu crescimento representa a ideia de que as empresas e as pessoas estão produzindo mais e, conseqüentemente, gerando mais renda.

No caso do território do tabuleiro do alto do Parnaíba e do próprio estado do Piauí, ambos se encontram numa situação crítica conforme a metodologia do IDSM, onde deve-se verificar quais os setores da economia dessa região devem ser dinamizados, para que haja uma maior geração de renda, conforme as potencialidades identificadas em um possível diagnóstico realizado na região.

O setor público deverá acompanhar esse diagnóstico, para que possa cooperar com algumas atividades que, por ventura, estejam tendo dificuldades em produzir na região, realizando as intervenções que sejam pertinentes e sanando tal situação.

b) Produto Interno Bruto - PIB (per capita) (R\$ 1.00)

O PIB per capita é calculado a partir da divisão do PIB pelo número de habitantes da região e mede quanto do PIB caberia a cada indivíduo de um país se todos recebessem partes iguais. Em relação ao produto interno bruto per capita, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta um índice de 0,3856, encontrando-se num parâmetro de Alerta. Analisando o estado do Piauí em relação

5aos outros estados da federação, ele possui um índice num parâmetro crítico de 0,0206.

O território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta um índice melhor do que o estado do Piauí, mesmo que não esteja numa situação tão favorável para a sustentabilidade, pois tal território ainda se encontra numa situação de Alerta. No entanto, isso demonstra que, através dessa variável, que compreende o padrão de vida de uma localidade específica, estaria o território do tabuleiro do alto do Parnaíba possuindo uma melhoria na vida cotidiana, em muitas dimensões, como educação, saúde e proteção ambiental em relação ao estado do Piauí como um todo. Acredita-se em tal realidade por ser uma região com uma economia mais forte por se inserir algumas cidades nesse território em que estão localizados os produtores de soja e de alguns produtores no segmento da fruticultura.

c) Participação do setor de serviços no PIB (%)

Para essa variável, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se com um índice de 0,4748, enquadrando-se numa performance de Alerta. Numa relação com do estado do Piauí com os outros estados, o referido estado apresenta um índice de performance Aceitável com 0,5168. Observa-se que há uma proximidade dessa variável com a participação do setor da agropecuária nesse território, pois essa última obteve um índice de 0,4497.

A performance das atividades que estão na composição do setor de serviços vem se destacando pelo dinamismo e por uma forte participação na produção econômica, tendo uma posição relevante no PIB brasileiro. Resumidamente, ele é fundamental por causa da prestação de serviços básicos, que são de relevante importância para a sociedade. O território do tabuleiro do alto do Parnaíba deverá incentivar a oferta e a dinamização desse setor pois impactará ainda mais no seu PIB, gerando cada vez mais empregos e renda para a população. Isso consequentemente poderá resultar numa qualidade de vida melhor para população daquela região, ampliando, assim, o seu comportamento do território em prol do desenvolvimento sustentável.

d) Participação do setor da Indústria no PIB (%)

O território do tabuleiro do alto do Parnaíba para esse índice encontra-se numa situação crítica, com um índice de 0,1543. Para uma análise do estado do Piauí em relação aos outros estados, o índice que essa variável apresenta é de 0,2738, estando, assim, numa situação de Alerta. Num contexto geral, o estado do Piauí, assim como o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, não apresenta um potencial para o segmento industrial como um todo.

A participação do setor da indústria no território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta resultado tímido, até mesmo porque não faz parte da potencialidade dessa região, pois a economia está direcionada para o agronegócio. Porém, isso nada impede que empresas que atuam no segmento de soja e de fruticultura recebam incentivos fiscais dos órgãos governamentais para que implantem e desenvolvam o segmento industrial, fazendo uso dos produtos cultivados na região e/ou de seus resíduos, conforme o segmento cultivado em cada cidade. Já para o estado do Piauí, o índice sofre uma melhora em relação ao território no quesito de participação da indústria no PIB. Acreditamos que tal razão ocorra em virtude da existência de algumas indústrias localizadas na própria capital do estado.

e) Participação do setor da Agropecuária no PIB (%)

No que diz respeito a essa variável, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta um índice que o enquadra numa situação de Alerta com o valor de 0,4497. Para o estado do Piauí, o mesmo encontra-se contextualizado numa situação de Alerta, com um índice de 0,4636. Pode-se observar que, nos dois contextos, os índices possuem valores bem próximos, sendo uma característica em comum.

Em nível de Brasil, observa-se que aproximadamente 44% do faturamento externo vem do complexo soja e 16% de carnes, justificando um percentual elevado do agronegócio na exportação brasileira. Entende-se, então, em uma análise macro quanto esse setor é forte e de alto impacto na economia nacional.

No caso específico do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, deve-se ofertar mais benefícios fiscais aos produtores existentes na região, assim como haver uma melhoria em termos de infraestrutura, principalmente no item tocante a estradas, para

recebimento de insumos e também para o escoamento da produção, onde se tem a soja como o grande destaque da região. Acredita-se que tais ações contribuirão para o segmento da soja e poderão trazer benefícios para a economia local. É inegável que, se os gestores públicos desenvolvessem uma atenção especial para esse território, isso iria elevar ainda mais a participação do agronegócio no PIB, não só do território, mas do estado do Piauí em um contexto geral.

f) Índice de Gini de distribuição do rendimento

O território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta um índice de 0,7064, apresentando-se, então, como uma situação Aceitável para essa variável em se tratando de uma análise de sustentabilidade. Quando se verifica tal variável em nível de Piauí, o índice que se projeta apresenta uma situação de Alerta, obtendo um valor de 0,3333.

Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, o índice apresenta-se de maneira bastante positiva para o desenvolvimento sustentável, com um valor de relativo desempenho, pois o Gini trata de um indicador que expressa o grau de concentração na distribuição de renda da população, expressando a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e do mais ricos. Possuindo um resultado satisfatório como encontramos no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, verifica-se que o grau de pobreza e de desigualdade social é menor do que no estado do Piauí, onde este se encontra em Alerta. O estado do Piauí deverá implementar estratégias para melhorar ainda mais o seu índice, para que possa assim, migrar para uma situação pelo menos considerada aceitável no tocante à desigualdade econômica.

g) Saldo da balança comercial

A composição dessa variável ocorre pelo saldo das importações e exportações que acontecem um determinado período. O território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta um índice de 0,5133 estando numa situação de parâmetro Aceitável. O estado do Piauí, por sua vez, encontra-se com índice de Alerta com o valor de 0,4375.

Um outro resultado positivo obtido pelo território do tabuleiro do alto Parnaíba é com relação ao saldo da balança comercial, estando em uma situação Aceitável, como já foi citado anteriormente.

Em virtude da cultura da soja na região ser bastante expressiva, especialmente nesse espaço geográfico pertencente ao estado do Piauí e por ser uma *commodity* de grande valor para o mercado exterior, isso favorece ao território ter um desempenho melhor do que o estado do Piauí como um todo. Como ainda existe muita área no cerrado piauiense a ser explorada, acreditamos que o índice do território do tabuleiro do alto do Parnaíba irá alcançar patamares ainda maiores na próxima década que está por vir, ampliando-se fortemente na produção dessa *commodities* e refletindo consequentemente na sua balança comercial.

A dimensão econômica contempla uma série de índices que demonstram a realidade do desempenho econômico e financeiro e do rendimento da população e que no trabalho realizado no levantamento dos dados sobre o IDS da dimensão econômica do território do tabuleiro do alto do Parnaíba e do estado do Piauí, obteve-se respectivamente os seguintes índices de 0,3809 e de 0,2610, com as situações caracterizadas como performance de Alerta.

Dentre as variáveis que fazem parte da dimensão econômica, encontra-se a variável Produto interno bruto (PIB), que se apresenta em uma situação crítica com o índice de 0,0167 no território do tabuleiro do alto do Parnaíba como um todo, porém para o PIB per capita encontra-se em situação de alerta com o índice de 0,3856.

Enfatizamos que, com relação a essa última variável, alguns municípios apresentam um resultado favorável e com grande destaque, são eles: Baixa Grande do Ribeiro que apresenta um valor de 1,00 (situação ideal), seguido pelos municípios de Uruçuí com o valor de 0,9543 (situação ideal) e pelo município de Guadalupe com o índice de 0,8403 (situação aceitável). Tais resultados positivos podem se apresentar nesse contexto em virtude de nos municípios de Baixa grande do Ribeira e de Uruçuí estarem instalados naquelas localidades os maiores produtores de soja da região, enquanto que no município de Guadalupe encontra-se uma economia forte voltada para a fruticultura.

Observa-se que a variável participação da agropecuária no PIB, que é um aspecto bastante forte na região, possui uma situação de alerta de forma geral no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, porém alguns municípios de forma individual

apresentam resultados expressivos em virtude do cultivo de tal cultura na região, principalmente o plantio de soja e criação de gado. Com relação a essa variável, destacamos os municípios de Baixa grande do Ribeira com um índice de 0,9786 (situação ideal), Ribeiro Gonçalves com o índice de 0,9877 (situação ideal), Sebastião leal com o valor de 0,8860 (situação ideal).

Para a variável de exportação o índice apresentado é de 0,1227, estando enquadrado como situação crítica e para a variável de importação o índice se encontra numa situação Ideal no valor de 0,9856. Em um cenário que contempla nesse território muitos produtores de soja, uma *commodity* de grande valor no comercio exterior, envolvendo 4 (quatro) dos municípios que compõe o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, seria para esse indicador de exportação ser expressivo e estar numa situação ideal, mas em virtude de que toda a soja seja vendida para os investidores/corretores nesse mercado da soja (trading) e que os mesmos possuem sua sede em outros estados da federação, o bônus de exportação devem serem registrados nesses outros municípios ou estados de origem desses *traders*. No entanto, a variável de importação se encontra numa situação ideal, sendo então considerada favorável à sustentabilidade nesse território, em virtude haverem compras de fertilizantes e outros insumos do exterior, utilizados no plantio e beneficiamento do campo agrícola da soja.

Torna-se relevante registrar que em termos de exportação, mesmo o território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se em estado crítico, observamos registros positivos em relação a essa variável, tornando-se favorável à sustentabilidade, nos municípios de Baixa Grande do Ribeira e o município de Uruçuí, pois tal fato deve ocorrer em tais municípios e neles encontram-se os maiores produtores de Soja do estado do Piauí. Isso pode impactar numa melhor qualidade de vida na população dessas cidades, pois a oferta de emprego nas fazendas de soja eleva o poder aquisitivo da população, influenciando até no nível nutricional das pessoas que residem em tais cidades. Além disso, tais empregos, tornam-se uma fonte de renda, fixando o homem no campo e em suas respectivas regiões, diminuindo a migração para os grandes centros urbanos no Brasil.

Quando se considera o IDSM em nível de Brasil, verificamos que as unidades da federação que compreendem a região do Nordeste estão inseridas todas no estado de Alerta, inclusive o estado do Piauí, obtendo-se os seguintes valores: Alagoas

(0,3279), Bahia (0,3094), Ceará (0,3070), Maranhão (0,3091), Paraíba (0,2995), Pernambuco (0,3802), Piauí (0,2610), Rio Grande do Norte (0,3230) e Sergipe (0,2983). Porém, quando se amplia o foco em relação as outras regiões, os índices se ampliam relativamente, como é o caso de destaque para o estado do Paraná que está numa situação aceitável, apresentando um índice de 0,5447.

Constata-se que o desenvolvimento econômico de uma região impacta na geração de emprego e de renda da população, resultando numa possibilidade de uma melhor qualidade de vida para todos que fazem parte daquela região. Diante dessa realidade, a dinamicidade do mercado não ocorre somente com a iniciativa privada, mas de uma rede de relações que devem ser estabelecidas no âmbito público-privado para que tal mercado seja o mais consistente e confiável possível. Cabe frisar também que nível de sustentabilidade não se amplia somente com a melhoria dessa dimensão, pois as dimensões sociais, ambientais, institucionais e culturais participam desse mesmo processo, cada uma com o seu peso e importância para cada estado da federação.

4.2.3 Índices da Dimensão Demográfica

Para uma compreensão da Dimensão Demográfica no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, tem-se o Quadro a seguir, com a performance de todas as variáveis que compreendem tal dimensão:

QUADRO 19 – NÍVEIS DE SUSTENTABILIDADE DEMOGRÁFICA DO TERRITÓRIO DO TABULEIRO DO ALTO DO PARNAÍBA (PIAUÍ)

DIMENSÃO DEMOGRÁFICA	ÍNDICE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA	COLORAÇÃO	PERFORMANCE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA
Taxa de Crescimento da população	0,5367		Aceitável
Densidade demográfica	0,0041		Crítico
Razão entre a população urbana e rural	0,6850		Aceitável
Razão entre a população feminina e masculina	0,5769		Aceitável
Distribuição da População por faixa etária			
0 a 4 anos	0,5507		Aceitável
5 a 9 anos	0,5221		Aceitável
10 a 14 anos	0,4189		Alerta
15 a 19 anos	0,4439		Alerta

20 a 24 anos	0,6155		Aceitável
25 a 29 anos	0,5067		Aceitável
30 a 34 anos	0,5037		Aceitável
35 a 39 anos	0,4411		Alerta
40 a 44 anos	0,4244		Alerta
45 a 49 anos	0,5153		Aceitável
50 a 54 anos	0,4366		Alerta
55 a 59 anos	0,3927		Alerta
60 a 64 anos	0,4020		Alerta
65 a 69 anos	0,4040		Alerta
70 a 74 anos	0,3217		Alerta
75 a 79 anos	0,3078		Alerta
80 e mais idade	0,4818		Alerta
IDS Demográfico	0,4520		Alerta

Fonte: Elaboração própria (2021)

Relata-se, a seguir, de maneira individual, cada variável presente na dimensão demográfica, em que se observa a distribuição da população em seus espaços geográficos.

a) Taxa de Crescimento da População

O crescimento da população do território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta-se com um indicador Aceitável possuindo um índice de 0, 5367. O estado do Piauí, que abrange o referido território, apresenta-se numa situação de Alerta, com um índice de 0,3519.

Podemos constatar que através desse índice se faz necessário verificar se há serviços e infraestrutura condizentes com o referido crescimento populacional numa determinada localidade ou região, pois conforme o índice encontrado, deverá haver políticas públicas que abranjam temas sociais, educacionais, econômicos ambientais, dentre outros, para que supra a demanda referente ao crescimento populacional existente na região, tendo como base um dimensionamento populacional adequado para que não comprometa a qualidade de vida atual e futura de seus residentes.

Observada a dimensão espacial e o tamanho da população nessa área geográfica do estado do Piauí, torna-se possível relatar que o território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta um resultado satisfatório para tal índice, podendo haver oferta de mão de obra conforme o crescimento da população, ampliando os percentuais de população economicamente ativa dessa área geográfica.

b) Densidade Demográfica

O território do tabuleiro do Alto do Parnaíba encontra-se com um índice de 0,0041, sendo enquadrado numa situação Crítica para essa variável. Para tal índice, o Piauí também se encontra com essa mesma performance Crítica, com um índice de 0,0196. Acreditamos que essa é uma situação em comum para o todo o Nordeste, especialmente para o Piauí, por sua grande extensão territorial.

Numa discussão sobre tal variável que trata da distribuição de uma população em um determinado território, verificamos que o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, assim como o estado do Piauí, encontra-se fragilizados em termos de densidade de demográfica. Essa distribuição irregular da população poderá trazer efeitos irreparáveis para questões de meio-ambiente e sociais numa determinada região, pois indubitavelmente ocorrerá um consumo e um descarte pós-consumo elevado de bens nesse espaço geográfico, além de demandas por moradia, serviços de saúde em virtude do aglomerado de pessoas, dentre outros. Sendo assim, tanto o tabuleiro do alto do Parnaíba como o estado do Piauí devem monitorarem o índice de densidade demográfica e procurarem amenizarem, na medida do possível, o seu crescimento.

c) Razão entre a população urbana e rural

Para tal variável, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta um índice de 0,6850, considerado um nível Aceitável para o parâmetro da sustentabilidade. Já para o estado do Piauí, o citado índice apresenta-se crítico possuindo o valor de 0,0800, estando distante de um nível de sustentabilidade considerada Ideal para um município.

Um equilíbrio entre a população nos espaços urbanos e nos espaços rurais fará com que sejam evitados problemas oriundos da aglomeração de pessoas nas cidades, como emissões de gases tóxicos, lixões, moradores de ruas, caos nos transportes, dentre muitos outros problemas que poderíamos listar aqui. Nesse sentido, faz-se necessário estratégias para que haja condições saudáveis de ocupações desses espaços coletivos de convivências, chamada de cidades, respeitando os indicadores que tratam da pureza, cidadania e patrimônio.

No tocante aos espaços rurais, nos quais encontramos principalmente a região Nordeste como a que conta com o maior percentual de habitantes vivendo em áreas rurais, 26,88%, verificamos que se deva proceder com ações que fixem o homem no campo para que não tenhamos problemas de falta de alimentos, degradação ambiental e empobrecimento dessas regiões.

Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, observamos que esse equilíbrio está acontecendo de forma satisfatória e confortável em relação ao estado do Piauí como um todo, devendo, então, o Governo Estadual desenvolver uma série de programas, em caráter urgente, para que se estabeleça esse equilíbrio entre o seu contingente populacional, para que se tenham espaços cada vez mais considerados sustentáveis.

d) Razão entre a população masculina e feminina

Para uma análise dessa variável, o índice da relação entre a população masculina e feminina do território do tabuleiro do alto do Parnaíba é de 0,5769, sendo caracterizado como uma situação Aceitável. Para o estado do Piauí, essa mesma variável é de 0,3840, classificado numa situação de Alerta.

Essa harmonia que possa acontecer entre o quantitativo de gênero poderá trazer benefícios para uma determinada região, pois viabilizará a formação de famílias e também o aumento da inserção de mulheres no mercado de trabalho tornará a economia mais ativa naquela comunidade. Sabemos que a desigualdade de gênero ainda é uma realidade vivenciada em nível de Brasil, com base nesse fato, deverá ser combatida em todas as frentes, pois o quantitativo de homens e mulheres são bastante equiparados, devendo então, todos ocuparem suas posições de forma justa.

Diante dessa realidade, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se condizente com um nível de sustentabilidade, pois apresenta uma situação aceitável. Para o estado do Piauí, deverá haver políticas públicas conforme os percentuais encontrados entre homens e mulheres, reduzindo as disparidades no acesso à justiça e ao bem-estar que existem entre os gêneros.

e) Distribuição da população por faixa etária

A distribuição da população desse espaço geográfico chamado de território do tabuleiro do alto do Parnaíba no estado do Piauí encontra-se categorizado e avaliado da seguinte forma: 0 a 4 anos (índice de 0,5507 / situação Aceitável); 5 a 9 anos (índice de 0,5521 / situação Aceitável); 10 a 14 anos (índice de 0,4189 / situação Alerta); 15 a 19 anos (índice de 0,4439/ situação Alerta); 20 a 24 anos (índice de 0,6155 / situação Aceitável); 25 a 29 anos (índice de 0,5067 / situação Aceitável); 30 a 34 anos (índice de 0,5037/ situação Aceitável); 35 a 39 anos (índice de 0,4411 / situação Alerta); 40 a 44 anos (índice de 0,4244 / situação Alerta); 45 a 49 anos (índice de 0,5153 / situação Aceitável); 50 a 54 anos (índice de 0,4366 / situação Alerta); 55 a 59 anos (índice de 0,3927 / situação de Alerta); 60 a 64 anos (índice de 0,4020/ situação Alerta); 65 a 69 anos (índice de 0,4040/ situação Alerta); 70 a 74 anos (índice de 0,3217/ situação Alerta); 75 a 79 anos (índice de 0,3078 / situação Alerta); 80 e mais idade (índice de 0,4818 / situação Alerta). Verifica-se uma situação positiva, classificada como aceitável para as faixas etárias de 0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 20 a 24 anos, 25 aos 29 anos, 30 a 34 anos e de 45 a 49 anos, em que salientamos que são faixas etárias mais produtivas e favoráveis ao desenvolvimento sustentáveis. As demais faixas etárias encontram-se numa classificação de alerta. Para o estado do Piauí, a faixa etária de destaque é de 20 a 24 anos, que se encontra numa faixa aceitável, as demais estão entre crítica e alerta.

Observa-se que o monitoramento das faixas etárias de uma determinada localidade norteará as ações de saúde, educação e trabalho para que se amplie cada vez mais os resultados encontrados. Esse monitoramento servirá como um farol para os programas e políticas levando em consideração o percentual de jovens, adultos, idosos na região, conforme a sua pirâmide etária estabelecida. Verifica-se que numa faixa etária de população adulta que compreende dos 20 aos 34 anos, classe essa de população ativa e que contribui de forma significativa para as bases econômicas, sociais, políticas, culturais, ambientais e institucionais, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se de forma positiva e presente para o desenvolvimento sustentável em comparável ao estado do Piauí como um todo.

No tocante à dimensão demográfica, não poderíamos deixar de mencionar que a variável que apresentou um baixo índice teria sido a de densidade demográfica,

sendo que representa o total de habitantes dividido pela área que ocupam, em que se constata com índice classificado como crítico de 0,0041. Observa-se uma baixa densidade populacional e esse baixo índice de densidade demográfica representa envolve também o que se chama de vazio demográfico, sendo uma inadequada distribuição da população em um dado espaço geográfico, que não é característico somente do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, mas uma característica que podemos encontrar no estado do Piauí como um todo e comum em todos os estados brasileiros.

Nesse sentido, surge a necessidade de haver políticas públicas que possam fixar a população em áreas menos povoada, juntamente com uma infraestrutura adequada para os residentes nessas áreas, assim como uma oferta dos serviços básicos que propiciem uma qualidade de vida para os mesmos.

Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, os municípios que possuem os menores índices são os de Sebastião Leal com um índice de 0,0003 e o municípios de Baixa Grande do Ribeira com um valor de 0,0005, ambos em situação bem críticas.

Compreende-se que um mecanismo de controle da densidade demográfica torna-se vital para que haja o desenvolvimento, partindo do pressuposto de que a existência da população é condição básica para que haja crescimento de uma determinada localidade. Ao mesmo tempo, cabe salientar, que uma superpopulação pode impactar em fortes ameaças ao desenvolvimento sustentável.

Uma variável dentre as demais que fazem parte da dimensão demográfica e que se apresenta com um índice com um valor considerado bastante expressivo e que impacta positivamente na sustentabilidade é a razão entre a população urbana e a rural, que havendo um equilíbrio dessas populações nos seus respectivos espaços contribuirá para o desenvolvimento sustentável.

No caso da população urbana, no seu quantitativo ideal e com infraestrutura adequada, permite-se uma condição de vida básica, sempre respeitando os limites do ambiente físico e natural, sem que haja degradação. Enquanto que existindo um quantitativo também considerado ideal para a população rural, isso também favorece a sustentabilidade numa perspectiva de fixação do homem no campo e o desenvolvimento da economia rural, evitando-se o êxodo rural e os problemas que podem surgir nos centros urbanos em virtude dessa fuga do agricultor para as cidades.

No território do tabuleiro do alto do Parnaíba, o índice apresentado para a razão da população urbana e rural é de 0,6850, enquadrado numa situação aceitável.

Para o referido território, os municípios com os melhores índices para a sustentabilidade referente à variável da razão entre a população urbana e rural são os municípios de Marcos Parente (0, 8890), estando numa situação ideal e de Guadalupe (1,000), este como maior índice, também numa situação ideal.

Em uma análise de forma ampla, quando se realiza uma interpretação com uma lente mais próxima da dimensão demográfica, observa-se um IDS de 0,4520 para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, indicando uma situação de Alerta para a sustentabilidade desse território.

O índice médio do estado do Piauí em relação a essa dimensão é de 0,4086, sendo classificado, assim como o do território também, como alerta em relação a sustentabilidade. Numa análise em nível da federação brasileira, o estado que possui um melhor desempenho em termo desse índice nessa dimensão é o estado do Rio de Janeiro como o valor médio de 0, 5271, seguido do estado de São Paulo com o índice de 0,5215, ambos enquadrados como nível Aceitável de sustentabilidade.

4.2.4 Índices da Dimensão Político-Institucional

Para uma visão geral do comportamento de todas as variáveis que compõem a dimensão político-institucional, apresentamos o Quadro a seguir, com os desempenhos individuais e consequentemente o seu IDS para tal dimensão.

QUADRO 20 – NÍVEIS DE SUSTENTABILIDADE POLÍTICO-INSTITUCIONAL DO TERRITÓRIO DO TABULEIRO DO ALTO DO PARNAÍBA (PIAÚÍ)

DIMENSÃO POLITICO-INSTITUCIONAL	ÍNDICE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA	COLORAÇÃO	PERFORMANCE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAIBA
Despesas por função (R\$)			
Assistência Social	0,0159		Crítico
Educação	0,0033		Crítico
Saúde	0,0117		Crítico
Cultura	0,0526		Crítico
Urbanismo	0,0055		Crítico
Habitação	0,0012		Crítico
Saneamento	0,0817		Crítico
Gestão Ambiental	0,0015		Crítico
Agricultura	0,0986		Crítico
Desporto e Lazer	0,0408		Crítico

Despesa total com saúde por habitante (R\$)	0,0978		Crítico
Acesso a serviços de Telefonia Fixa (densidade)			
Telefonia fixa	0,0862		Crítico
Telefonia móvel	0,1959		Crítico
Internet (banda larga) fixa	0,1354		Crítico
Comparecimento nas eleições (%)			
Comparecimento	0,5993		Aceitável
Abstenções	0,5993		Aceitável
Transferências intergovernamentais da União (R\$ milhões)	0,9938		Ideal
IDS POLITICO-INSTITUCIONAL	0,1678		Crítico

Fonte: Elaboração própria (2021).

Como cada variável se apresenta e o impacto delas na vida do cotidiano das pessoas são descritas individualmente, realizando-se uma leitura de cada componente existente na dimensão político-institucional.

a) Despesas com Assistência Social

O território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta-se com relação a esta variável num estado Crítico com um índice de 0,0159. O Piauí, nesse contexto, quando comparado aos outros estados da federação se apresenta com um índice de 0,0614, também com uma performance de uma situação de estado Crítico. Diante de tais índices, as autoridades públicas tem que realizar mais projetos e dar uma assistência a população mais carente da região, buscando, assim, melhorar a qualidade de vida e contribuir para que tais cidadãos tenham as condições mínimas numa sociedade.

Para tal variável, registrou-se uma situação que precisa-se de um cuidado mais atencioso pois como é um indicador direcionado para a camada mais carente da população, os resultados desses índices, tanto para o território do alto do Parnaíba como para o estado do Piauí como um todo, precisam ser melhorados, pois representa um indicador que busca dar um suporte para a população que necessitam de serviços e benefícios que vão ao encontro do usufruto de uma verdadeira cidadania que se possa exercer em uma sociedade, diminuindo assim, um contexto de risco e privações sociais.

Nesse sentido, os recursos direcionados para as despesas de tal fim devem ser resguardados e ampliados, principalmente pela gestão pública municipal, os quais contemplam as 12 cidades do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, pois por

principalmente tal território está localizado no Nordeste brasileiro, região de grandes dificuldades e com um perfil de pobreza elevada em comparação com outras região do país.

b) Despesas com Educação

As despesas referentes a área da educação no território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontram-se numa situação de estado crítico com um índice de 0,0033. No que diz respeito ao estado do Piauí em relação aos outros estados da federação, o índice que se apresenta é no valor de 0,0262, também considerado numa situação de estado crítico com base nessa variável. Tal situação deve ser analisada com todo esforço necessário pelas autoridades que ocupam os cargos públicos tanto em nível desse território estudado como em nível de estado, pois um índice com tal desempenho limitará o processo de desenvolvimento sustentável, sendo que tal variável possui uma grande importância para o citado processo.

Para as despesas com educação, em que tal indicador posiciona-se em uma situação crítica, leva-se uma interpretação de que a aplicação dos recursos devem acontecer na íntegra pelos gestores municipais do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, pois estando nessa situação em que se apresentam as despesas voltadas para a educação, a sustentabilidade ficará comprometida em virtude dos índices críticos expostos, tanto para o território como para o estado do Piauí. Lançar luz sobre um debate e transparência em termo de despesas orçamentarias, principalmente sobre os valores financeiros disponibilizados e aplicados pelos gestores públicos, faz-se necessário em termos de uma política de transparência.

c) Despesas com Saúde

Para a referida variável, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta-se numa situação de estado crítico, com um valor de 0,0117. Para o estado do Piauí, tal performance não possui resultado muito distante do encontrado no território, sendo que para o estado o índice se apresenta com um resultado de 0,0392, estando também em uma situação de estado crítico. Tanto para a variável da saúde como para a questão da educação devem ser mobilizados esforços por todas as entidades públicas para que sejam tomadas medidas urgentes, a fim de se reverter tais índices

encontrados, já que tais variáveis são obrigações em todos os níveis estatais e presentes na constituição brasileira.

Como pensar e desejar um desenvolvimento sustentável em uma sociedade sem haver condições básicas de saúde, pois o índice que contemplam as despesas com saúde no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, assim como o estado do Piauí, não é muito significativo, devendo ser assim, acompanhados e analisados por órgãos fiscalizadores voltados para as entidades públicas. As despesas com saúde devem ser asseguradas, pois os benefícios advindos são os mais variados possíveis, principalmente por ter um caráter de prevenção e por estar focado na qualidade de vida de uma população, além de ser direito de todos, assegurados pela Carta Magna.

Serviços e infraestrutura voltados para a saúde são condições básicas para a sustentabilidade, devendo tais despesas com a saúde ser revistas e ampliadas pelos poderes municipais do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, pois será a base para construção de território sustentável.

d) Despesas com Cultura

Um investimento em cultura traz bastantes benefícios para o desenvolvimento sustentável de uma comunidade, porém no território dos tabuleiros do alto do Parnaíba apresenta-se numa situação de estado crítico com um índice de 0,0526. Para o estado do Piauí, em relação aos outros estados da federação, a situação encontra-se no mesmo patamar do território, estando numa situação de desempenho crítico com um índice de 0,0305.

Podemos afirmar que criar o novo de acordo com as condições presentes e sem romper com uma identidade cultural de uma determinada comunidade são propostas que estão nos princípios de desenvolvimento sustentável, mas, para tal objetivo ser alcançado, as despesas direcionadas para a cultura devem serem asseguradas nas programações orçamentárias e, por conseguinte, aplicadas nos espaços locais. Constatamos que na região que envolve o território do tabuleiro do alto do Parnaíba assim como o próprio estado do Piauí, estão categorizados em uma situação considerada crítica, podendo, assim, comprometer uma evolução rumo ao desenvolvimento sustentável no que se refere à variável cultural.

e) Despesas com Urbanismo

Para que a sociedade de forma em geral alcance um desenvolvimento sustentável, deve-se haver uma estrutura adequada para que sejam satisfeitas algumas necessidades básicas. Para tal variável, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se numa performance de estado crítico com um índice de 0,0055. Para essa variável em foco, o estado do Piauí também se apresenta nessa performance de estado crítico com o valor de 0,0588.

Com os espaços urbanos crescendo a cada ano e com os desafios se tornando cada vez maiores para se realizar a gestão desses espaços, os investimentos no âmbito do urbanismo poderão amenizar tais desafios. Programas que requalifiquem os espaços públicos e programas que implantem e organizem os transportes públicos coletivos se fazem pertinentes nas propostas orçamentárias municipais, pois tais ações irão impactar positivamente na qualidade de vida da população. O território do tabuleiro do alto do Parnaíba e o estado do Piauí apresentam-se com um indicador crítico para tal contexto, devendo ser revisto pelas autoridades competentes, pois tais investimentos são exigidos por uma vida cada vez mais urbana.

f) Despesas com Habitação

No que se refere a essa variável no território do alto do Parnaíba, o índice alcançado foi de 0,0012, estando enquadrado numa performance de estado crítico. Não menos diferente, o estado do Piauí apresenta também um índice em situação crítica de 0,0035. Em ambos os casos, as despesas para tal questão foram as mais baixas dentre todas as despesas existentes nesse indicador de despesas por função, em que uma política habitacional se faz necessária e que deve ser implantada de uma forma mais enérgica no que diz respeito à moradia nessa região.

As despesas com habitação estando em situação crítica, como apresentado pelos índices anteriores, pelo território do tabuleiro do alto do Parnaíba e pelo estado do Piauí, podem elevar ainda mais o *déficit* habitacional, comprometendo uma vida digna de uma comunidade. Vale a pena reforçar que o direito à habitação é reconhecido como um direito humano na Declaração Universal dos Direitos do Homem, mas o que observamos no cotidiano das cidades brasileiras é um fato de

vulnerabilidade social e habitação inadequadas, sendo até mesmo caracterizado como sem-abrigos. Por isso, tal variável deve ser revista pelos órgãos competentes, no sentido de serem dinamizadas, buscando reverter tal índice, sob pena de terem complicações em questão de saúde e outras de caráter social.

g) Despesas com Saneamento

Tais despesas envolvem-se com aspectos relacionados com à saúde e à higiene de forma coletiva para a população, tendo até caráter preventivo para algumas doenças infecciosas. O índice alcançado para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba foi de 0,0817, estando num parâmetro crítico. Para uma análise do estado do Piauí, em relação aos outros estados, o mesmo apresenta um índice de 0,0477, com uma performance em estado crítico também.

Ao analisar essa variável, verifica-se que quanto mais investimentos houver com ela, maiores são a probabilidade de haver uma redução com outras despesas com população, pois uma vez instalados alguns serviços de saneamento e a população tendo acesso a esses serviços, o impacto negativamente sobre a saúde será menor. Podemos apontar como tipos desses serviços: tratamento e distribuição de água potável; coleta e tratamento dos esgotos; recolhimento, armazenamento ou reaproveito do lixo (gestão de resíduos sólidos); drenagem de águas pluviais.

Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba e para o estado do Piauí, que atestaram para um indicador considerado crítico em termos de infraestrutura de saneamento básico, orientamos que seja realizada uma reavaliação dessa despesa, pois, caso contrário, sempre haverá problemas em outras áreas que fazem parte da vida de uma população, principalmente a saúde.

h) Despesas de Gestão Ambiental

O índice obtido para tal variável foi de 0,0015 no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, enquadrando-se no estado crítico. Para o estado do Piauí, a referida variável foi de 0,0074, tendo uma performance de uma situação crítica, assim como o território. Verifica-se uma necessidade de ampliação do número de ações para as questões ambientais pelos órgãos governamentais, pois tais aspectos estão ligados

diretamente com o desenvolvimento sustentável, possuindo, assim, uma relação positiva com tal desenvolvimento.

Constata-se que participação orçamentária com os referidos gastos com a gestão ambiental dos órgãos públicos municipais do território do tabuleiro do alto do Parnaíba e do estado do Piauí estão sendo o mínimo ou podemos afirmar até mesmo que é irrelevante, pois em ambos os casos estão enquadrados uma situação considerada crítica.

O comportamento nessas esferas públicas em termos de valores para as despesas com a gestão ambiental desses municípios é preocupante, pois se a iniciativa demonstrada por tais esferas são mínimas, isso instiga um mau exemplo para a iniciativa privada.

A preocupação com a degradação da natureza parte também das organizações públicas, pois o aumento cada vez maior da população exige ações desses órgãos para que a população tenha um espaço urbano e rural considerado saudável e estruturado ambientalmente. Uma perspectiva de vida futura de forma protegida e assegurada deve ser construída também por essas instituições públicas, promovendo o bem-estar de sua população.

i) Despesas com Agricultura

O território do tabuleiro do alto Parnaíba apresenta uma situação de estado crítico, com um índice de 0,0986. Para o estado do Piauí, em relação aos outros estados, o mesmo apresenta um índice de 0,1150, sendo enquadrado na performance de uma situação classificada como estado crítico também.

Ao analisar os gastos públicos com a agricultura no território do tabuleiro do alto do Parnaíba e do estado do Piauí, consideramos que em tais casos os mesmos estão em situação crítica. Esses índices devem ser revertidos em programas e em políticas agrárias no âmbito dos gastos públicos, envolvendo também crédito rural, nesses espaços geográficos, configurando a presença efetiva do setor público, para que haja uma redução da migração do homem do campo para as cidades, pois já sabemos que isso poderá fragilizar a economia rural. Nesse sentido, os órgãos públicos passam também a interferir no processo de comercialização no contexto da agricultura pois a formação de estoques poderá ter uma função reguladora e a própria

intervenção no mercado por entidades públicas pode estabelecer o equilíbrio dos preços dos produtos agrícolas aos consumidores.

j) Despesas com Desporto e Lazer

Para as comunidades que possuem um investimento em desporto e em lazer, observa-se uma melhor integração entre as pessoas presentes nessas comunidades, elevando o nível motivacional entre as mesmas em virtude das atividades de esportes proporcionadas. Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, tais benefícios ainda estão difíceis de ser usufruídos na íntegra, em virtude do índice de 0,0408, sendo classificado como uma situação de estado crítico. Para o estado do Piauí, o referido índice também se apresenta numa situação de estado crítico, com um valor de 0,0534. Verifica-se então a necessidade de alavancar recursos para reverter esses índices, principalmente em prol da população jovem que faz parte dessa região.

A área do desporto e do lazer desperta um papel fundamental no desenvolvimento da sociedade, torna-se um fenômeno que possui uma força de unir massas de variadas culturas e regiões do país, pessoas com faixas etárias diferentes que não somente a juventude, promovendo a integração na comunidade independente da classe social a qual pertença, além de propiciar uma melhor qualidade de vida para quem participa, repercutindo em aspectos da longevidade da própria população.

Destarte, os programas orçamentários que envolvem as despesas com essa área no território do tabuleiro do alto do Parnaíba e do estado do Piauí deveriam apresentar-se de forma mais robusta, pois os mesmos ficaram enquadrados em uma situação crítica, dificultando o surgimento de instalações e de projetos de desporto e de lazer, tanto da modalidade recreativa como da formativa.

k) Despesa total com saúde por habitante (R\$)

Na análise dessa variável, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba obteve um índice de 0,0978, enquadrando-se como situação crítica. Não tendo uma situação diferente, o estado do Piauí, em relação aos outros estados da federação, insere-se na classificação como crítica também, possuindo um valor de 0,1195.

Nessa perspectiva de gastos per capita direcionada para a área de saúde, os índices gerados pelo território do tabuleiro do alto do Parnaíba e pelo estado do Piauí demonstram uma necessidade de que tais índices devem ser reanalisados com cautela, procurando uma ampliação dos mesmos, pois, em ambos os casos, apresentam-se em situação crítica.

A cobertura e o acesso aos serviços de saúde podem estar sendo limitados a quem mais precisa: a população carente. Tais despesas nos orçamentos municipais devem garantir um percentual que viabilize um trabalho que contemple a atenção primária à saúde, assim como possa garantir gastos com despesas hospitalares e assistência ambulatorial, dando um suporte para a população com serviços multidisciplinares de qualidade no âmbito da saúde (exames, consultas, vacinas, radiografias etc.).

l) Acesso ao serviço de telefonia fixa

O tabuleiro do alto do Parnaíba para essa variável está numa situação de estado crítico com um índice de 0,0862. Verificamos também que, para tal variável, o estado do Piauí apresenta-se numa situação distante do Aceitável ou ideal, com um índice de 0,0569, estando também em um estado crítico em relação a essa variável. Para um cenário globalizado em que nos encontramos, tal variável torna-se estratégica para troca de informações e de dados entre as pessoas presentes na comunidade sob as mais diversas vertentes, viabilizando, assim, a velocidade na comunicação.

Uma variável, que por evolução do nível tecnológico estaria totalmente solucionada, percebemos que a mesma ainda se encontra de forma frágil para o território do alto do Parnaíba assim como para o estado do Piauí, tendo em ambas situações um cenário considerado crítico. A ferramenta das telecomunicações viabiliza o tráfego e o acesso a dados e a informações no séc. XXI, pois a velocidade das mudanças nas informações está acontecendo cada vez mais e tal ferramenta torna-se imprescindível para uma sociedade considerada moderna. Ainda assim, não podemos deixar de registrarmos aqui que há uma tendência numa migração gradual da telefonia fixa para a telefonia móvel, a qual é apontada pela própria lei geral

das telecomunicações (LGT), que demonstra uma suspensão na contratação de serviços de telefonia fixa até 2025.

m) Acesso a serviços de telefonia móvel

Para essa importante variável nos dias atuais, mesmo tendo ocorrido uma expansão em nível de todas as regiões no Brasil, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta-se numa situação de estado crítico, em relação a esse, índice com 0,1959. Já realizando uma análise em nível de estado do Piauí, em relação aos outros estados, essa variável foi a que teve um desempenho de destaque, apresentando-se com o índice de 0,3056, estando, portanto, numa situação Aceitável. Nesse quesito, a participação da iniciativa privada assume um papel importante de protagonista na oferta e na expansão desses serviços.

Para essa importante variável no contexto dos dias atuais, uma atenção especial se faz necessária para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, pois o índice para tal território se apresentou em situação crítica, já para o estado do Piauí, a situação favorece a sustentabilidade, estando com um índice numa situação Aceitável.

O uso da telefonia móvel traz praticidade e mobilidade, além de ser ter um custo menor do que a telefonia fixa. O uso de serviços de comunicação móvel pode ser usado para alavancar os negócios locais e contribuir para geração de oportunidades de emprego para pessoas que vivem em estado de pobreza, sem deixar de se abordar nos benefícios que a telemedicina pode trazer para regiões mais longínquas, havendo, assim, um impacto positivo para o desenvolvimento sustentável. Desse modo, os municípios que integram o território do tabuleiro do alto do Parnaíba deverão ampliar as despesas com o acesso a telefonia móvel para a população em virtude de haver uma necessidade de conectividade cada vez maior nesse cenário globalizado.

n) Acesso a serviços de Internet (banda larga)

Em relação ao território do tabuleiro do alto do Parnaíba, essa variável o coloca em uma situação de análise crítica com um valor no índice de 0,1354. Para o estado do Piauí, essa mesma variável encontra-se num índice de 0,1026, estando na mesma

performance de situação de estado crítico como a existente no território. Talvez por uma questão de poder aquisitivo da população ou pela própria questão de infraestrutura na região, tal serviço ainda se encontra nessa performance, precisando ser ampliado para um nível aceitável ou ideal, pois a internet tornou-se uma ferramenta de conexão para o mundo.

O acesso a uma internet rápida e confiável facilita o crescimento econômico e social de forma geral. Sendo assim, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba e o estado do Piauí deverão dar mais capilaridade a esse aspecto de oferta a serviços de internet do tipo banda larga nos seus programas orçamentários, pois os índices de tal variável se caracterizam em uma situação tímida para a sustentabilidade, com índices baixos e em nível crítico. O acesso a esse tipo de internet de alto desempenho viabiliza o uso do trabalho híbrido pelas empresas locais, públicas ou privadas, além das próprias instituições educacionais. Desta maneira, o grau de importância tornou-se indubitavelmente elevado nesse período de pós-pandemia, por uma internet cada vez mais veloz, pois o tráfego de informações se fez premente para todos os serviços de comunicação.

o) Participação nas eleições

Esse índice se faz pela composição das variáveis comparecimento e abstenções, onde respectivamente obtiveram o índice de 0,5993 para ambas as situações, enquadrando-se numa situação de performance Aceitável. No que se diz respeito ao estado do Piauí, o índice se eleva para o 1,00, estando num nível Ideal em relação a essa variável. Esse resultado demonstra o quanto a população está exercendo sua cidadania e que poderá então reivindicar de seus representantes programas voltados para o então desenvolvimento sustentável.

Observa-se que para tal variável de participação nas eleições, elegendo os seus representantes municipais e estaduais, tem-se obtido um destaque de forte relevância em termos de cidadania nessa dimensão. Com base nos índices expostos, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba e o estado do Piauí estão em situação favorável e positiva para o desenvolvimento sustentável. Havendo tal feito, a população poderá solicitar ações de seus representantes para solucionarem os problemas existentes em cada cidade que compõe o território assim como no estado

do Piauí de forma geral, elaborando políticas públicas e direcionando recursos com tal propósito.

p) Transferências intergovernamentais da União (R\$ milhões)

O território do tabuleiro do alto do Parnaíba se coloca numa situação Ideal para tal variável tendo um índice de 0,9938. O estado do Piauí encontra-se num estado Ideal também para essa situação, possuindo um índice de 0,7827. Tal variável trata de receitas oriundas de transferências de recursos da União para municípios ou Estados, em que quanto menor a transferência, menor será a dependência de tais esferas do governo federal.

Em termos dessa variável que menciona as transferências intergovernamentais da União, reiteramos que a constituição Federal de 1988 faz menção à cooperação entre os entes federativos, exaltando a distribuição de recursos fiscais das instâncias superiores na estrutura de governo às unidades subnacionais, possuindo como foco a diminuição das desigualdades regionais em prol do desenvolvimento de caráter socioeconômico. Destarte, verificamos que o território do tabuleiro do alto do Parnaíba e o próprio estado do Piauí estão em uma situação confortável com relação a esse fato.

Nessa dimensão denominada Política-Institucional, verifica-se os investimentos em áreas primordiais que informam a capacidade e os esforços desempenhados dos governos para que se tenha uma qualidade de vida considerada positiva, assim como uma análise na participação dos cidadãos na escolha de seus representantes para atuarem na esfera pública, no intuito de se alcançar o desenvolvimento sustentável. Observa-se nessa dimensão que os índices alcançados estão em níveis que necessitam de uma melhoria considerável, em que a maioria se enquadra numa situação crítica. Entende-se que se deve realizar ações tanto em nível do território do tabuleiro do alto do Parnaíba como em nível do estado do Piauí (0,2241), no sentido de reverter tais índices.

No que diz respeito especificamente à área geográfica em estudo, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, uma realidade bastante preocupante é que a variável Despesas por função, envolvendo despesas em áreas como Assistência Social, Educação, Saúde, Cultura, Urbanismo, Habitação, Saneamento, Gestão Ambiental,

Agricultura e Desporto e Lazer, estão com os seus índices considerados todos críticos, e isso traz uma preocupação e uma inquietude, por se conhecer a realidade desse território com esses índices tão alarmantes.

Tais informações são extraídas da FINBRA (Finanças Municipais/2019), que se trata de um banco de dados formado pelas informações contábeis, orçamentárias e financeiras enviadas pelos entes da federação ao Tesouro Nacional, em atendimento ao art. 51 da Lei 101/2000, Lei de Responsabilidade Fiscal. Dentre essas variáveis que compõem o indicador despesas por função, os menores índices ficam para a função de habitação, com o índice de 0,0012, devendo o poder público mapear suas necessidades de cada município do território do tabuleiro do alto do Parnaíba com relação a essa deficiência e busca desenvolver uma política habitacional.

O acesso à moradia é uma das condições básicas para um desenvolvimento sustentável, principalmente em virtude de haver sempre um crescimento no aumento da população em ambientes geográficos urbanos. As melhorias nas condições habitacionais da população se fazem necessárias e de forma imprescindível para se ter uma qualidade de vida, em que, diante dessa realidade, os gestores municipais devem buscar frear o êxodo rural ou ampliar o número de casas populares, conforme recursos governamentais. Sem uma habitação digna, problemas de saúde e sociais tornam-se mais críticos numa localidade.

Uma outra variável que se torna preocupante nessa dimensão político-institucional é com relação à telefonia móvel e ao acesso à internet (banda larga), pois, como estamos na era da informação, tais aspectos podem prejudicar o acesso ao conhecimento e às informações de uma forma geral, impactando negativamente na sustentabilidade. A telefonia fixa também se encontra em uma situação crítica, mas, nos dias atuais, em virtude da mobilidade das pessoas e da rapidez nas mudanças das informações, a telefonia móvel e internet são instrumentos essenciais numa sociedade desenvolvida. Os municípios que precisam de mais atenção no território do tabuleiro do alto do Parnaíba são os de Canavieira (0,1216) e o município de Ribeiro Gonçalves (0,1291), principalmente esse último, por se localizarem grandes produtores de soja, precisando assim, da ferramenta da internet para a viabilização de seus negócios.

Como variáveis favoráveis a sustentabilidade nessa dimensão, podemos mencionar o comparecimento às eleições e as abstenções. Esses parâmetros

demonstram uma participação de sua população no exercício de sua cidadania e de seus direitos políticos, escolhendo seus representantes que possam apresentar propostas governamentais para o desenvolvimento e com os programas voltados para a sustentabilidade.

Com base nesse direito, existe uma possibilidade de haver uma maior reivindicação por propostas melhores de educação, de saúde, de habitação, de lazer e de outras necessidades básicas para se ter uma qualidade de vida na região. Como destaque no comparecimento as eleições, chamamos a atenção dos municípios de Baixa Grande do Ribeira, com um índice de 0,8981 (situação ideal) e o município de Ribeiro Gonçalves, com o índice de 0,8302 (situação ideal).

Observamos que uma outra variável que possui um resultado favorável à sustentabilidade é a que envolve a transferência intergovernamentais da União, compondo, assim, a receita orçamentaria do município. Na metodologia usada, a relação desse indicador com o desenvolvimento sustentável é negativa, em que, quanto maior o indicador, pior o índice; quanto menor o indicador, melhor o índice. Quer dizer, quanto maior a transferência de recursos da união, maior a dependência do município, e isso não é favorável à sustentabilidade. Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, a situação encontra-se ideal com um índice de 0,9938, representando uma situação ideal.

Em nível de Brasil, verifica-se que, assim como o estado do Piauí, os outros estados da federação devem voltar a atenção para as variáveis que compõem essa dimensão, no sentido de haver um monitoramento e uma implementação de programas para que tais índices sejam modificados e elevados para uma instância melhor. De forma diferenciada, destacamos aqui o índice existente no estado de São Paulo, que é de 0,6586 (situação aceitável), e do Distrito Federal (DF), que é de 0,5459 (situação aceitável), estando os mesmos numa situação considerada positiva para o desenvolvimento sustentável para tal dimensão. O restante de todos os outros estados encontra-se em situação de alerta, em que um mecanismo de controle e de ações se faz pertinentes para reverter tais índices em nível de país.

4.2.5 Índices da Dimensão Cultural

Apresenta-se, a seguir, um panorama que reflete o comportamento das variáveis que compõem a dimensão cultural, tornando evidente, com o Quadro a

seguir, que mostra os desempenhos individuais dessas variáveis e, consequentemente, o seu IDS para tal dimensão.

QUADRO 21 - COMPORTAMENTO DAS VARIÁVEIS QUE COMPÕEM A DIMENSÃO CULTURAL

DIMENSÃO CULTURAL	ÍNDICE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA	COLORAÇÃO	PERFORMANCE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA
Bibliotecas	0,1667		Estado Crítico
Ginásios de Esportes e estádios	0,1000		Estado Crítico
Cinemas (salas)	0,0000		Estado Crítico
Unidades de Ensino Superior	0,0144		Estado Crítico
Teatros ou salas de espetáculos	0,0000		Estado Crítico
Museus	0,0119		Estado Crítico
Centro Cultural	0,0000		Estado Crítico
IDS Cultural	0,0418		Estado Crítico

Fonte: Elaboração própria (2022).

Observamos que os resultados são preocupantes em termos de cada variável que compõe a dimensão cultural, pois trata da manutenção e da criação de valores e de costumes de determinada região, acompanhando sempre suas transformações, além de garantir a todas as pessoas a obtenção das informações e dos conhecimentos, insumos básicos, para que possam investir na construção, reforma ou restauração dos considerados equipamentos culturais.

a) Bibliotecas

Para essa variável, que representa um ambiente de pesquisa e de conhecimento de importante viés para o desenvolvimento sustentável, verificamos que o território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se com um índice de 0,1667, estando com a performance em uma situação de estado crítico. Para o estado do Piauí, em relação aos outros estados que compõe a federação, o índice que se apresenta é de 0, 2272, também uma situação de estado crítico.

A existência de mais bibliotecas pode contribuir para a disseminação do conceito e da proposta do desenvolvimento sustentável, seja em bibliotecas escolares, públicas, universitárias e/ou comunitárias, consolidando-se como um

suporte de base de dados, com relevância credibilidade, para tal tema junto aos seus usuários. A oferta de um número maior de bibliotecas poderá disponibilizar conhecimento a todos de forma igualitária, além de desenvolver a prática de leitura e de interpretação em seus usuários, capacitando-os para a habilidade de reflexão sobre os fatos e acontecimentos que os rodeiam.

Dessa forma, os órgãos municipais deveriam dispor em seus espaços coletivos nas suas cidades pelo menos uma ou duas bibliotecas públicas, aparelhadas com todos os recursos tecnológicos para uso pela população, pois, sendo assim, o direito de cidadania cultural estaria sendo respeitado e disponibilizado de forma igualitária a todos. Direcionamos essa proposta para todos os outros 11 (onze) territórios existentes no estado do Piauí, para que se tenha um efeito em nível estadual.

b) Ginásios de Esportes e estádios

Na dimensão cultural, encontra-se a variável de ginásios de esportes e estádios, que, para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba o valor apresentado, está em 0,1000, estando enquadrado em uma situação crítica. Para uma análise do estado do Piauí em relação a outros estados, o índice é de 0,0599, também em uma situação crítica. O esporte torna-se um elemento cultural de grande cunho coletivo e através deles podemos construir uma conscientização sobre a sustentabilidade, propiciando uma melhor qualidade de vida em locais em que são ofertados.

O *déficit* em termos de ginásio de esporte e estádios para a população no território do tabuleiro do alto do Parnaíba e no estado do Piauí como um todo, conforme os índices expostos, pode trazer consequências negativas, principalmente para a juventude dessa região, pois a falta de lazer e de entretenimento pode levar a uso de entorpecentes encontrados facilmente em meios urbanos hoje, além de surgimento, nessa faixa etária, de doenças mentais, como a depressão e o próprio suicídio. Diante do referido contexto, tal variável deve ser melhorada tanto no território citado como no estado do Piauí como um todo, através dos poderes competentes em nível municipal e estadual.

c) Cinemas (salas)

Essa variável no território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se com um índice de 0,0000, estando enquadrada em uma situação crítica. Tal variável, para o estado do Piauí, encontra-se o valor de 0,0212, posicionado em uma situação considerada crítica.

A existência desse equipamento cultural numa cidade iria levar reflexões ao público sobre vários temas, pois, como é de conhecimento de todos, o cinema cada vez mais retrata uma realidade social. Esse recurso audiovisual poderia proporcionar uma vivência única aos expectadores, e sendo ofertado de maneira gratuita para população em uma parceria público-privado iria facilitar o acesso a todos, em que temas que diz respeito ao cotidiano da sociedade, inclusive sustentabilidade, seria propagado por tal instrumento. Ações nessas condições podem contribuir para que a os índices críticos encontrados na região e no estado possam ser revertidos.

d) Unidades de ensino superior

Para tal variável em questão, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba apresenta-se em uma situação crítica com um índice de 0,0144. A mesma variável para o estado do Piauí em relação aos outros estados, apresenta-se com o valor de 0,0630, estando enquadrado numa situação crítica também.

A existência de mais unidades de ensino superior no território e no estado iria levar mais informação e conhecimento a população, formando profissionais mais conscientes com a temática de desenvolvimento sustentável, podendo levar mudanças de comportamento e de paradigmas para região. A educação simboliza uma ponte entre a população e o desenvolvimento sustentável, pois a teoria e prática na formação de cada universitário poderia desencadear uma postura mais consciente pelos mesmos sob a temática da sustentabilidade, expandindo-se a conscientização até população de forma geral onde estaria instalado essas unidades de ensino superior.

e) Teatros ou salas de Espetáculos

O território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se numa situação crítica com relação a essa variável, apresentando um índice de 0,000. Para o estado do Piauí, tal variável apresenta-se também em uma situação crítica, com um índice de 0,0557. A arte da dramaturgia tem suas dificuldades em ser realizadas nessas regiões por uma insuficiência grave de ambientes próprios para tal, devendo essas condições ser revistas pelas políticas públicas e pela sociedade civil como um todo.

Esse equipamento cultural pode viabilizar a disseminação de temáticas ambientais e de outras de interesse da população, em que, através da arte da dramaturgia, a cultura pode se manter presente nas memórias daquela comunidade, além de levar conhecimento e de propiciar reflexões ao “respeitado público”. A formação de atores e de atrizes locais seria também um papel social que esse equipamento cultural poderia alavancar na comunidade, valorizando os artistas locais. Cada município do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, e por que não do estado do Piauí, deveria possuir um espaço para peças teatrais para sua população, pois a cultura de tais regiões seria cada vez mais fortalecidas, tornando-se um pilar forte para o desenvolvimento sustentável.

f) Museus

Entendemos que através dos museus e de seus educadores, ou por meio de suas exposições, também podem motivar o seu público a mudar comportamento e a valorizar o desenvolvimento sustentável. Tais instituições favorecem competências como pensamento crítico, quando criam estruturas para que os cidadãos participem e assim se tornem agentes-atores das ações educativas e culturais. No território do tabuleiro do alto do Parnaíba, verifica-se um valor de 0,0119 e, para o estado do Piauí, um valor de 0,0352, ambos nivelados com uma performance de situação crítica.

A preservação de um passado e de uma história de um povo ou de uma região é algo de valor imensurável para uma humanidade, pois resgata toda uma evolução percorrida pelos mesmos. Tal instrumento abriga um patrimônio cultural daquela região e leva a uma reflexão sobre os seus visitantes, pois a aprendizagem acontece tanto no campo da visão como pode acontecer no campo da audição. O território do

tabuleiro do alto do Parnaíba poderá resgatar, assim, em seus municípios indícios de sua cultura abrangentes naquela região, estabelecendo um museu único ou incentivando a cada município a construir ou montar os seus museus. Práticas nesse formato irá contribuir para elevar o índice de sustentabilidade desse território e do estado do Piauí.

g) Centro Cultural

A existência de centros culturais propicia uma integração social e uma consolidação de uma identidade dentro de uma comunidade, além de propiciar mudanças sociais como um todo e valorização de um desenvolvimento que pode ser intitulado de sustentável. No território do tabuleiro do alto do Parnaíba, o índice que se encontra é de um valor de 0,0000 para essa variável e para o estado do Piauí como um todo, encontra-se num valor de 0,0788, em que nas duas situações encontram-se uma situação crítica.

Essa variável pode ser facilmente revertida em cada município do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, em que ambientes públicos ou espaços que podem ser locados nas próprias cidades do território poderiam ser usados para abrigar os centros culturais que se desejassem. Nesses centros culturais, os programas iriam emergir facilmente e iria envolver a população em todas as suas faixas etária, sem distinção. Com tal proposta, os índices zerados ou baixos para essa variável poderiam ser revertidos, colaborando para o fortalecimento da dimensão cultural.

Numa concepção de uma dimensão cultural, a existência de uma quantidade de equipamentos culturais numa localidade influencia no desenvolvimento sustentável, pois haverá possibilidade para que se possa executar vários projetos e propostas que contemplem a população em ações culturais, recreativas, artísticas e intelectuais. Um paradigma de convivência com um pilar na cultura se concretiza numa sociedade moderna, em que não apenas o material tem sua importância, mas a preservação e a continuidade das tradições e dos costumes, respeitando dessa forma, a natureza humana que sempre produz cultura.

A falta de investimento na infraestrutura cultural prejudica a viabilização de projetos artísticos e intelectuais, como podemos observar no caso das variáveis que envolvemos centro culturais, cinemas e teatros no território do tabuleiro do alto do

Parnaíba. Um contexto bastante comum nos municípios do Nordeste, em que a não valorização desses espaços torna difícil o exercício da cidadania cultural.

Talvez a possibilidade de acesso para algumas dessas ferramentas de maneira virtual nos dias atuais possam amenizar essa escassez, mas mesmo assim, a existência desses ambientes físicos que pudessem receber essas ações culturais poderia proporcionar uma maior socialização e integração da população de forma mais efetiva.

A extrema deficiência na existência de ambientes como centros culturais, cinemas e salas de teatro devem ser revista pelos poderes municipais, assim como falta secretarias de cultura no organograma das prefeituras. Que talvez até com inserção dessas secretarias na estrutura governamental em nível de município, pudessem mitigar todos esses problemas nas cidades que compõem o referido território.

Algumas variáveis que pontuam nessa dimensão são as referentes a existência de bibliotecas em que podemos afirmar que em todos os 12 municípios encontramos pelo menos uma biblioteca. Destarte, apesar dos registros, a performance neste grupo também foi crítica, com 0,1667.

Acreditamos que esse comportamento demonstra a celeridade necessidade de investimentos em bibliotecas, bem como nos demais aparelhos que viabilizem o acesso à leitura, informação e conhecimento no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, assim como nos demais municípios piauienses, fomentando ainda mais a educação.

Para a variável “ginásios de esportes e estádios” encontramos registros apenas nos municípios de Baixa Grande do Ribeiro (0,2000), Guadalupe (0,2000), Jerumenha (0,0400), Marcos Parente (0,2000) e Uruçuí (0,2000), mas em quantidade mínima, apresentando em situação crítica. Diante desse contexto, a existência de um maior número de ginásios de esportes poderia propiciar mais atividades esportivas e recreativas para os jovens de uma maneira em geral, melhorando a sua qualidade de vida. A população dessa região pode gerar demanda aos seus representantes municipais, pleiteando a construção de tais infraestruturas como forma de prestação de contas de receitas recebidas em seus orçamentos oriundos do estado ou da União.

Com relação à variável de Unidade de Ensino Superior, a mesma também se encontra em situação crítica, onde observamos que tal unidade somente existe no

município de Uruçuí, seja como faculdade estadual ou federal ou como polo de outras instituições de ensino superior que atuam em nível de Brasil. Se houvesse mais instituições de ensino superior em um número cada vez maior de cidades do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, o ingresso de mais estudantes, independente da idade, seria maior também, pois por questões logísticas tais estudantes possuem dificuldades para o deslocamento para a cidade Uruçuí, onde a mesma se apresenta como um polo educacional para a região. Sendo assim, o desenvolvimento desses municípios poderia acontecer de forma mais rápida, partindo do princípio que haveria um contingente de população com um grau de instrução maior e que isso impactaria em tal desenvolvimento dessas localidades com cunho sustentável.

Como alternativa para amenizar tal situação registrada na variável que trata da unidade de Ensino Superior, tem se destacado recentemente programas articuladores, entre o governo federal e estados brasileiros, que buscam a promoção e amplo acesso de cursos de graduação e pós-graduação como a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e Universidade Aberta do Piauí (UAPI), no entanto, ambas exercem a modalidade de educação à distância.

O IDS para a dimensão cultural no território do tabuleiro do alto do Parnaíba possui um índice de 0,0418, pois a situação não poderia ser diferente, já que todas as variáveis apresentam desempenhos bastante baixo, estando todas as variáveis em situação crítica. Para o estado do Piauí, o mesmo índice para essa dimensão cultural como um todo possui valor de 0,0684 (situação crítica). Realizando uma análise em nível de Brasil, verificamos que o estado de São Paulo apresenta o melhor desempenho com um índice de 0,9055, seguido pelo estado de Minas Gerais com um índice de 0,4845.

O estado que apresenta o menor índice é o estado de Roraima, com um índice de 0,0040, devendo receber uma atenção urgente pelo governo estadual e federal. Diante de tal contexto, as políticas públicas voltadas para a cultura devem ser ampliadas em nível de Brasil como um todo, propiciando a valorização e a compreensão da dimensão cultural, pois isso impactará diretamente na visão do desenvolvimento sustentável pela população.

Nesse sentido, torna-se válido ressaltar que, as atividades que compõem a dimensão cultural apresentam relações diretas ao desenvolvimento intelectual, cultural e artístico dos agentes sociais por ela contempladas. Destarte, deve-se

ressaltar a importância da cultura como ferramenta de formação humana e profissional, o que implica diretamente na valorização das potencialidades e vocações produtivas exercidas nos municípios que compreendem o território do tabuleiro do alto do Parnaíba como em todos os municípios brasileiros.

4.2.6 Índices da Dimensão Ambiental

Para conhecermos mais sobre os resultados existentes em torno das variáveis que compõem a dimensão ambiental e sua realidade mais específica, apresentamos o próximo Quadro, em que expõe-se também o IDS para tal dimensão.

QUADRO 22 – NÍVEIS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA

DIMENSÃO AMBIENTAL	ÍNDICE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA	COLORAÇÃO	PERFORMANCE DO TERRITÓRIO DO ALTO DO PARNAÍBA
Qualidade das águas (%)			
Conform. Quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residuais	0,1886		Estado Crítico
Incidência de amostras de cloro residual fora do padrão	0,9986		Ideal
Conform. Quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez	0,1886		Estado Crítico
Incidência de amostras com turbidez fora do padrão	0,8965		Ideal
Conform. Quantidade de amostras para identificar coliformes totais	0,1886		Estado Crítico
Incidência de amostras com coliformes totais fora do padrão	0,9188		Ideal
Volume de água tratada (1000m3/ano)			
Tratadas por ETAs	0,0000		Estado Crítico
Tratadas por desinfecção	1,0000		Ideal
Consumo médio per capita de água L (hab.*dia)	0,4153		Alerta
Acesso ao sistema de abastecimento de água (%)			
Rede geral urbana	0,7113		Aceitável
Rede geral rural	0,1506		Estado Crítico
Poço ou nascente urbana	0,9629		Ideal

Poço ou nascente rural	0,7627		Ideal
Água da chuva armazenada em cisterna (urbana)	1,0000		Ideal
Água da chuva armazenada em cisterna (rural)	0,9999		Ideal
Carro-pipa (urbana)	0,9996		Ideal
Carro-pipa (rural)	0,9995		Ideal
Outro tipo urbana	0,9529		Ideal
Outro tipo rural	0,8583		Ideal
Acesso a esgotamento sanitário por tipo (%)			
Rede geral de esgoto (urbana)	0,1169		Estado Crítico
Rede geral de esgoto (rural)	0,0148		Estado Crítico
Fossa séptica (urbana)	0,0776		Estado Crítico
Fossa séptica (rural)	0,0728		Estado Crítico
Fossa rudimentar (Urbana)	0,3685		Alerta
Fossa rudimentar (rural)	0,8162		Ideal
Não possui esgotamento sanitário (urbana)	0,6836		Aceitável
Não possui esgotamento sanitário (rural)	0,7434		Aceitável
Outro tipo (urbana)	0,7599		Aceitável
Outro tipo (rural)	0,9016		Ideal
Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico (%)			
Lixo coletado (urbano)	0,5380		Aceitável
Lixo coletado (rural)	0,0496		Estado Crítico
Lixo queimado ou enterrado (urbano)	0,6808		Aceitável
Lixo queimado ou enterrado (rural)	0,7485		Aceitável
Lixo Enterrado (urbano)	0,9218		Ideal
Lixo Enterrado (rural)	0,8629		Ideal
Outro destino (urbano)	0,8304		Ideal
Outro destino (rural)	0,8244		Ideal
IDS Ambiental	0,6271		Aceitável

Fonte: Elaboração própria (2021).

Logo a seguir, descreve-se cada variável que está presente na dimensão ambiental e suas correlações, ratificando os seus índices existentes no território do tabuleiro do alto do Parnaíba e no estado do Piauí, assim como demais informações importantes que as caracterizam.

a) Qualidade das águas

Para uma análise desse índice, precisamos entendermos como o mesmo está composto e quais as variáveis que o compõe: conformidade da quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residuais; incidência de amostras de cloro residual fora do padrão; conformidade da quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez; incidência de amostras com turbidez fora do padrão; conformidade da quantidade de amostras para identificar coliformes totais; incidência de amostras com coliformes totais fora do padrão.

Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, essas variáveis obtiveram os seguintes resultados, respectivamente: 0,1886 (situação crítica), 0,9986 (situação ideal), 0,1886 (situação crítica), 0,8965 (situação ideal), 0,1886 (situação crítica) e 0,9188 (situação ideal).

A Qualidade da água tornou-se um indicativo de qualidade de vida para a população de uma forma geral, principalmente em virtude de um contingente cada vez maior residindo na zona urbana. Para o estado do Piauí, em relação aos outros estados da federação, tais variáveis se comportaram da seguinte forma: 0,549 (situação aceitável), 0,9110 (situação ideal), 0,4625 (situação de alerta), 0,9513 (situação ideal), 0,5956 (situação aceitável) e 0,8417 (situação ideal).

Tais indicadores devem ser averiguados constantemente para um melhor acompanhamento da qualidade dessa água, já que a resolução nº 357 do Conselho Nacional do Meio Ambiente estabelece cinco classes de água doce com seus respectivos parâmetros, conforme o uso da mesma. Em específico ao território do tabuleiro do alto do Parnaíba, as variáveis que precisam de melhorias, pois se encontram em situação crítica seria: conformidade da quantidade de amostras analisadas para aferição de cloro residuais, conformidade da quantidade de amostras analisadas para aferição de turbidez e conformidade da quantidade de amostras para identificar coliformes totais.

A qualidade da água traz uma série de benefícios para quem faz uso dela, principalmente quando a pauta é saúde, mas a água limpa traz benefícios também para os aparelhos domésticos, diminuindo a necessidade de trocas, a periodicidade de manutenções e limpeza (da caixa d'água principalmente). Para tanto, faz-se necessário estabelecer parâmetros sobre os itens que estão na composição dessa

água, para que se tenha referências ao se determinar um padrão de qualidade. Assim, acontece não somente com água, mas com tudo que se precisa chegar em termos de qualidade, a mensuração.

Com base nesse cenário, os testes em laboratórios para mensuração dos componentes da água, inclusive a conformidade da quantidade e a própria incidência de coliformes, devem ser realizados constantemente para que a população seja prevenida quando for detectado algum índice que tenha uma representatividade negativa em termos de padrões estabelecidos, constatando-se assim, as impurezas, sejam físicas, químicas ou biológicas.

b) Volume de água tratada (1000m³/ano)

Para a composição desse índice, devemos observar as seguintes variáveis: tratadas por ETAs, tratadas por desinfecção e pelo consumo médio per capita de água L (hab.*dia), tendo os respectivos valores: 0,0000 (situação crítica), 1,0000 (situação ideal) e 0,4153 (situação em alerta). Tais variáveis, para o estado do Piauí, em relação aos outros estados da federação, apresentam-se respectivamente da seguinte forma: 0,3985 (situação de alerta), 0,6015 (situação aceitável) e 0,7414 (situação aceitável).

Para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba e para o estado do Piauí, a situação do tratamento de água por ETAs precisa ser revista, com a devida divulgação para a população e para os devidos órgãos que realizam os devidos monitoramentos.

O volume de água tratada irá variar de cada região pois deve-se observar a existência das estações de tratamento de água (ETA's) em cada cidade e o uso do tratamento por desinfecção. Essas formas de tratamento devem disponibilizadas de maneira incondicional a população, para que se tenha uma melhor qualidade de vida e para que sejam evitados maiores gastos públicos em termos de doenças e demais problemas de saúde pública. Um outro aspecto a ser enfatizado é que o uso racional e eficiente dessa água trará uma redução do consumo de forma consciente pela população, diminuindo, conseqüentemente, a captação nos mananciais.

Os poderes públicos do território do tabuleiro do alto do Parnaíba e do estado do Piauí devem monitorar esses índices de qualidade e de volume de tratamento de água, devendo ser transmitidos na íntegra para a população como forma de transparência em termos de gestão pública.

c) Acesso ao sistema de abastecimento de água (%)

Esse indicador traz na sua composição as seguintes variáveis que foram expostas no Quadro anterior, que são: Rede geral urbana, Rede geral rural, Poço ou nascente urbana, Poço ou nascente rural, Água da chuva armazenada em cisterna (urbana), Água da chuva armazenada em cisterna (rural), Carro-pipa (urbana), Carro-pipa (rural), outro tipo urbano e outro tipo rural. Para Rede geral urbana, obteve-se um valor de 0,7113 (situação aceitável) e a Rede geral rural obteve um índice de 0,1506 (situação crítica).

Para todas as outras variáveis que compõe o abastecimento, verificou-se uma situação Ideal, tendo os seguintes resultados: poço ou nascente urbana (0,9629), Poço ou nascente rural (0,7627), Água da chuva armazenada em cisterna (urbana/1,0000), Água da chuva armazenada em cisterna (rural/0,9999), Carro-pipa (urbana/0,9996), Carro-pipa (rural/ 0,9995), outro tipo urbano (0,9529) e outro tipo rural (0,8583). Levando em consideração o estado do Piauí, em relação aos outros estados da federação, obteve-se os seguintes valores, respectivamente: 0,4289 (situação de alerta), 0,7383 (situação aceitável), 0,9751(situação ideal), 0,7050 (situação aceitável), 0,7931 (situação ideal), 0,3832 (situação de alerta), 0,7143 (situação aceitável), 0,3365 (situação de alerta), 0,8245 (situação ideal) e 0,0000 (situação crítica). Considera-se que esse indicador é referência no desenvolvimento sustentável, devendo-se ter sempre uma atenção especial pelas políticas públicas realizadas região. Registra-se uma situação positiva na maioria das variáveis nessa dimensão para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba, mas salientamos que o abastecimento para rede geral rural precisa ser ampliado e realizado melhorias, principalmente para uma população mais carente.

A disponibilidade do acesso à água potável para o consumo humano é um direito universal e em caráter igualitário, em que os canais de abastecimento devem ser analisados e ampliados conforme a realidade de cada região no solo brasileiro. Verificamos que, no território do tabuleiro do alto do Parnaíba e no estado do Piauí tem-se realizado um esforço positivo para que tal abastecimento ocorra de forma satisfatória para a população, com exceção da rede geral rural no território do tabuleiro, que está em situação crítica. Podemos salientar que a Lei da Parceria Público-Privada (PPP) nº 11.079/04, que aborda as normas gerais de licitação e de

contratação, no âmbito de todas as esferas do poder público, tem se apresentado como uma solução para tais quesitos em uma visão ampla do cenário, em virtude de tais empresas que adquiriram tais concessões estarem pautadas em eficiência e resultados em seus processos.

d) Acesso a esgotamento sanitário por tipo

Para se realizar algumas considerações sobre esse índice, devemos observar a sua composição, que engloba rede geral de esgoto (urbana), rede geral de esgoto (rural), fossa séptica (urbana), fossa séptica (rural), fossa rudimentar (Urbana), fossa rudimentar (rural), não possui esgotamento sanitário (urbana), não possui esgotamento sanitário (rural), outro tipo (urbana) e outro tipo (rural). Os valores para tais variáveis são respectivamente as seguintes: 0,1169 (situação crítica); 0,0148 (situação crítica); 0,0776 (situação crítica); 0,0728 (situação crítica); 0,3685 (situação alerta); 0,8162 (situação ideal); 0,6836 (situação aceitável); 0,7434 (situação aceitável); 0,7599 (situação aceitável); 0,9016 (situação ideal).

Essas mesmas variáveis na dimensão ambiental do estado do Piauí em relação aos outros Estados da federação apresentam tais valores: 0,0115 (situação crítica); 0,0941 (situação crítica); 0,4378 (situação de alerta); 0,4238 (situação de alerta); 0,3063 (situação de alerta); 0,5432 (situação aceitável); 0,0000 (situação crítica); 0,0000 (situação crítica); 0,8922 (situação ideal) e 0,7764 (situação ideal). Essas variáveis sinalizam não somente como está se comportando esse indicador na dimensão ambiental, mas também nos remete a se ter um conhecimento sobre uma real situação de cunho socioeconômico da população, refletindo assim, no nível de qualidade de vida existente numa região.

Para uma análise do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, verifica-se que se deve ter uma atenção em especial para melhorias as seguintes variáveis, por estarem uma situação considerada crítica: rede geral de esgoto (urbana), rede geral de esgoto (rural), fossa séptica (urbana), fossa séptica (rural). Esse mesmo contexto dessas variáveis se torna semelhante ao do estado do Piauí, onde existe uma pequena mudança para uma realidade de alerta para as variáveis de fossa séptica (urbana) e fossa séptica (rural). O esgotamento sanitário, em que identificamos no seu processo os serviços de coleta, transporte, tratamento e de disposição final do esgoto,

deverá ser realizado de forma eficiente e adequado na comunidade, pois o acesso ao mesmo, impactará positivamente na qualidade de vida da população.

e) Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico

Esse índice é composto pelas seguintes variáveis: Lixo coletado (urbano/ situação aceitável: 0,5380); Lixo coletado (rural/ situação crítica: 0,0496); Lixo queimado ou enterrado (urbano / situação aceitável: 0,6808); Lixo queimado ou enterrado (rural / situação aceitável: 0,7485); Lixo Enterrado (urbano / situação ideal: 0,9218); Lixo Enterrado (rural / situação ideal: 0,8629); Outro destino (urbano / situação ideal: 0,8304) e Outro destino (rural/ situação ideal: 0,8244). Tal indicador refere-se tanto ao meio ambiente como a saúde da população, possuindo sua relevância no que se diz respeito ao desenvolvimento sustentável. No tabuleiro do alto do Parnaíba a coleta de lixo na zona rural encontra-se numa situação crítica, devendo o poder público local buscar formas de melhorar tal variável.

Já para o estado do Piauí, em relação aos outros estados da federação, os resultados se apresentam respectivamente da seguinte forma: 0,1972 (situação crítica), 0,1297 (situação crítica), 0,3846 (situação de alerta), 0,0341 (situação crítica), 0,5000 (situação de alerta), 0,8256 (situação de alerta), 0,0278 (situação crítica) e 0,0000 (situação crítica). Salientamos que tanto a coleta de lixo rural para o território do tabuleiro do alto do Parnaíba (0,0496) como para a coleta do lixo rural no estado do Piauí (0,1297) encontra-se numa situação de estado crítico, devendo ser implementado ações para reverter tais pontos críticos.

Uma variável que está presente e de suma importância na dimensão ambiental envolve questões de coleta de lixo, tanto em ambientes urbanos e ambientes rurais, pois uma característica bastante forte na nossa sociedade é de sermos uma sociedade do consumo e o destino dos bens e resíduos após o seu uso deve ser uma preocupação de todos os gestores públicos. O destino do que for coletado deverá ser bem planejado e operacionalizado pelos órgãos públicos municipais do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, observando-se principalmente na coleta de lixo rural, e no estado do Piauí, tanto que for coletado como no lixo nos espaços urbano e rural.

Sinaliza-se aqui que não deverá ser observado somente a coleta, mas a prática da coleta do tipo seletiva, que poderão ser recuperado materiais que iriam ficar expostos na natureza por anos.

A Sustentabilidade trata da forma como as pessoas devem se comportar perante a natureza, afim de haver uma preservação de seus recursos para usufruto de gerações futuras. Nesse contexto, envolve-se também questões do que se produz e o destino após o uso do que fora consumido por essas pessoas, além de aspectos importantíssimo para a vida na zona urbana como a qualidade e o acesso ao consumo da água.

Para a dimensão ambiental, os municípios que compõem o território Tabuleiro do Alto Parnaíba apresentaram respectivamente as seguintes performances: Guadalupe (0,6845); Uruçuí (0,6704); Marcos Parente (0,6629); Ribeiro Gonçalves (0,6375); Antônio Almeida (0,6366); Landri Sales (0,6356); Baixa Grande do Ribeiro (0,6337); Porto Alegre do Piauí (0,6237); Sebastião Leal (0,5987); Bertolândia (0,5980); Jerumenha (0,5810); e Canavieira (0,5792).

Dentre as demais variáveis analisadas, a dimensão ambiental foi a que apresentou o melhor desempenho, tanto na conjuntura estadual, em que o IDSM do Piauí fora 0,4740 (alerta) como na conjuntura municipal e todos os 12 municípios analisados apresentaram performance aceitável. Desse modo, variando entre 0,5792, no município de Canavieira e 0,6845 em Guadalupe.

Os padrões técnicos que mensuram a qualidade das águas em função do abastecimento doméstico visam estabelecer e analisar parâmetros físicos, químicos e biológicos que eliminem e/ou neutralizem bactérias e substâncias nocivas, evitando, assim, possíveis riscos à saúde da população. De modo geral, para variável qualidade das águas, os 12 municípios apresentaram as melhores performances na dimensão analisada, variando, assim, entre alerta e aceitável, esta última, com maior predomínio.

Nesse contexto, a baixa incidência de amostras com coliformes totais fora do padrão, bem como a pequena incidência de amostras com turbidez fora do padrão, e que, em ambos parâmetros, os municípios apresentaram performance predominantemente ideal, convergiram para um bom rendimento por parte dos municípios. Destaca-se também a pouca incidência de amostras de cloro residual fora do padrão observada em todos os 12 municípios.

Ao analisar o percentual do volume de água tratada no Piauí, observa-se que, 60,86% são tratadas em Estações de Tratamento de Água (ETAs), e 39,14%, pelo processo de desinfecção. Já ao analisar os dados dos 12 municípios pesquisados, verifica-se que em todos, o volume de água tratada se dá pelo processo de desinfecção.

A variável consumo médio per capita de água (hab./dia) demonstra que 03 municípios apresentaram performance aceitável sendo eles: Baixa Grande do Ribeiro (0,6192); Porto Alegre do Piauí (0,6484); e Sebastião Leal (0,6176). Já 09 apresentaram performance de alerta, a saber: Canavieira (0,4861); Antônio Almeida (0,4670); Landri Sales (0,3979); Ribeiro Gonçalves (0,3832); Bertolândia (0,3824); Jerumenha (0,3750); Uruçuí (0,3397); Marcos Parente (0,3384); e Guadalupe (0,3118). Ao analisar o estado, observa-se que o Piauí apresentou performance aceitável, com 0,7415. Desse modo, o valor referente ao consumo médio per capita de água, demonstram que todos os municípios do território Tabuleiro do Alto Parnaíba estão abaixo da performance do estado.

O acesso ao sistema de abastecimento de água exprime importante indicador, haja vista que este é, além de tudo, um direito humano. De acordo com o IBGE (2010), no Piauí, 72,22% do acesso à água se dá através da rede geral urbana e rural. Sendo perceptível também a grande incidência de poços e nascentes 9,57%, bem como outro tipo de acesso, que juntos totalizam 14,1%. Quando se analisa de forma específica o acesso ao sistema de abastecimento de água, observa-se que o grupo de municípios apresentaram performance ideal variando de 0,8033 em Ribeiro Gonçalves a 0,8766 em Marcos Parente. No entanto, esse comportamento observado nos municípios do Território Tabuleiro do Alto Parnaíba não exprime o comportamento evidenciado nos demais municípios piauienses. Haja vista que analisado de forma específica, a performance do Piauí fora de 0,5899, ou seja, aceitável. Nesse contexto, deve-se ampliar os investimentos inerentes ao acesso e universalização do abastecimento de água no estado.

O acesso ao esgotamento sanitário mostra-se como um importante conjunto de infraestruturas e serviços que, a partir do tratamento de esgotos, visa a não propagação de agentes poluentes em corpos hídricos, bem como a não proliferação de doenças decorrentes de descartes indevidos. Para esta variável, a existência de

uma rede geral de esgoto e de fossas sépticas, mostram-se como importantes equipamentos e infraestruturas no tratamento e coleta de esgotos domésticos.

Desse modo, ao analisar o cenário dos 12 municípios pesquisados, observa-se que praticamente inexistente uma rede geral de esgoto no perímetro rural dos municípios. Assim, todos os municípios do grupo apresentaram performance crítica, ao variar de 0,0000 à 0,0538, este último, observado em Sebastião Leal, município que apresentou o melhor indicador neste quesito.

A rede geral de esgoto no perímetro urbano dos municípios também apresentou baixa performance. Assim, podendo se observar a falta de infraestrutura adequada para o tratamento e coleta de esgotos dentre o grupo analisado, haja vista também a pouca quantidade de fossas sépticas tanto no perímetro urbano como no rural dentre os municípios analisados, observa-se que todos estes componentes apresentaram performance crítica. Assim, a ampla utilização de fossas rudimentares, bem como a não existência de esgotamento sanitário mostraram-se como o tipo de esgotamento sanitário mais utilizado pelos 12 municípios analisados. Destarte, está fora, seguida do acesso a serviço de coleta de lixo doméstico, as variáveis com piores performances na dimensão ambiental.

As variáveis que compõem a dimensão ambiental permitem o conhecimento e a avaliação do setor de saneamento nos estados e municípios brasileiros. Destarte, destacam-se como importante pilar no planejamento, aplicação de recursos e execução de políticas públicas que visam a melhoria do saneamento básico, saúde e bem-estar da população. Mesmo ao apresentar performances que de modo geral variaram entre aceitável e ideal, torna-se necessário investimentos e melhorias ao esgotamento sanitário e serviços de coleta de lixo domésticos, os quais apresentaram maiores *déficits*.

De modo geral, para a dimensão ambiental no tabuleiro do alto do Parnaíba registra-se uma IDS no valor de 0,6271, considerada uma situação aceitável. Já Para o estado do Piauí, como foi informado anteriormente, tal dimensão verifica-se um resultado no índice de 0,4740, já se enquadrando em situação de alerta. Realizando uma análise em nível de Brasil, o IDSM que mais se destacam, estando em uma situação considerada ideal, seria em primeiro lugar o estado de São Paulo (0,7911), em segundo lugar o estado de Santa Catarina (0,7767) e em terceiro lugar encontra-se o estado do Rio Grande de Sul (0,7697).

Em contexto geral, os estados do Nordeste são os que possuem os menores valores nessa dimensão, talvez por uma questão cultural, ou até mesmo por falta de informação da população sobre a importância dessas variáveis para se ter uma melhor qualidade de vida, sendo, portanto, necessário ter-se uma consciência ampla de que tais variáveis podem repercutir diretamente até na saúde de todos. Para se reverter tal quadro, deve-se implementar uma série de políticas públicas pelo poder público, devendo também à sociedade civil solicitar mais de seus representantes ações que tragam mudanças para tal realidade.

4.2.7 Considerações sobre o IDSM no Território do Tabuleiro do alto do Parnaíba – Piauí

Ao longo de muitos anos, a hipótese de se mensurar o desenvolvimento de uma determinada região seria exclusivamente pelo fator econômico, levando-se em conta somente o PIB ora apresentado por ela. Com a evolução da sociedade e com as mudanças ocorridas nela, desde aspectos tecnológicos, perpassando pelos aspectos comportamentais, esse conceito de desenvolvimento tornou-se mais amplo, envolvendo outros aspectos que são levados em consideração para se chegar a esse conceito, como questões associadas a melhores condições de vida da população, e não meramente o aspecto econômico.

Com base nos resultados verificados no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, através do uso da metodologia do IDSM, os gestores públicos hoje podem identificar os seus gargalos no tocante ao desenvolvimento local municipal e implantarem políticas públicas que possam sanar os baixos índices encontrados, assim como melhorar mais ainda os índices positivos de forma contínua. Não podemos deixar de registrar um certo grau de dificuldades de se encontrar alguns dados estatísticos municipais em plataformas governamentais, mas acreditamos que os índices expostos nesse trabalho podem subsidiar as tomadas de decisões desses gestores públicos, assim como tornar transparente para a população tais resultados para que a mesma possa solicitar soluções de seus representantes políticos municipais.

A aplicação do Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal (IDSM) aos 12 municípios que compõem o território do tabuleiro do alto Parnaíba fez com que

conhecêssemos a realidade em nível de sustentabilidade dos mesmos, em que todos foram classificados como em estado de Alerta, sem exceção, não havendo nenhum município que estivesse nivelado em uma situação aceitável ou ideal.

Os resultados encontrados nos municípios desse território, em especial, dentre os 12(doze) territórios que compõem o estado do Piauí, apontam para problemas variados. Levando-se em consideração as dimensões sociais, econômicas, político-institucional, ambiental, cultural e demográfica, constatou-se que 29,17% dessas dimensões estão em uma situação Aceitável e 37,5% estão em situação de alerta, além de 33,33% encontrarem-se em situação considerada crítica.

O índice do IDSM apresentado para todo o território do tabuleiro do alto do Parnaíba encontra-se na média de 0,3727, estando em uma situação de alerta para a sustentabilidade. Já para o estado do Piauí, o índice geral está em 0,2855, também se posiciona em situação de alerta. Apesar das limitações sobre os dados de algumas variáveis, acreditamos que os índices que vieram à tona com o uso da metodologia do IDSM refletem a realidade dos municípios e do território de forma bem mais concreta e que assim, através do conhecimento do perfil de tal realidade encontrada nessa região, os gestores possam delinear políticas que venham acelerar o desenvolvimento e ampliar a qualidade de vida de sua população.

Torna-se importante registrar que em muitas variáveis existentes nas dimensões que compõem o IDSM, o território do tabuleiro do alto do Parnaíba obteve um desempenho melhor quando relacionado ao estado do Piauí. Nesse sentido, acredita-se que tal realidade venha a existir pelo fato da potencialidade da região em termos do agronegócio e por ser uma região que envolva as cidades com os maiores PIB's do estado.

Reforça-se a proposta de que um modelo de desenvolvimento deverá contemplar todas as dimensões ora apresentadas e discutidas, não devendo nenhuma se sobrepor uma em relação a outra. Evidencia-se nesse contexto também, que os gestores realizem e revisem o IDSM de seus municípios anualmente como forma de acompanhar as ações implementadas por sua equipe de governo municipal, executando dessa forma, os compromissos municipais assumidos em suas campanhas eleitorais e os tornando transparente à população. Não menos diferente tal proposta deverá ser realizada pelo Governo do estado do Piauí, em que o IDSM deverá ser calculado para todos os 12 territórios que fazem parte do estado, num

sentido de se vislumbrar resultados mais satisfatórios, migrando de uma situação de alerta para, pelo menos, uma situação Aceitável.

As estratégias que podem ser adotadas pelos gestores no acompanhamento de todas as dimensões e na implementação de ações são as mais variadas possíveis, porém o conhecimento desses indicadores do IDSM se faz extremamente necessário para um ponto de partida, principalmente sobre os indicadores mais baixos. Dentre as estratégias a serem utilizadas para viabilizar as mudanças nessa região do estado, é possível elencar algumas: busca de recursos em nível de governo federal em seus respectivos ministérios; realização de parcerias pública-privada com empresas da região; contratação profissionais especializados para atuarem em cada dimensão e realização de intercâmbio com as universidades públicas.

Por fim, as informações expostas sobre o território do tabuleiro do alto Parnaíba nessa parte que compreende esta Tese, buscam contribuir para que haja uma maior conscientização sobre a realidade vivenciada pela população atual, fomentando assim, uma maior reflexão sobre o desenvolvimento sustentável pelos seus gestores públicos.

4.3 Análise da estratégia ambiental das empresas

Para a análise da estratégia ambiental, fez-se uso do modelo de Abreu (2001) em que as análises de cada área funcional que compõe a conduta ambiental das fazendas entrevistadas foram realizadas de acordo com os critérios metodológicos apresentados no Quadro 4 (Matriz de características de conduta ambiental das empresas) e no Quadro 12 (Parâmetros e pesos para análise da conduta ambiental), já discutidos nesta pesquisa. As amostras entrevistadas na pesquisa de campo, realizadas no Território Tabuleiro Alto do Parnaíba no estado do Piauí, foram classificadas como Fazenda A; Fazenda B; Fazenda C; Fazenda D; Fazenda E e Fazenda F, sendo que todas fazendas atuam na área do Agronegócio da Soja no cerrado piauiense.

Desse modo, garante-se a discrição e preservação do nome das empresas, sem que haja prejuízo a ambas partes envolvidas na pesquisa. Doravante, as tabelas em que serão analisadas as funções da conduta ambiental demonstram as avaliações e os pesos resultantes da média aritmética das fazendas entrevistadas.

Vale ressaltar que a análise da conduta ambiental das empresas foi realizada de forma específica, e está distribuída a partir das seguintes funções: administração geral; administração jurídica; administração financeira; administração de recursos humanos; compras; produção e manutenção; marketing e distribuição. Por conseguinte, foi calculada a média aritmética para classificar a conduta ambiental a partir das áreas funcionais que compõem as tabelas a seguir. Destarte, o valor obtido irá mostrar se as empresas apresentaram, de acordo com as respectivas funções, conduta ambiental fraca, intermediária ou forte, conforme a metodologia utilizada.

4.3.1 Administração Geral

Ao analisar a conduta ambiental a partir da função administração geral, destaca-se que as fazendas apresentaram valores que as classificaram no nível intermediário. Porém, não se pode deixar de frisar que algumas variáveis obtiveram um desempenho enquadrado como fraco, como o caso da existência de responsável técnico na estrutura organizacional da empresa, bem como nível gerencial das tratativas ambientais nas fazendas.

TABELA 1 – CONDUTA AMBIENTAL PARA A ADMINISTRAÇÃO GERAL

Indicadores	Avaliação de conduta ambiental Administração Geral	
	Avaliação	Peso
Existência de responsável pelo gerenciamento ambiental	Fraco	-1
Nível gerencial mais elevado para o trato das questões ambientais	Fraco	-1
Relevância/importância das questões ambientais para a empresa/fazenda	Intermediária	0
Existência formal/legal de uma política ambiental (escrita)	Forte	1
SOMA		-1
MÉDIA		0

Fonte: Elaboração própria (2022).

Acerca do indicador que mensura a percepção da importância das questões ambientais para os representantes das fazendas entrevistadas, destaca-se que este indicador apresentou avaliação intermediária. Assim, para algumas das fazendas produtoras, a relevância das questões ambientais sempre se tem em evidência a

importância das questões ambientais, mesmo que não seja um posicionamento generalizado.

No que se refere ao indicador que analisa a existência de uma política ambiental (escrita) nas fazendas, destaca-se que no grupo entrevistado, o indicador apresentou avaliação positiva. Destarte, segundo os representantes, existem compromissos formalizados com objetivos e metas estabelecidos, a fim de atender legalmente a legislação ambiental. Para tanto, tais objetivos deveriam ser mais visualizados, tanto nos ambientes administrativos das fazendas produtoras como apresentados às outras partes interessadas, em um ambiente externo. Nesse contexto, o acesso e o conhecimento deste documento legal devem ser destinados a todos os colaboradores da empresa, bem como à população de modo geral.

Diante do apresentado, em termos de números e de posicionamentos nas fazendas pesquisadas, ratifica-se uma avaliação considerada intermediária entre as pesquisadas, porém, ao se ter consciência em termo de importância da gestão ambiental, e até mesmo de se estabelecerem uma política ambiental nas mesmas, a existência de profissional que conduzisse toda essa política seria uma condição básica para a efetivação da mesma, mas não se observou a existência desse profissional no quadro das fazendas pesquisadas.

A inexistência de um profissional qualificado para o acompanhamento e para implantação dessas políticas na estrutura organizacional da empresa poderá comprometer os resultados desejados, pois a complexidade em se estabelecer indicadores e monitorar tais indicadores em todas as áreas da empresa, faz-se necessário um gestor qualificado para tal, e assim superar os desafios existentes nesse cenário.

Tal profissional torna-se também imprescindível para a adequação e os ajustes que se fizerem necessários em tais políticas adotadas por tais fazendas, pois as mudanças nos cenários externos em termos de mercado e em termos de legislação provenientes de órgão regulamentadores do governo são constantes. Diante desse fato, pela própria natureza do cultivo da soja e pelo manejo de seus derivados, além de ser uma *commodity* direcionada para exportação e que os compradores no exterior podem também inserirem os pré-requisitos de uma gestão ambiental nas negociações, tais fazendas podem enfrentar dificuldades em termos de

operacionalização de tais políticas no seu contexto organizacional ou podem não passar de políticas apenas escritas e raramente aplicadas.

4.3.2 Administração Jurídica

A partir da Tabela 2, a seguir, observa-se que a função administração jurídica das fazendas entrevistadas apresenta conduta ambiental forte. Diante dos dados tabulados, observou-se a prevalência da avaliação como forte, a partir dos indicadores analisados na função administração jurídica.

TABELA 2 – CONDUTA AMBIENTAL PARA A ADMINISTRAÇÃO JURÍDICA

Indicadores	Avaliação conduta ambiental - Administração Jurídica	
	Avaliação	Peso
Conhecimento da Legislação Ambiental	Forte	1
Forma de acompanhamento da legislação ambiental	Intermediária	0
Investimentos para o andamento da Legislação Ambiental	Forte	1
Existência de notificação/multa nos últimos 02 anos por algum órgão de fiscalização ambiental	Forte	1
SOMA		3
MÉDIA		1

Fonte: Elaboração própria (2022).

Destarte, no que se refere ao indicador que avalia o conhecimento da legislação por parte dos representantes das fazendas, constatou-se, mediante as respostas coletadas que, de modo geral, todos os entrevistados conhecem a legislação ambiental em vigência. Assim, a avaliação desta função apresenta-se como forte.

Entre os indicadores referentes a essa função, a forma de acompanhamento da legislação foi o único a apresentar avaliação intermediária. Assim, o acompanhamento dos processos referentes à legislação ambiental não é realizado de forma sistemática e prevalente por parte da gerência de meio ambiente e de setor jurídico das fazendas. Já as funções referentes aos Investimentos para o andamento da legislação, bem como a existência de notificação/multa nos últimos 02 anos por algum órgão de fiscalização ambiental, foram avaliadas como fortes. Desse modo, entre os principais investimentos no setor, destacam-se os destinados ao controle de resíduos sólidos, controle dos efluentes líquidos, bem como o contrato de consultorias

externas a fim de desenvolver os processos e tratativas ambientais. Ressalta-se também que, entre as fazendas entrevistadas, nenhuma sofreu alguma penalização por parte de algum órgão de fiscalização ambiental entre o recorte temporal dos últimos de 02 (dois) anos.

Acredita-se que o descarte de embalagens dos agrotóxicos que são utilizados durante o plantio e colheita da soja, uso de reserva legal, preservando uma área em torno de 20% da área total das fazendas, além de outras ações, são respostas das fazendas para que possam estar alinhadas com a política vigente no país, evitando-se, assim, multas e outras penalidades impostas às mesmas.

Mesmo diante disso, verifica-se que as ações desencadeadas pela administração jurídica das fazendas são relativamente limitadas ao que consta nas legislações, possuindo uma postura mais reativa do que proativa, em termos de legislação ambiental, com o intuito de amenizar as pressões externas oriundas de órgãos regulamentadores, minimizando-as no contexto organizacional e mitigando os impactos ambientais em regiões onde estão localizadas. Adotar diretivas que vão além das estabelecidas pelos órgãos regulamentadores demonstrarão que tais empreendedores que atuam nesse segmento da soja estarão comprometidos com os propósitos efetivos de se fazer uso de medidas com o fito de atenuar os efeitos deletérios ao meio ambiente.

4.3.3 Administração Financeira

Entre o conjunto de funções analisadas referentes à conduta ambiental, a administração financeira foi a que apresentou o comportamento menos favorável entre as demais funções pesquisadas. Assim, foi possível observar a predominância de condutas enquadradas como fracas, a partir dos critérios avaliativos utilizados.

A Tabela a seguir mostra que, dos 4 indicadores que compõem a função administração financeira, 3 apresentaram conduta ambiental fraca. Nesse contexto, ressalta-se que predominantemente nas fazendas entrevistadas os investimentos destinados ao atendimento à legislação ambiental, bem como demais aspectos inerentes à área de meio ambiente não ultrapassaram 2% do montante total investido pelas empresas.

TABELA 3 – CONDUTA AMBIENTAL PARA A ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

Indicadores	Avaliação conduta ambiental - Administração Financeira	
	Avaliação	Peso
Montante investido para atendimento a legislação ambiental	Fraco	-1
Percentual investido na área de meio ambiente	Fraco	-1
Definição do volume investido	Fraco	-1
Ganho financeiro do investimento na área ambiental	Intermediário	0
SOMA		-3
MÉDIA		-0,8

Fonte: Elaboração própria (2022).

Observa-se que o montante investido para atendimento a legislação ambiental, percentual direcionado para a área do meio ambiente e definição do volume investido, são temas tratados como fatores pertencentes a área da produção, sem haver uma clareza por parte dos respondentes, sendo temas específicos da área ambiental e sem haver um percentual definido pelas fazendas para tais ações.

O ganho financeiro do investimento na área ambiental, único indicador com avaliação intermediária, demonstra que o retorno de capital está relacionado diretamente à redução do desperdício inerente ao processo produtivo. Destaca-se a reciclagem de parte dos materiais utilizados na cadeia produtiva, assim como a redução de insumos químicos e a otimização do manejo adequado contra pragas e doenças.

Torna-se importante frisar que os valores e os montantes financeiros investidos na área de gestão ambiental dessas fazendas têm de ser de conhecimento de todos que fazem parte da organização, pois quanto maior for a transparência em cifras direcionadas para programas ambientais, maior será a adesão e o envolvimento dos colaboradores e gestores, além de haver uma maior aderência com a comunidade e com órgãos governamentais. Porém, observamos que tal realidade não condiz com as fazendas pesquisadas, em que essas cifras e percentuais ficam alheios a quem está diretamente ligado ao cotidiano dessas fazendas, acreditando-se que os recursos são aplicados, mas o custeio desses recursos, em termos de números e de valores, não é de conhecimento de todos.

Não obstante a isso, verifica-se diante desse cenário uma dificuldade para quem deseja a realização de um balanço ambiental, pois tais recursos deveriam ser

expostos e difundidos em meios de comunicação usados pelas fazendas, tornando-se explícitas as despesas e as receitas na área ambiental.

O agronegócio, que movimenta milhões de reais ou de dólares em termos de implementos agrícolas e de insumos para o cultivo de suas *commodities*, deveria apresentar índices ou percentuais de investimentos utilizados também em termos de programas de gestão ambiental, pois isso iria contribuir para a consolidação de uma imagem institucional forte e destacável perante o mercado, diferenciando-se, assim, da concorrência.

Todo esse investimento transparente evidenciaria os esforços das fazendas em amenizar os problemas oriundos da atividade de agronegócio, pois anualmente são toneladas de CO₂ emitidas para atmosfera, além do Metano (CH₄) e o Óxido Nitroso (N₂O), provenientes dos dejetos de animais, do cultivo de grãos e do desmatamento, mas parece que tais planilhas e dados de investimentos não são acessíveis aos que buscam tais informações.

4.3.4 Administração de recursos humanos

Ao analisar a conduta ambiental para a administração de recursos humanos, observa-se que os indicadores avaliados demonstraram condutas com tendências intermediária, conforme mostra a Tabela 4. A consciência da existência de um programa de educação ambiental propõe um maior conhecimento acerca das ações de prevenção, de mitigação e compensação dos impactos ocasionados pelas ações antrópicas e que podem impactar tanto ao meio ambiente como aos demais indivíduos que o dinamizam, porém tal concepção não possui a força que deveria em tal segmento da soja.

TABELA 4 – CONDUTA AMBIENTAL PARA A ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Indicadores	Avaliação conduta ambiental - Pesquisa e Desenvolvimento	
	Avaliação	Peso
Existência de um programa de educação ambiental	Intermediário	0
Frequência de treinamento dos colaboradores em programa de Educação Ambiental	Intermediário	0

SOMA	0
MÉDIA	0

Fonte: Elaboração própria (2022).

Ao considerar os critérios metodológicos avaliativos, observa-se que, de modo geral, as fazendas que afirmaram possuir algum programa de educação ambiental, restringiam suas ações educativas apenas à realização de palestras com periodicidade anual em que se destacava meramente discussões relacionadas ao gerenciamento de coletas e de descartes de lixo.

Ressalta-se que, as fazendas C e F afirmaram não haver um programa de educação ambiental direcionado às suas práticas produtiva. No que se refere à Fazenda C, o responsável entrevistado justifica que a ausência do programa se dá tanto pelo fato da fazenda não ter em sua estrutura de colaboradores um profissional capacitado para coordenação de um programa que visa a educação ambiental, como pela não obrigatoriedade de treinamentos voltados à educação ambiental. Já a Fazenda F destaca que não foi levantada por parte da empresa, a necessidade de treinamentos voltados à educação ambiental.

Outro aspecto considerado nessa conduta, é o indicador que mensura a frequência dos treinamentos dos colaboradores das fazendas a partir dos programas de educação ambiental. Diante dos questionários tabulados, observa-se que para este indicador as fazendas apresentaram de modo geral avaliação intermediário, e que tais fazendas possuem programa voltado à questão ambiental e que realizam palestras e demais ações apenas uma vez ao ano (frequência anual).

Para que os programas ambientais, mesmos não existentes em todas fazendas, possam ter resultados e aplicabilidade, perpassa pela área de recursos humanos, pois as pessoas que desenvolvem atividades de trabalho nessas fazendas deveriam possuir conhecimentos e informações através de um programa de educação ambiental, em que práticas de treinamentos *in loco* ou em outros espaços educacionais estariam presentes pelos menos semestralmente nessas fazendas, mas tal contexto parece ser distante delas. Mesmo elas sendo enquadradas não numa avaliação fraca, mas intermediária, como exposto na Tabela anterior, observa-se uma fragilidade em termos de gestão de recursos humanos *versus* sustentabilidade.

Face ao exposto, em que se constatou, até em termos de Administração geral, a inexistência de um profissional voltado para a gestão ambiental nas fazendas,

apontamos uma fragilidade no que diz respeito à formatação de programas de educação ambiental por não ter alguém que desenvolva e der continuidade aos programas. Somando-se a isso, a distância geográfica onde estão posicionadas tais fazendas no cerrado piauiense e o acesso às mesmas torna-se desafiador algum docente ou instrutor de treinamento se fazer presente nessas regiões.

4.3.5 Pesquisa e desenvolvimento

A função gerencial de pesquisa e de desenvolvimento apresenta uma conduta ambiental forte (conforme Tabela a seguir). No que envolve a área de pesquisa e o seu desenvolvimento, um item que chama atenção por seu destaque nessa função é a utilização de produtos que visam uma produção limpa e sustentável por parte das fazendas entrevistadas.

Assim, quase todas as fazendas que participaram da pesquisa fazem uso de matérias primas orgânicas, com objetivo de aumentar sua produtividade e de possuir uma produção mais sustentável. Ressaltamos, entretanto, que dentre os respondentes, o responsável pela fazenda D mencionou que a mesma não faz uso de matérias primas orgânicas com objetivo de aumentar a sustentabilidade de suas práticas.

TABELA 5 – CONDUTA AMBIENTAL PARA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Indicadores	Avaliação conduta ambiental - Pesquisa e Desenvolvimento	
	Avaliação	Peso
Existência de selo/certificação na produção de soja	Intermediário	0
Uso de produtos com objetivo de possuir uma produção mais limpa	Forte	1
SOMA		1
MÉDIA		0,5

Fonte: Elaboração própria (2022).

Apesar das considerações feitas a respeito dessa função, ressalta-se que, para o indicador que analisa a existência alguma certificação ambiental na produção de soja, a avaliação foi intermediária com tendência à fraco. Desse modo, a Fazenda C, a Fazenda D e Fazenda F não possuíam certificações ou selos ambientais para a

produção dos grãos. Já nas demais fazendas que possuem a documentação necessária, destacam-se as certificações *Roud Table on Responsible Soy Association* (RTRS) e GLOBAL G.A.P, obtida por uma das fazendas pesquisadas.

Em termos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que podemos encontrar na produção sojícola, pode-se apresentar uma variada ferramenta voltada para a biotecnologia, práticas de manejo, manutenção e fertilização de solos, ações de controle de doenças, combate integrado de pragas, sistemas de monitoramentos eletrônicos. Nesse sentido, atualmente se visualiza até fazendas que fazem uso de drones e de outras formas de monitoramento avançado, além da redução de custos produtivos com mão de obra e maquinários.

Para se obter uma certificação ambiental, que habilitará aquele produtor para atuar como fornecedor em nível global, precisa-se muito mais do que apenas laboratórios de experimentos agrícolas. A necessidade de se possuir uma área de gestão ambiental na estrutura organizacional e uma política de educação ambiental bem abrangente e efetiva nas fazendas, faz-se pertinente. No entanto, percebe-se uma preocupação muito mais com a produção em si do que com outros aspectos voltados para a área gerencial. Esses investimentos citados devem partir dos *stakeholders* que estão em nível de diretoria ou de presidência dessas corporações, pois somente assim tais mudanças poderão vir à tona e se concretizar em nível organizacional.

Como alternativa para fugir de certos investimentos nessa área, a busca por fornecedores de insumos e com expertise em tecnologias agrícolas torna-se uma realidade com quem trabalha com o agronegócio. As parcerias para se obter uma melhor produtividade de uma semente no campo agrícola são das mais variadas, desde experimentos *in loco* nas próprias fazendas até a oferta de sementes com um “DNA” alterados geneticamente, tudo por uma busca de um aumento de produtividade de uma área já existente no cultivo da soja.

4.3.6 Compras

Como poderemos verificar na Tabela a seguir, a função compras apresenta uma conduta ambiental intermediário. Assim, as fazendas exigem parcialmente de seus fornecedores e de demais parceiros de negócios o cumprimento pleno dos padrões e

das exigências ambientais. Desse modo, para as fazendas entrevistadas, a aplicabilidade, bem como o cumprimento de um padrão mínimo das exigências ambientais por parte dos parceiros de negócio não representa um fator determinante para a realização de negócios

TABELA 6 – CONDUTA AMBIENTAL PARA COMPRAS

Indicadores	Avaliação conduta ambiental - Compras	
	Avaliação	Peso
Aplicabilidade de padrão mínimo de exigência ambiental aos parceiros de negócio	Intermediário	0
SOMA		0
MÉDIA		0

Fonte: Elaboração própria (2022).

Alguns padrões referentes a essa conduta referem-se às licenças ambientais de logística (transporte e manuseio dos insumos e produtos finais), certificação legal da origem da matéria-prima, bem como demais critérios ambientais exigidos por órgãos competentes às empresas que atuam nas diversas cadeias produtivas voltadas para o agronegócio.

Ressalta-se que, de modo geral, para a conduta ambiental compras, 04 (quatro) fazendas (A; B; D; E), destacaram a importância da aplicabilidade às exigências ambientais mínimas por parte dos parceiros de negócio. No Entanto, a Fazenda C destacou que “tem outras prioridades na relação com o fornecedor”. Já o representante da Fazenda F aponta que “não estabeleceu padrões mínimos ambientais”.

A função de compras de uma fazenda produtora de soja, tanto as que participaram desta pesquisa como algumas que detêm áreas de plantio de *commodities* que chegam a 35.000 hectares, possui uma força muito forte junto aos seus fornecedores, em virtude do volume de insumos (fertilizantes, sementes, defensivos agrícolas, máquinas agrícolas e outros componentes) que são adquiridos para serem utilizados em toda a extensão de plantio. Todavia, esse nível de influência que a função de compras poderia exercer para que houvesse uma maior disseminação das práticas ambientais nessas relações por parte de seus

fornecedores, ainda acontece de forma sutil, em comparação a outras cadeias produtivas.

É importante salientar que a exigência de padrões ambientais juntamente aos fornecedores só faz sentido se a própria fazenda também adotar um modelo padrão de gestão ambiental pautado em indicadores e em especificações bem determinadas em termos de insumos e de outras práticas ambientais. Com base nessa realidade, ter-se-ia uma gestão da cadeia de suprimento alinhada e harmoniosa em termos de práticas ambientais e de processos a montante.

4.3.7 Produção e Manutenção

Quanto à função produção e à manutenção, ressalta-se que as fazendas apresentaram conduta ambiental intermediária com tendência à forte, conforme mostra a Tabela a seguir. No que se refere ao indicador que avalia os critérios utilizados pelas fazendas na análise dos impactos ambientais inerentes à cadeia produtiva dos grãos, destaca-se que, de modo geral, as fazendas estabelecem de forma sistemática, critérios voltados para análise da água e do solo (nos períodos pré e pós-colheita), monitoramentos residuais dos grãos, além de investimentos em agricultura de precisão, que visa tanto o aumento da produtividade como a redução dos impactos inerentes à atividade ao solo.

TABELA 7 – CONDUTA AMBIENTAL PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO

Indicadores	Avaliação conduta ambiental - Produção e Manutenção	
	Avaliação	Peso
A empresa possui critérios para analisar os impactos ambientais na produção de soja	Intermediário	0
Qual a periodicidade de análise dos impactos analisados	Intermediário	0
A empresa realiza alguma auditoria ambiental por ano	Intermediário	0
SOMA		0
MÉDIA		0

Fonte: Elaboração própria (2022).

Acerca da periodicidade de análise dos impactos ambientais por parte das fazendas, destaca-se que, de modo geral, as empresas realizam esse procedimento apenas uma vez ao ano. Assim, essa periodicidade foi avaliada como intermediário. No que se refere à auditoria ambiental realizada pelas fazendas no intervalo de 12 meses, o indicador também foi avaliado como intermediário, haja vista que, de modo geral, as fazendas realizaram apenas uma auditoria no período.

As ações que compreendem uma análise da produção sob a ótica ambiental, levando em consideração os impactos ambientais e seus relatórios elaborados pelas auditorias, tornam-se realmente concretas em termos de visibilidade quando tais resultados são apresentados em mídias de comunicação da empresa ou disponibilizados em sites da própria organização. Nesses relatórios ambientais, poderíamos perceber um comparativo de períodos anteriores e compreenderíamos melhor uma evolução desse cenário ambiental de cada fazenda. Poucas fazendas pesquisadas disponibilizaram tais relatórios oriundos das auditorias ambientais realizadas, pois tais informações deveriam estar expostas pelo menos em seus quadros de gestão visual, para conhecimento de todos.

O cerrado piauiense, como palco da expansão agrícola do Brasil, mais precisamente a região do MATOPIBA, tem que ser utilizado de forma sustentável por seus desbravadores, pois evitaria erros e delitos ambientais causados em outras regiões do país. Nesse sentido, quando se realiza auditorias e inspeções ambientais, a proposta se direciona como um fator corretivo nos planejamentos dos próprios empreendedores do agronegócio da soja, sob a ótica ambiental.

4.3.8 Marketing

A função gerencial Marketing apresenta conduta ambiental forte, mas a variável de que trata acerca das exigências ambientais dos clientes, as fazendas de modo geral, destacaram que os consumidores dos bens produzidos pelas fazendas pouco se preocupam com a performance ambiental. Assim, esse indicador foi avaliado como negativo. Todavia, todas as fazendas entrevistadas destacaram a produção de relatórios apresentando a performance ambiental das práticas produtivas desenvolvidas nas empresas.

De modo geral, dentre os parâmetros avaliados na vertente ambiental pelas fazendas entrevistadas, assumem notoriedade: o acompanhamento dos solos, o acompanhamento dos resíduos sólidos, a análise das metas ambientais propostas, as inconformidades, os planos de melhoria e de ações, bem como a realização de análises do teor do material orgânico no solo. Acerca do indicador que mensura a frequência de elaboração de relatórios, destaca-se que este foi avaliado como forte, haja vista que nas fazendas os relatórios são mensais e/ou trimestrais, com exceções das fazendas B e F, que elaboram o documento uma vez ao ano (anual).

TABELA 8 – CONDUTA AMBIENTAL MARKETING

Indicadores	Avaliação conduta ambiental - Marketing	
	Avaliação	Peso
Exigências ambientais dos clientes	Fraca	-1
A empresa produz relatórios apresentando a performance ambiental	Forte	1
Frequência dos relatórios produzidos	Forte	1
SOMA		1
MÉDIA		1

Fonte: Elaboração própria (2022).

Constata-se que, na esfera do marketing, envolvendo principalmente o aspecto de possíveis exigências ambientais oriundas da postura dos clientes, houve uma avaliação negativa. Em primeira instância, pode-se pensar que seria uma falta de interesse por parte daqueles que estão na ponta da cadeia produtiva, no entanto, esse resultado refere-se aos *traders* que se configuram como clientes diretos, compradores como pessoa jurídica, não se referindo necessariamente ao cliente - pessoa física, os consumidores finais. A partir dessa análise, percebe-se que as relações entre os produtores e os compradores em nível de Brasil estão mais focados no escopo referente à quantidade e à qualidade da soja em seu estado natural do que propriamente às práticas ambientais que são desenvolvidas pelos produtores.

As fazendas produtoras, por sua vez, independentemente de serem exigidas por seus clientes em termos de práticas, procuram elaborar relatórios de performance ambiental. Diante do fato exposto, gera-se uma preocupação sobre quem elabora: um profissional da área contratado externamente? Uma empresa de consultoria? Essas

perguntas se fazem pertinentes, pois, a maioria das fazendas presentes na pesquisa não apresentou um profissional de gestão ambiental no seu quadro de colaboradores, nem um setor ambiental no seu organograma.

Uma outra indagação que gera uma certa inquietude é para quem são apresentados esses relatórios. Além disso, eles são disponíveis para consulta por um órgão do estado ou por alguém da própria comunidade? Se são usados como um farol para um processo de melhoria interna nessas fazendas produtoras, deveriam ser disponibilizados a todos os setores que fazem parte dessas grandes organizações, e também enviados para órgãos governamentais alinhados às questões ambientais, pois, se há relatórios, os índices são estabelecidos e as ações de intervenções são implementadas no decorrer do processo.

4.3.9 Distribuição

Destarte, as fazendas, de modo geral, reconhecem a existência de riscos de acidentes e de desastres ambientais inerentes à etapa de distribuição de seus produtos. Assim, adotam critérios e exigências para esta etapa da cadeia produtiva. Ressalta-se que um maior rigor na prevenção e de mitigação de ações poluidoras relacionadas à etapa de distribuição dos produtos produzidos pelas fazendas são essenciais para uma avaliação forte nesta conduta. No entanto, para a análise da conduta ambiental distribuição obteve-se a avaliação intermediário, conforme demonstra a Tabela a seguir.

TABELA 9 – CONDUTA AMBIENTAL DISTRIBUIÇÃO

Indicadores	Avaliação conduta ambiental - Distribuição	
	Avaliação	Peso
Medida de precaução para gerenciar os riscos ambientais na distribuição de seus produtos aos clientes	Intermediário	0
SOMA	Intermediário	0
MÉDIA	Intermediário	0

Fonte: Elaboração própria (2022).

Com exceção da Fazenda A, as demais entrevistadas destacaram processos de gerenciamento dos riscos ambientais na distribuição dos produtos para os clientes. Para a Fazenda B, o controle e o acompanhamento são realizados pelo controle interno, que seguem padrões mínimos de qualidade. A Fazenda C destaca que acompanhamento se dá a partir da *check-list* dos caminhões responsáveis pelo transporte dos produtos finais da empresa.

Para a Fazenda D o acompanhamento e *check-list* da unidade de logística são ações praticadas a fim de gerenciar os riscos ambientais na etapa de distribuição dos produtos. Já a Fazenda F ressalta que a precaução para gerenciar os riscos ambientais na distribuição se dá pela exigência da qualidade dos caminhões responsáveis pela logística final dos produtos.

Como a realidade de infraestrutura de estradas para essa região do Piauí é mais deficitária, existindo muitos buracos, perdas de asfaltos em alguns lugares e até rompimento de trechos de estradas no período do inverno por onde passam os transportes rodoviários, pois é considerado o único modal possível para tal região, em que todos esses pontos negativos levam a uma preocupação redobrada por tais produtores. Diante desse cenário, tais aspectos dificultam a operacionalização da distribuição do produto, principalmente em virtude de tal transporte levar o produto (soja) na forma a granel.

Com base nesses fatos, as fazendas produtoras estão mais tendenciosas a ter uma preocupação com a perda da soja durante o trajeto até os seus clientes, com a reposição das peças dos seus caminhões ou até mesmo com os valores dos fretes elevados na situação apresentada, do que precisamente com as questões ambientais.

O *check-list* realizado nos caminhões acontecem por uma preocupação que se possui com a carga a ser transportada no período da entrega da soja aos compradores, que indiretamente terminam diminuindo as preocupações em termos de riscos ambientais, como emissão de CO² pelos caminhões, reduzindo a perda do produto no trajeto da distribuição. A classificação intermediária da conduta ambiental em termos de distribuição remete a uma situação em que a questão ambiental ocorre como consequência, e não como fator principal na gestão da distribuição dos produtos.

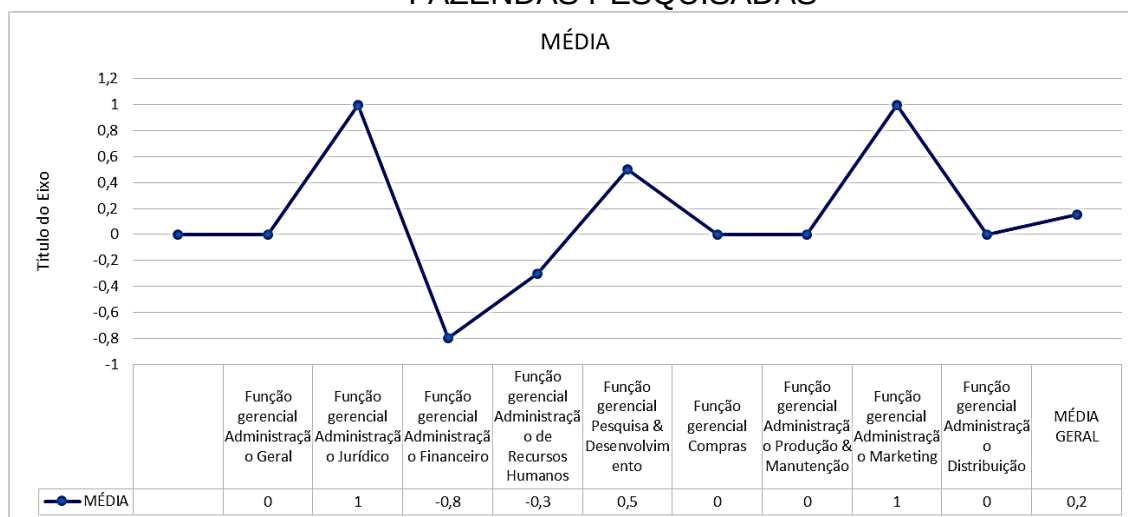
TABELA 10 – MÉDIAS PONTUADAS NA DIMENSÃO CONDUTA AMBIENTAL

Variáveis da conduta ambiental	Média
Função gerencial Administração Geral	0,0
Função gerencial Administração Jurídico	1,0
Função gerencial Administração Financeira	-0,8
Função gerencial Administração de Recursos Humanos	0,0
Função gerencial Pesquisa e Desenvolvimento	0,5
Função gerencial Compras	0,0
Função gerencial Produção e Manutenção	0,0
Função gerencial Marketing	1,0
Função gerencial Distribuição	0,0
MÉDIA GERAL	0,1

Fonte: Elaboração própria (2022).

Assim sendo, apresentamos no Gráfico a seguir a média obtida por todas as funções existentes nas Fazendas pesquisadas, em que se verificam as médias representativas: a Administração Jurídica, em virtude do cumprimento da legislação Ambiental; a função de Pesquisa e Desenvolvimento, pela ação constante e intensa de pesquisa em novas sementes para o plantio da soja; e a própria função de Marketing, por elaborar relatórios para serem apresentados aos órgãos do governo e à sociedade de forma em geral.

GRÁFICO 1 - MÉDIA OBTIDA POR TODAS AS FUNÇÕES EXISTENTES NAS FAZENDAS PESQUISADAS



Fonte: Elaboração própria (2022).

4.4 Análise da performance ambiental das empresas

Este tópico visa analisar o comportamento das performances ambientais estabelecidas nas fazendas entrevistadas *in loco*. Ressalta-se que a análise se subsidia no modelo metodológico desenvolvido por Abreu (2001), que permite a avaliação das práticas produtivas estabelecidas pelas empresas, atreladas às condutas ambientais em questão.

Destarte, as análises da performance dos indicadores ambientais de acordo com Abreu (2001, p. 138) “permitem a empresa avaliar a sua conduta ambiental em períodos distintos, a partir disso, fazer mudanças necessárias como forma de alcançar as metas previstas em seu planejamento”. A discussão da performance ambiental das fazendas entrevistadas, que serão discutidas a seguir, refere-se especificamente aos indicadores direcionados aos compartimentos água, ar, solo, fauna e flora, e recursos energéticos.

4.4.1 Compartimento Água

Para esse compartimento, observou-se as práticas estabelecidas pelas fazendas, a fim de prevenir e de mitigar processos de degradação dos corpos d'águas situadas nas áreas de abrangência das propriedades agrícolas.

De modo geral, ao analisar os questionários respondidos pelos representantes das fazendas, pôde-se observar os cuidados a fim de evitar o processo de eutrofização dos recursos hídricos existentes nas fazendas. A eutrofização de modo geral, caracteriza-se pelo processo de poluição de rios, lagos e demais corpos d'água.

Para evitar a eutrofização, são utilizadas técnicas preventivas como a não utilização de nutrientes e de insumos danosos para os corpos d'águas existentes na região das fazendas, redução de agrotóxicos, tratamento de esgoto e de dejetos oriundos das atividades produtivas exercidas nas fazendas.

Pode-se observar também, a prática das fazendas no processo de aproveitamento de águas oriundas das precipitações, uso racional dos recursos hídricos disponíveis durante o processo de preparação do solo, de plantação e de colheita dos grãos. Destaca-se que exaustão dos recursos naturais, sobretudo

hídricos, refletem e impactam diretamente nos demais compartimentos, como solos, fauna e flora.

4.4.2 Compartimento Ar

No compartimento ar foram observados elementos como monóxido e dióxido de carbono, decorrentes das ações antrópicas, bem como o uso de inseticidas por meios aéreos.

O monóxido e o dióxido de carbono oriundos das atividades agrícolas têm impacto direto na atmosfera, sobretudo, a partir da ação de queimadas que visam o desmatamento de áreas para produção de grãos, bem como pela emissão dos gases lançados através dos escapamentos dos maquinários de grande porte utilizados pelas fazendas durante os processos de produção e de escoamento dos grãos. Assim, esses gases, assim como outras práticas produtivas inerentes a atividade agrícola de grande porte, podem impactar diretamente a atmosfera terrestre, assim como em corpos d'água, solo, dentre outros recursos naturais.

No que se refere às empresas, elas informaram que se preocupam com o ar, estando atentos e seguindo protocolos que visam a redução e a mitigação dos impactos nas áreas de atuação desses empreendimentos. Desse modo, usam maquinários e tecnologias que geram menor emissão de materiais particulados, ruído, bem como detêm o controle das práticas.

Nas fazendas entrevistadas, observa-se perante os relatos dos responsáveis entrevistados, que existem cuidados com o processo de pulverização, realizados em sua maioria por meio de aeronaves, que seguem as especificações técnicas e legais para exercerem tal atividade. Ressalta-se que o uso de aeronaves pelas fazendas para a prática da pulverização é recorrente nas fazendas entrevistadas, dada a ampla extensão territorial das áreas destinadas ao cultivo de grãos.

Assim, são utilizados de modo geral pelas fazendas um conjunto de protocolos e recomendações técnicas como o monitoramento dos ventos, mapeamento das áreas de abrangência das plantações para que assim, os produtos utilizados não abranjam áreas não desejadas.

4.4.3 Compartimento Solo

No que se refere ao compartimento solo, destaca-se que as práticas agrícolas inadequadas exercidas ao substrato terrestre podem resultar em distintos processos degradantes como de erosão, desertificação, assim como baixa produtividade nas atividades econômicas dependentes desse recurso natural.

Desse modo, foram analisadas as práticas acerca deste compartimento por parte das fazendas entrevistadas. Assim, pode-se observar que de modo geral as fazendas seguem orientações técnicas durante o processo de manejo dos solos, aparados sobretudo por análises pré e pós avaliativa das condições das áreas destinadas ao cultivo.

De acordo com os representantes das fazendas entrevistadas, a esse compartimento pôde-se observar o uso de minerais como o calcário (CaCO_3), gesso (CaSO_4), assim como inseticidas. Uso de calcário no solo representa uma prática comum entre as fazendas entrevistadas. O uso desse mineral visa, a partir do processo de calagem, corrigir a acidez do solo, potencializando assim os efeitos dos fertilizantes através do fornecimento de nutrientes como magnésio e cálcio.

Segundo o representante da Fazenda C, no que se refere o uso do calcário, ele destaca que na fazenda são utilizados uma proporção de 12 ton/hac em áreas novas (recém utilizadas para a produção de grãos) e 3 ton/hac em áreas em manutenção, que representam solos já utilizados durante alguns ciclos de produção e que apresentam maior sensibilidade e fragilidade do ponto de vista ambiental e produtivo. Destaca-se também a prática do pousio, que consiste na prática de “descanso” do solo reestabelecer as propriedades de vitalidade do solo, assim como a produtividade do mesmo.

Pôde-se observar também a prática do uso de gesso agrícola, conforme destacou a Fazenda B. Assim, o uso desse mineral, que vem crescendo nos últimos anos, visa estabelecer impactos positivos nas camadas mais profundas do solo, resultando, assim, em uma maior absorção tanto de água como de nutrientes no solo.

Observa-se que a fazenda, de modo geral, tem cuidado com as áreas novas e em manutenção. Assim, são executados estudos técnicos de forma periódica a fim de se elevar a produtividade da área plantada e colhida pelas fazendas, assim como reduzir os impactos degradantes ao solo inerentes a esta prática de caráter intenso.

A esta etapa se destaca também o cuidado que os representantes técnicos das fazendas têm em relação aos inseticidas e pesticidas resultantes da pulverização no solo, seguindo, portanto, como destaca o representante da fazenda F, a legislação.

4.4.4 Compartimento Fauna e Flora

Este compartimento observa as práticas que visam estabelecer a preservação e a manutenção da biodiversidade nas áreas abrangidas pelas fazendas. Desse modo, assume notoriedade a partir dos questionários aplicados, a prática de proteção da área destinada à reserva legal, amparada em lei, que trata de uma área para preservação das espécies animais e da flora da região, especificamente do cerrado piauiense.

Os primeiros conceitos e discussões sobre reserva legal surgiram ainda em meados dos anos de 1930, sendo aprimorados e sistematizados no decorrer das décadas posteriores. De acordo com o código florestal e perante a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, entende-se por reserva legal:

Área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (BRASIL, art.3, inciso III, 2012).

Vale ressaltar que a área da reserva legal varia de acordo com o bioma e com a região. Destarte, nas regiões com domínio da Amazônia legal a reserva legal deve representar no mínimo 80% da área total do empreendimento. Nas demais regiões do Brasil, a área deverá ser de no mínimo 20%.

Nesse contexto, observa-se que a fazenda entrevistada tem respeitado a legislação no que se refere à área destinada a reserva legal, visando, assim, a preservação de espécies nativas tanto da fauna como da flora. Destaca-se a Fazenda C, que utiliza apenas 10% da área total para a produção de grãos, bem como a Fazenda D e a Fazenda B, que utilizam 30% da área da fazenda para o cultivo. Esse valor se encontra acima do previsto na legislação ambiental. Ressalta-se ainda que a recomposição da área desmatada representa também uma prática exercida pelas empresas a partir do plantio de espécies nativas.

4.4.5 Compartimento Recursos Energéticos

Para o compartimento de recursos energéticos, destaca-se o uso de energia elétrica, bem como a capacidade de geração de energia elétrica a partir de matrizes renováveis.

A questão energética, sobretudo no que se refere ao fornecimento de energia elétrica estável e de boa qualidade para empresas e indústrias no semiárido piauiense, tem sido caracterizada por entraves que refletem diretamente na produtividade dos inúmeros empreendimentos ao sul do território piauiense.

Nesse contexto, devido à ineficiente qualidade e fornecimento de energia elétrica relatada pelos representantes das fazendas, houve, portanto, a necessidade de investimentos em novas fontes de energia elétrica, destacando-se, assim, o uso de painéis fotovoltaicos.

Portanto, diante da viabilidade dos painéis fotovoltaicos, dado a redução dos custos de instalação desses dispositivos, bem como o amplo potencial solar evidenciado no semiárido piauiense, observou-se por parte das fazendas o crescimento da instalação de sistemas de painéis solares ou pelo menos o interesse por tal instalação, para a geração de energia elétrica. Porém, não podemos deixar de mencionar que o uso do óleo diesel se faz bastante presente no uso dos tratores e demais maquinários nas fazendas.

4.5 Monitoramento dos aspectos ambientais pela empresa

O acompanhamento e o monitoramento dos elementos ambientais, assim como os impactos decorrentes das ações produtivas do setor agropecuário, representa reflexo direto das distintas funções gerenciais que compõem a conduta ambiental das empresas, conforme já discutido (Administração Geral; Administração Jurídica; Administração Financeira; Administração de Recursos Humanos; Pesquisa e Desenvolvimento; Compras; Produção e Manutenção; Compras e Distribuição).

Desse modo, empresas que apresentam tendência forte e intermediária na avaliação das distintas funções que compõem a conduta ambiental tendem a ter, conseqüentemente, maior controle e monitoramento dos aspectos ambientais estabelecidos na empresa.

Em geral, pôde-se observar que as empresas estabeleceram indicadores da performance ambiental em conformidade aos padrões legais em vigência. Assim, entre as áreas em que foram exigidos padrões mínimos de performance e monitoramento estão: água, resíduos sólidos, ruído, efluentes líquidos, emissões atmosféricas, energéticos (vapor, combustível, gás natural).

Com o propósito de monitoramento, uma ação que se torna bastante comum e presente nesse segmento do agronegócio de soja ocorre através da verificação da intensidade dos ventos na área desejada, em virtude da aplicação dos agrotóxicos de combate a pragas, além de uso de fertilizantes.

Geralmente, são fazendas que possuem uma extensão acima de 20.000hac, chegando algumas a possuírem acima de 45.000hac ou mais, em que tais aplicações são realizadas por recortes geográficos que ocorrem dentro das fazendas, sendo que os aviões para esses fins são aparelhados com programas de acompanhamentos da intensidade dos ventos, além do uso de estação meteorológica nas fazendas distribuídas em pontos estratégicos onde se tem dados de velocidade dos ventos, pressão atmosférica, umidade relativa do ar e temperatura. Esses são muito importantes para as aplicações de agro químicos e fertilizantes, bem como para a tomada de decisão para início de plantio, evitando o desperdício de tais insumos, havendo a aplicação na área adequada.

Um outro monitoramento ocorre através da medição da temperatura e da umidade relativa do ar, em que a temperatura alta e umidade baixa não são aplicados produtos na lavoura, por ocasionar perdas por evaporação, além de poder haver uma dispersão de produtos químicos para outras áreas, podendo prejudicar flora e fauna de outras regiões.

Dentre as práticas que visam a promoção de melhorias dos indicadores ambientais das empresas, estão: realização de acompanhamento com objetivo de se obter a melhoria de parâmetros e redução de impactos ambientais através das práticas produtivas e com um uso cada vez maior de biotecnologias, desenvolvendo sementes com resistências genéticas a novas pragas, reduzindo, então, os níveis de aplicações de agrotóxicos, como também o uso cada vez maior de colheita mecanizada, que diminui as queimadas e melhora a qualidade dos solos, além de aquisições de algumas certificações ambientais por algumas fazendas, como a Global GAP, dentre outras.

4.6 Análise da pressão no agronegócio da soja

No que tange às pressões que agem sobre a estrutura do agronegócio da soja, conforme a metodologia de Abreu (2001), podemos constatar os impactos ambientais do processo, a legislação ambiental aplicável a produção de soja e as exigências ambientais das partes interessadas que fazem parte da estrutura.

4.6.1 Impactos ambientais do processo produtivo

As intensas práticas produtivas, inerentes aos atuais empreendimentos agropecuários, marcados por buscas incessantes pelo aumento de produtividade e pelos recordes de safras ano a ano, iminentemente causam grandes impactos ao meio ambiente.

Dessa forma, impactos como poluição do ar, em virtude das queimadas e dos agrotóxicos, chuva ácida, contaminação e empobrecimento do solo, contaminação da água, exaustão dos recursos hídricos, perda da biodiversidade no campo, eutrofização e ruído, estão entre as principais consequências decorrente das atividades agropecuárias exercidas de forma imprudente e irregular, dificultando a recuperação do solo e o reestabelecimento do equilíbrio do ecossistema local. Estando, portanto, em dissonância aos preceitos estabelecidos em leis.

Porém, torna-se importante salientar um paradoxo existente: que para a utilização das áreas que serão cultiváveis no plantio da soja, mesmo que tragam todos os problemas relatados até aqui, todas são exigidas e liberadas para a produção quando ocorre o aval pela secretaria do meio ambiente estadual, apresentando-se obrigatoriamente o estudo de impacto ambiental (EIA) e/ou relatório de impacto do meio ambiente (RIMA).

Acerca dos impactos ambientais elencados pelos representantes das fazendas entrevistadas, estão: desmatamento da vegetação natural ou perda da cobertura vegetal, ocorrendo uma perda de uma imensa área de habitats naturais para os animais silvestres, além da contaminação do solo, por uso de defensivos agrícolas como pesticidas e herbicidas, envolvendo também os problemas de exaustão dos recursos hídricos, energia elétrica e ruído.

Destaca-se que problemas como eutrofização e contaminação de corpos d'águas foram considerados pelos representantes das fazendas como os principais impactos inerentes às atividades agrícolas, sendo necessários, portanto, análises e acompanhamento periódicos, a fim de evitar e/ou intervir esses problemas. É importante ressaltar que o uso de forma desordenada de adubos e fertilizantes, como o caso do glifosato, que visam o aumento da produtividade pode causar sérios impactos na contaminação através dos resíduos lixiviados em diferentes camadas dos solos, além da contaminação da água e dos alimentos.

4.6.2 Legislação Ambiental

Numa análise sobre a atividade produtiva da soja, uma estreita relação com os marcos de regulamentação nessa cadeia produtiva favorece uma participação mais segura e um nível de confiabilidade elevado para quem atua nesse mercado. Tal *commodity*, que impulsiona as exportações brasileiras, envolve os produtores num propósito de busca cada vez mais intensa pela competitividade em um cenário de concorrência internacional.

Todos os mecanismos de atuação e de controle ocorrem tendo como referência a lei. 6938 /81, que trata da política nacional do meio ambiente, em que podemos frisar que no art. 4, inciso I, torna público que a política nacional do meio ambiente buscará uma compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, estabelecendo-se padrões e controles conforme normas e orientação quem venham ser publicadas.

Quanto aos órgãos fiscalizadores em nível de governo federal, o Brasil possui em sua estrutura governamental órgãos e instrumentos legais ambientais que possuem como objetivos suprimir ou pelos menos reduzir as agressões ao meio ambiente. Dessa forma, podemos citar o Instituto Brasileiro do meio ambiente e os recursos naturais renováveis (IBAMA), que em suas atribuições está em fiscalizar e controlar a aplicação das normas e critérios de um padrão de qualidade ambiental em nível nacional. Assim como o IBAMA, podemos citar também o Ministério Público Federal, que em alguns casos desenvolvem ações conjuntas, procurando coibir desmatamentos ilegais, aplicando autos de infração e ações civis públicas aos responsáveis por tal agressão, bem como também para aqueles que comercializam,

financiam ou intermediam produtos oriundos vindo dessas áreas, como o caso de *tradings*. Com o nível de tecnologia existentes nos dias atuais, o cruzamento de dados geoespaciais facilita o trabalho de fiscalização, vindo à tona, principalmente nos casos descumprimento dos embargos, realizados por alguns produtores ou grupos empresariais que atuam no agronegócio da soja.

Nessa relação com órgãos regulamentadores, podemos mencionar que a inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP) possui caráter obrigatório, conforme Instrução normativa de n. 6, de 27 de Janeiro de 2022, que Consolida o Regulamento de Enquadramento de pessoas físicas e jurídicas no Cadastro, em atendimento ao Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, que em virtude especificamente do cultivo da soja, tal inscrição a ser realizada pelos produtores, faz-se pertinente e necessária para esse segmento, pelo fato de haver um desmatamento e um uso de agrotóxicos de forma contínua.

Para fins de conhecimento, na esfera estadual, podemos citar a inserção da Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado do Piauí (SEMAR) como um órgão em nível de estado para acompanhar e para monitorar a atuação de pessoas físicas e jurídicas no tocante às questões de políticas ambientais. Dentre as documentações exigidas em nível estadual, podemos citar as licenças prévias, as licenças de instalação e as licenças de operações que devem ser buscadas pelos produtores que desejam atuar no segmento da agroindústria no estado do Piauí.

Isso demonstra os procedimentos de controle desse órgão regulamentador, como forma de atuação em termos de autorização e de fiscalização sobre os agentes que desejam atuar nesse mercado. Como exemplo de tais controle, podemos citar a necessidade de documentos no caso das embalagens, especificamente na produção da soja, em que ocorre o inventário de embalagens vazias, e respectivas tampas, de agrotóxicos, acompanhado dos comprovantes de recebimento dos produtos por estabelecimentos comerciais, postos de recebimento e centros de recolhimento de embalagens vazias, devidamente licenciados, devendo conter as seguintes informações (art. 55, do Decreto Federal nº 4.074/2002):

- nome da pessoa física ou jurídica que efetuou a devolução;
- data do recebimento; e
- quantidades e tipos de embalagens recebidas.

Conforme o exposto, a organização em nível burocrático existente e os próprios valores elevados de infração para os produtores que infringirem as normas e as leis estabelecidas pelo governo brasileiro, tanto tem termos de amplitude federal como estadual, impulsiona os produtores a acompanharem a legislação ambiental vigente.

Sendo assim, a Legislação Ambiental é um mecanismo de considerável importância inserida no modelo Estrutura-Condução-Performance apresentado nesse trabalho. Acreditamos que com a tecnologia existente e disponível, fazendo-se uso de imagens via satélite, de drones e de programas específicos de internet, o monitoramento de áreas e suas possíveis infrações ocorram com mais facilidade em comparação a períodos anteriores, devendo, então, o ministério público e o poder judiciário cumprirem com suas obrigações de caráter constitucional e legal.

Diante da pesquisa realizada nas fazendas produtoras de soja no território do vale do alto do Parnaíba no estado do Piauí, 5 (cinco) participantes responderam que nunca sofreram nenhuma multa e/ou notificação de órgãos fiscalizadores ambientais nos últimos dois anos, e 1(um) informou que não saberia responder.

Dentre as preocupações apresentadas em termos de questões ambientais, podemos citar a fala do gerente da Fazenda 2, em que o mesmo afirma sobre as questões ambientais: “Fundamental importância para a manutenção da terra e valor agregado nos grãos produzidos”. Tal afirmação reforça a necessidade de as fazendas produtoras se ajustarem à legislação ambiental para que possam exercer suas atividades de uma maneira mais confortável no mercado, até mesmo para negociações no âmbito bancário e também para as questões de comercialização de áreas entre os grupos empresariais que atuam no agronegócio da soja, sendo essa última uma prática bastante comum entre os mesmos.

4.6.3 Exigências ambientais das partes interessadas

Em termos de exigências ambientais das partes envolvidas, foram observadas as seguintes variáveis: exigências ambientais oriundas por partes dos clientes e exigências advindas de partes interessadas, que terminam influenciando nas estratégias ambientais aplicadas pelas fazendas produtoras.

No tocante aos clientes, que são geralmente as *tradings* que adquirem as sojas para exportação, as exigências ambientais citadas por algumas fazendas produtoras

envolvem normas advindas desses próprios clientes, enquanto outras afirmaram não haver exigências ambientais. Como as *tradings* são os intermediadores entre os compradores internacionais e as fazendas produtoras no estado do Piauí, acreditamos que os compradores finais são os que estabelecem realmente alguns critérios em termos de questões ambientais.

Já no que se refere às exigências de partes interessadas, sendo delas representadas principalmente por órgãos governamentais, clientes de mercado externo e comunidade local, podemos afirmar que são as que envolvem exclusivamente questões de legislação ambiental, em virtude de haver algum receio de embargos ou de multas que possam incidir em alguma parte do processo de cultivo.

Numa análise de forma ampla, verifica-se que na maioria das exigências apresentadas pelos clientes estão no escopo da legislação ambiental vigente no país, distanciando-se da ideia de haver uma preocupação propriamente dita com a natureza e com a essência de um desenvolvimento sustentável, que trata de um propósito de atender as necessidades presentes sem prejudicar as necessidades de gerações futuras,

4.7 Posicionamento Estratégico Ambiental

Para conhecermos o posicionamento estratégico ambiental das fazendas produtoras de soja nessa área geográfica, chamada de território do alto do Parnaíba no estado do Piauí, faz-se necessário conhecermos a correlação existente dos resultados obtidos entre a pressão que ocorre sobre o referido segmento e a conduta ambiental obtida pelas fazendas produtoras, apresentados a seguir.

4.7.1 Pressão da estrutura do agronegócio de soja no território do alto do Parnaíba – Piauí

O Quadro a seguir mostra os resultados que foram observados sob a ótica da pressão da estrutura do agronegócio da soja.

QUADRO 23 - PRESSÃO DA ESTRUTURA DA INDÚSTRIA

Características da Estrutura do Agronegócio da soja	Pressão	
	Alta	Baixa
Impactos ambientais do processo produtivo das fazendas de soja	X	

Legislação Ambiental	X	
Exigências ambientais das partes interessadas	X	

Fonte: Elaboração própria (2022).

4.7.1.1 Conduta Ambiental da empresa

Constatamos, através da pesquisa realizada nas fazendas produtoras de soja do território estudado, que a conduta ambiental se enquadrou numa classificação considerada intermediária, mas com uma tendência a uma conduta considerada forte. A Tabela a seguir apresenta o comportamento de cada função gerencial à frente da conduta ambiental adotada pelas fazendas produtoras.

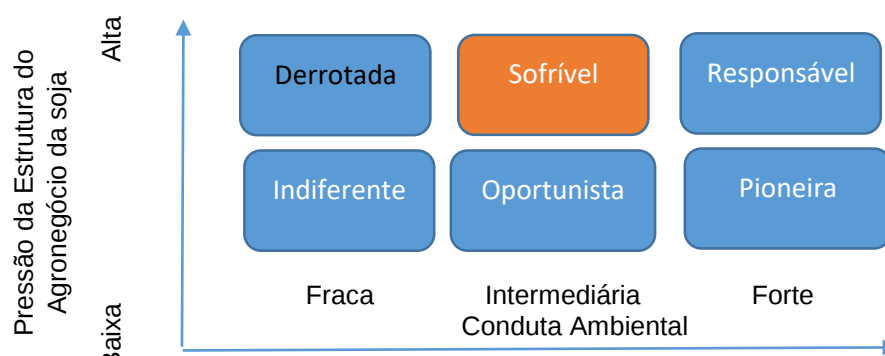
TABELA 11 - COMPORTAMENTO DAS FUNÇÕES GERENCIAIS EM RELAÇÃO À CONDUTA AMBIENTAL

Funções Gerenciais	Conduta Ambiental	Média
Função gerencial Administração Geral	Intermediária	0,0
Função gerencial Administração Jurídico	Muito Forte	1,0
Função gerencial Administração Financeira	Muito Fraca	-0,8
Função gerencial Administração de Recursos Humanos	Intermediária	0,0
Função gerencial Pesquisa e Desenvolvimento	Forte	0,5
Função gerencial Compras	Intermediária	0,0
Função gerencial Produção e Manutenção	Intermediária	0,0
Função gerencial Marketing	Muito Forte	1,0
Função gerencial Distribuição	Intermediária	0,0
MÉDIA GERAL		0,0
Tendência a Conduta Intermediária		0,1

Fonte: Elaboração própria (2022).

Diante do exposto, ao correlacionarmos a conduta ambiental das fazendas produtoras de soja à pressão da estrutura do agronegócio da soja, verifica-se o posicionamento estratégico ambiental obtido pelas mesmas, conforme Figura apresentada a seguir:

FIGURA 12 – POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO DA EMPRESA



Fonte: Elaboração própria (2022).

Considera-se uma fazenda produtora classificada numa situação de *Sofrível* quando a mesma possui alta pressão da estrutura do agronegócio da soja, e uma conduta ambiental caracterizada como intermediária quando se afirma que em tal situação essas empresas estariam numa fase de iniciação à quantificação da performance ambiental e concebe-se também que a variável ambiental se encontra de maneira parcial na definição estratégica da empresa. É importante relatar que esse enquadramento de *Sofrível* se torna algo momentâneo e que tal classificação representa um determinado momento do ciclo de vida dessas fazendas produtoras de soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, permitindo inferir que esse posicionamento é um estado dinâmico e relativo.

Podemos afirmar que uma condição ideal seria que mesmo que estivesse condicionada em um cenário de pressão alta, tal empresa tivesse uma conduta ambiental forte, pois estariam classificadas como *Responsável*, em que as mesmas procurariam uma performance ambiental superior com vantagens competitivas.

Então, em tal cenário, poder-se-ia destacar, em termos de benefícios competitivos: diminuição de custos em todos os seus campos no processo produtivo da soja, uma maior consolidação de sua imagem à frente de seus compradores e uma ampliação ao acesso a mercados internacionais que possuem exigências fortes em termos ambientais. Com alguns avanços em termos de gestão, as fazendas produtoras de soja no território do tabuleiro alto do Parnaíba no estado do Piauí apresentam potencialidade para alcançarem uma conduta ambiental *Responsável*.

4.8 Análise da competitividade

Com base na temática de competitividade, encontram-se modelos em que a tônica ocorre na busca de identificar os pontos fortes ou os *gaps* nas relações entre as empresas, assim como essas relações são gerenciadas. Para uma visualização sobre os aspectos que favorecem a atuação e a performance dessas empresas e seus relacionamentos, faz-se necessários se conhecer nos dias atuais para uma melhor compreensão dessa competitividade.

Para a realização deste trabalho, a análise da competitividade foi realizada verificando-se dois contextos com variáveis diferentes, sendo que no primeiro contexto mapeou-se os ambientes: organizacional, institucional, tecnológico,

competitivo e as estratégias individuais em cada empresa. Já no segundo contexto, procedeu-se a análise da coordenação e a sua composição, levando a uma análise nesses desses dois contextos de uma visão mais ampla da competitividade das seis fazendas-produtoras de soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, no estado do Piauí, que foram selecionadas através de uma amostra intencional probabilística para esta pesquisa.

Com base no levantamento dos dados analisados, a análise parcial da competitividade apresenta um índice de 77,90% de respostas positivas, ou seja, de um total de 448 respostas, 349 foram positivas, o que caracteriza um índice considerado consistente em termos de competitividade. Dentre as dimensões que mais se destacaram, podemos salientar as estratégias individuais (77,90% das respostas positivas), o ambiente institucional (76,62%), seguindo do ambiente tecnológico (76%) de respostas positivas, o qual iremos discorrer a seguir:

4.8.1 O ambiente organizacional

As organizações são sistemas abertos, e nessa concepção existe uma relação contínua entre elas e as demais empresas que fazem parte de seu cenário de mercado. Conforme estudo de Farina (1999), compreende-se a caracterização do ambiente organizacional as seguintes dimensões: organizações corporativistas, bureaux privados e públicos, sindicatos, institutos de pesquisas e políticas setoriais privadas. Tais dimensões têm significativa relevância na análise da competitividade. A seguir, apresentamos os resultados para as fazendas-produtoras que participaram desta pesquisa:

QUADRO 24 - AMBIENTE ORGANIZACIONAL

DIMENSÕES	VARIÁVEIS	NÚMERO DE RESPOSTAS		
		Positivas	Negativas	Total
Ambiente Organizacional	Organizações corporatistas	4 (66,66%)	2 (33,33%)	6 (100%)
	Bureaux Públicos e Privados	1 (16,66%)	5 (83,33%)	6 (100%)
	Existência de Sindicatos	6	- (100%)	6
	Institutos de pesquisas	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
	Políticas setoriais privadas	19 (79,16%)	5 (20,83)	4 (100%)

	TOTAL	33 (68,75%)	15 (31,25%)	48 (100%)
--	--------------	----------------	----------------	--------------

Fonte: Elaboração própria (2022).

As fazendas-produtoras de soja do território do tabuleiro do alto do Parnaíba mantêm contato e se relacionam com outras organizações que atuam no mercado, sejam elas públicas ou privadas, sendo um sistema aberto em que seus participantes interagem realmente.

As fazendas-produtoras de soja do território do tabuleiro do alto do Parnaíba mantêm contato e se relacionam com outras organizações que atuam no mercado, sejam elas públicas ou privadas, em um sistema aberto em que seus participantes interagem realmente.

Observa-se, então, várias entidades em nível nacional e, até regional, que fazem parte da cadeia, produtiva da soja, na qual, em nível nacional, podemos citar a câmara setorial da sua cadeia produtiva, integrando agentes do governo e os agentes produtivos nacional, Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE), a Associação Produtores de Soja (APROSOJA), a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Associação das Empresas Cerealistas do Brasil – ACEBRA, Comitê Estratégico Soja Brasil – CESB, uma OSCIP.

Acrescenta-se ainda entidades que possuem ações voltadas para o setor da sojicultura, como a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA, Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, Associação Nacional dos Exportadores de Cereais – ANEC, dentre outros. Já observando o Ambiente Organizacional Local (piauiense), encontra-se as seguintes organizações atuantes junto ao setor: APROSOJA/PI e EMBRAPA.

Essas organizações corporativistas existentes na composição do ambiente organizacional servem de base para que as fazendas-produtoras de soja possam crescer e se desenvolverem no mercado em que atuam, pois como o ambiente externo é considerado muito complexo, as relações entre essas organizações viabilizam a atuação das mesmas em termos de produção e de comercialização, havendo transferências de conhecimentos específico e técnico para quem produz.

Pode-se afirmar que no caso específico das fazendas-produtoras de soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba algumas se fazem presentes de maneira

moderada, como o caso da APROSOJA-PI, outras já realizam contato indireto, via matriz desses grupos empresariais existentes em outras regiões do país.

Pode-se afirmar que quantos mais estreitas e conectadas são as relações entre essas corporações, mais efetiva será a participação das fazendas-produtoras nos mercados da soja em que atuam, destacando-se dentre as demais e impactando na competitividade das mesmas.

No que se refere à existência de bureaux públicos e privados na estrutura do ambiente organizacional, pode-se inferir que encontramos uma conexão não muito forte entre tais bureaux e as próprias fazendas-produtoras, sendo a variável que mais obteve respostas negativas.

Mesmo assim, verifica-se no campo uma realidade bastante solidificada no segmento de produção de soja, em que a divulgação e o acesso às informações oriundas desse bureau referente ao agronegócio da soja acontecem de forma diária e constante. Sejam informações referente a preços no mercado interno e externo, sejam referentes a informações sobre insumos dos fornecedores ou até mesmo em dar suporte em termos de melhoramento da qualidade dos grãos da soja, fortalecendo-os contra os ataques das pestes e diminuindo, assim, o uso de agrotóxicos.

Diante desses fatos, demonstra que esses bureaux possuem uma importância estratégica na atuação dessas fazendas-produtoras, onde mesmo que tais fazendas-produtoras estejam localizadas em regiões longínquas dos grandes centros urbanos, a internet diminuiu de forma considerável essa distância e a migração de dados desses bureaux para tais fazendas fluírem numa velocidade cada vez maior.

Pode-se citar que no mercado da soja possuem alguns bureaux privados que atuam especificamente na realização de testes, inspeção e certificação de sementes utilizadas por tais fazenda-produtoras, havendo um aperfeiçoamento genético dessas sementes, além de se realizar um monitoramento desde o plantio até a colheita.

A visita e o oferecimento desses serviços por tais bureaux torna-se notório para que se faça presente no dia a dia dessas fazendas. Tudo para que haja cada vez mais uma maior produtividade por hectare existente nas fazendas, elevando-se assim a tão esperada lucratividade em cada safra ou em períodos intercalados, chamados de safrinhas.

Diante do exposto, observa-se que o nível de competitividade na maioria de todos os segmentos que operam no mercado encontra-se bastante acirrado, onde o

acesso às informações faz todo um diferencial para permanecerem e se desenvolverem nesses mercados, não sendo menos importante para quem atua no segmento dos agronegócios da soja. Sendo assim, esses bureaux públicos e privados nutrem as fazendas-produtoras com informações relevantes, envolvendo, por exemplo, o preço do dólar, os valores de insumos, os testes de sementes, dentre outras, reverberando na competitividade de tais fazendas.

Sob a ótica do ambiente organizacional, ainda é possível citar as relações das fazendas-produtoras de soja com as organizações sindicais, sendo que estes representam tanto o lado da mão de obra como a parte patronal. Nessas relações, salienta-se que um contexto de caracterização de uma mão de obra barata e uma organização sindical fraca é uma realidade que se assemelha a várias regiões do Nordeste brasileiro.

Mesmo não gerando tantos empregos diretos, as relações de trabalho sempre existirão nessas fazendas-produtoras, ainda que numa quantidade de trabalhadores cada vez menor, em virtude da tecnologia usada no campo nos dias atuais, seja em relação a trabalhadores de forma permanente e/ou em período sazonal. Porém, o que se constatou na amostra das fazendas-produtoras seria uma certa normalidade nas relações jurídicas com trabalhadores nessas fazendas, em que podemos frisar a existência de um grande número de trabalhadores de carteiras assinadas ou horistas, atendendo-se assim, as leis trabalhistas, sem grandes conflitos nessa região do sul do Piauí.

A maioria dos trabalhadores nas fazendas-produtoras residem, ao longo da semana, na própria fazenda em que trabalha e, às sextas-feiras, retornam em ônibus fretados para a cidade, para passar o fim de semana com suas famílias, já que a maioria são do sexo masculino e casados. Em termos de moradia e de infraestrutura nas fazendas, conforme constatado na realização da pesquisa, verifica-se um padrão de qualidade que se torna referência, existindo refeitórios, casas e alojamentos com condições adequadas de moradia. Acreditamos que por existir toda uma infraestrutura e com pagamentos de carteira assinadas, isso viabiliza uma relação saudável com os sindicatos e com o ministério do trabalho.

Acredita-se que as relações de trabalho mudaram significativamente na região, deixando de existir uma agricultura familiar para um trabalho assalariado nas fazendas, bem como a adaptação aos novos métodos de trabalho mecanizados, as

escalas de produção e a gestão do tempo (controle do tempo x tempo controlado), onde toda essa realidade trouxe também a necessidade da existência de sindicatos na região. Porém, em questão de relações sindicais, a competitividade dessas fazendas não é afetada, pois, como já foi citado anteriormente, as relações são consideradas saudáveis em um contexto geral.

As instituições de pesquisas também possuem seu papel de fundamental importância no ambiente organizacional, pois elas são caracterizadas como fonte de conhecimento e de tecnologia, favorecendo a dinâmica da inovação. Papel este que alavanca a potencialidade de competitividade de quem opera no agronegócio da soja, e não seria diferente para as fazendas-produtoras do território do tabuleiro do alto do Parnaíba no Piauí.

Essas instituições de pesquisa atuam em várias vertentes na cadeia produtiva da soja, podendo ser juntos aos produtores de insumos e de fertilizantes que serão utilizados nos campos, na produção da agropecuária considerada básica ou como é rotulada de “dentro da porteira”, em contextos da agroindústria, aqui se tratando de indústrias de processamento em si e, por fim, em cenários de distribuição da própria produção realizada. Em cada um desses elos apresentados da cadeia produtiva da soja, existem instituições de pesquisas direcionadas para questões específicas, refletindo no nível de produtividade de tais fazendas-produtoras.

Como impacto da atuação dessas instituições de pesquisas, observa-se uma elevação da produção e isso favorece a balança comercial brasileira, levando o desempenho econômico do país a patamares de destaque em nível mundial. Tais instituições fazem com que haja uma consolidação da agricultura e da indústria agroalimentares no cenário econômico nacional, compensando até num *déficit* de outros setores no quesito de exportação.

Diante dessa realidade, a participação das fazendas-produtoras do território do alto do Parnaíba, em termos de produção, possui um relevante destaque, em virtude da extensão de seus campos agrícolas de soja, tendo fazendas com áreas de produção de 20.000 hectares, chegando até 40.000 hectares de plantio de soja.

Os resultados visíveis desses níveis de produtividade por hectare nas fazendas-produtoras surgem em decorrência das tecnologias oriundas dessas instituições de pesquisa, em que campos de experimentação e de testes fazem parte do cotidiano dessas fazendas, podendo ser vistos a todo momento nos campos

agrícolas da soja, seja em fazendas-produtoras localizadas nos municípios do território do tabuleiro do alto do Parnaíba no sul do Piauí ou em outras fazendas existentes nas demais regiões do país em que operam esses grupos empresariais do agronegócio da soja. A eficiência é sempre colocada por tais fazendas e observa-se, no que tange aos números envolvendo área, produção e produtividade.

Não podemos deixar de salientar que o MAPA possui a incumbência de coordenar a pesquisa agrícola no âmbito federal, tendo a EMBRAPA como sua instituição representativa, possuindo projetos e comitês focados no campo da soja. Já o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) está à frente da assistência técnica rural e dos serviços de extensão direcionados para a agricultura familiar.

Um outro fator que compreende o ambiente organizacional envolve as políticas setoriais privadas, sendo que tal fator está diretamente relacionando às políticas da macroeconomia presentes no país, que é um pilar bastante forte para o desenvolvimento do agronegócio da soja de uma maneira em geral. O PIB do agronegócio brasileiro, calculado pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), é acompanhado trimestralmente, e em 2021 obteve um índice bastante expressivo, tendo essas políticas como fatores catalisadores do agronegócio.

Em nível de Piauí, no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, que envolve o município de Baixa Grande do Ribeiro, segundo PIB do estado, estando atrás somente da capital (Teresina), apresenta tal desempenho em virtude de existir grandes fazendas produtoras de soja, em que a isenção de ICMS, propiciada pela secretaria de fazenda do estado, materializa as práticas das políticas privadas e que contribuem para o desenvolvimento do setor.

No desenho desse cenário, a competitividade dessas fazendas-produtoras alcança patamares bastante expressivos, apesar que os produtores terem se manifestado na pesquisa realizada que desejariam mais apoio e investimento no setor.

Esse apoio demandado ocorre mais na esfera estadual, pois a infraestrutura em termos de estradas para escoamento da produção e para chegada dos insumos é algo desejado ao longo da chegada dos produtores no sul do estado, na década 1980, perdurando até os dias atuais.

Tais políticas setoriais favorecem ao comércio exterior, principal destino dessa *commodity*, principalmente numa intervenção em nível federal, como, por exemplo, a redução de tarifas de importação de fertilizantes químicos, pois isso impacta nos custos de produção positivamente e repercute indubitavelmente na competitividade dos produtores.

Com base em tais informações apresentadas anteriormente, remete-nos aos resultados da pesquisa, sob a ótica da Dimensão Organizacional, os seguintes percentuais positivos em tal dimensão: Na Fazenda 1 apresenta-se no nível Muito Forte (87,5%), a Fazenda 2 e a Fazenda 3 no nível Moderado (50,0%), enquanto a Fazenda 4, Fazenda 5 e Fazenda 6 enquadraram-se no nível Forte (75,0%), sendo tal percentual o mesmo para tais fazendas citadas.

Diante do exposto, constata-se que o ambiente organizacional composto pelas organizações corporatistas, *bureaux* públicos e privados, existência de sindicatos, institutos de pesquisas, políticas setoriais privadas é bastante dinâmico e que as fazendas-produtoras apresentam uma relação satisfatória com todas as variáveis citadas, sendo que as políticas setoriais privadas obtiveram um melhor índice, mesmo havendo relatos que dever-se-ia existir mais políticas setoriais voltadas para soja. Para o contexto do ambiente organizacional, verifica-se uma relação positiva para competitividade em que se encontram as fazendas-produtoras.

4.8.2 O Ambiente Institucional

Na composição do ambiente Institucional que está em volta das fazendas-produtoras de soja, podemos citar as seguintes variáveis que fizeram parte da observação direta da pesquisa, como o caso do sistema legal e das políticas macroeconômicas, enquanto outras, como tradições e costumes, além das políticas setoriais governamentais, que fizeram parte do questionário, apresentando-se os resultados quantitativos no Quadro a seguir:

QUADRO 25 - AMBIENTE INSTITUCIONAL

DIMENSÕES	VARIÁVEIS	NÚMERO DE RESPOSTAS		
		Positivas	Negativas	Total
Ambiente Institucional	Tradições e Costumes	48 (80%)	12 (20%)	60 (100%)
	Políticas Setoriais Governamentais	11 (64,70%)	6 (35,29%)	17 (100%)

	TOTAL	59 (76,62%)	18 (23,37%)	77 (100%)
--	--------------	----------------	----------------	--------------

Fonte: Elaboração própria (2022).

Em virtude de haver negociações a todo momento entre as fazendas-produtoras e as demais organizações presentes na cadeia da soja, o referido sistema legal baliza os acordos e os contratos firmados entre as empresas. As cifras decorrentes dessas relações de compra e de vendas são valores considerados vultosos, movimentando-se em moedas estrangeiras, como é o caso do dólar. Nessas relações, existem os chamados custos de transações, em que se busca incluir nas transações muito mais do que apenas os custos de produção, surgindo como consequência de tal fato no Direito os denominados contratos incompletos.

Os contratos contemplam a alocação de riscos, distribuição de direitos e obrigações entre as partes, devendo existirem de forma delineada, para que as relações contratuais tenham o mínimo de tensão possível. A efetivação desses contratos acontece basicamente com os agentes de financiamento, apesar de que algumas fazendas-produtoras no território do tabuleiro do alto do Parnaíba são independentes e possuem o seu próprio custeio, e acontecem também com os trades que operam na compra da soja.

Referindo-se ao sistema legal, menciona-se as transações e o preço da soja como os aspectos que estão numa lista de prioridades das partes que integram essas negociações, inclusive dada sua natureza de *commodity* agrícola, havendo mudanças de valores a todo momento em decorrência das oscilações do mercado, não somente nacionalmente, mas também em nível internacional.

Assim, é possível que o preço da soja estabelecido no mercado, quando do vencimento da negociação pactuada através de um contrato jurídico, seja mais elevado do preço que fora antes predeterminado. Com base nessa realidade, que acontece invariavelmente nesse segmento, algumas fazendas-produtoras se dirigem ao Poder Judiciário para tentar revisar o contrato, buscando almejar receber o preço atual de mercado da soja, e não o valor pré-fixado no contrato.

É diante desse cenário que o sistema legal pode impactar na competitividade dessas empresas, tentando equilibrar as operações entre os agentes que atuam nesse mercado e diminuindo os impactos oriundos das oscilações do preço do produto.

Observa-se que, quando se trata das estratégias ambientais nesta Tese, verificou-se que no método ECP-Ambiental houve um destaque de real importância para atuação da área jurídica, a qual está inserida na estrutura organizacional das fazendas-produtoras no território do tabuleiro do alto do Parnaíba. Tal área deve possuir uma atuação bastante forte nas questões ambientais, mas também em questões do sistema legal que está em sua volta, principalmente quando as demandas são de contrato de compra e de venda da soja.

Em termos de ambiente institucional, contemplou-se o fato das tradições e dos costumes existentes nas comunidades em que estão instaladas tais fazendas-produtoras de soja, onde veio à tona as relações e as percepções sobre as pessoas que fazem parte dessas comunidades, além do nível de influência dessas empresas na qualidade de vida de quem reside próximo as fazendas-produtoras.

Com base nos questionários aplicados e nas percepções sobre as fazendas-produtoras de soja, verificou-se que há uma relação considerada harmoniosa entre a administração das fazendas e as pessoas da comunidade em si, em que se tem uma percepção positiva dos comportamentos dessas pessoas, sendo que no início ou na chegada de tais fazendas na região ainda era uma incógnita. Com modelos de gestão e sistemática de trabalho totalmente diferentes do que a comunidade estava acostumada, houve uma necessidade de adaptação, principalmente por necessidade de haver alguns registros e controles, como, por exemplo, registro de controle de chegada e de saída (controle de ponto), algo que não existia na agricultura familiar.

Hoje essas fazendas-produtoras de soja possuem uma presença bastante forte na vida dessas pessoas que fazem parte da comunidade, em que o trabalho formal e a carteira de trabalho assinada compõem o cenário social e econômico positivo nos municípios em que estão localizadas tais fazendas.

Um outro aspecto que envolve o ambiente institucional trata das regulamentações, principalmente as advindas do governo federal e estadual. Esse segmento opera sob uma legislação determinada pelo ministério da agricultura, pecuária e abastecimento, conforme a instrução normativa 11/2007.

Nessa instrução normativa, apresenta-se como um regulamento técnico, definindo o padrão oficial de classificação da soja, levando em consideração os seus requisitos de identidade, estabelecendo os padrões de qualidade intrínseca e extrínseca, de amostragem e de marcação ou rotulagem. Porém, existem outras

regulamentações nesse processo, as que são estabelecidas pelos *traders*, os compradores de soja da região. Esses *traders* estabelecem o seu padrão de qualidade, que, quando do recebimento da safra, tal *commodity* é analisada e classificada por amostragem realizada.

No Ambiente institucional em que estão inseridas as fazendas-produtoras, também se verifica as políticas macroeconômicas e as políticas setoriais governamentais, como já fora comentado anteriormente, que direcionam e impulsionam os agentes nesse segmento de forma direta, impactando na competitividade dos mesmos.

Dentre essas variáveis citadas na dimensão Ambiente Institucional, chamamos atenção principalmente para as políticas setoriais governamentais que obteve uma avaliação negativa entre a maioria das fazendas, em virtude de que a região onde estão localizados tais produtores não apresentam infraestrutura de estradas, trazendo prejuízos constantes na época de escoamento da produção.

Na realização da pesquisa, mesmo obtendo-se um resultado positivo na dimensão institucional, chama-se atenção para abordagem do gerente da Fazenda XX, que, em relação à variável Qualidade de vida na comunidade, o mesmo sinalizou como baixa, pois na sua exposição, afirma “*não adianta ter dinheiro e não ter educação e saúde*”. Verifica-se que a renda da população deve ter tido uma melhora no tocante ao aspecto financeiro, mas que as instituições governamentais devem se preocupar em ofertar mais estrutura em termos de ensino de qualidade e de serviços de saúde a contento para a população.

Apresenta-se como resultado, no que se refere à dimensão Institucional, a Fazenda 1 (69,2%), a Fazenda 2 (69,2%), a Fazenda 3 (76,9%), a Fazenda 4 (76,9%), a Fazenda 5 (69,2%) estão inseridas dentro do nível Forte, enquanto a Fazenda 6 foi a que apresentou um melhor resultado nessa dimensão, inserida no nível Muito Forte, com 84,6% .

Conforme o exposto, as relações entre empresas, aqui inserido o sistema legal, são acompanhadas e gerenciadas com um foco de bons resultados para todos, assim como as relações com comunidade e seus integrantes, sendo respeitado o papel de cada agente nessas relações, para que haja uma boa convivência e que seja considerada de forma saudável entre os mesmos. Sendo assim, observa-se uma relação **positiva** para a competitividade das fazendas-produtoras.

4.8.3 O ambiente tecnológico

No tocante à dimensão tecnológica, que contempla as questões do paradigma tecnológico e a trajetória tecnológica, contemplou-se as seguintes variáveis existentes nessa dimensão: situação que melhor define a Fazenda/empresa e o mercado considerando a inovação tecnológica; princípios visando a inovação tecnológica; decisões estratégicas visando o desenvolvimento tecnológico; principais objetivos das estratégias de desenvolvimento tecnológico e dificuldades enfrentadas nas estratégias de desenvolvimento tecnológico. Para tal ambiente, verificou-se os resultados a seguir:

QUADRO 26 - AMBIENTE TECNOLÓGICO

DIMENSÕES	VARIÁVEIS	NÚMERO DE RESPOSTAS		
		Positivas	Negativas	Total
Ambiente Tecnológico	Situação que melhor define a Fazenda/empresa e o mercado considerando a inovação tecnológica	4 (100%)	-	4 (100%)
	Princípios visando a inovação tecnológica	5 (100%)	-	5 (100%)
	Decisões estratégicas visando o desenvolvimento tecnológico	5 (100%)	-	5 (100%)
	Principais objetivos das estratégias de desenvolvimento Tecnológico	5 (100%)	-	5 (100%)
	Dificuldades enfrentadas nas estratégias de desenvolvimento tecnológico	- (100%)	6 (100%)	6 (100%)
	TOTAL	19 (76%)	06 (24%)	25 (100%)

Fonte: Elaboração própria (2022).

Um segmento de negócio que ganhou uma posição de destaque na economia nacional e internacional em virtude da *commodity* da soja, não se tem medido esforços pelos agentes para que se desenvolva cada vez mais. Com base nesse cenário, todos os quesitos abordados em termos de inovação tecnológicas foram respondidos positivamente de forma unânime em todas as fazendas-produtoras.

A consciência de que tais fazendas precisam investir em inovação de forma constante e que as mesmas possuem capacidade de gerência é indubitavelmente presente entre todos que operam na produção de soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, no sul do Piauí. Acredita-se que tal realidade seja até um pré-requisito até para quem deseja adentrar e empreender nessa área do agronegócio.

No que concerne aos princípios que são direcionados para inovação tecnológica, os que mais se destacaram entre os respondentes foram o aspecto referente à aquisição de máquinas e equipamentos mais modernos e, sem segundo lugar, a busca incansável pela inovação em produtos, este último com a dádiva de se buscar sementes que possam gerar sempre uma maior produtividade por hectare plantado.

Hoje, a inovação em maquinário está cada vez mais presente no agronegócio da soja, em que os valores investidos nessas aquisições são bastante expressivos, pois acredita-se que os resultados serão mais eficientes no plantio ou na colheita da produção, diminuindo cada vez mais os desperdícios. Máquinas computadorizadas e drones de monitoramento representam a materialização do quesito inovação nas fazenda-produtoras de soja.

Uma fala constante e que ocorre repetidas vezes nos comentários dos respondentes da pesquisa realizada nesta Tese é a respeito da Agricultura de precisão, em que, para se chegar a esse patamar, a tecnologia é um pré-requisito essencial, por isso que os produtores não medem esforços na compra de máquinas autônomas e com valores em dólares. Essas máquinas realizam trajetos com pilotos automáticos sem haver a necessidade de haver a presença de um colaborador na sua condução.

Para um investimento de tamanha proporção, os objetivos a serem alcançados por tais estratégias estão em volta de haver um consumo cada vez menor de insumos, tanto em termos de sementes e de combustíveis nos processos como para haver uma redução na quantidade de mão de obra necessária para as operações nas fazendas-produtoras. Houveram duas fazendas que assinalaram dentre os objetivos elencados no investimento em tecnologia o propósito também de reduzir os danos ambientais advindos da natureza dos processos dos agronegócios da soja.

Quando indagados sobre as dificuldades existentes no desenvolvimento e no emprego dessas tecnologias, todas as fazendas-produtoras apontam para a escassez de mão de obra qualificada na região. Porém sabemos que isso é uma realidade, principalmente na região Nordeste e com bases históricas, mas acreditamos que tal contexto possa ser modificado se houver um investimento na mão-de-obra local, com cursos e aperfeiçoamentos realizados em outros estados da federação, principalmente onde exista a tradição do cultivo da soja há mais tempo.

O investimento em tecnologia é algo indubitável para se obter resultados com uma maior eficácia, mas acredita-se também que, existindo um investimento na mão de obra da comunidade, essa dificuldade a médio prazo possa ser amenizada entre os produtores que atuam no território do tabuleiro do alto do Parnaíba e em outros territórios do estado do Piauí que ocorra produção de soja. Sabemos que é algo que levará tempo, mas todo projeto de mudança deverá ter um começo, sendo assim, uma vez executado, existirá um cenário mais promissor no futuro em termos de mão de obra e mitigação desse problema.

Para a referida dimensão tecnológica, verificou-se uma classificação como forte para todas as Fazendas pesquisadas, em que a Fazenda 1 obteve 80%, a Fazenda 2 enquadrou-se com 60%, enquanto a Fazenda 3, a Fazenda 4, Fazenda 5 e a Fazenda 6 obtiveram também 80% de respostas positivas.

O Gerente da Fazenda 2 traz na sua fala a seguinte argumentação no que diz respeito à mudança tecnológica que tem acontecido no setor da soja: desenvolvimento de novas variedades mais produtivas e resistentes a pragas e mais tolerantes ao stress hídrico, bem como a precocidade dos novos materiais. Observa-se dois aspectos bastante presentes nos respondentes das Fazendas de uma forma em geral no aspecto da Tecnologia, um que se refere a Biotecnologia e o outro aspecto trata da Tecnologia para Agricultura de Precisão.

Diante do exposto, podemos sintetizar que as tecnologias utilizadas têm evoluído de forma considerável no que se refere a operações de plantio e colheita, fazendo-se uso até de tratores robotizados, como a ações de desenvolvimento de sementes para o momento do plantio, as quais, uma vez desenvolvidas por tecnologias próprias ou por tecnologia de terceiros (Fornecedores), são testadas em área de laboratório no próprio campo, verificando a sua adaptação e a sua produtividade, havendo então o chamado Tratamento Industrial de Sementes.

Podemos ainda frisar que a competitividade nos dias atuais exige que uma unidade de negócio possua uma série de fatores a seu favor, dentre eles: a inovação e as ferramentas de tecnologia deverão fazer parte da lista de itens necessários para quem deseja operar em tal segmento, principalmente pelo fato do volume de produção a se efetivar e também por ser uma condição básica entre as fazendas-produtoras de soja.

As dificuldades em termos de tecnologia sempre existirão, principalmente em se tratando do ambiente rural, mas com o investimento condizente e o uso de recursos adequados, tais dificuldades poderão ser superadas. Em uma análise geral dessa variável, observa-se uma relação positiva para a competitividade em que estão envolvidas as fazendas-produtoras de soja.

4.9 Análise das Estratégias Individuais

Observamos que nessa análise contempla-se variáveis próprias de cada fazenda que participou da pesquisa, visualizando-se como ocorria o trâmite das mesmas em suas respectivas fazendas-produtoras, envolvendo o processo produtivo, produto, preço/custos, segmentação, diferenciação, inovação (produtos, processos, organizacional), cooperação horizontal e vertical, qualificação e treinamento. A seguir, apresenta-se Quadro em que consta o quantitativo obtido:

QUADRO 27 - ESTRATÉGIAS INDIVIDUAIS

DIMENSÕES	VARIÁVEIS	NÚMERO DE RESPOSTAS		
		Positivas	Negativas	Total
Estratégias Individuais	Processo Produtivo	29 (96,66%)	1 (3,330%)	30 (100%)
	Produto	23 (79,31%)	6 (20,68%)	29 (100%)
	Preço/Custo	14 (58,33%)	10 (41,66%)	24 (100%)
	Segmentação/Diferenciação	18 (94,73%)	1 (5,26%)	19 (100%)
	Inovação: Produtos, Processos e organizacional.	55 (79,71%)	14 (20,28%)	69 (100%)
	Cooperação Horizontal e Vertical	59 (81,94%)	13 (18,05%)	72 (100%)
	Qualificação e Treinamentos	40 (95,23%)	2 (4,76%)	42 (100%)
	TOTAL	238 (79,86%)	60 (20,13%)	298 (100%)

Fonte: Elaboração própria (2022)

Referente ao processo produtivo da soja, houve indagações sobre a destinação do resíduo da produção de soja, se o sistema de produção atenderia as necessidades da fazenda-produtora, se a empresa acredita que é possível melhorar o processo produtivo, quais as formas de melhorar o processo produtivo e como a fazenda-produtora age à frente das questões da sazonalidade.

Essas abordagens foram muito bem avaliadas pelos gerentes, obtendo-se 96,66% de respostas positivas e apenas 3,33% de respostas negativas. Acredita-se que em virtude das referidas fazendas-produtoras pertencerem a grandes grupos empresariais que atuam em outras regiões do país e estão há bastante tempo no segmento do agronegócio da soja, tais questões sejam conduzidas sem grandes dificuldades.

Fatores que estão presentes no processo produtivo e que envolvem o manejo do solo, rotatividade de culturas, tecnologia de sementes e de colheitas, controle de plantas daninhas, além de outras operações na produção da soja em si, são desafios constantes no processo produtivo, mas já que existe um histórico de bons resultados adquiridos ao longo do tempo por tais fazendas-produtoras, tais desafios são superados, mesmos com algumas dificuldades, em virtude das peculiaridades da região.

A utilização de um sistema híbrido (mecanizado e informatizado), a destinação dos resíduos como forma de adubo e um uso cada vez maior de tecnologias favorecem aos resultados positivos alcançados por tais fazendas e apresentados pelos gerentes nas entrevistas de campo realizadas, apesar de que não poderíamos deixar de salientar alguns problemas que são citados pelos mesmos na operacionalização do processo produtivo, como o caso de falta de mão de obra qualificada, as chuvas irregulares e, principalmente, a falta de estradas para a chegada e o escoamento da produção na região do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, no Piauí.

No tocante ao produto em si, existentes nas estratégias individuais, que nesta Tese trata especificamente da Soja, envolveu-se aspectos como formas de desenvolvimento de produtos, fontes de informação para desenvolvimento do produto, diferença do produto para o mercado interno para o externo, fatores que diferenciam o produto da empresa e a própria existência de certificados de qualidade na empresa. Para tal contexto, obteve-se 23 respostas positivas (79,31%) e 6 respostas negativas (20,68%), de um total de 29 indagações.

Nesse aspecto de abordagem referente ao produto (soja), verifica-se uma atenção muito especial para o desenvolvimento desse produto pelas fazendas-produtoras, e tal fato ocorre principalmente em parcerias com fornecedores de

sementes, em que os mesmos possuem uma infraestrutura de elevada tecnologia em seus laboratórios.

Ressaltamos que o desenvolvimento nesses laboratórios não só ocorre em termos de sementes, mas também em um item que faz parte do cotidiano da soja, como é o caso dos fertilizantes, em que se busca pelo menos potencializar a absorção e a assimilação de substâncias para o crescimento sustentável da planta, além aumentar as defesas naturais, atuando como um biomodulador enzimático.

Pode-se afirmar ainda sobre o produto soja, que algumas fazendas-produtoras possuem laboratórios próprios também ou já adquirem as sementes com um certo padrão de qualidade dos fornecedores, pois tais fazendas sempre se desejam um nível elevado de produtividade por hectare. Em alguns casos, existem laboratórios de campo nas próprias fazendas-produtoras para que se acompanhe os resultados *in loco*, em que, em uma determinada área específica da fazenda, se façam os testes com as sementes oriundos desses fornecedores.

Na relação com os compradores, os diferenciais para o produto cultivado estão em volta da qualidade da soja em si, o aspecto do prazo de entrega dessa *commodity* é o próprio preço, apesar que este último geralmente são valores fixados pelo mercado.

Já referente ao preço do produto enquanto estratégias individuais, em que nesse quesito se busca identificar todos os itens e os seus custos que estão na composição do referido preço, verificou-se fatores importantes nessa composição, como a estruturação da política de preços e dos prazos, a concessão de descontos por antecipação de valores dos trades, além de outros critérios na determinação do preço/custo, como o caso do local de entrega da soja.

O preço da soja torna-se tabelado nacionalmente pelos trades que operam no mercado, mas, dependendo da região de origem dessa soja, tem-se algumas pequenas variações em virtude do frete para a entrega do produto, impactando no valor final. Além desse valor de transporte, que possui um peso considerável no preço da soja, os respondentes relataram outros fatores na estrutura do preço, como o fator climático, em termos de chuvas. Quando existe uma boa precipitação de água no inverno, isso impacta na oferta do produto e consequentemente reflete no preço final do produto no mercado.

Ainda sobre a precificação final do produto, na tabela apresentada anteriormente, 14 (58,33%) foram respostas positivas no critério referente ao preço, porém registrou-se um quantitativo expressivo de 10 (41,66%) de respostas negativas num total de 24 abordagens. Isso demonstra um tal fator presente nas estratégias individuais com um teor bastante delicado, até mesmo porque na sua composição, existem aspectos que não estão sob o domínio das fazendas-produtoras, como o caso das chuvas. Pode-se também citar outros itens relatados pelos respondentes que incidem nesse preço final da soja produzida, como é o caso de alguns insumos importantes aplicados na produção, como é o caso dos fertilizantes, que se tornam extremamente necessários no segmento do agronegócio.

No tocante ao custo, cita-se outro fator, não menos importante, os combustíveis, do tipo diesel necessário para a movimentação das máquinas e tratores, tanto na fase de plantação como na fase de colheita do produto. A lucratividade parece ser bastante atraente para quem opera no mercado da *commodity* da soja, mas os gastos apresentados de forma sucinta nesses parágrafos até a fase final de entrega do produto são cifras consideradas bastante vultosas e que são monitoradas de perto pelos produtores, representando uma importância significativa de tal estratégia individual.

No tocante à segmentação/diferenciação, em termos de estratégias individuais, verifica-se que todos os destinos do produto final vão para os mesmos clientes, não existindo muita segmentação em termos de clientes, que no caso especificamente do agronegócio da soja encontram-se os trades de exportação e uma indústria de processamento que opera na região, possuindo um silo de coleta na região do tabuleiro do alto do Parnaíba, no Piauí, mais precisamente na cidade de Uruçuí.

No fator que envolve a diferenciação, os respondentes sinalizaram em termos de diferenciação de produtos em si, ocorre especificamente em termos de sementes selecionadas na plantação, que se torna uma busca constante por sementes cada vez mais selecionadas e que possam propiciar um rendimento elevado por hectare plantado, além do próprio processo de manejo do solo no momento da plantação, que se torna peculiar e diferenciado pelas fazendas-produtoras. Para tanto, são realizados eventos nas fazendas-produtoras uma vez por ano, chamados de “Dia de Campo”, em que fornecedores de todo o Brasil se fazem presentes nesse evento para apresentar o que há de mais novo em termos de sementes e de outros insumos

necessários para o segmento da soja, havendo uma exposição de produtos e intercâmbio de experiências entre os participantes no evento.

No tocante ao aspecto de inovação, em termos de estratégias individuais, indagou-se sobre questões relacionadas à implementação de novas técnicas de gestão, substituição de setores, mudanças nas formas de comercialização, quais as tecnologias de gestão utilizadas pela empresa e fonte de informações mais frequentes para o processo de inovação. Constata-se que a inovação se torna um imperativo para quem deseja atuar no segmento da soja, algo que seja até desconhecido pelos que não fazem parte do cotidiano desses produtores. Inovações em termos de produtos, com mudanças em caráter biológico em DNA de produtos/sementes, além de modificações em termos de processos, que se torna um objetivo ou uma meta, que é busca constantemente pelos gestores das fazendas-produtoras, havendo sempre mudanças nesses dois prismas desse tipo de agronegócio quase que anualmente, em termos de técnicas de gestão.

Nesse setor, as inovações em caráter tecnológico, envolvendo os recursos transformadores, tanto em termos de máquinas e de equipamentos, são também bastante perceptíveis nas fazenda-produtoras, observados a todo momento por quem visita esses empreendimentos.

As tecnologias de gestão são das mais variadas possíveis, envolvendo desde máquinas colheitadeiras robotizadas, as quais se dispensa a presença de operadores, até ferramentas envolvendo sistemas de monitoramento e de controle de pragas. Verifica-se que em todas fazendas-produtoras o uso de tecnologias em sistemas de informação é usado e acompanhado pelos escritórios centrais localizados nos grandes centros comerciais do país, pois cada dado levantado é registrado e inserido na análise da produtividade da fazenda.

Observa-se, nesse cenário, que o fato de o Brasil ser o segundo maior produtor de soja do mundo não se dá simplesmente por possuir grandes extensões de áreas produtivas voltadas para a soja, mas também por haver investimentos em termos de tecnologia na operacionalização dessas áreas, impactando, assim, na sua produtividade.

Essa condição de inovação em termos tecnológicos sempre está presente quando se trata de concorrência, que é bastante imperativo em nível nacional, mas podemos apontar que surgem alguns catalisadores com considerável peso nesse

processo, como os fornecedores dos insumos presentes nessa cadeia produtiva, como também o caso de consultores que atuam nesse universo da soja, além de ações de visitas a outras empresas que operam nesse segmento, ocorrendo nos “dias de campo”, como já mencionado neste trabalho.

Por fim, numa compreensão macro desse cenário, o uso de tecnologias de produtos, processos e organizacional torna-se vital para o sucesso e a continuidade das operações pelos empreendedores no âmbito do agronegócio da soja.

A cooperação, tanto em termos vertical como horizontal, são mobilizações que ora se apresentam e ocorrem nessa cadeia produtiva, que também são incluídas nas estratégias individuais pelas fazendas-produtoras, onde se procurou fazer uma abordagem em que se buscou levantar informações sobre a existência de relações cooperativas entre empresas, a cooperação por meio de formação de organizações setoriais, a discussão dos problemas e estratégias do setor, o compartilhamento de experiências entre os produtores atuantes no setor, o compartilhamento de equipamentos, além de inovação em produtos e processos de forma conjunta.

Essa rede de relacionamentos que acontece entre as fazendas-produtoras são catalisadas muitas pelo aspecto geográfico e caracterizadas pelo grande distanciamento das fazendas-produtoras dos fornecedores de peças e insumos, como é o caso do combustível Diesel. Desta forma, a cooperação entre as fazendas em termos de peças de máquinas e demais insumos acontece de forma mais frequente entre as mesmas. Já o compartilhamento de experiências e em termos de inovação de produtos(sementes) acontece de uma forma não muita intensa, restringindo-se apenas na participação e interação no “Dia de Campo”, que ocorre uma vez ao ano.

Um fato que não podemos deixar de expressar é que das 6 (seis) fazendas-produtoras pesquisadas, somente 1(uma) informou não haver cooperação com instituições de pesquisas, todas as outras afirmaram existir essas parcerias com tais instituições, como é o caso com a EMBRAPA, citada por um dos respondentes.

Para completar a análise das estratégias individuais utilizadas por cada fazenda-produtora, insere-se o fator de qualificação e treinamento, um viés voltado para as pessoas ou o RH existente nas fazendas, que reflete na competitividade. Das afirmações existentes na pesquisa, 40 (quarenta / 95,23%) foram positivas e apenas 2 (duas / 4,76%) responderam negativamente de um total de 42 (quarenta e duas) abordagens, como: informações básicas sobre a empresa; importância em capacitar

os colaboradores; encaminhamento para treinamento em outras instituições; promoção regular de treinamento e desenvolvimento; existência de demanda de treinamento por solicitação de colaborador; existência de estímulo a produtividade, iniciativa, criatividade e questões de escassez de mão-de-obra.

Ainda assim, chama-se atenção para um aspecto que fora apontado pelos respondentes, em que na maioria afirmaram a escassez de mão de obra qualificada na região do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, localizado no sul do Piauí. Para se admitir uma mão de obra especializada, geralmente são contratados de outros estados, principalmente aquela que irá operar os tratores automatizados e outras máquinas com elevada tecnologia. Indagados sobre a resolutiva para tal questão, muitos afirmaram que o poder público deveria atuar de forma mais intensa no quesito de qualificação profissional, apesar dos esforços paliativos de treinamento internos serem realizados pelas fazendas-produtoras.

Constata-se, então, do que foi exposto sobre as estratégias individuais, que são pertinentes e específicas em cada fazenda-produtora, houve um destaque para o processo produtivo e para o aspecto de treinamento e de qualificação. Acredita-se que toda uma expertise que identificamos em cada fazenda-produtora, em termos de processos produtivos, ocorre por experiências advindas no manejo da soja, já oriundas da produção em outros campos agrícolas no país. Já no que se refere aos resultados positivos quanto aos aspectos de treinamento e qualificação, tudo ocorre em virtude de se haver uma preocupação considerada intensa na realização correta das operações no campo, para que não haja nenhuma falha no desenvolver das atividades, evitando-se, assim, problemas no plantio e na colheita da soja.

Não menos importante, enfatizamos o resultado obtido para a diferenciação, em que tudo estará em volta do aspecto da busca por sementes específicas, com o propósito de se obter sempre uma maior produção. Pode-se, então, verificar uma relação **positiva** para a competitividade em termos de estratégias individuais.

Diante do exposto, usamos uma escala de avaliação de 0% a 100% para competitividade, em que cada item marcado contabiliza para o total de competitividade, ou seja, se todo os itens foram marcados, a competitividade é de 100% na referida dimensão. A escala de avaliação encontra-se no Quadro a seguir:

QUADRO 28 – ESCALA DE AVALIAÇÃO DE COMPETITIVIDADE

Competitividade	Avaliação
0% a 20%	Muito Fraca
20% a 40%	Fraca
40% a 60%	Moderada
60% a 80%	Forte
80% a 100%	Muito Forte

Fonte: Elaboração própria (2022).

Os resultados de cada fazenda em cada uma das dimensões encontram-se expostos na Tabela a seguir, em que os nomes delas foram preservados, utilizando-se uma numeração de 1 a 6 para cada fazenda, atendendo até solicitações de alguns gerentes respondentes.

TABELA 12 - RESULTADOS DE CADA FAZENDA EM CADA UMA DAS DIMENSÕES

	Organizacional		Institucional		Tecnológico		Estratégias individuais	
Fazenda 01	50,0%	Moderada	69,2%	Forte	60,0%	Forte	94,0%	Muito Forte
Fazenda 02	75,0%	Forte	84,6%	Muito Forte	80,0%	Forte	90,0%	Muito Forte
Fazenda 03	75,0%	Forte	69,2%	Forte	80,0%	Forte	82,0%	Muito Forte
Fazenda 04	87,5%	Muito Forte	69,2%	Forte	80,0%	Forte	74,0%	Forte
Fazenda 05	50,0%	Moderada	76,9%	Forte	80,0%	Forte	90,0%	Muito Forte
Fazenda 06	75,0%	Forte	76,9%	Forte	80,0%	Forte	84,0%	Muito Forte

Fonte: Elaboração própria (2022).

Conforme Tabela anterior, os percentuais refletem o que foi apresentado em termos de competitividade, em que as fazendas-produtoras obtiveram resultados entre moderados a muito fortes, porém para uma análise global, houve 349 respostas positivas (77.90%) e 99 (22.10%) respostas negativas, enquadrando-se em nível de competitividade forte, ratificando, assim, o cenário que foi observado na pesquisa de campo. A análise da Coordenação, como parte integrante da competitividade, apresenta-se de forma descritiva, conforme sequência posterior.

4.10 Análise da Coordenação

4.10.1 Características das transações

Oportunismo

A variável oportunismo avalia a existência de conflitos nas relações da empresa com fornecedores e resolução dos conflitos, avaliando se eles são negociados entre as partes, a fim de minimizar as ações oportunistas. Essa relação é estabelecida e monitorada principalmente no início das atividades produtivas, principalmente no primeiro ano de plantio e de colheita da soja.

A aquisição de insumos como o calcário para correção de nutrientes na terra torna-se uma compra importante para as próximas ações e resultados positivos que estarão por vir. Como o volume de calcário é considerável, a relação sempre é estabelecida de maneira antecipada, pois deve-se garantir de imediato a quantidade desejada no fornecedor. Além desse fato, o deslocamento que envolve o fator frete sempre é algo a ser negociado, pois como as fazendas-produtoras estão localizadas em regiões geográficas longínquas, a valor frete e volume do insumo é pontuado pelos fornecedores para que o processo de entrega seja compensador para os mesmos.

Não menos importante, as condições das estradas na própria região também são observadas na composição do valor do frete a ser cobrado, em que as mesmas sempre são consideradas como um problema ou como uma dificuldade no deslocamento até a sede das fazendas.

Como cada fazenda-produtora possui uma condição peculiar, dependendo da região onde estão localizadas, as negociações devem fluir de forma benéfica para ambos os lados, diminuindo o oportunismo e consequentemente para que os conflitos sejam minimizados entre os atuantes nesse cenário do agronegócio da soja.

Diante da pesquisa realizada no território do tabuleiro do alto do Parnaíba no estado do Piauí, das 6 (seis) propriedades que participaram da referida pesquisa, a Fazenda 4 indicou que os conflitos acontecem em relação ao prazo de entrega e geralmente são solucionados por negociação antecipada nos contratos seguintes ou substituição por fornecedor. A Fazenda 5 também relata conflitos nas transações em virtude do prazo de entrega, mas não indica qual a medida tomada nesses casos. Por

outro lado, as demais propriedades não relatam problemas em relação a esse tópico, no entanto, não se sabe se é porque eles não existem ou se eles não são mencionados.

Verifica-se que a processo de plantio deva ocorrer dentro do cronograma existente, então o prazo de entrega desses insumos deva ter o mínimo de variação de datas por parte do fornecedor, sem mencionar que o fator externo da condição climática na região, que não se possui controle e em virtude disso, termina sendo algo preocupante, interferido na efetivação desse cronograma.

Incerteza

Incerteza Primária

A incerteza primária tem o objetivo de verificar se existem ações que são desenvolvidas pelas propriedades para realizar a adequação da cadeia de suprimentos em virtude do comportamento do consumidor, tanto do ponto de vista comportamental quanto da legislação. A adequação ocorre mais no âmbito das legislações que regem o agronegócio da soja, pois constata-se que o setor jurídico das fazendas-produtoras possui uma atuação considerada presente, acompanhando todas as alterações que possam surgir no segmento.

O comportamento do consumidor refere-se aos *trades*, que são os reais compradores, em que a adequação ocorre em termos de padrão de qualidade da soja e da quantidade a ser entregue conforme negociação realizada até mesmo antes do plantio.

Os resultados das seis propriedades indicam que a adequação ao padrão cultural e à legislação vigente são cumpridos por elas. No entanto, a adequação à cadeia de suprimento do consumidor não é cumprida pela fazenda 3.

Incerteza Secundária

A incerteza secundária avalia se existem ações da Fazenda no sentido de implementar processos estratégicos coletivos, envolvendo fornecedores, *trades* e colaboradores. Esse tipo de incerteza secundária caracteriza-se de forma mais

preocupante quando se tem que levar em consideração esses três eixos, principalmente para as fazendas-produtoras, pois o estabelecimento de uma relação estratégica de forma coletiva fica mais frágil quando se tem que envolver mais agentes nesse processo.

Essa situação começa a se delinear quando o nível de gestão profissionalizada torna-se uma realidade em cada fazenda-produtora, pois uma visão macro e de longo prazo torna-se comum entre os atuantes na cadeia produtiva.

Conforme a pesquisa realizada, das seis propriedades, quatro delas indicam que isso é feito, porém relatam como dificuldade a resistência a novas mudanças (Fazenda 4), os interesses individuais (Fazenda 1), o gerenciamento no campo (Fazenda 5) e as opiniões e tempos diferentes de cada participante (Fazenda 6). No geral, observa-se que em todas as fazendas-produtoras haverá um pouco de cada dificuldade exposta anteriormente, com intensidades variadas em cada uma, mas verifica-se que, como se trata de grupos empresariais, em que a maioria possui sua sede na região sudeste e centro-oeste, isso deva contribuir para a diminuição dessas dificuldades, pois haverá uma equipe somente para tratar de tais questões, ficando as fazendas voltadas especificamente para a produção da soja em si.

Incerteza Conductista

A incerteza conductista busca analisar o que a Fazenda-produtora faz para ter um relacionamento de mais longo prazo com seus fornecedores e quais as questões mais comuns que impedem que essa relação se estabilize. Todas as fazendas-produtoras que participaram da pesquisa relataram a existência de problemas com os fornecedores de insumos. A Fazenda 04 identifica a dificuldade de matéria-prima, especialmente em virtude da pandemia, período em que fora realizado esta pesquisa. A Fazenda 01 informou que já existe um prazo definido, indicando talvez que essa relação mais longa já esteja sedimentada.

A Fazenda 05 coloca como solução o estabelecimento de preferência em relação ao fornecedor com o qual deseja ter esse relacionamento de longo prazo, construindo ao longo do tempo essa relação. A Fazenda 06 cita a abertura para testes no campo de novas sementes como uma possibilidade de aumentar o prazo de relação com o fornecedor. Essa ação estreita cada vez mais as relações. A fazenda-

produtora 03 considera como fator importante o pagamento sempre em dia junto aos fornecedores, e a fazenda-produtora 03 considera que o cumprimento dos contratos mantém a relação de longo prazo.

Compreende-se que a busca por uma relação mais forte e duradora com os fornecedores incide na competitividade das fazendas-produtoras, pois com a disponibilização dos insumos no prazo e na quantidade certa viabiliza as operações de plantio dentro do cronograma estabelecido. Sendo assim, tais fornecedores estão na lista de fatores que devem ser acompanhados e monitorados em suas relações, pois são partes importantes no processo de produção da soja no campo.

Um aspecto preponderante nessas relações está em volta do pagamento a ser realizado, pois havendo tal fato conforme acordado, diminuirá os problemas com os mesmos. Ainda assim, o pagamento em si não é o problema para as fazendas-produtoras, pois o capital que movimentam é bastante expressivo e muitos grãos são para exportação. A barreira a ser superada está no prazo de entrega pelos fornecedores e o frete para o deslocamento até as referidas fazendas-produtoras, pois como o território do tabuleiro do alto do Parnaíba está localizado sul do Piauí, encontra-se a dificuldade geográfica e as próprias condições das estradas de acesso as essas fazendas.

Em relação aos prazos estabelecidos pelos fornecedores, o acompanhamento ocorre desde a saída das carretas/caminhões da fonte produtora até a chegada agendada na fazenda em que ocorre o plantio. A checagem dessas datas é importante, pois além da própria operação de transporte do insumo, principalmente em se tratando do calcário para correção do solo, ainda haverá que se contemplar os aspectos meteorológicos para que tal ação com o calcário seja realizada no período certo.

Já com os fornecedores de sementes, os experimentos que são feitos na própria fazenda-produtora fazem com que as relações sejam de no mínimo de 1 ano para a efetivação dos testes e fiscalização do retorno da produtividade da semente por planta e por hectare. Havendo um resultado satisfatório, as relações são prolongadas por mais períodos, contribuindo para alcance da competitividade de tais fazendas.

Racionalidade Limitada

A racionalidade limitada leva em consideração duas perguntas: se a empresa compartilha de informações com os fornecedores e quais são as dificuldades de colocá-las em prática. Todas as Fazendas-produtoras fazem esse compartilhamento. As variações existentes no processo da produção são grandes, e o tipo de semente, o tipo de fertilizante, o tipo de solo, enfim, todos esses aspectos podem sofrer alterações safra após safra na região onde estão localizadas as fazendas-produtoras. Diante desse fato, os gerentes das fazendas não conseguiriam um resultado positivo se não houvesse o compartilhamento dessas informações com os agentes fazem parte da cadeia produtiva da soja, principalmente com os fornecedores de insumos.

Uma forma de reduzir os efeitos da racionalidade limitada ocorre com os chamados “Dia de Campos”, em que quatros das fazendas participantes da pesquisam apoiam e realizam tal evento em suas fazendas. No dia da realização desse evento, convida-se e realiza-se a junção de fornecedores de sementes, de peças, de transportes, assim como demais produtores para troca de experiências e estreitamento das parcerias. Durante o dia, há exposição de insumos e apresentação de cases entre os participantes, finalizando com um churrasco a modo da cultura do sul do país. Essa prática além de viabilizar o compartilhamento de informações em que operam no segmento e na região, tem o propósito de aproximar os gerentes de tais fazendas-produtoras, pois em algum momento, eles se auxiliam na falta de peças e de combustíveis durante o processo da produção a soja, havendo uma ajuda mútua até a chegada do insumo.

Além da prática do Dia de campo, há outras ações que são realizadas com o foco de diminuir a racionalidade limitada, como o que cita a fazenda 05, ao dizer que a realização de visitas diretas aos fornecedores para troca de conhecimento e estreitamento das conexões já existentes.

Porém a não existência de dificuldades na redução da racionalidade limitada será uma utopia, pois a rotina intensa existente nas fazendas e a distância entre os fornecedores são os entraves mais comuns para um contato mais próximos entre a fazenda-produtora e os fornecedores, como relata a fazenda 02 em suas respostas a pesquisa.

Frequência

Nesse item, há uma correlação da competitividade com a frequência recorrente com o mesmo parceiro e ainda quando existe um padrão dessa frequência entre os mesmos. Quando se percebe que há uma fluidez nessas relações e com uma certa frequência, verifica-se que com o suprimento não existirá problemas, conseqüentemente, o plantio e a colheita ocorrerão sem gargalos, atendendo, assim, todos os prazos de entregas junto às trades que operam na compra das sojas. Isso faz com que haja uma confiabilidade e um custo menor na produção, impactando assim positivamente na competitividade das fazendas-produtoras do território do tabuleiro do alto do Parnaíba no Piauí.

Para uma lista de insumos que são adquiridos e utilizados pelas fazendas-produtoras, podemos citar fertilizantes, fungicidas, peças para tratores, máquinas especializadas para o plantio e para a colheita, combustível tipo diesel, uma variedade muito grande de sementes para as safras da soja e para os demais produtos da chamada safrinha (milho, arroz, etc.), em que todos esses itens irão apresentar um fornecedor específico e com frequência de transações diferentes, dependendo do uso e do período do uso desses insumos.

Sabe-se que com uma frequência considerada regular para aquele insumo, haverá uma possibilidade de obter alguns benefícios, como prioridade na remessa do insumo, redução de valores do produto ou sobre o fator frete, informações de tipo de insumos novos e mais eficazes, enfim, aspectos que somam por se ter uma relação mais próxima e frequente com os fornecedores.

A fidelização das fazendas-produtoras junto aos fornecedores traz benefícios para ambas as partes, em que o recebimento dos pagamentos pelos fornecedores garante um caixa seguro e garantem também a certeza de que haverá uma entrada de capital. Sem haver calotes ou qualquer outra interferência negativa nessas negociações, traz-se uma considerável segurança para essas transações.

Diante desse contexto, o elo das fazendas-produtoras com os fornecedores e a frequência decorrentes dessas transações com tais fornecedores são aspectos que, quanto mais positivos forem, um maior impacto incidirá na competitividade dessas fazendas que produzem essa oleaginosas tão desejada pelo mercado externo.

No que se refere a essa variável da frequência sob a ótica da coordenação, constatou-se que das 6 (seis) fazendas-produtoras de soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, 3 (três) informaram existir uma frequência mensal, como foi o caso das fazendas que indicam uma frequência mensal (Fazenda 05, Fazenda 03 e Fazenda 02). A frequência semestral foi informada pela Fazenda 06 e para alguns insumos da fazenda 03. A frequência anual foi informada pela Fazenda 01 e a Fazenda 04 informou ter insumos de frequência diária e outros que ocorrem apenas no plantio e na colheita.

Analizando os resultados apresentados pelos respondentes, constata-se que há uma variação na frequência dessas relações, em que, dependendo do insumo, do período em que serão utilizados e da quantidade do uso desse insumo, poderá haver uma frequência mensal, semestral ou até mesmo anual. O que irá importar é qualidade dessas frequências e das transações realizadas, para que haja realmente um benefício mútuo entre os compradores e os vendedores na cadeia produtiva da soja, havendo conseqüentemente uma coordenação adequada.

Especificidade de Ativos

A especificidade de ativos traduz a ideia de serem aqueles que não são reempregáveis, a não ser com a perda de valor. Com base nessa conceituação, apresenta-se a seguir os tipos que nos deparamos em termos de especificidade dos ativos, sejam eles: locacional, física, humano, dedicado, marca, temporal e fidelidade.

Locacional

Essa especificidade trata de uma localização próxima a firmas, que traz uma redução do custo de transporte e armazenagem. Observa-se que tal especificidade de ativo não possui um valor relevante para as fazendas-produtoras do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, em virtude de que as fazendas que se estabeleceram na região foram por questões de solo e preço da terra, sendo considerada até então a última fronteira dos cerrados, envolvendo os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia (MATOPIBA).

Diante desse fato, os custos de transportes sempre haverão de existir, pois o fator de localidade não é uma decisão exclusiva da fazenda-produtora, mas ocorre pela oferta de terra que seja apropriada para a produção de soja. As fontes de fornecimento de calcário e demais fertilizantes estão em outras regiões do país, sendo sempre de haver o transporte até a chegada às fazendas. Um outro aspecto trata do custo de armazenagem, em que para tal região há duas alternativas a serem implementadas, sendo uma que seria a armazenagem no silo do próprio comprador, que faz o processamento de transformação em óleo na região, diminuindo, assim, o custo de armazenagem, e a outra seria o estoque provisório na própria fazenda, para que posteriormente se possa transferir para os portos e embarcar para exportação. A primeira alternativa incorre em um custo menor pela proximidade do silo do comprador, que se passou a ter um valor maior no quesito de localização em termos de especificidade de ativo após a instalação de processamento na região.

Nesta pesquisa, buscou-se obter informações também sobre a concepção de obtenção de produtos ou colocação de produtos em região específica por questões geográficas. Também foi avaliado se há ações na empresa que têm o objetivo de estabelecer maior aproximação comercial com parceiros em função dos referidos aspectos geográficos. Metade das propriedades respondem positivamente à questão de prioridade na obtenção ou colocação em alguma região – Fazenda 04, Fazenda 01 e Fazenda 02. Apenas uma propriedade – Fazenda 05 - não tem a percepção de aproximação dos parceiros em função de aspectos geográficos.

Física

Numa análise da especificidade física, buscou analisar se existem ações da Fazenda que são estendidas aos parceiros comerciais, com o intuito de alcançar um determinado padrão de qualidade do produto e da matéria prima, pois tais ações amplia-se o índice de competitividade no segmento do agronegócio da soja.

Acredita-se que essa seja uma busca constante de cada fazenda-produtora sobre essas ações direcionadas para melhoria do padrão do produto, em que são relatadas por todas as fazendas que participaram da pesquisa, no entanto, a Fazenda 05 não estabelece o critério de qualidade da matéria-prima. Em toda a extensão da área cultivada para a produção da soja nas fazendas-produtoras, observa-se canteiros

de testes de sementes, com identificação no campo do tipo de semente, e em alguns casos até do fornecedor da semente, no propósito de conseguir uma semente que favoreça a um padrão de qualidade, e claro, de produtividade, cada vez maior em relação às safras anteriores.

Adquirindo os atributos de qualidade de matéria-prima e de produto final, isso irá facilitar as negociações com os compradores e haverá um destaque entre as fazendas-produtoras da região, em virtude da especificidade do ativo físico e alcançando assim uma exclusividade por possuir aquele tipo de soja advinda desses testes e experimentos.

Nessa questão também foram mencionados os atributos exigidos dos fornecedores para que a oferta de sementes ocorra dentro de um padrão específico fossem garantidos. A Fazenda 04 informa que os fornecedores precisam já ser conhecidos em termos de qualidade e de disponibilidade de estoque. No que se refere ao fator de disponibilidade de estoque mencionado pela fazenda 04, ocorre que em virtude de haver uma aprovação de tal semente para o próximo plantio, tal fornecedor deverá disponibilizar uma quantidade suficiente da semente testada, pois a quantidade de área que são cultivadas por tais fazendas-produtoras são imensas, chegando em alguns casos de aproximadamente em torno de até 40.000 hectares, como já mencionando anteriormente nesse trabalho.

No tocante às outras fazendas-produtoras que se manifestaram na pesquisa, todas possuem o ponto em comum o aspecto da qualidade dos insumos que devem ser apresentados pelos fornecedores. Sendo assim, destaca-se cada atributo mencionado pelas fazendas-produtoras: a Fazenda 01 se preocupa com a qualidade e o prazo de entrega; a Fazenda 05 com a pontualidade; a Fazenda 06 cita, além do prazo de entrega, as condições comerciais e qualidade; a fazenda 03 avalia qualidade e preço; e a fazenda 02 menciona a qualidade.

Humano

A variável do capital humano se faz presente em todo tipo de negócio que deseja alcançar resultados eficientes no mercado, e no caso do agronegócio da soja não seria diferente, principalmente por ser um produto de real importância, o carro-chefe na economia brasileira.

O aspecto humano avalia ações que são realizadas no sentido de melhorar o estoque de conhecimento técnico dos parceiros comerciais, em que muito dessa situação ocorre pela prática do processo "aprender fazendo" (*learning-by-doing*) dos colaboradores que atuam dentro das fazendas-produtoras, sejam empregados contratados ou terceirizados. Esse processo de aprender-fazendo torna as pessoas diferenciadas e agregam valor ao resultado geral adquirido pela fazenda, em que técnicas novas de manejo do solo, aplicação de fertilizantes, combate a pragas, dentre outras, são geradas e desenvolvidas pelas pessoas que estão atuando diretamente no campo dessas fazendas, sendo essas conquistas e aprendizados implementados por elas próprias.

Esse capital humano que compõe o quadro de colaboradores é formado por um quantitativo de pessoas que são contratadas para fazer parte do quadro de efetivos, que podem residir ou não na fazenda-produtora, como também envolve os terceirizados, que estão presentes na totalidade dos colaboradores que prestam serviços nas fazendas, seja de forma pontual ou de forma contínua, durante o ano todo. O envolvimento e o constante desenvolvimento das operações no dia a dia no campo por estas pessoas, além de orientações e de troca de experiências entre os que possuem formação técnica e superior na área, contribuem para que novos *modus operandi* seja implantados e articulados, especificamente naquela fazenda-produtora de soja.

Quanto à transferência de conhecimentos técnicos aos parceiros comerciais, obteve-se o resultado de quase todas as fazendas pertencentes à pesquisa responderam positivamente a essa questão, com exceção fazenda 01.

Dedicado

Essa especificidade de ativo trata de uma ação em que fornecedor, aqui no caso as fazendas-produtoras, faria um investimento na sua produção somente porque o seu cliente irá adquirir toda a produção. Para os investidores que atuam no segmento da soja, sempre cultivando grandes áreas e com um volume elevado de produção, tal especificidade tem dificuldade de ser observada nesse segmento, pois o que importa é o produto em si, a soja, pois não há registros que compradores

exigissem algum tipo de soja específica e a fazenda-produtora teria que direcionar todos seus esforços para esse tipo de soja, resultando em um investimento específico.

O que se observa é que independentemente do tipo e variação da semente, o que se busca pelos compradores é uma soja de qualidade e na quantidade desejada, não necessitando direcionar ou ajustar a produção para atender alguma demanda classificada como específica de algum tipo de cliente ou *traders*.

Não se observa uma dependência de investimento orientada para um cliente em particular, pois, como já fora relatado, o que circula nas negociações é unicamente a soja e o cumprimento dos prazos de entregas, seja nos silos dos compradores ou nos portos, quando direcionado para exportação. As negociações de compra e venda acontecem mesmo antes do período do plantio, com repasse de valores e registros em contratos. Sendo assim, o que se produz deve estar de acordo com as especificações exigidas pelos clientes, sem haver uma exigência diferenciada para a aquisição de tal produção.

No tocante a essa especificidade de ativo, acredita-se que não se adequa à realidade pesquisada, pois a busca por variedade de sementes que tragam resultados em produtividade e que sejam resistentes às pragas são intensas, tornando-se tais fazendas-produtoras independentes e livres para a escolha destas sementes, até mesmo porque tal decisão incidirá na quantidade de fertilizantes e de agrotóxicos que serão necessários para aquele tipo de sementes, acendendo um alerta para quem está à frente dos custos de produção. Porém, acreditamos que se preço a ser negociado por algum cliente seja compensador para a fazenda-produtora, a mesma irá abrir negociação para que haja tal investimento em área produzida, não se eximindo em atender tal demanda.

Marca

A importância de se haver uma marca para os agentes que fazem parte de uma cadeia torna-se positivo para o fator de competitividade. A identificação do produtor, assim como a origem de tal soja e a fazenda-produtora, são pontos importantes e fazem com que haja uma continuidade nas negociações futuras de outras safras.

A marca expressa em um logotipo da fazenda-produtora ou no nome da fazenda-produtora registrado em algum material impresso, como é o caso das notas

fiscais ou dos recibos emitidos para os clientes (*traders*), constituindo a identificação da origem do produto e seu registro.

Quando questionados sobre a importância da marca aos participantes da pesquisa, houve menções positivas referente à existência de uma marca que representa o agente naquela cadeia produtiva. Dentre as menções citadas, a Fazenda 02 indicou o termo “compromisso” como algo importante e que uma marca traz isso na sua essência. A Fazenda 03 menciona a característica de uma força advinda de uma gestão familiar. Já a fazenda-produtora 04 se posicionou que uma marca oferece àqueles que participam da cadeia produtiva os benefícios da visibilidade de quem está produzindo e a confiança para quem está realizando a compra da produção em si.

A fazenda 06 traz à tona a influência que uma marca pode trazer no momento de se realizar alguma negociação ou fechar algum contrato, seja com os fornecedores de insumos, antes da porteira, ou com aqueles clientes diretos de primeira camada, fora da porteira, e a fazenda 05 resumiu a existência da marca com a palavra “força”.

Registra-se aqui que a utilização e a exposição da marca se diferenciam para quem atua no varejo ou em outros tipos de produção, pois a soja é transportada em carretas do tipo bitrem e a granel, misturando-se assim na mesma carreta toda a soja adquirida pelos *traders*, independente do produtor. Nessa concepção, não há nenhuma embalagem individual protegendo o produto ou servindo para acondicioná-los nesses deslocamentos. Desse modo, não existe uma exposição de marcas nas embalagens individuais, pela própria natureza dos processos que estão por vir, seja para despejar no estoque em silos do comprador ou no caso em navios de exportação, quando chegam nos portos de partida.

Temporal

A questão temporal avalia ações da empresa para adequar a produção e/ou os processos, até mesmo a matéria-prima às contingências de tempo. Havendo tal prática, poderá existir uma potencialização da competitividade dessas fazendas-produtoras que atuam no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, no Piauí.

Afirma-se que tal especificidade de ativo torna-se presente na gestão do agronegócio da soja, seja na região do MATOPIBA ou em qualquer outra região do

país. O produto, sendo perecível, torna essa especificidade temporal muito mais importante nas negociações entre compradores e vendedores que atuam no mercado.

O cronograma estabelecido para operacionalização de todos os processos existentes no manejo do solo até a colheita da soja é monitorado pelos gerentes das fazendas-produtoras, observando-se o tempo em cada etapa, que ocorre desde a assinatura do contrato, passando pela produção, chegando-se até o período de entrega da soja em si, em local previamente determinado.

Para isso, a utilização do tipo de maquinários, tipos de fertilizantes, a característica da semente da soja a ser plantada, todos esses aspectos da produção e da própria matéria-prima utilizadas nos campos, são adequados e ajustados ao fator temporal.

O valor a ser pago por aquele período pela soja está inerente ao dia, mês e ano que fora acordado no contrato, em que, havendo um distanciamento desse registro temporal, a realidade se transforma, pois existe uma considerável oscilação de valores, em virtude de tal *commodity* ser tabelada por uma moeda estrangeira, conhecida por todos nós, chamado de dólar. Quando não se observa o fator temporal, a possibilidade de haver espaço para o oportunismo e, conseqüentemente, um conflito entre os agentes torna-se uma realidade.

Havendo uma adequação, a competitividade eleva-se entre os que ficam atentos a essa especificidade. Pode-se afirmar que há todo um esforço nos respondentes da pesquisa para que todas as ações sejam implementadas com base em um cronograma, buscando contornar as interferências ou as barreiras que surjam durante o percurso estabelecido, trocando de fornecedores ou até corrigindo as ações logísticas, para que haja, assim, a entrega do quantitativo da soja, conforme o estabelecido nos contratos previamente assinados, até mesmo, em alguns casos, um ano antes.

Com base no exposto, tal concretização de especificidade é algo que se contempla e que se executa pelas fazendas-produtoras, em que todas as propriedades responderam positivamente a essa questão, consolidando o nível de competitividade das mesmas.

Fidelidade

Em relação à fidelidade, questionou-se se a Fazenda exige algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima ou na venda de seus produtos. Sabemos que a existência de relações mais próximas entre empresas torna o desempenho das mesmas mais fortalecidos, pois a atuação de quem opera no mercado deve sempre levar em consideração uma série de intempéries ou imprevistos que surgem no decorrer do ciclo de vida das organizações, e não seria diferente para quem atua no segmento do agronegócio da soja. Doravante, essas relações podem ajudar ou trazer a cooperação para as relações de negociação em virtude de haver essas relações bem mais próximas entre as empresas.

As relações interorganizacionais são de relevância para as empresas que fazem parte de uma determinada cadeia produtiva, desencadeando um processo de fidelidade, até mesmo de forma instantânea. Porém, como o fator temporal traz à tona um sentido de urgência na execução das etapas no plantio e na colheita de soja, pois há um cronograma a ser cumprido, sendo que muitas das fazenda-produtoras sinalizaram que não possuem uma exclusividade de fornecedores de matéria-prima, pelo fator disponibilidade dela, até mesmo porque as fazendas-produtoras do território do tabuleiro do alto do Parnaíba consomem e necessitam de volume de grande escala de matéria-prima em virtude das grandes extensões de área produtoras de soja existentes no campo.

Diante desse cenário e com um caixa financeiro rotulado como saudável, as relações comerciais existem, mas com limitações em termos de fidelidade, apontadas pelas fazendas que participaram da pesquisa, com exceção fazenda 01, que afirmou existir exclusividade no fornecimento da matéria-prima.

Diante dessa configuração, aponta-se que a especificidade do ativo fidelidade não se estabelece como um fator favorável para competitividade nas fazendas-produtoras, havendo outras especificidades de ativos que mais se destaquem na construção da competitividade do que aquele que está focado na fidelidade de fornecedores de insumos.

Com base no exposto sobre essa temática de coordenação, a competitividade será ampliada quando as empresas fizerem um melhor acompanhamento dos aspectos que envolvem oportunismo, incertezas, racionalidade limitada, frequência e

do composto da especificidade de ativos. Diante das informações apresentadas, pode-se extrair, sobre esse contexto, uma atenção especial para a racionalidade limitada, pois é algo inerente a qualquer atividade de mercado que seja conduzida pelo ser humano, em que sempre haverá uma restrição no conhecimento em cada participante de um processo produtivo.

Destaca-se também a especificidade de ativo físico, pois está voltado para as especificações do próprio produto, no caso desta Tese, a própria soja, que se tem como foco a qualidade da semente. Numa análise geral e com base em cada variável que compõe a coordenação, constata-se sobre o que fora exposto uma relação positiva para competitividade das fazendas-produtoras.

Estrutura de Governança

A governança se estabelece numa unidade de negócios com objetivo de se desejar a continuidade de uma transação, sendo inserido normas, regras e contratos entre os negociadores, visando a redução das ameaças dos conflitos que possam advir, que poderia prejudicar a cooperação entre os agentes econômicos.

Na estrutura de governança que se observou nas fazendas-produtoras de soja do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, houve um enquadramento numa avaliação a partir de quatro questionamentos: realização da operação de venda, prazos e riscos de contratos, quem é o maior dependente no contrato e se há renegociação de preço entre as safras. Lembrando que a estrutura de governança tem um propósito de diminuir o custo de transação nas denominadas relações contratuais entre tais agentes.

A Fazenda 01 relata que a maioria das operações são feitas por meio de contratos de uma safra (anual), tendo riscos de clima, pragas e doenças. Também relata o risco de o comprador não entregar para o cliente final. Quando houve um questionamento sobre quem seria o mais dependente do contrato, o gerente respondeu que não existiria um maior dependente, mas entendia-se um formato de uma corrente, em que, quando há quebra um elo, todos perdem. Por fim, na questão da renegociação, para essa fazenda-produtora a cada ano é diferente, dependendo da estratégia, do mercado internacional, do câmbio e do valor das *commodities* agrícolas.

No caso da Fazenda 02, não houve resposta sobre a operação de venda, mas entende-se que seja via contratos, pois o prazo anual é mencionado. Entende-se que o maior dependente do contrato é o fornecedor e a renegociação é feita de acordo com o dólar.

Para a Fazenda 03, a operação é feita por um contrato de fornecimento anual, em que o maior dependente é a fazenda-produtora e existe renegociação de preço a cada nova safra.

A Fazenda 04 também não respondeu sobre a operação de venda, mas entende-se que sejam também por contratos, uma vez que o prazo anual e semestral também fora citado. Para tal fazenda-produtora, o mais dependente do contrato é o *trader*, pois a fazenda não pode entregar e são feitas renegociações a cada nova safra.

No que se refere à Fazenda-produtora 05, também não se mencionou operação de vendas, mas foi citado o prazo anual, informando o maior dependente é a fazenda e existe renegociação de preço a cada nova safra.

Por fim, a fazenda-produtora 06 também não respondeu sobre a operação de venda, mas entende-se que sejam negociações estabelecidas por contratos, uma vez que o prazo semestral/anual foi citado. Na visão do respondente, a fazenda é o maior dependente e as renegociações são mantidas a cada nova safra.

Com base nas respostas de cada fazenda-produtora que participou da pesquisa, toda negociação entre comprador e vendedor de soja é estabelecida pelo instrumento de contrato, caso contrário, não se concretiza tal negociação. O que se justifica a existência desse instrumento é pelo vultoso volume financeiro, que, às vezes, ocorre em parte por antecipação de valores pelo *trader*, aqui, no papel do comprador.

Numa análise da estrutura de governança, envolvendo as três possibilidades, podendo ser de mercado, híbrida ou hierárquica, fez-se uma leitura de que nesse cenário do agronegócio, as fazendas-produtoras do território do tabuleiro do alto do Parnaíba estão mais enquadradas na classificação hierárquica, pelos incentivos serem fracos e existem um forte impacto das falhas de mercado, podendo prejudicar o cumprimento dos contratos e abrirem espaço para ações oportunistas.

Para uma compreensão melhor desse contexto, verifica-se que há uma relação positiva para a competitividade no tocante à estrutura da governança, pois boa parte das negociações são regidas por contratos, diminuindo assim, os custos de transação

Mecanismo de Coordenação

Relata-se sobre os mecanismos de coordenação, elucida-se aqui uma definição sobre o mecanismo de coordenação como um conjunto de condutas adotadas para que se possa obter um determinado resultado, levando-se em consideração as dependências e as interdependências, administrando essas relações existentes entre os agentes produtivos na cadeia da soja.

Por mais que haja uma interdependência entre as fazendas e os demais agentes de negócios da soja, como os fornecedores de insumos e os de sementes, verifica-se que elas acontecem num prazo de curto espaço de tempo, durando em torno de 1(um) ano, baseando-se todas as atividades nesse prazo, período em que ocorre as relações focadas na safra especificamente daquele período.

Tendo como referência o exposto até o momento sobre os mecanismos de coordenação, apresenta-se o posicionamento das fazendas-produtoras com relação à coordenação, representado na pesquisa pela indagação sobre os sistemas de informação das empresas participantes da cadeia, sistema de incentivos para empresas, sistema de controle das empresas participantes etc. A Fazenda 04 e a Fazenda 05 não se manifestaram no momento da pesquisa sobre tais mecanismos. A Fazenda 01 informou existirem contratos, mas sem incentivos. A Fazenda 06 disse existirem mecanismos informais. A fazenda 03 informou que tudo ocorre por cotação entre as empresas. Por fim, a fazenda 02 informou não existir esse mecanismo.

Diante do resultado das abordagens, constata-se que existe uma interdependência, mas o foco das atividades é direcionado mais para dentro das fazendas, sem haver uma valorização da coordenação entres os agentes, especificamente entre os agentes que atuam nessa cadeia produtiva da soja do tabuleiro do alto do Parnaíba. Sendo assim, observa-se uma relação “negativa” para a competitividade das fazendas-produtoras, pois observa-se muito pouco os mecanismos de coordenação em que participam tais fazendas, salvo o contrário, em

que exista o envolvimento com mecanismos de coordenação pelas matrizes, já que tais fazendas-produtoras fazem parte de grupos empresariais.

4.11 Conexão das Estratégias Ambientais, Competitividade e Sustentabilidade municipal

A questão ambiental tornou-se um ponto de discussão e de debate na sociedade como um todo, envolvendo desde a área acadêmica até as corporações que atuam no mercado. Essas corporações, por fazerem uso dos recursos naturais, como água e solo, têm sido envolvidas nos debates e nas conferências como forma de reflexão e de monitoramento de determinadas práticas e de seus efeitos, causadas pelo seu processo produtivo e por haver também um ciclo de vida de produtos elaborados por esse processo. Esses ciclos são cada vez mais curtos, sendo quase descartados anualmente.

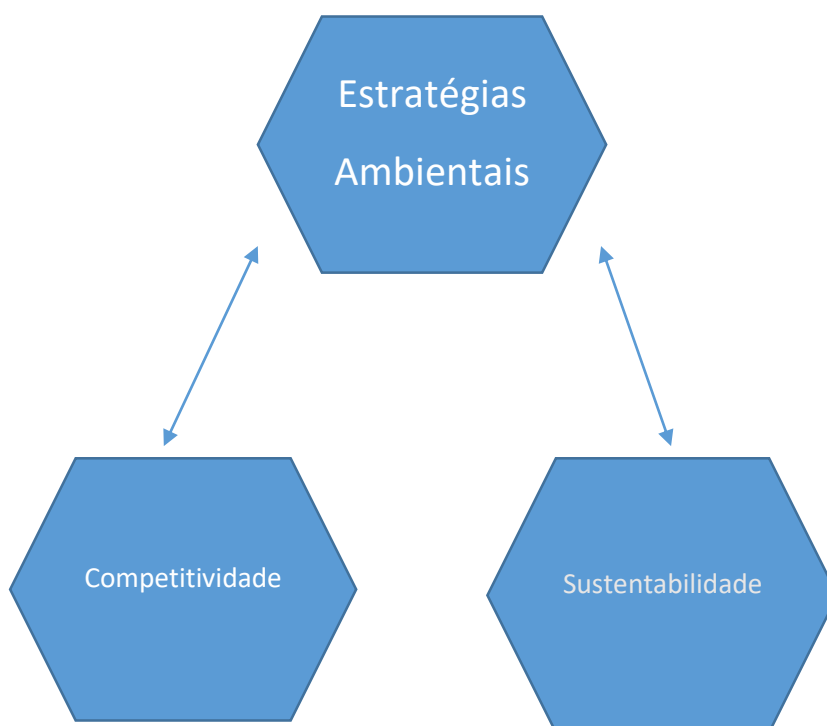
Diante dos fatos constatados e expostos pelos meios de comunicação em geral em torno do meio ambiente, a busca por estratégias ambientais por tais organizações passou a ser vista como uma ação pertinente e elevada a níveis de diretoria nessas empresas, sob o efeito de terem seus produtos rejeitados por algumas das cadeias produtivas de que fazem parte. Os investimentos em máquinas menos poluentes e em insumos que tenham as mesmas características têm sido implementados dentro dessas corporações, mesmo que o foco seja a manutenção ou a ampliação da competitividade em si, do que propriamente o meio ambiente ou a natureza que está em sua volta.

A utilização de modelos e de ferramentas de gestão ambiental por corporações tem se expandido, não somente em países desenvolvidos, como também em países em desenvolvimento, pois, independentemente da localização da empresa, os efeitos podem ser globais, e não apenas locais.

Verifica-se que o uso de ISO 14000, Marketing verde, Produção Limpa, certificações globais para o segmento, Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), dentre outras, são ajustadas e aplicadas nas estruturas organizacionais, sob pena de perda de índices de competitividade ou de dificuldade de operacionalização no mercado, caso não haja o envolvimento com tais ferramentas.

As estratégias ambientais, ao serem utilizadas pelas corporações, podem trazer benefícios para a comunidade em que estão instaladas, ampliando, assim, o nível de sustentabilidade do ambiente em que estão localizadas, em virtude de poder haver uma conectividade entre esses três pilares (estratégias ambientais, competitividade, sustentabilidade). Diante dessa expectativa, esta Tese buscou realizar uma pesquisa que parte da premissa de que, quando uma empresa participa de um setor econômico preponderante numa determinada região e faz uso de estratégias ambientais, há um impacto no nível de competitividade e de sustentabilidade da comunidade que a cerca. A seguir, apresenta-se uma Figura que retrata esse pensamento e, logo em seguida, discutiremos sobre a veracidade, total ou parcial, de tal premissa.

FIGURA 13 – RELAÇÃO ENTRE ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS, COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE



Fonte: Elaboração própria (2022).

Neste trabalho, buscou-se apresentar alguns modelos e ferramentas aplicados na gestão ambiental por algumas corporações, assim como explicar sobre o modelo ECP-Ambiental e sua aplicação em termos de avaliação de estratégias ambientais.

O modelo ECP-Ambiental traz, na sua essência, a avaliação da conduta ambiental e o impacto dessa conduta na performance ambiental, envolvendo os fatores como ar, solo, água, fauna e flora. Nesse contexto, as áreas de uma organização (Administração geral, Administração Jurídica, Administração financeira, Administração de Recursos Humanos, Desenvolvimento e pesquisa de produto, compras, produção e manutenção, marketing e distribuição), que estão presentes na estrutura organizacional das fazendas-produtoras de soja, foram analisadas e correlacionaremos no que se refere a tais estratégias ambientais, envolvendo todas as funções gerenciais e seus impactos na competitividade e na sustentabilidade.

A atuação da administração geral à frente das estratégias ambientais praticadas pelas fazendas-produtoras de soja encontra-se em um nível considerado intermediário, em que tal nível pode comprometer os resultados quando se possui um foco voltado para a competitividade e sustentabilidade. As tomadas de decisão oriundas da administração geral possuem um peso considerável em todas as questões voltadas para a organização, principalmente quanto ao sucesso das práticas ambientais, que necessita de investimentos financeiros, bem como que os valores ambientais estejam firmados por toda a estrutura organizacional. A força hierárquica impacta em todas áreas organizacionais e nas pessoas que estão à frente delas. Sendo assim, um nível intermediário de atuação pode não ser o considerado satisfatório, possuindo suas limitações à frente da competitividade e da sustentabilidade.

No tocante à participação da administração jurídica, que está à frente de um comportamento organizacional baseado na legislação ambiental, orientando os setores ou as pessoas que gerenciam as estratégias ambientais, foi classificada em um nível muito forte. Tais leis, que são geradas por órgãos governamentais, tanto em nível estadual, como federal, devem ser acompanhadas no sentido de se evitar penalidades nas fazendas-produtoras, evitando a saída de valores monetários por questões de multas e que não prejudiquem a imagem da organização no mercado.

Essa orientação se estende a estruturas organizacionais que possuem um departamento ou área de Gestão Ambiental, ou propriamente a pessoas que tomam a frente das questões ambientais na fazenda. Diante desse cenário encontrado nas fazendas-produtoras de soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, observa-se

uma relação positiva da função jurídica para a competitividade e para a sustentabilidade.

Quando se reporta à Administração financeira enquanto uma área na estrutura organizacional, a qual gerencia todo o orçamento anual da empresa, classifica-se a um nível considerado muito fraco. Entende-se que a falta de investimentos ou de não haver recursos financeiros próprios que sejam destinados para a operacionalização das estratégias ambientais, poderá trazer uma dificuldade extrema para as variáveis de competitividade e de sustentabilidade. Com esse nível obtido, demonstra-se uma insuficiência financeira ou uma falta de planejamento financeiro claro que contemple as estratégias ambientais, inviabilizando por completo a inserção da contabilidade ambiental nas práticas gerenciais da organização, além de colocar em risco ou comprometer a atuação das fazendas-produtoras que buscam o considerado sucesso empresarial sob a ótica ambiental, refletindo negativamente sob as variáveis de competitividade e as práticas de sustentabilidade.

Para a função de Administração de recursos humanos, que contempla as ações de educação ambiental nas fazendas-produtoras, houve enquadramento na classificação intermediária. O capital intelectual, aqui envolvendo conhecimento, informações, experiências e vivências, poderá ser um forte aliado das fazendas-produtoras, já que estamos no século da economia da informação e da sociedade de conhecimento, sendo considerado um ativo intangível de grande valia para tais organizações.

Sendo assim, a contribuição da área da administração de recursos humanos ou da área de gestão de pessoas, pautada principalmente na qualificação profissionais dentro das fazendas, contribui parcialmente para a competitividade e sustentabilidade, mas poderia contribuir muito mais se houvesse as práticas de educação ambiental de forma contínua e estruturada nas fazendas.

Quando se traz à tona a atuação efetiva da área de pesquisa e de desenvolvimento, verifica-se um posicionamento enquadrado no nível considerado forte, impactando nas variáveis de competitividade e de sustentabilidade. No constatado pela pesquisa realizada, a busca por sementes que sejam mais resistentes a pragas e a pestes, exigindo cada vez menos agrotóxicos, é uma realidade inquestionável.

Tal cenário se constrói por haver constantemente pesquisas sobre as sementes em questão. Essas pesquisas são realizadas nas próprias fazendas-produtoras ou em empresas de consultorias para o campo, facilitando o manejo do solo e influenciando na produtividade no período de colheita da safra, gerando uma produção elevada de soja. A atuação dessa área gerencial de pesquisa e desenvolvimento possui uma posição de destaque, pois torna as fazendas-produtoras mais competitivas, por haver uma oferta cada vez maior de grãos de qualidade ao mercado e por estabelecer uma relação positiva com a sustentabilidade.

A atividade da função gerencial de compras existente em qualquer organização se apresenta de forma estratégica e possui uma certa influência em nível de fornecedores de insumos e de máquinas. Para tanto, houve uma classificação do tipo *intermediária* dessa função, havendo uma participação parcial na relação à competitividade e à sustentabilidade. O poder de influência dessa função gerencial se constitui em virtude dos grandes volumes na aquisição de matéria-prima e de demais insumos, podendo abranger vários fornecedores no segmento do agronegócio da soja.

No caso de as empresas possuírem uma política ambiental estruturada, pode-se replicar entre os seus fornecedores, alinhando-se os padrões ambientais entre os elos da cadeia produtiva existente. Na pesquisa de campo realizada, existe uma postura parcial da fazendas-produtoras de soja, em que tal postura é positiva, mas poderia haver uma influência muito maior sobre os fornecedores, pois impactaria diretamente na mesma intensidade, juntamente às variáveis de competitividade e de sustentabilidade.

Na análise da função gerencial de produção e de manutenção, concebe-se a operacionalização dos sistemas de gestão ambiental e também a implantação do que se formata em termos de produção mais limpa, além de suas avaliações e auditorias ambientais com o foco de melhoria contínua. Pode-se afirmar que tal função está diretamente conectada com a eficiência operacional, em que se propõe a atender os objetivos dos empreendedores e, ao mesmo tempo, a obter um desempenho positivo em termos de indicadores pautados nas questões ambientais. Para essa área organizacional, esta pesquisa encontrou uma conduta ambiental intermediária, contribuindo, assim, de maneira parcial ou mediana para os fatores de competitividade

e de sustentabilidade, necessitando de melhor operacionalização para potencializar o seu impacto.

Para uma compreensão do posicionamento da função gerencial do marketing, que geralmente se direciona para ações de crescimento e de participação no mercado (*market share*) de que faz parte a empresa, nesta pesquisa, foi delineado em termos de relatórios ambientais colocados à disposição do público, envolvendo também as tratativas sobre as reclamações ambientais oriundas desse público, consideradas ferramentas em prol do marketing ambiental. Para tanto, teve-se um resultado bastante relevante para a vertente ambiental. Para a pesquisa desenvolvida, a conduta ambiental esteve classificada em um nível muito forte, comportando-se como função que possui um peso considerado relevante para a competitividade e para sustentabilidade.

Uma outra função gerencial que esteve presente na pesquisa e que faz parte do elo entre as fazendas-produtoras e os clientes, foi a função de distribuição, aqui sendo analisada como uma conduta forte aquela que adota pré-requisitos e critérios rigorosos de prevenção da poluição na distribuição dos seus produtos, assim como adota medidas preventivas para se evitar acidentes. Sob os aspectos que estariam inseridos nessa distribuição, verificaram-se as condições sobre as carretas utilizadas no transporte da soja, sejam elas pertencentes às próprias fazendas-produtoras de soja, ou carretas terceirizadas contratadas para o período de distribuição da safra. Conforme pesquisa realizada, observou-se uma conduta ambiental considerada intermediária, refletindo de forma mediana sobre as variáveis de competitividade e sustentabilidade.

Com base no exposto sobre o desempenho das áreas organizacionais das fazendas-produtoras de soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, alinhado com os pressupostos ambientais, observa-se que o impacto desse desempenho em um cenário de competitividade e de sustentabilidade apresenta-se de forma moderada, levando em consideração as contribuições individuais e coletivas de tais fazendas. Algumas apresentam uma estrutura organizacional condizente com as estratégias ambientais que são mencionadas na literatura, outras aplicam tais estratégias para que não tenham problemas com os órgãos de fiscalização existentes, tanto no governo federal e estadual, atendendo, assim, à legislação ambiental presente no país.

Constataram-se pontos fortes e pontos fracos na atuação dessas áreas à frente das propostas ambientais, em que chamamos atenção como ponto forte a atuação da área da administração jurídica, que acompanha e orienta as atividades nas fazendas onde acontecem as plantações e as colheitas da soja, assim como frisamos que a atuação da área gerencial do marketing teve seu destaque bastante representativo.

Como ponto fraco, nessa análise, observa-se um fator crítico que é a atuação da área gerencial da administração financeira, não havendo uma transparência em termos de valores ou em termos de investimentos que são direcionados para a área ambiental. Parece que tais cifras são utilizadas em decorrência de uma pressão da legislação ou em virtude de uma prática de mercado. Diante disso, a contabilidade ambiental faz parte de algumas fazendas e para outras já percebe uma certa dificuldade de tal operacionalização.

Um outro fator que se evidenciou foi que poucas fazendas-produtoras possuem uma área ambiental inserida no organograma da empresa, dificultando o planejamento e a coordenação de algumas estratégias ambientais no âmbito da empresa, em que cada área age com base nas suas concepções e na orientação jurídica, esta última advinda de um nível hierárquico superior e próximo às superintendências existentes nesses grupos empresariais.

As vivências e as experiências nos campos agrícolas, em outras regiões do país, são consideradas como bússolas nas fazendas de soja do sul do Piauí, em termos ambientais, com o foco de diminuição de riscos de multas. Uma replicação de modelos em cada área gerencial em termos de estratégias ambientais ocorre em decorrência da existência de outras fazendas, tornando-se referências, que para uma determinada região é satisfatória e para outras, precisa de ajustes.

É necessário, portanto, considerar que incorporação das estratégias ambientais nas atividades organizacionais, aqui retratando as áreas gerenciais, deve ser reforçada para que se possa migrar de um nível intermediário para um nível forte, pois acredita-se que reverberará de uma forma mais intensa e consolidada no foco da competitividade e da sustentabilidade. Nesse contexto, quanto mais envolvimento essas áreas gerenciais tiverem com as práticas e estratégias ambientais, mais se favorecerá o crescimento e a manutenção da competitividade.

5 CONCLUSÕES

Em um ambiente externo como o que se apresenta no século XXI, com um nível elevado de complexidade e de desafios para as organizações, cada vez mais, tem-se inserido, nos modelos de gestão, estratégias como forma de superar as dificuldades de operacionalização dos negócios, refletindo, dessa forma, em sua eficácia. Diante dessas estratégias, as que são mais comentadas e discutidas nos dias atuais são as voltadas para uma gestão ambiental, a qual tem sido colocada e assimilada pelas lideranças empresariais, sendo que algumas dessas lideranças buscam implantar de forma total ou parcial tais estratégias, conforme a sua realidade.

A adequação e os ajustes que consideram as demandas sociais, econômicas, políticas e legais, dentre outras, tornam-se imperativas e urgentes para as organizações, sob a condição de haver perda de mercado. As estratégias ambientais, competitividade e sustentabilidade, formam uma tríade que se configuram como uma receita para que, nos negócios, se possa ter uma perspectiva de longo prazo e também para que atendam às exigências dessas demandas em um cenário macroeconômico.

Reflexões sobre temáticas de mudanças na sociedade estão no cotidiano de todos e despertam debates intensos, principalmente na esfera de produção quando se trata de ambiente de negócios, não somente pelo fato de envolver um uso veloz e constante de recursos naturais, como dos demais insumos, mas também por haver uma esfera de consumo avassalador pela população e, como consequência, temos inúmeros fatores negativos oriundos desse consumo, como é o caso do descarte desses produtos, principalmente por haver uma quantidade expressiva deles com ciclo de vida cada vez mais curto.

Porém, a mesma velocidade com que acontecem as mudanças, não repercute de modo equivalente dentro das empresas, pois o processo não se ajusta de maneira linear. Os valores e os custos financeiros de adequação na estrutura organizacional terminam sendo as barreiras mais citadas nas falas dos empreendedores, sendo algo que a relação custo-benefício superará, acenando para um retorno otimista no futuro.

Com base nas fortes pressões externas a que são submetidas essas empresas, havendo sempre a discussões sobre possibilidades de reação a essas pressões, esta Tese buscou investigar sobre o uso de estratégias ambientais como solução para esse

cenário, impactando de forma positiva para as questões de competitividade e de sustentabilidade. Dessa forma, buscou-se analisar dados pertinentes de uma realidade específica sob a ótica de modelos já validados através de outros trabalhos científicos em volta dessas temáticas.

Observando as informações aqui levantadas e analisadas, esta pesquisa, pautada num tripé das estratégias ambientais, de competitividade e de sustentabilidade, buscou analisar como a adoção de estratégias ambientais pode favorecer a competitividade das fazendas-produtoras de soja na região do tabuleiro do alto do Parnaíba, assim como para a sustentabilidade dos municípios onde tais fazendas estão localizadas. Diante dessa proposta, analisou-se o patamar em que se encontravam as estratégias ambientais, o nível de competitividade, além da análise da sustentabilidade da região em que se encontram instaladas tais fazendas-produtoras.

Procurando compreender as estratégias ambientais adotadas por tais fazendas, identificou-se uma classificação de conduta ambiental considerada intermediária. No momento da correlação dessa conduta ambiental com as denominadas pressões da estrutura do agronegócio da soja, as fazendas-produtoras enquadram-se em posicionamento estratégico considerado sofrível, em decorrência delas possuírem uma conduta em termos de estratégias ambientais do tipo intermediária e pela existência de altas pressões da estrutura do agronegócio da soja.

Com base nesse contexto, permite-se que as fazendas-produtoras possam avaliar as suas estratégias ambientais, mobilizando-as para uma série de tomadas de decisões que podem propiciar uma migração para um posicionamento estratégico mais forte, trazendo-lhe, com isso, mais vantagens competitivas frente às estratégias ambientais.

Numa análise das relações entre as estratégias ambientais desenvolvidas pelas funções gerenciais com a competitividade e com a sustentabilidade, observou-se que, em algumas relações, há a uma interferência positiva quanto à competitividade e sustentabilidade, principalmente em se tratando da área jurídica e da área do *marketing*, enquanto que, em outras, há uma interferência intermediária ou moderada à frente da questão da competitividade e da sustentabilidade. Identificou-se também a existência de uma área qualificada como fraca em termos de atuação à frente das estratégias ambientais, área essa denominada de administração financeira.

Acreditamos que, com a implantação de um setor ou do departamento na estrutura organizacional em nível de diretoria para tratar das questões ambientais, essas fazendas-produtoras de soja teriam um desdobramento e uma aplicação dessas estratégias ambientais de forma mais efetiva.

Como a pesquisa tratou-se de uma amostra entre as fazenda-produtoras de soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, situado na região sudoeste do estado do Piauí, registramos aqui o desenvolvimento de uma das fazendas de um grupo empresarial, que se tornou referência em nível nacional, principalmente por nela existir um programa socioambiental bastante estruturado, obtendo certificação de qualidade da soja produzida, como a certificação RTRS, além de práticas ambientais do tipo estação fotovoltaica e biofábrica. Registramos também que essas ações são peculiares desse grupo empresarial e esperamos que possam se difundir nas outras fazendas-produtoras da região.

Conforme já citado nesse trabalho, a conduta ambiental é influenciada pelas exigências ambientais, pela legislação ambiental e pelo impacto ambiental, estando eles presentes na estrutura de mercado que influenciam tal conduta.

No momento em que se realiza uma análise coletiva das fazendas-produtoras de soja, percebe-se uma alta pressão a que elas são submetidas na região em que estão instaladas. Essas pressões são caracterizadas pela presença constante do órgão fiscalizador (IBAMA) na região, além de que, para se obter financiamento em bancos, as exigências das conformidades ambientais sempre são solicitadas.

Não podemos esquecer de que esse tipo de agronegócio voltado para a produção da soja se utiliza grandes extensões de terra, causando grande impacto na fauna e na flora da região, havendo uma pressão sobre a exigência de um percentual em torno de 20% da área para o que se chama de reserva legal.

Um outro aspecto que surge com base nesse modelo, ocorre com base na relação com a performance das fazendas-produtoras em termos de posicionamento estratégico, em que tal relação (conduta ambiental x pressão da estrutura) conduz a uma avaliação do posicionamento estratégico sofrível em que se encontra, levando a crer que, quando se faz algumas tomadas de decisões apropriadas, pode-se obter resultados que condicionam a um contexto para se ter um melhor posicionamento estratégico. Tal posicionamento sofrível poderá comprometer em nível considerável a

competitividade dessas fazendas, como também, por extensão, o nível de sustentabilidade da região onde estão instaladas tais fazendas.

O nível de competitividade identificado possui um direcionamento para a especificidade dos sistemas do agronegócio, em especial para as questões de transações entre os que participam da cadeia produtiva, obteve-se uma classificação de um nível forte, conforme a metodologia e os parâmetros usados por esta Tese.

Na abordagem do modelo de competitividade utilizado, expõe-se o grau de relevância da coordenação da cadeia produtiva sob a execuções das estratégias individuais que são implementadas pelas fazendas-produtoras. Porém, a atuação de uma estrutura de governança também pode influenciar a coordenação e, consequentemente, as estratégias individuais adotadas.

Para uma análise da coordenação, esta pesquisa encontrou uma relação classificada de forma positiva para a competitividade, em que houve destaque para as variáveis de racionalidade limitada, frequência, e para alguns itens presentes na especificidade de ativos (locacional, físico e temporal). Já as estratégias individuais apresentaram-se de forma favorável e positiva para competitividade também. Nesse sentido, para tal desempenho, a estrutura de governança realiza então seu papel de forma positiva e satisfatória.

Numa relação de conduta ambiental *versus* competitividade, apreende-se que, mesmo as fazendas-produtoras possuindo uma conduta ambiental intermediária, elas apresentam um nível de competitividade forte, em que registramos aqui o nosso posicionamento de que tal relação seria muito mais concreta e com um desempenho superior, caso as estratégias ambientais estivessem enquadradas numa categoria do tipo forte, e não intermediária. Acreditamos que, com o tempo, o nível de conduta ambiental possa migrar para um patamar ainda mais positivo.

Partindo da premissa de que quando as empresas vinculadas aos setores e às atividades econômicas predominantes numa dada região utilizam modelos e ferramentas de gestão ambiental apropriados, crescem as possibilidades de se tornarem mais competitivas e de promoverem sustentabilidade para os municípios onde se encontram inseridas, e observou-se uma certa relatividade para a aplicação de tal premissa nas fazendas-produtoras de soja do território do tabuleiro do alto do Parnaíba. Essa realidade se justifica, pois o nível de competitividade foi considerado forte em tais fazendas, havendo maiores destaques para outros fatores que elevam a

competitividade do que propriamente as estratégias ambientais, como é expresso na premissa deste trabalho. Diante desses fatores, as variáveis das estratégias individuais adotadas por tais organizações no segmento do agronegócio podem estar sendo mais relevantes do que as estratégias ambientais.

No tocante ao nível de sustentabilidade do território do tabuleiro do alto do Parnaíba, região do estado do Piauí onde estão instaladas as fazendas-produtoras de soja, encontra-se em uma situação de alerta, havendo uma uniformização para todos os municípios que fazem parte desse território. Tal realidade foi configurada conforme dados secundários de fontes governamentais. Além dos resultados obtidos pelo uso dessa metodologia para esse território, especificamente, foi realizada uma avaliação em nível de Piauí, como também envolvendo os outros estados da federação.

Na estrutura da metodologia de análise da sustentabilidade municipal, entende-se que se deve incorporar cada vez mais variáveis ao modelo pelo qual se propõe medir o nível de sustentabilidade dos municípios ou região. Porém, não somente inserir mais variáveis, mas buscar compreender se tal variável é possível de ser avaliada naquela região ou, caso seja, buscar fontes alternativas para a aferição dessas variáveis, que não sejam propriamente as fontes do governo, pois essas, muitas vezes, trazem um espaçamento de tempo entre os dados, tornando-as desatualizadas.

Numa relação das estratégias ambientais (intermediária) que fazem uso as fazendas-produtoras com o nível de sustentabilidade (alerta) dos municípios onde estão instaladas tais fazendas, sob a ótica da premissa que norteia esta Tese e exposta anteriormente, observou-se que, como as estratégias ambientais ainda estão numa categoria como a intermediária, o impacto não traz uma intensidade no foco da sustentabilidade. A razão disso é que os municípios do território do tabuleiro do alto do Parnaíba estão todos enquadrados, sem exceção, no nível de alerta para sustentabilidade, o que nos leva a questionar sobre as ações dessas fazendas-produtoras em termos de sustentabilidade na região em que estão instaladas, pois o reflexo nas dimensões apresentadas nesta Tese que envolve a questão da sustentabilidade deveria ser mais expressivo.

Assim, conclui-se que as três variáveis presentes neste trabalho – estratégias ambientais, competitividade e sustentabilidade – estão descompassadas e precisam ser melhor equilibradas entre os atores que fazem parte da cadeia do agronegócio da

soja no território do tabuleiro do alto do Parnaíba. Somente assim, a colheita será mais benéfica e com a possibilidade de um futuro mais promissor e sustentável para todos.

Para essa realidade específica que fora analisada no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, no estado do Piauí, onde acontece a instalação de várias fazendas-produtoras de soja, que, como já foi explanado, ocorre um grande desmatamento de área para o plantio da soja, acarretando um forte impacto na flora e fauna da região, onde tais fazendas deveriam atuar com uma forte estratégia ambiental, e não como uma política considerada intermediária como constatada nessa pesquisa, pois isso iria minimizar os efeitos sobre a fauna e flora, além de terem uma projeção de imagem melhor no mercado. As estratégias ambientais impactariam nas relações institucionais, assim como poderia refletir em um maior índice de competitividade apresentado, mesmo já possuindo um bom desempenho nesse critério. Uma política ambiental sendo desenvolvida por uma unidade organizacional específica para tal fim, como uma gerência ambiental, poderia também alavancar os resultados de forma mais estruturados e com um retorno numa maior rapidez.

A quantidade de clientes ou de *Traders* poderia ser ampliada também nas relações comerciais, adquirindo novos destinos para as exportações dessa commodity e ganhando novos parceiros comerciais, viabilizando uma variedade de conexões para a venda e escoamento da produção. Isso nos levar a considerar que os benefícios oriundos sobre uma classificação forte das estratégias ambientais trariam um impacto na mesma intensidade sobre a competitividade.

Nesse pacote de benefícios, o índice de desenvolvimento da sustentabilidade municipal estaria também contemplado em virtude do uso das estratégias ambientais, estando classificado numa faixa satisfatória, caso fossem estratégias fortes, principalmente numa avaliação das dimensões econômicas e ambientais, em que possivelmente as variáveis que se enquadram nessas dimensões teriam melhores índices em comparação do que fora relatado nesta pesquisa. Acreditamos que a preocupação com a sustentabilidade da comunidade onde estão instaladas tais fazendas-produtoras deveria ser prioridade na gestão de tais fazendas, pois o retorno em termos de sustentabilidade para a região onde estão instaladas deveria se ter um resultado mais positivo em prol da comunidade e o índice apresentado fora classificado numa categoria de Alerta.

Com isso, acreditamos que esta Tese poderá levar uma reflexão para os agentes privados que atuam no território do tabuleiro do alto do Parnaíba, sensibilizando-os sobre uma análise das estratégias ambientais que fazem uso em seus modelos de gestão, levando-os a ampliar cada vez mais o uso dessas estratégias, assim como uma reflexão sobre o papel dos mesmos sobre uma melhoria no índice do desenvolvimento sustentável sobre todos os municípios que compõem o território.

No tocante aos agentes públicos, agora de posse de tais índices apresentados nesta Tese, poderá haver um melhor direcionamento das políticas públicas para a região, revertendo os baixos índices apresentados nas variáveis que compõem as dimensões, assim como, poderá envolver as fazendas-produtoras numa coparticipação com o propósito de elevar os índices de sustentabilidade dos municípios onde estão instaladas, já que as mesmas obtém incentivos fiscais estaduais na sua operacionalização na região.

Nos dias atuais, adotar um desenvolvimento sustentável tornou-se um imperativo para todas as empresas que atuam no mercado, sendo exigido um envolvimento com tais questões, sob pena de haver sanções por parte da sociedade e por alguns parceiros comerciais em um determinado prazo de tempo, com a prerrogativa de que haja também uma inserção dos aspectos sustentáveis de forma definitiva em todos modelos que venham analisar a competitividade dessas empresas que fazem uso dos recursos naturais e que atuam no mercado nacional e internacional.

Destarte, a premissa desse trabalho não se confirma na íntegra como fora apresentada e talvez possa haver uma parcialidade em virtude de se observar os resultados não tão contundentes nas relações entre tais variáveis, sendo necessário que os diversos atores públicos e privados envolvidos com a atividade econômica revejam suas formas de atuação na busca de uma maior simetria, coesão e harmonia em termos de sustentabilidade corporativa e as suas implicações para o desenvolvimento sustentável da região.

REFERÊNCIAS

- ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de. **Modelo de avaliação da estratégia ambiental: uma ferramenta para a tomada de decisão**. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- ACOSTA, Daniela Caldas; SOUSA, José Paulo. Estratégia de Organização da Cadeia do Leite do Paraná. **Revista Ibero Americana do Paraná**, v.16, n.2, p. 66-89, abr./jun., 2017.
- ACUNA, Norberto; FIGUEROA, Lindsay; WILCHES, María Jimena. Influence of environmental management systems in organizations ISO 14001: case study manufacturing enterprises of Barranquilla. **Ingeniare. Rev. chil. ing.**, Arica, v. 25, n. 1, p. 143-153, jan. 2017.
- ADNER, R. Ecosystem as structure. **Journal of management**, v.43, n.1, p.39-58. Nov. 2016.
- ALBINO, V.; BALICE, A.; DANGELICO, R. M. Environmental Strategies and Green Product Development: an Overview on Sustainability-Driven Companies. **Business Strategy and the Environment**, v. 18, p. 83-96, 2009.
- ALBUQUERQUE, B.; GRIMALDE, D.; MORET, E.; SURLIUGA, L. Um índice de competitividade ao nível da firma: uma proposta baseada em análise envoltória de dados. **Revista do BNDS**, v.1, p. 115-160, 2013.
- ALIEVI, R. M.; ANTINARELLI, A. Construindo a gestão estratégica sustentável: um estudo sobre a empresa Mercur SA. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 8, p. 69-83, 2015.
- ALVES, Ana Paula Ferreira; SILVA, Minelle Eneas da. Reposicionando os holofotes do comportamento proativo: de um foco ambiental para as práticas sustentáveis. **Revista eletrônica Sistema & Gestão**, v. 12, n.2, p. 146-157, 2017.
- ALVES, B. P. **Os desafios da responsabilidade social corporativa na indústria têxtil do vestuário cearense**. 2016. Monografia (Curso de Administração) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
- ALVES, Wellington. **Fatores determinantes das estratégias de gestão ambiental da indústria Millenniun Inorganic Chemicals: Cristal global**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.
- AMBROZINI, Luciana Cardoso Siqueira. **Contratos formais e relacionais: uma análise da composição da estrutura de governança nas relações interorganizacionais a partir da análise do conteúdo e função dos contratos**. 2015. Tese (Doutorado em Administração de Organizações) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015.

AQUINO, A. R. D., PALETTA, F. C., CAMELLO, T. C., MARTINS, T. P.; ALMEIDA, J. R. D. **Sustentabilidade ambiental**. Rio de Janeiro: Rede Sirius; OUERJ, 2015.

AQUINO, A. R. *et al.* **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: uma visão acadêmica. 1. ed. Rio de Janeiro: Rede Sirius, 2014.

ARAÚJO, Dinaldo do Nascimento. **Análise dos fatores de competitividade da cadeia produtiva da polpa do açaí do nordeste paraense**. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

ARBAGE, Alessandro Porporatti. **Custos de transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimentos**: estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul. 2004. 267 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2004.

BAIN, J. **Industrial organization**. 2 ed. New York: Wiley, 1968.

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARBOSA, Adonnay Martins. **Avaliação da sustentabilidade dos municípios sojicultores do estado de Mato Grosso**. 2018. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018.

BARBOSA, M.F.N; CÂNDIDO, G.A; BARBOSA, E.M. Cooperação e competitividade em empresa do setor sucroalcooleiro: uma análise a partir do custo de transação. **Revista de Ciências da Administração**, v.18, n.46, p.81-95, dez. 2016.

BARBOSA, R. F.; VERISSIMO, P.; SOUSA, J. E.; MELO, J. W. F; PEREIRA, D. A. M. Análise da tríade da sustentabilidade na cidade de Guarabira-PB por meio do IDSM (Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal). *In*: ENCONTRO DE NACIONAL DA ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, XXXII, 2013, Bento Gonçalves. **Anais [...]**. Bento Gonçalves, 2013.

BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Posicionamento Estratégico e Responsabilidade Social Corporativa: um estudo de caso em Agroindústria Sucroalcooleira no estado da Paraíba. **Revista Gestão Industrial**, v. 8, n. 2, 2012.

BASTOS, A T.; VIEIRA, F. D. S. F.; OLIVEIRA, A. G.; ASSIS, O. F. G. Redes e Responsabilidade Social Corporativa: Um Estudo de Caso. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v.3, n.3, p.107-121, 2015.

BATALHA, Mário Otávio; SILVA, Carlos Arthur B. da. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. *In*: BATALHA, M. O. (Coord.) **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BATALHA, Mário Otávio; SILVA, Carlos Arthur B. da. Competitividade em sistemas agroindustriais: metodologia e estudo de caso. *In: WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DE SISTEMAS AGROALIMENTARES*, 2, 1999, Ribeirão Preto. **Anais [...]**. Ribeirão Preto: PENSA/FEA/USP, 1999.

BEST, M. **The New Competition**: Institutions of Industrial Restructuring. Cambridge: Harvard University Press, 1990.

BEZERRA, Paulo Ricardo Cosme; COLOMBO, Ciliana Regina. Gestão ambiental dos processos produtivos: um estudo do gerenciamento dos resíduos sólidos nas indústrias gráficas. *In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA REGIÃO NORDESTE (SEPRONE); SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DO VALE DO SÃO FRANCISCO (SEPVASF)*, 2018 - Juazeiro. **Anais [...]**. Juazeiro, 2018. Disponível em: <https://www.doity.com.br/anais/seprone/trabalho/43616>. Acesso em: 22 jun. 2020.

BODNAR, Z.; FREITAS, V.P.; SILVA, K.C.; A Epistemologia interdisciplinar da sustentabilidade: por uma ecologia integral para a sustentação da casa comum. **Revista Brasileira de Direito**, v.12, n.2, p. 59-70, jul./dez. 2016.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade**: o que é: o que não é? – Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

BONFIM, Y. P.; FERREIRA, V. R. S.; CAETANO, M. A Logística e o agronegócio em Goiás: Caso da Soja. **REGE**, São Paulo, v. 20, n.3, p. 557-573, 2013.

BORGES, Marcio Silva. **Modelo de avaliação da estratégia ambiental**: o estudo das vantagens competitivas na indústria cervejeira fluminense. 2008. Disponível em: [2020.http://sistema.semead.com.br/11semead/resultado/trabalhosPDF/84.pdf](http://sistema.semead.com.br/11semead/resultado/trabalhosPDF/84.pdf). Acesso em: 20 abr. 2020.

BRITO, S. C.; AGUIAR, A. O. A relação entre o desenvolvimento de produtos verdes e as estratégias ambientais – O caso de uma empresa multinacional do setor de produtos eletroeletrônicos. **Innovation and Management Review**, v. 11, n. 4, p. 287-309, 2014.

CALEMAN, S. M. de Q. Contratos e coordenação. *In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. de Q. (Orgs.). Gestão de sistemas de agronegócios*. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

CAMPOS, Manuel Hyller Alania. **Estruturas de governança e mecanismo de coordenação em cadeias curtas de abastecimento alimentar**: estudo de caso das organizações dedicada ao café em Villa Rica Pasco-Peru. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

CANÇADO, A. C.; VILLELA, L. E.; SAUSEN, J. O. Gestão social e gestão estratégica: reflexões sobre as diferenças e aproximações de conceitos. **Environmental & Social Management Journal/Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 10, n. 3, p. 69-84, 2016.

CARVALHO, R. M.; CUNHA FILHO, M. H. Competitividade da fruticultura brasileira no mercado internacional. **Revista de Economia e Agronegócio**, v.5 n.4, p. 547-566, 2015.

CENTENARO, Andressa; LAIMER, Claudionor Guedes. Relações de cooperação e a competitividade no setor supermercadista. **Rev. bras. gest. neg.**, São Paulo, v. 19, n. 63, p. 65-81, mar. 2017.

CEPRO – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais, Governo do estado do Piauí, Conjuntura Econômica e Social. **Boletim analítico 3º trimestre 2019**. 2019. Disponível:
http://www.cepro.pi.gov.br/download/202001/CEPRO07_4993673abb.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.

CEPRO - Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí, Governo do estado do Piauí. Conjuntura Econômica. **Boletim analítico anual 2014**. 2014 Disponível em:
http://www.cepro.pi.gov.br/download/201306/CEPRO14_32b97b5bda.pdf. Acesso em: 12 jan. 2020.

CEPRO. Fundação de Centro de Pesquisa Econômicas e Sociais do Piauí. **Piauí em Números**. 10. ed. Teresina: Fundação CEPRO, 2013.

CEPRO - Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí, Governo do estado do Piauí. Conjuntura Econômica. **Boletim analítico anual 2012**. 2012. Disponível em:
http://www.cepro.pi.gov.br/download/201306/CEPRO12_32b97b5bda.pdf. Acesso em: 12 jan. 2020.

CHEN, N. Z. **Operating Inflexibility, Profitability and Capital Structure**. EconPapers. Economics at your fingertips. 2013. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/256045624_Operating_Inflexibility_Profitability_and_Capital_Structure. Acesso em: 24 jun. 2020.

CHRISTINE, Debbie; YADIATI, W.; AFIAH, N.N.; FRITIJANTI, T. The relationship of environmental management accounting, environmental strategy and managerial commitment with environmental performance and economic performance. **International Journal of Energy Economics and Policy**, v. 9, n. 5, p. 458, 2019.

CISLAGHI, Tatiane Pellin; D'ARISBO, Anelise; RIBEIRO, Jairo Moran Carvalho; BARCELLOS, Paulo Fernando Pinto. Estratégia empresarial, competências e aprendizagem organizacional: um estudo de caso da reestruturação do grupo Nova Energia. **Revista de Administração IMED**, v. 4, n.3, não paginado, 2014.

COASE, Ronald. The Nature of the Firm. **Economica**, [S.I.], New Series, v. 4, n. 6, p. 386-405, nov. 1937.

COSTA, Raquel Priscyla da Silva. **Competitividade em empresas digitais: análise dos fatores determinantes**. 2017. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Potiguar, Natal, 2017.

COUTINHO, Luciano G.; FERRAZ, João Carlos. (Orgs.). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Rio de Janeiro: MCT/FINEP, 1993.

CUNICO, E.; BANKUTI, S. M. S.; SOUZA, J. P. Coordenação de sistemas agroindustriais e a importância do fluxo de informações: Um estudo na cadeia psíquica do Paraná. **Revista Expectativa**, v.18, n.1, p. 71-98, jan./jun., 2019.

D'AGOSTINI, M.; TONDOLO, V.; CAMARGO, M.; DULLIUS, A.; TONDOLO, R.; RUSSO, S. Relationship between sustainable operations practices and performance: a metaanalysis. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 66, n. 8, p. 1020-1042, 2017.

DALEASTE, Juliano; FAVRETTO, Jacir; BERNARDY, Rogis Juarez. Fatores de competitividade das cooperativas de transporte de cargas do oeste catarinense. **Revista GEPROS** (Gestão da produção, operações e sistemas), v.15, n.1, p. 273-299, 2020.

DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. A concept of agribusiness. **Division of Research**. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, 1957.

DELBARI, S. A.; NG, S. I.; AZIZ, Y. A.; HO, J. A. Measuring the influence and impact of competitiveness research: a Web of Science approach. **Scientometrics**, v. 105, n. 2, p. 773-788, 2015.

DIAS, R. **Gestão ambiental responsabilidade social e sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2017.

EGRI, Carolyn P.; PINFIELD, Laerence, T. As Organizações e a Biosfera: ecologia e meio ambiente. In: CLEGG, Stewart, R.; HARDY, Cynthia; NORD, Walter R. (Org.) **Handbook de estudos organizacionais: modelos de análise e novas questões em estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, 2007. p. 361-397.

ELKINGTON, John. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2012.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa agropecuária. **Cerrados do Piauí**. 2015. Disponível em: www.cpamn.embrapa.br/cerrado. Acesso em: 16 set. 2019.

FARINA, E. M. M. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. **Gestão & Produção**, v. 6, n. 3, p. 147-161, 1999.

FARINA, Elizabeth M. M. Q.; ZILBERSZTAJN, Décio. **Competitividade no agribusiness brasileiro**. São Paulo: PENSA/FIA/FEA/USP, 1998.

FARINA, E. M. M. Q.; AZEVEDO, Paulo Furquim de; SAES, M. S. M. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Singular, 1997.

FENG, T.; WANG, D. The Influence of Environmental Management Systems on Financial Performance: A Moderated-Mediation Analysis. **J Bus Ethics**, n. 135, p. 265-278, 2016.

FERRAZ, J.C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: Desafios competitivos para indústria. Cidade Rio De Janeiro: Ed. Campus, 1995.

FILHO, Walker Z. Bastos. **O sistema de gestão ambiental no gerenciamento de projetos**. 2017. Disponível em: <http://walkerbastos.blogspot.com/2017/05/o-sistema-de-gestao-ambiental-no.html>. Acesso em: 01 mar. 2020.

FILHO, B. A. C.; ROSA, F. Maturidade em gestão ambiental: Revisitando as melhores práticas. **REAd**. Revista Eletrônica de Administração, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 110-134, 2017.

FILHO, I. C. A.; MORET, A. S.M.; MATOS, G.B.C.; RODRIGUES, T.D.M. Análise da Sustentabilidade da cidade de Porto Velho por meio de uma cesta de Indicadores. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2019, Santa Cruz do Sul. **Anais [...]**. Santa Cruz do Sul, 2019.

FILHO, J. C. L. S.; ABREU, M.C.S; FERNANDES, R.S.C. Análise da gestão ambiental nas companhias estaduais de saneamento básico. **Revista Alcance**, v.15, n.3, p. 322-342, set./dez. 2008.

FNQ. Fundação Nacional da Qualidade. **Desenvolvimento sustentável e modelo de excelência em gestão**. 2017. Disponível em: https://prod.fnq.org.br/comunidade/wpcontent/uploads/2018/12/n_25_desenvolvimento_sustentavel_e_o_modelo_de_excelencia_da_gestao.pdf. Acesso em: 06 maio 2020.

FRAINER, D. M.; SOUZA, C. C.; NETO, J. F. R.; CASTELÃO, R. A.; Uma aplicação do índice de Desenvolvimento Sustentável dos Municípios do estado do Mato Grosso do Sul. **Revista Interações**, v.18 n.2, p. 145-156, abr./jun. 2017.

GARCIA, Junior Ruiz *et al.* O papel da dimensão ambiental na ocupação do Matopiba. Confins. **Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de Geografia**, n. 35, p. 35-55, 2018.

GRIGGS, D. *et al.* Sustainable development goals for people and Planet. **Nature**, v. 495, p. 305-307, 2013.

GUIMARÃES, Roberto Pereira; FEICHAS, Susana Arcangela Quacchia. Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. **Ambiente & sociedade**, v. 12, n. 2, p. 307-323, 2009.

HART, S. L. Beyond greening: strategies for a sustainable world. **Harvard Business Review**, v. 75, n.1, p. 65-76, jan./fev. 1997.

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi; LAZZAROTTO, Joelsio José. **O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro**. Embrapa Soja: Londrina, 2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. 2014. Disponível em: www.cidades.ibge.gov.br. Acesso em: 20 fev. 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil/IBGE**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ids/tabelas>. Acesso em: 22 abr. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. 2018. Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/la-levantamento-sistematico-da-producao-agricola-lspa>. Acesso em: 22 abr. 2020.

JUCEPI. Junta Comercial do estado do Piauí. **Cadastro de empresas**. Base de dados. 2014. Disponível em: www.dnrc.gov.br. Acesso em: 10 fev. 2019.

KENNEDY, P.L.; HARRISON, R.W.; PIEDRA, M.A.; Analysing Agribusiness Competitiveness: Case of the United States Sugar Industry. **International Food and Agribusiness Management Review**, v.1, n. 2, p. 245-257, 1998.

KLUYVER, Cornelis A.; PEARCE II, John A. **Estratégia: uma visão executiva**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

KOLK, A.; PINKSE, J. Business responses to climate change: identifying emergent strategies. **California Management Review**, v. 47, n.3, p. 6-20, 2005.

LASSU/USP. Laboratório da Sustentabilidade. **Conceituação da Sustentabilidade**. 2020. Disponível em: <http://www.lassu.usp.br/sustentabilidade/conceituacao/> acesso em: 05 maio 2020.

LEAL, Manuela Nunes; FRANÇA, Vera Lucia Alves. Reestruturação da produção agrícola e organização do espaço agrário piauiense: o agronegócio da commodity soja. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 30, n. 2, p. 13-28, 2011.

LIMA, I. M. de M. F. Relevô piauiense: uma proposta de classificação. **Carta CEPRO**, Teresina, v. 12, n. 2, p. 55 – 84, ago./dez. 1987.

LOPES, Patrick Fernandes. **Megaprodutores: uma nova categoria nos sistemas agroindustriais brasileiros**. 2018. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG, 2018.

LOPES, José Carlos Raulino. **O transporte ferroviário no nordeste brasileiro e o potencial de desenvolvimento do Sudoeste do estado do Piauí**. 2016. Tese (Doutorado em Geografia) - UNESP, São Paulo, 2016.

LUIS, Allison Batista. **Análise da evolução da sustentabilidade municipal no Cariri Paraibano através do índice de desenvolvimento sustentável para os municípios – IDSM**. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal da Paraíba, 2019.

MACEDO, L.O.B; CÂNDIDO, G.A; LEITE, L.F.S. Desenvolvimento Sustentável e aglomerações industriais: Uma Análise dos Arranjos Produtivos locais de confecções e têxteis dos municípios de Rondonópolis e Primavera do Leste do estado de Mato Grosso. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v.6, n.2, p. 517 533, jul./set. 2017.

MARTINS, Maria de Fátima; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. Índices de desenvolvimento sustentável para localidades: uma proposta metodológica de construção e análise. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 6, n. 1, 2012.

MARTINS, Maria de Fátima; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. **Índice de desenvolvimento sustentável para municípios (IDSM)**: metodologia para cálculo e análise do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade para espaços geográficos. João Pessoa: SEBRAE, 2008.

MASON, E.S. Price and production policies of large scale enterprises. **American Economic Review**, v.29, n,1, p.61-74, 1939.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração**: da escola clássica à competitividade da economia globalizada. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MELO, E. S.; SILVA, S. DA C. D.; RAMALHO, W. Estratégia em organizações educacionais católicas de Belo Horizonte: um estudo de múltiplos casos. *In*: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 2018, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2018.

MORAES, M. A. F. D. Contratos e coordenação. *In*: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. de Q.; (Org.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015

MORAES, M. A. F. D. **Os sistemas agroindustriais**: uma análise aplicada da organização industrial. Livro Gestão de Sistemas de Agronegócios. São Paulo: Atlas, 2015.

MOREIRA, Cleber Vasconcelos. Marketing verde como propensa vantagem competitiva sustentável de uma organização. **Revista Foco**, v.8, n.2, p.133-144, 2016.

MOTA, Ana Catarina Garcês da. **A indústria do calçado em Portugal**: Evolução e determinantes da competitividade. 2019. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto, 2019.

NEVES, M.F. **Relacionamentos Interorganizacionais**. Livro Gestão de Sistemas Agroindustriais. São Paulo: Atlas, 2015.

OLIMPIO, José Adauto. **A agricultura comercial e suas consequências sobre o ambiente nos municípios de Palmeira do Piauí e Currais**. 2004. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Terezina, 2004.

OLIVEIRA, H.C; AOUAR, W.A; BARRETO, L.K.S; SANTOS, O.S.D; Da Teoria Clássica à Teoria Contingencial: contribuições a competitividade das organizações. **RAUnP** – Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Potiguar, Natal, v.7, n.2, p. 43-58, 2015.

OLIVEIRA, O. J.; SERRA, J. R. Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. **Produção**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 429- 438, 2010.

OLIVEIRA, R.L.; MACHADO, A.G. Gestão ambiental empresarial: estudo de casos em empresas líderes dos setores supermercadistas e de refrigerantes. *In*: ENCONTRO DA ANPAD, 33, 2009, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ANPAD, set. 2009.

ONU. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2017. Disponível em: https://nacoesunidas.org/?post_type=post&s=17+objetivos+de+desenvolvimento+de+sustentabilidade. Acesso em: 10 maio 2020.

ORSATO, R. J. Competitive environmental strategies: when does it pay to be green? **California Management Review**, v. 48, n.2, p.127-143, 2006.

OSTER, S.M. **Modern Competitive Analysis**. New York: Oxford University Press, second edition, 1994.

PELLIN, A.; LEMOS, C.C.; TACHARDI, A.; OLIVEIRA, I.S.D.; SOUZA, M.P. Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil: considerações a respeito do papel das agências multilaterais de desenvolvimento. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 16, p. 27-362, 2011.

PEREIRA, M. M.; LIMA, G. V. B. A.; CRISPIM, D. L.; FERNANDES, L. L. Análise de Sustentabilidade no Município de Parauapebas-Amazônia, Pará, Brasil. **Research, Society, Development**, v. 9, n. 3, não paginado, 2020.

PONDÉ, João Luiz. **Coordenação, custos de transação e inovações institucionais**. Texto para discussão, n. 38. Campinas, SP: UNICAMP, 1994. p. 15-17.

PORTER, M.E. **Competição**. Edição revista e ampliada. São Paulo: Campus, 2009.

PORTER, Michael E. O que é estratégia. **Harvard Business Review**, v. 74, n. 6, p. 61-78, 1996.

PORTER, M.; LINDE, C. Green and competitive: ending the stalemate. **Harvard Business Review**, v. 17, n. 4, p. 25-45, sep./oct. 1995.

PORTER, Michael E. **Vantagem competitiva**: criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.

PORTER, Michael. **Estratégia competitiva**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2004.

POST, James E.; ALTMAN, Barbara W. Managing the environmental change process; barriers and opportunities. **Journal of Organization Change Management**, v. 7, n. 4, p.64-81, 1994.

PROFEPA. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. **Programa Nacional de Auditoría Ambiental Profepa**. 2014. Disponível em: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/v/26/1/mx/programa_nacional_de_auditoria_ambiental.htm. Acesso em: 20 maio 2020.

RADOMSKA, Joanna. The Role of Managers in Effective Strategy Implementation. **International Journal of Contemporary Management**, v. 13, n. 3, p. 77-85, 2015.

RECK, Ângelo Brambila; SCHULTZ, Glauco. Aplicação da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão no Relacionamento Interorganizacional na Cadeia da Avicultura de Corte. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 54, n. 4, p. 709-728, Dec. 2016.

REGO, N.A.M.; ROCHA, T.A.L.C.G.; REIS, L.M.M. Avaliação da Sustentabilidade do Município de Ipanguaçu-RN sob a ótica do Índice de Desenvolvimento Sustentável do Município (IDSM). **Revista do Desenvolvimento Regional**, v.14, n.2, p. 32-47, jul./dez. 2017.

REZENDE, G. B. MELO; CÂNDIDO, G. A.; RESENDE, H. L; SILVA, F. P. Sustentabilidade de Barra do Garças sob a ótica do Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal. **Revista Desenvolvimento em Questão**, ano 15, n. 39, p. 203-235, abr./jun. 2017.

RHODEN, ANGELICA CRISTINA. **Análise do Desempenho competitivo da agroindústria processadora de soja no Rio Grande do Sul**. 2018. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

RIBEIRO, A. C. S.; SANTOS, B. S.; SOUZA, S. D. C. Análise da Concorrência e Concentração de Mercado na Indústria de Refino de Petróleo no Sudeste do Brasil, *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXXIII, 2013. **Anais [...]**. 2013.

ROMA, Júlio Cesar. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e sua transição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 33-39, jan. 2019.

ROMAN, Darlan José; PIANA, Janaina; PEREIRA, Marie Anne Stival; LOZANO, Leal; MELLO, Nelson Ruben de; Erdmann, Rolf Hermann. Fatores de Competitividade Organizacional. **BBR: Brazilian Business Review**, v.9, n.1, p.27-46, jan. 2012.

RUPPENTHAL, J. E. **Gestão ambiental**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria/Colégio Técnico Industrial de Santa Maria, 2014.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SAMPAIO, Jossandra do Carmo. **Efeito da conduta ambiental sobre a performance econômica dentro do modelo ECP TRIPLA**: Evidência da indústria siderúrgica Brasileira. 2005. Dissertação (Mestrado em Controladoria) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005.

SANTOS, E. J.; LOUREZANI, W. L.; LOUREZANI, A. E. B. S. Coordenação do Sistema Agroindustrial do Urucun na Microrregião de Dracena, estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Gestão & Desenvolvimento Regional**, Tabuaté: SP, v. 15, n.1, p. 110-123, jan./abr. 2019.

SANTOS, Jaqueline; CARNEIRO, Virginia; RAMALHO, Ângela. Sustentabilidade e produção mais limpa: um estudo sobre as implicações na vantagem competitiva empresarial. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 5, n. 2, p. 34-48, maio/ago. 2015.

SANTOS, L. P.; AVELAR, J. L. B.; SHIKIDA, P. F. A.; Carvalho, M. A. Agronegócio brasileiro no comércio internacional. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 39, n.1, p. 54-69, 2016.

SANTOS, N. M.; FERRAZ, I. N.; FALQUETO, J. M. Z.; VERGA, E. A teoria dos custos de transação nas pesquisas de estratégia no Brasil. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v.16, n.2, p. 4-18, abr./jun. 2017.

SANTOS, R.R; FILHO, J.C.L.S; ABREU, M.C.S. Avaliação longitudinal da conduta ambiental empresarial: uma proposta de método analítico quantitativo. **Revista Produção**, v. 11, n.1, p. 240-262, mar./2011.

SARQUIS, Raquel Wille; SANTOS, Ariovaldo. Impactos da eliminação da consolidação proporcional nas demonstrações contábeis da Itaúsa. **Revista Contabilidade & Finanças**, v.29, n. 77, p. 213-228, 2018.

SCHERER, F. M.; ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. Boston: HoughtonMifflin Company, 1990.

SCHROER, G. S.; CASTILHO, C. R.; BARBOSA, J. L. R.; FAGUNDES, P.M. Gestão ambiental: modelo ECP-Ambiental como método eficaz de análise das condutas ambientais – estudo de caso na cidade de Novo Hamburgo/RS. **Revistas negócios em projeção**, v.9, n.1, p.197, 2018.

SEIDLER, E. P.; ANDREATTA, T.; FERREIRA, R. L. Índice de Desenvolvimento Sustentável Municipal: uma análise do município de Passo Fundo –RS. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 2019, Santa Cruz do Sul. **Anais [...]**. Santa Cruz do Sul, 2019.

SEIFFERT, M.E.B. **Gestão ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. São Paulo: Atlas, 2010.

SERRÃO, M.; ALMEIDA, A.; CARESTIATO, A. **Sustentabilidade** – uma questão de todos nós. São Paulo: Senac, 2020.

SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. **Fundamentos da Gestão Ambiental**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis, 2005.

SILVA, M. E.; CORREA, A. P. M.; SANTOS, C. F. O.; COSTA, A. C. V. Estratégia socioambiental empresarial: Adaptando a lógica do modelo estrutura-conduta-performance a um novo perfil organizacional. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXXI, 2011, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte-BH, 2011.

SILVA, Maykon Daniel Gonçalves; SOARES, Maria Jessyca Barros; MADALENA, Maria. Pesquisa e inovação: expansão da soja no Piauí. **Econômico**, v. 16, n. 31, p. 62, 2014.

SILVA, Ranielle Freire; CAMELO, G.L. P. Terra - Políticas Públicas e Cidadania. *In*: SEABRA, Giovanni (org.) **Sustentabilidade dos Municípios do Mato Grande sob a ótica do Índice de Desenvolvimento Sustentável para os municípios**. Itaituba: Barlavento, 2019.

SILVEIRA, M. A.; GARRIDO, G.; PROCHNIK, V. Avaliação multidimensional de estratégias: dimensões organizacionais e ambiental. **Revista de Administração FACES Journal**, v. 16, n. 2, p. 118-138, 2017.

SMALCI, A.; SILVA, O. R.; FERNANDES, C. A.; QUEL, L. F. Fatores determinantes e condicionantes para inovação e competitividade no setor do agronegócio Brasileiro. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, São Paulo, v. 10, n.1, p.6 - 21, jan./abr. 2020.

SMITH, M. S. Change the approach to sustainable development. **Nature**, v. 483, p. 375-385, 2012.

SÖLVELL, Ö. The Competitive Advantage of Nations 25 years – opening up new perspectives on competitiveness. **Competitiveness Review**, v. 25, n. 5, p. 471-481, 2015.

SOUZA, L.C.L.; MATOS, I. M. A.; PETER, M.G.A.; MACHADO, M.V.V.; NASCIMENTO, C.P.S. Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM): Um estudo sob o nível da sustentabilidade das capitais Brasileiras. *In*: ENGEMA - ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 2013, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo, 2013.

SOUZA, S. A.; XARA, G. M. Sant Anna; COSTA, M. N. Gestão estratégica ambiental: barreiras à implementação da ferramenta produção mais limpa em indústria de cerâmica vermelha de Caetité–Bahia. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 5, p. 2322-2339, 2018.

SPEZAMIGLIO, B. S; GALINA, S.V.R; CALIA, R. C. Competitividade, inovação e sustentabilidade: uma inter-relação por meio da sistematização da literatura. **Revista eletrônica de Administração (REAd)**, edição 84, n.2, p.363-393, maio/ago. 2016.

STAATZ, John M. **Notes on the use of subsector analysis as a diagnostic tool for linking industry and agriculture**. Departament of agricultural economics. Michigan state University staff paper, 1997.

TARAPANOFF, Kira Maria Antonia. Monitoramento do agronegócio Brasileiro Sustentável. Em relação ao mercado global. **Ci. Inf.**, Brasília, v.45, n.3, p.15-30, set./dez. 2018.

TRENTIN, Bruno Ivan Stefanello. **Estrutura de governança e coordenação no suprimento de cana-de-açúcar para produção de alimentos e bebidas**. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Maria, Palmeira das Missões/RS, 2018.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

VAN DUREN, Ema; MARTIN, Larry; WESTGREN, Randall. Assessing the competitiveness of Canada's agrifood industry. **Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie**, v. 39, n. 4, p. 727-738, 1991.

VASCONCELOS, D.C.; VIANA, F. L. E.; NETO, J.P.B. Lean e Green: a Contribuição da Produção Enxuta e da Gestão Ambiental para a Redução de Desperdícios. **Revista de Administração**, Porto Alegre, v.12, n.2, p. 365-383, 2019.

VEIGA, Jose Eli da. Indicadores da sustentabilidade. **Estudos avançados**, n.68, p. 39-52, jan./abr. 2010.

WILLIAMSON, Oliver E. **Las instituciones económicas del capitalismo**. Tradução de: Eduardo L. Suarez. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.

YIN, R. K. **Case study research**: design and methods. Newbury Park, CA: Sage, 2009.

ZANATTA, Paula. Gestão Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 3, p. 296-312, 2017.

ZÚÑIGA, I.Y.C.; LONA, L. R.; FLORES, M. D. R. S. Incentivos, motivaciones y beneficios de la incorporación de la gestión ambiental en las empresas. **Universidad & Empresa**, v. 18, n. 30, p. 121-141, 2016.

ZYLBERSZTAJN, D. **Estruturas de governança e coordenação do agribusiness:** uma aplicação da nova economia das instituições. 1995. 238 f. Tese (Livre-Docência) - Departamento de Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

ZYLBERSZTAJN, D.; GIORDANO, S. R. Coordenação e governança de Sistemas Agroindustriais. *In*: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F.; CALEMAN, S. M. Q. (Orgs.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015.

ANEXO**DEFINIÇÕES DAS VARIÁVEIS NAS DIMENSÕES DE SUSTENTABILIDADE
PROPOSTOS NO IDSM (ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
MUNICIPAL)****DIMENSÃO SOCIAL**

- Esperança de vida ao nascer: representa o número médio de anos de vida que um recém-nascido espera viver se estiver sujeito a uma lei de mortalidade observada em dada população em um determinado ano;
- Mortalidade Infantil: O índice de mortalidade infantil é calculado pela razão entre o número de crianças nascidas vivas e o número de óbitos de crianças menores de um ano de idade em um determinado ano, utilizando-se a base de 1.000 nascidos vivos;
- Prevalência da desnutrição total: São as principais medidas antropométricas (desnutrição aguda, crônica ou total através do peso-altura, altura-para-idade e peso-para-idade) para avaliar o crescimento (peso e idade) e o contingente populacional infantil até 2 (dois) anos de idade. O cálculo se baseia na pesagem e determinação da relação entre a massa corporal e a idade para o contingente populacional de crianças até dois anos;
- Imunização contra doenças infecciosas infantis: O índice de imunização contra doenças infecciosas infantis indica a cobertura vacinal das crianças menores de 1 ano de idade em relação à população total nessa mesma faixa etária em uma determinada localidade e período considerado;
- Oferta de Serviços básicos de saúde: Este índice refere-se ao acesso da população aos serviços e equipamentos básicos de saúde, expressando a disponibilidade de recursos humanos (empregos médicos) e equipamentos físicos (estabelecimentos de saúde e leitos hospitalares) na área de saúde pela a população residente;
- Escolarização: As variáveis utilizadas são o número de pessoas que frequentam a escola discriminada em faixas etárias, e o total da população na mesma faixa de idade. Abrangendo-se desde o ingresso ao pré-escolar até o curso superior;
- Alfabetização: A proporção da população adulta (acima de 10 anos de idade) que é alfabetizada, ou seja, expressa a relação entre as pessoas adultas capazes de ler e escrever e a população adulta total;

- **Escolaridade:** As variáveis utilizadas para este indicador consiste na população total (fora da idade escolar) com 25 anos de idade ou mais e o total de anos de estudo dessa população. O indicador expressa a quantidade média de anos de estudo para esse grupo de idade;
- **Analfabetismo funcional:** As variáveis utilizadas consistem no número de pessoas adultas (com 15 anos ou mais de idade) com até três anos de estudo e o total da população (de 15 anos de idade ou mais);
- **Famílias atendidas com programas sociais:** As variáveis utilizadas para a construção desse índice são: número de famílias atendidas pelo “Bolsa Família” e a população total em determinado período(mensal);
- **Adequação de moradia nos domicílios:** As variáveis utilizadas consistem no número de domicílios permanentes, densidade de moradores por dormitório, coleta de lixo, abastecimento de água e o esgotamento sanitário e densidade de moradores;
- **Mortalidade por homicídio:** As variáveis utilizadas são os óbitos por homicídios (total, masculino e feminino) e a população residente (total, masculina e feminina) O indicador é a relação entre mortalidade por homicídios (agressões) e o total da população, expressa em homicídios anuais por 100.000 habitantes;
- **Mortalidade por acidente de transporte:** As variáveis utilizadas são um número de óbitos por acidentes de transporte e a população total. O indicador é a relação entre mortalidade por acidentes de transporte e a população considerada, expressa em óbitos por 100.000 habitantes.

DIMENSÃO DEMOGRÁFICA

- **Crescimento da população:** Corresponde a taxa média geométrica de crescimento anual da população, utilizando variáveis referentes à população residente em dois distintos marcos temporais, correspondentes ao intervalo de tempo entre datas que podem ser estipuladas em função dos interesses e objetivos da pesquisa;
- **Razão entre a população urbana e rural:** As variáveis utilizadas são: a população urbana e a população rural. O cálculo é feito sempre dividindo o menor valor pelo maior, tal que o resultado seja menor ou igual à unidade;
- **Densidade demográfica:** Representa a quantidade de habitantes por Km². As variáveis utilizadas são o total de habitantes e a área geográfica em Km²;

- Razão entre a população masculina e feminina: As variáveis utilizadas são o total da população masculina e o total da população feminina. O cálculo é feito sempre dividindo o menor valor pelo maior, tal que o resultado seja menor ou igual à unidade;
- Distribuição da população por faixa etária: Esse índice consiste na razão entre a população em uma determinada faixa etária e a população total. A distribuição da população por faixa etária é um índice que permite verificar a proporção da população infantil, jovem, adulta e idosa, e assim, definir políticas direcionadas para cada classe de acordo com o comportamento e atividades desempenhadas por cada grupo da população.

DIMENSÃO ECONÔMICA

- Produto Interno Bruto per capita: Indica o nível médio de renda da população em um país ou território e sua variação é uma medida do ritmo do crescimento econômico dessa região. As variáveis utilizadas para a construção desse indicador são o PIB, a preços constantes e a população residente estimada para 1º de julho de um determinado ano;
- Participação da indústria no PIB: Esse índice representa a razão entre a participação da indústria e a soma dos demais setores (agricultura e serviços), sempre dividindo o menor valor pelo maior, de modo que o resultado seja menor ou igual à unidade;
- Saldo da balança comercial: As variáveis utilizadas para a construção desse indicador são as exportações e as importações do país em um dado período expressas em dólares americanos (valor FOB);
- Renda Familiar per capita em salários mínimos: As variáveis utilizadas são o número de famílias residentes em domicílios particulares e o rendimento mensal familiar per capita, organizado em classes de rendimento;
- Renda per capita: As variáveis utilizadas são o número de residentes e o rendimento mensal per capita. A distribuição de recursos materiais por pessoa é um indicador de grande importância para conhecer aspectos relacionados à pobreza, desigualdade e às disparidades regionais, subsidiando a elaboração de políticas de combate e geração de renda;
- Rendimentos provenientes do trabalho: este índice expressa o nível e composição da renda, representando o percentual de renda proveniente de rendimentos do trabalho e excluindo a renda proveniente de transferências governamentais;

- Índice de Gini de distribuição do rendimento: A concentração de renda é calculada através do índice (ou coeficiente) de Gini, uma das medidas mais utilizadas para a mensuração do grau de concentração de renda de uma determinada população.

DIMENSÃO POLITICO-INSTITUCIONAL

- Despesas por função com assistência social, educação, cultura, urbanismo, habitação urbana, gestão ambiental, ciência e tecnologia, desporto e lazer, saneamento urbano, saúde: Esses indicadores relacionados às despesas estaduais e municipais fazem parte das despesas por função referentes aos dados sobre a execução orçamentária dos estados e municípios brasileiros referente ao exercício financeiro de 2006, extraídos dos balanços consolidados municipais e estaduais;
- Acesso a serviço de telefonia fixa e móvel: Esse indicador apresenta o acesso aos serviços telefônicos fixos/móveis comutados para a população. As informações utilizadas são o número de acessos (linhas) ao serviço telefônico fixo/móvel comutado instalado, e a população total;
- Participação nas eleições: As variáveis utilizadas são o eleitorado e o número de eleitores que compareceram para votar no 1º turno das eleições.
- Número de conselhos municipais: O índice é construído com base na quantidade de conselhos ativos nos municípios e nos estados brasileiros. A quantidade de conselhos por municípios é obtida através do somatório dos diferentes tipos de conselhos existentes;
- Número de acessos à justiça: O índice foi construído com base na quantidade de instâncias da justiça nos estados e nos municípios brasileiros. A quantidade de acessos à justiça por municípios é obtida através do somatório dos diferentes tipos de instâncias existentes: Comissão de Defesa do Consumidor, Tribunal ou Juizado de Pequenas Causas e o Conselho Tutelar;
- Transferências intergovernamentais da União: As variáveis utilizadas são o valor em Reais (R\$) das transferências governamentais da União e a receita orçamentária total municipal, e a receita orçamentária total estadual;

DIMENSÃO AMBIENTAL

- Qualidade das águas: A qualidade das águas representa um grupo de índices que objetivam a aferição do cloro residual, a turbidez e a presença de coliformes totais nas amostras analisadas, através da verificação da conformidade da quantidade das amostras analisadas e da incidência de amostras fora do padrão;

- Tratamento das águas: As variáveis utilizadas são o volume de água produzido, o volume de água tratado em ETAs e o volume de água tratada por simples desinfecção. A unidade de medida é 1.000 m³/ano;
- Consumo médio per capita de água: Esse indicador expressa a quantidade de litros de água consumida por habitante ao dia. As variáveis utilizadas envolvem o volume de água consumido, volume de água tratada exportada e o total da população atendida com abastecimento de água;
- Acesso ao sistema de abastecimento de água: As variáveis utilizadas são a população residente em domicílios particulares permanentes que estão ligados à rede geral de abastecimento de água, domicílios com acesso através de poço ou nascente e/ou outra forma de abastecimento;
- Tipo de esgotamento sanitário por domicílio: As variáveis utilizadas são a população total residente em domicílios particulares permanentes e a população dos domicílios com algum tipo de esgotamento sanitário: de coletora, fossa séptica, fossa rudimentar, vala, direto para o rio, lago ou mar e outro tipo.
- Acesso a coleta de lixo urbano e rural: as variáveis utilizadas são a população residente em domicílios particulares permanentes e a população atendida pelas distintas formas de coleta e destinação final do lixo, nas zonas urbana e rural, sendo o lixo coletado, queimado ou enterrado e outras formas (jogado em terreno baldio ou logradouro, jogado em rio, lago ou mar e/ou outro destino).

DIMENSÃO CULTURAL

- Quantidade de bibliotecas;
- Quantidade de museus;
- Quantidade de ginásios de esportes e estádios;
- Quantidade de cinemas;
- Quantidade de Unidades de Ensino Superior;
- Quantidade de teatros ou salas de espetáculos;
- Quantidade de centros culturais

Índices que tratam da quantidade de equipamentos culturais, onde verifica-se que esse conjunto de informações envolve significativas contribuições para o desenvolvimento sustentável, no sentido de fornecer subsídios para a formulação e implementação de políticas públicas que propiciem melhor qualidade de vida à população.

Fonte: Martins e Cândido (2008).

APÊNDICES

APÊNDICE A - FORMULÁRIO APLICÁVEL AOS GERENTES DO AGRONEGÓCIO DO SEGMENTO DE SOJA

OBJETIVO: MEDIR A COMPETITIVIDADE

Entrevistado: _____

Data de Aplicação: ____/____/____

Setor: _____

Nível de Instrução: _____

E-mail: _____

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPRESA

1. Razão Social: _____

2. Município: _____

3. Ano de início das atividades: _____

4 Grupo Empresarial: _____

5. Caso seja um grupo empresarial, quais as fazendas produtoras e em quais municípios/estado estão localizadas?

6. Origem do capital da empresa: 1 () Nacional 2 () Estrangeiro 3 () Misto

7. Número de empregados na fazenda/produtora no período do plantio: _____

8. Número de empregados na fazenda/produtora no período da colheita: _____

9. Número de empregados na fazenda/produtora no período "normal": _____

10. Indique a quantidade de funcionários por nível de escolaridade em período normal: _____

11. Número de empregados que residem na fazenda/produtora: _____

12. Área total da fazenda: _____

13. Área produtiva efetiva da fazenda: _____

14. Em termo de posse, a fazenda é:

() própria

() arrendada

() outros _____

15. Quanto aos silos de armazenamento dos grãos:

() Possui silos próprios

() Arrenda silos de terceiros

() Venda imediata, não necessitando de silos

() Outros: _____

16. Em termos de infraestrutura de maquinários:

() Todo maquinário é próprio

() Maquinário próprio, mas usa-se de terceiros também

() Todos maquinários são alugados

() Outros: _____

17. Quais os outros produtos, além da soja, são produzidos na fazenda (pode assinalar mais de uma) ?

() Milho () Feijão () Arroz () trigo () somente Soja () outros _____

18. A produção da fazenda é destinada para:

- () mercado nacional
 () exportação
 () ambos mencionados acima

2. ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE

2.1 Ambiente Organizacional

2.1.1 Organizações Corporativistas

19. Existem organizações corporativistas atuantes no setor?

- 1 () Sim 2 () Não

2.1.2 *Bureaux* Públicos e Privados

20. Como você classificaria a atuação do governo para com o segmento de produção de soja?

- 1 () Muito boa
 2 () Boa
 3 () Média
 4 () Fraca
 5 () Muito fraca

21. Como você acha que deveria ser a ação do governo?

22. Quais têm sido as principais ações do governo para apoiar o setor? Você sente que existe uma evolução?

23. Você acha que o governo prestigia algum setor em detrimento a outro?

24. Em sua opinião, qual é a melhor forma para a iniciativa privada e o governo trabalharem conjuntamente?

2.1.3 Sindicatos e Institutos de Pesquisa

25. As instituições de apoio são atuantes junto aos produtores de soja?

- 1 () Sim
 2 () Não
 3 () Não respondeu

26. Indique Instituição de apoio, tipo de relação e a frequência da interação

Instituição de apoio	Tipo de relação	Frequência da Interação

2.1.4 Políticas Setoriais Privadas

27. Quais os benefícios que a Fazenda tem por ser localizada nesse município?

- 1 () Qualidade de vida

- 2 () Perfil empresarial da comunidade local
- 3 () Condições de acesso à informação
- 4 () Disponibilidade de custo da mão-de-obra
- 5 () Proximidade e suprimento de insumos e materiais
- 6 () Disponibilidade de capital
- 7 () Disponibilidade e custo dos terrenos
- 8 () Possibilidade de integração vertical
- 9 () Atuação de parceiros como setor público, associações de classe, instituições ou pessoas
- 10 () Disponibilidade e custo dos transportes
- 11 () Disponibilidade e custo de energia
- 12 () Força de trabalho (aspectos qualitativos)
- 13 () Proximidade e dimensão dos mercados consumidores
- 14 () Custo de construção, montagem e manutenção
- 15 () Outros
- 16 () Nenhum

28. Descreva os possíveis fatores ou fragilidades que interferem no desempenho da soja nessa localidade:

29. Liste aspectos favoráveis ao desenvolvimento de uma unidade produtiva local (APL):

- 1 () Disponibilidade de mão-de-obra
- 2 () Localização
- 3 () Disponibilidade de recursos
- 4 () Comercialização dos produtos no mercado externo
- 5 () Baixos custos (transporte, matéria-prima, mão-de-obra)
- 6 () Crescimento da demanda pelos produtos
- 7 () Qualidade dos produtos
- 8 () Parcerias
- 9 () Valorização do produto local
- 10 () Vocação econômica da região
- 11 () Disponibilidade e acesso a fontes de financiamento
- 12 () Outros

30. Qual a principal fonte de financiamento que a fazenda utiliza?

- 1 () Bancos Privados
- 2 () Instituições Públicas
- 3 () Outros _____
- 4 () Nenhum

31. Como classificaria as fontes de financiamento existente no mercado?

() Ruim () Bom () Regular () Ótima

32. Nos últimos cinco anos, foram realizados investimentos para melhoria da capacidade produtiva?

- 1 () Sim
- 2 () Não
- 3 () Não respondeu

33. Nos últimos cinco anos, foram realizados investimentos para melhoria das instalações?

- 1 () Sim
- 2 () Não
- 3 () Não respondeu

34. Nos últimos cinco anos, foram realizados investimentos para aquisição de novas instalações?

- 1 () Sim
- 2 () Não
- 3 () Não respondeu

35. Outro tipo de investimento?

1 () Sim cite: _____

2 () Não

3 () Não respondeu

36. Como você avalia o papel desempenhado pelo ambiente organizacional (privado) piauiense para a competitividade da agroindústria da soja?

2.2 Ambiente Institucional

2.2.1 Tradições e Costumes

37. Qual a percepção sobre a comunidade em relação a nível de confiança?

1 () Muito baixo

2 () Baixo

3 () Médio

4 () Alto

5 () Não respondeu

38. Qual a percepção sobre a comunidade em relação a interesse e espírito de participação?

1 () Muito baixo

2 () Baixo

3 () Médio

4 () Alto

5 () Não respondeu

39. Qual a percepção sobre a comunidade em relação a qualidade de vida?

1 () Muito baixo

2 () Baixo

3 () Médio

4 () Alto

5 () Não respondeu40. Qual a sua percepção em relação ao comportamento e ações da comunidade: as relações entre as pessoas são geralmente harmoniosas?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

41. As pessoas visam apenas seu próprio bem estar?

1 () Sim 2 () Não

42. A maioria das pessoas são honestas e confiáveis?

1 () Sim 2 () Não

43. Há ações coletivas visando melhoria dos serviços públicos?

1 () Sim 2 () Não44. Com relação à influência da empresa para melhoria da comunidade: a empresa está ligada a algum programa socioambiental?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

45 Existe alguma influência no governo local?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

46. Exerce influência e pode contribuir para melhorar a vida das pessoas na comunidade?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

2.3 Ambiente Tecnológico

47. Que mudanças tecnológicas têm impactado o setor de soja nos últimos 5 anos?

48. Qual a situação que melhor descreveria a Fazenda e o mercado em que atua, em termos de inovação tecnológica?

- 1 () A Fazenda não precisa investir em inovação.
- 2 () A Fazenda precisa investir em inovação, embora não tenha capacidade (técnica, financeira, recursos humanos etc.).
- 3 () A Fazenda precisa investir em inovação e tem capacidade para gerenciar um processo contínuo de inovação, adaptando-se a um ambiente em constante mutação.

49. Dos itens a seguir, assinale os princípios que a empresa efetivamente promove visando à inovação tecnológica: (Assinale até três itens)

- 1 () Aquisição de máquinas, equipamentos e ferramentas mais atualizados
- 2 () Mudanças organizacionais/adoção de novas práticas gerenciais
- 3 () Inovação de processos
- 4 () Inovação de produtos
- 5 () Gestão da propriedade intelectual
- 6 () Intercâmbio/parcerias com outras instituições produtoras de conhecimento
- 7 () Capacitação de recursos humanos para inovação
- 8 () Absorção de pesquisadores nos quadros da empresa
- 9 () Outros (descreva): _____

50. A que cargo hierárquico estão diretamente subordinadas, em geral, as decisões estratégicas de investimentos da empresa visando ao seu desenvolvimento tecnológico? (Assinale apenas 1 item)

- 1 () Conselho de administração
- 2 () Presidente
- 3 () Gerente de TI
- 4 () Diretor industrial
- 5 () Outros diretores
- 6 () Supervisores e/ou gerentes
- 7 () Outros (descreva): _____

51. Assinale os principais objetivos das estratégias de desenvolvimento tecnológico da empresa: (Assinale até três itens)

- 1 () A empresa não possui estratégias de desenvolvimento tecnológico (A pergunta não se aplica)
- 2 () Substituir produtos
- 3 () Melhorar a qualidade dos produtos
- 4 () Ampliar a gama de produtos
- 5 () Reduzir custos de mão-de-obra
- 6 () Reduzir o consumo de insumos
- 7 () Reduzir o consumo de energia
- 8 () Reduzir danos ambientais
- 9 () Adequar a empresa a normas, padrões e regulamentações técnicas
- 10 () Aumentar a flexibilidade da produção
- 11 () Aumentar a produtividade
- 12 () Outros _____

52. Que tipos de dificuldades a empresa comumente enfrenta em suas estratégias regulares de desenvolvimento tecnológico? (Assinale até três itens)

- 1 () A empresa não possui estratégias regulares (A pergunta não se aplica)
- 2 () Escassez de recursos financeiros próprios
- 3 () Dificuldade de acesso financeiro
- 4 () Falta de pessoal qualificado
- 5 () Dificuldade de formar parcerias

- 6 () Dificuldade de mudar a cultura da empresa
 7 () Falta de apoio governamental
 8 () Falta de informações sobre tecnologias
 9 () Dificuldade de redes de internet
 10 () Falta de apoio da Diretoria/Matriz.
 11 () Outros _____

2.4 Estratégias Individuais

2.4.1 Processo Produtivo

53. Quais as fases do processo produtivo da soja?

Nome do equipamento	Função no processo	Tipo de tecnologia

54. Qual a destinação do resíduo da produção na Fazenda/Empresa?

- 1 () É reutilizado como forma de adubo
 2 () É descartado diretamente na natureza
 3 () Vendido no mercado local
 4 () Vendido para o mercado nacional
 4 () Outro _____

55. Tipo de sistema de produção

- 1 () Manual
 2 () Mecânico
 3 () Informatizado
 4 () Híbrido ou Misto

56. O sistema atende às necessidades de produção da empresa?

- 1 () Sim
 2 () Não
 3 () Não respondeu

57. Quais os problemas mais frequentes vivenciados pela empresa no processo produtivo?

- 1 () Quebra de peças/transportes
 2 () Problemas climáticos
 3 () Retrabalho
 4 () Paradas no processo
 5 () Mão-de-obra sem qualificação
 6 () Falta de mão-de-obra
 7 () Materia-prima ruim

8 () Chuvas irregulares

8 () Falta de energia

9 () Falta de estradas

9 () Outros _____

58. A empresa acredita que é possível melhorar a capacidade produtiva da soja?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

59. O que é necessário fazer para melhorar o processo produtivo?

1 () Capacitação e treinamento

2 () Investimento em máquinas e equipamentos

3 () Ampliar o quadro de funcionários

4 () Melhorar os adubos

5 () Ampliar as instalações/cilos

6 () Investir em mais tecnologia

7 () Adquirir sementes de melhor qualidade

7 () Outros _____

60. Quanto á sazonalidade (ME)

1 () A empresa possui um planejamento estruturado que a considera

2 () Ainda há perdas por causa desse aspecto

3 () A empresa ainda está se planejando para considerar este aspecto

4 () Outros _____

61. Comentários adicionais

62. Informações relativas à safra 2019/2020

Itens	Safra 2019	Safra 2020
Área plantada de soja		
Produção de soja anual		
Consumo anual de adubos minerais ("calcário")		
Consumo anual de fungicidas/herbicidas/agrotóxicos (l)		
Consumo de óleo diesel (l)		
Consumo de graxas e lubrificantes na produção (t)		
Número de semeadoras mecânicas		
Número de colhedeiras mecânicas		

2.4.2 Produto

63. Quais os produtos secundários da fazenda além da soja?

64. Como se dá o desenvolvimento do produto? (ME)

1 () Órgãos do governo (ex: EMBRAPA)

2 () Laboratório da própria empresa

3 () Trades do mercado

- 4 () Outros _____
- 5 () Não respondeu

65. Caso a empresa exporte, existe diferença entre a soja para o mercado interno e a destinada ao mercado externo?

- 1 () Sim
- 2 () Não
- 3 () Não respondeu

66. Se sim, quais as diferenças?

67. Identifique os fatores que diferenciam o produto da empresa:

- 1 () Preço
- 2 () Marca
- 3 () Qualidade
- 4 () Serviços
- 5 () Prazos de entrega
- 6 () Pós-Venda
- 7 () Outro _____
- 8 () Nenhum

68. A empresa mantém alguma prática formal de controle de qualidade?

- 1 () Sim
- 2 () Não
- 3 () Não respondeu

69. A empresa possui alguma certificação de qualidade?

- 1 () Sim
- 2 () Não
- 3 () Não respondeu

70. Quais os mecanismos de coordenação utilizados pela empresa na distribuição dos produtos, em função das especificidades envolvidas na atividade da soja?

2.4.3 Preço/Custo

71. Qual o preço médio da soja comercializada no mercado?

72. A empresa mantém políticas de preços estáveis e prazos de entrega bem estruturados?

- 1 () Sim
- 2 () Não
- 3 () Não respondeu

73. A empresa concede descontos no valor por receber alguma antecipação de valores dos trades?

- 1 () Sim
- 2 () Não

Em caso afirmativo, de que forma?

74. O preço da soja é tabelado nacionalmente?

- 1 () Sim
- 2 () Não
- 3 () Não respondeu

75. O preço da soja produzida no Piauí é o mesmo de outros estados?

- 1 () Sim
- 2 () Não

3 () Não respondeu

76. Se “não”, por quê?

77. Fatores que mais impactam no preço da soja (escolha até 3)?

1 () Mão-de-obra

2 () Maquinário

3 () Logística de distribuição

4 () Falta de chuva

5 () Insumos/fertilizantes

6 () Insumo/Diesel

7 () Outros _____

2.4.4 Segmentação

78. Quem são seus clientes mais importantes? (ME)

1 () Indústria de processamento

2 () Trade de exportação

3 () Demais produtores

4 () Outro

79. O que a empresa tem feito nos últimos 5 anos para atender as necessidades de seus clientes?

2.4.5 Diferenciação

80. O que a empresa tem feito nos últimos 5 anos para diferenciar o seu produto?

1 () Diferenciação nos produtos

2 () Diferenciação nos serviços

3 () Nenhuma diferenciação

81. Comentários adicionais:

2.4.6 Inovação

2.4.6.1 Inovações de Produto

82. Houve alguma inovação sobre a soja em si (produto) nos últimos 5 anos?

1 () Sim

2 () Não

83. Houve algum tipo de soja nova para a sua empresa, mas já existente no mercado onde atua?

1 () Sim

2 () Não

84. Houve produto(soja) nova para o mercado nacional?

1 () Sim

2 () Não

85. Produto novo para o mercado internacional?

1 () Sim

2 () Não

86. Inovações pela utilização de novos materiais (matérias-primas e componentes)?

1 () Sim

2 () Não

87. Outras inovações no produto?

1 () Sim

2 () Não

Quais? _____

2.4.6.2 Inovações de Processo

88. Sua empresa adotou inovações de processos nos últimos 5 anos?

1 () Sim

2 () Não

89. Processo tecnológico novo para a sua empresa, mas já existente no setor?

1 () Sim

2 () Não

90. Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?

1 () Sim

2 () Não

91. Mudanças tecnológicas parciais em processos previamente adotados?

1 () Sim

2 () Não

92. Outros

1 () Sim

2 () Não

2.4.6.3 Inovação Organizacional

93. A sua empresa adotou inovações organizacionais nos últimos 5 anos?

1 () Sim

2 () Não

94. Implementação de novas técnicas de gestão (aquisição de software etc.)?

1 () Sim

2 () Não

95. Substituição de setores?

1 () Sim

2 () Não

96. Mudanças significativas nas formas de comercialização?

1 () Sim

2 () Não

97. Implementação de programa de qualidade?

1 () Sim

2 () Não

98. Outro: _____

99. Quais as tecnologias de gestão utilizadas pela empresa:

1 () ISO 9000

2 () ISO 14000

3 () Kanban

4 () 5s

5 () Qualidade Total

6 () CAD/CAM

7 () Layout

8 () PCP

9 () Desenho técnico

10 () Redução de estoque em processo

- 11 () Engenharia e racionalização de produtos
- 12 () Manutenção Preventiva
- 13 () Produção com qualidade assegurada
- 14 () Redução do *set-up*
- 15 () Grupos de melhoria
- 16 () Células de produção
- 17 () *Just in Time*
- 18 () Mini-fábrica
- 19 () Gestão de cadeias de suprimentos
- 20 () Software de gestão de informações
- 20 () outras _____

100. Como essas tecnologias contribuem para a competitividade da empresa?

101. Qual a fonte de informações mais frequentes para o processo de inovação em relação aos equipamentos e organização da produção? (Escolha até 3)

- 1 () Vendedores
- 2 () Feiras
- 3 () *Workshops* de produtos
- 4 () Clientes
- 5 () Fornecedores
- 6 () Instituições Locais
- 7 () Publicações especializadas
- 8 () Visita a outras empresas da região
- 9 () Consultores
- 10 () Trabalhadores de outras empresas
- 11 () Visita a outras empresas fora da região
- 12 () Internet
- 13 () Ocasões sociais (clubes)
- 14 () Agentes de exportação
- 15 () Outros
- 16 () Nenhuma

2.4.7 Crescimento interno

102. Na sua opinião, quais os elementos a serem considerados ao se expandir a capacidade produtiva?

103. O que a empresa está fazendo para melhorar sua gestão:

- 1 () Sua ampliação
- 2 () Sua redução
- 3 () Sua reestruturação
- 4 () Não respondeu

2.4.8 Cooperação

2.4.8.1 Cooperação Horizontal

Indique a forma de cooperação horizontal praticada pela empresa:

104. Existência de relações cooperativas diversas entre empresas individuais?

- 1 () Sim
- 2 () Não

3 () Não respondeu

105. Cooperação através de formação de organizações setoriais?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

Indique a forma de cooperação horizontal praticada pela empresa para os itens 106 a 110:

1 - Nunca

2 - Ocasionalmente

3 - Sempre

106. Discutir problemas do setor: _____

107. Discutir estratégias para o setor: _____

108. Compartilhar experiências: _____

109. Compartilhar equipamentos: _____

110. Inovar em produtos e processos: _____

2.3.8.2 Cooperação Vertical

Indique a forma de cooperação vertical praticada pela empresa:

111. Cooperação com fornecedores de equipamentos?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

112. Cooperação com fornecedores de insumos?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

113. Cooperação com clientes?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

114. Cooperação com instituições de pesquisa?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

115. Cooperação através de aliança em toda a cadeia produtiva?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

116. Comente sobre os tipos de cooperação vertical praticados:

Itens	Comentários

2.4.8.3 Qualificação e Treinamento

Quanto à qualificação e treinamentos:

117. A fazenda/empresa transmite a seus funcionários informações básicas sobre a empresa/ recebe informações e críticas?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

118. Considera importante capacitar os funcionários?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

119. Promove regularmente treinamento e desenvolvimento de seus funcionários?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

120. Encaminha funcionários para realização de cursos em instituições?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

121. Existe uma demanda que parte dos funcionários solicitando treinamentos?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

122. Existem estímulos à produtividade, iniciativa, criatividade e inovação

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

123. Existe problema de escassez de mão-de-obra qualificada?

1 () Sim

2 () Não

3 () Não respondeu

124. Em caso afirmativo, como resolve este problema?

APÊNDICE B - FORMULÁRIO APLICÁVEL À EMPRESA

COMPETITIVIDADE: ANÁLISE DA COORDENAÇÃO

A – CARACTERÍSTICAS DAS TRANSAÇÕES

1 OPORTUNISMO

1. O conflito torna-se algo presente no mercado, assim, indagamos: há conflitos nas relações com fornecedores?

1 () Sim 2 () Não

2. Caso haja conflitos, eles ocorrem antes, durante ou após a concretização das transações. Por quais razões? Como são resolvidos?

2 INCERTEZA

2.1 INCERTEZA PRIMÁRIA

3 Há ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a cadeia de suprimentos às alterações que ocorrem periodicamente no comportamento dos consumidores?

1 () Sim 2 () Não

4 Há ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a cadeia de suprimentos ao padrão cultural da sociedade (produtores, consumidores, clientes)?

1 () Sim 2 () Não

5. Há ações desenvolvidas pela empresa no sentido de adequar a cadeia de suprimentos às alterações que ocorrem periodicamente na legislação existente?

1 () Sim 2 () Não

2.2 INCERTEZA SECUNDÁRIA

5. Há ações conduzidas pela empresa no sentido de implantar um processo de definição de estratégias organizacionais mais coletivo, envolvendo fornecedores, trades, colaboradores etc.?

1 () Sim 2 () Não

6. Caso existam essas estratégias, quais as maiores dificuldades de colocá-las em prática?

2.3 INCERTEZA CONDUCTISTA

7. O que a empresa tem feito no sentido de obter relacionamento de prazo mais alargado com seus fornecedores e quais os maiores entraves encontrados nesse processo?

3 RACIONALIDADE LIMITADA

8. Que ações a empresa desenvolve no sentido de ampliar e melhorar o nível de compartilhamento de informações com os fornecedores de insumos?

9. Caso existam essas ações, quais as maiores dificuldades de colocá-las em prática?

4 FREQUÊNCIA

10. Qual a frequência com que ocorrem as transações com um mesmo parceiro? (diária, semanal, quinzenal, mensal, bimestral, trimestral, semestral, anual, esporádica ou sem frequência definida)

5 ESPECIFICIDADES

5.1 LOCACIONAL

11. É priorizada a obtenção de produtos ou a colocação da produção em alguma região específica?

1 () Sim 2 () Não

12. Há percepção de ações da empresa visando uma maior aproximação comercial com parceiros em função de aspectos geográficos?

1 () Sim 2 () Não

5.2 FÍSICA

13. Há ações desenvolvidas pela empresa e estendidas aos parceiros comerciais visando alcançar um determinado padrão de qualidade de produto?

1 () Sim 2 () Não

14. Há a percepção de ações da empresa visando alcançar um determinado padrão de matéria-prima?

1 () Sim 2 () Não

15. Quais são os atributos (quantidade, qualidade) exigidos pela empresa aos fornecedores?

5.5 HUMANO

16. São desenvolvidas ações no sentido de melhorar o estoque de conhecimentos técnicos dos seus parceiros comerciais?

1 () Sim 2 () Não

5.6 DEDICADO

17. Há a percepção de ações da empresa visando incentivar os parceiros comerciais a adquirir ativos específicos à produção desejada?

1 () Sim 2 () Não

5.7 MARCA

18. Qual a importância de haver uma marca para os agentes que fazem parte da cadeia?

5.6 TEMPORAL

19. Há ações implementadas pela empresa visando adequar a produção e/ou os processos produtivos às contingências de tempo?

1 () Sim 2 () Não

20. Há a percepção de ações da empresa visando adequar a produção e/ou os processos produtivos às contingências de tempo, tendo em vista as características da matéria-prima?

1 () Sim 2 () Não

5.7 FIDELIDADE

21. A empresa exige algum tipo de exclusividade no fornecimento de matéria-prima dos seus fornecedores e de venda dos seus produtos?

1 () Sim 2 () Não

B – GOVERNANÇA

1 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA

22. Como é realizada a operação de venda da soja para o Trade? (via mercado, híbrida, hierárquica, por meio de contrato de fornecimento ou arrendamento)

23. Caso a venda da soja seja realizada via contratos, qual o prazo desses contratos? É para mais de uma safra? Quais são os riscos envolvidos e quem corre esses riscos?

24. Quem é mais dependente nesse contrato e por quê?

25. Caso seja para mais de uma safra, existem renegociações de preços?

2 MECANISMOS DE COORDENAÇÃO

28. Existem mecanismos de coordenação entre os agentes da cadeia? Quais? (Sistema de informação, Sistema de Incentivo, Sistema de Controle; Outros)

APÊNDICE C - FORMULÁRIO APLICÁVEL AO RESPONSÁVEL PELA GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA

PARTE 1: CONDUTA AMBIENTAL

1 ADMINISTRAÇÃO GERAL

1) Sobre a gestão ambiental, a empresa possui:

- () uma pessoa responsável pelo gerenciamento ambiental
 () A empresa possui uma área no organograma que trata da gestão ambiental
 () As atividades ambientais são distribuídas nos setores existentes
 () Outro _____

2. Qual o nível gerencial mais elevado para o trato das questões ambientais?

- 1 () Presidência
 2 () Direção
 3 () Gerência
 4 () Divisão
 5 () Setor

3. Qual a importância das questões ambientais para a fazenda/empresa?

4. A fazenda/empresa possui uma política ambiental escrita/formal?

- 1 () Sim 2 () Não

5. Em caso afirmativo, quais os compromissos assumidos na política ambiental?

6. Que partes interessadas influenciam na definição estratégica da empresa sobre as questões ambientais? (Escolher em até 3 alternativas)

- 1 () As organizações não-governamentais
 2 () A comunidade local
 3 () Os clientes do mercado interno
 4 () Os clientes do mercado externo
 5 () Os acionistas
 6 () Os agentes financiadores
 7 () As organizações governamentais (governo, prefeitura, órgãos de fiscalização)
 8 () Outros _____

7. Quais os benefícios da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental? Escolha até 3 alternativas?

- 1 () Melhoria da imagem
 2 () Maior controle do processo
 3 () Melhoria do clima organizacional
 4 () Redução de custo
 5 () Melhoria da comunicação interna
 6 () Melhoria da comunicação com as partes interessadas
 7 () Redução do número de multas/autuações
 8 () Aumento das exportações
 9 () Outros. (Especificar) _____

8. Quais as maiores dificuldades encontradas na implantação de um Sistema de Gestão Ambiental?

- 1 () Treinamento de Educação Ambiental
 2 () Treinamento de Controle Operacional

- 3 () Identificar os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços
 4 () Minimizar os impactos ambientais
 5 () Estabelecer o canal de comunicação com as partes interessadas
 6 () Outros. (Especificar) _____

2 ADMINISTRAÇÃO JURÍDICA

9. A empresa conhece a Legislação Ambiental relativa às suas atividades?
 1 () Sim, integralmente
 2 () Sim, parcialmente
 3 () Não
10. Como é realizado o acompanhamento da Legislação Ambiental?
 1 () Através do setor jurídico da empresa
 2 () Através da contratação de consultoria externa
 3 () Através do responsável pela área de Meio Ambiente
 4 () Não é acompanhado
11. Foram realizados investimentos para o andamento da Legislação Ambiental?
 1 () Sim, para o controle dos efluentes líquidos
 2 () Sim, para o controle de resíduos sólidos
 3 () Sim, para o controle das emissões atmosféricas
 4 () Sim, para a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental
 5 () Sim, outros. (Especificar) _____
 6 () Não foram necessários investimentos
12. A Fazenda/empresa já sofreu alguma multa/notificação do órgão de fiscalização ambiental nos últimos dois anos? Por quais motivos?

3 ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA

13. Quanto foi investido na área de Meio Ambiente para o atendimento à legislação ambiental?

Montante investido	2019	2020
0 a R\$ 100 mil		
R\$ 100 mil – R\$ 500 mil		
R\$ 500 mil – R\$ 1 milhão		
R\$ 1 milhão – R\$ 2 milhões		
R\$ 2 milhões		

14. Quanto este investimento na área de meio ambiente representa do investimento total da Unidade:

Percentual investido	2019	2020
0 - 1%		
1 a 2%		
2 a 5%		
5 a 10%		
> 10%		

15. Como é definido o volume do investimento na área ambiental?
 1 () Estabelecido por imposição do Governo
 2 () Estabelecido para atender a legislação ambiental
 3 () Definido com base nos projetos gerados internamente de forma espontânea
 4 () Definido com base nos objetivos e metas ambientais

5 () Não existe um planejamento orçamentário para o meio ambiente

16. A empresa tem executado ações de alterações de processo devido à oportunidade de ganhos financeiros considerando a variável ambiental?

1 () Sim, através da redução de custos

2 () Sim, através da venda de rejeitos (resíduos sólidos, emissões atmosféricas e efluentes líquidos) após alterações de processo.

3 () Sim, através da identificação do subprodutos sem alteração de processo

4 () Sim, através da identificação de subprodutos

5 () Sim, outros. (especificar) _____

6 () Não identificou oportunidade de ganhos financeiros

17. A empresa consegue dimensionar o retorno financeiro do investimento ambiental?

4 ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

18. Existe um programa de educação ambiental na empresa?

1 () Sim, através do Programa 3 R (Reciclar – Reusar – Reutilizar)

2 () Sim, através dos programas de conservação de água, energia, produtos químicos e outros

3 () Sim, informalmente, através de palestras

4 () Sim, outros. (Especificar) _____

5 () Não existe um programa de Educação Ambiental

(Obs. Se a resposta for sim, passe para a questão 20.)

19. Por que a empresa não possui um programa de educação ambiental?

1 () Não foi levantada a necessidade de treinamento em educação ambiental

2 () Não tem recursos financeiros para montar um programa de educação ambiental

3 () Não acredita que existem benefícios para a empresa em desenvolver um programa de educação ambiental

4 () Não existe alguém capacitado para coordenar tais programas

4 () Outras razões. (Especificar) _____

20. Qual a frequência na qual os colaboradores da empresa são treinados no Programa de Educação Ambiental?

1 () Anual

2 () Semestral

3 () Mensal

4 () Outra. (Especificar) _____

5 () Não são treinados

5 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

21. A soja produzida pela fazenda/ empresa, possui selo/certificações?

1 () Sim. Qual? _____

2 () Não

22. A empresa faz uso de produtos orgânicos com o objetivo de possuir uma produção mais limpa?

() Sim Qual? _____

() Não

() Parcialmente

6 COMPRAS

23. A empresa aplica algum padrão mínimo de exigência ambiental aos seus parceiros de negócios?

- 1 () Sim, aos fornecedores de produtos e serviços
2 () Não aplica padrões ambientais aos seus fornecedores

24. Se respondeu positivamente à questão anterior, quais os padrões ambientais e para que tipo de fornecedores?

25. Caso a empresa tenha respondido que não se aplica padrões mínimos de exigência ambiental, explique qual o motivo?

- 1 () Não estabeleceu padrões mínimos ambientais
2 () Nunca foi exigido pelo órgão de fiscalização o estabelecimento de padrões ambientais mínimos
3 () Tem outras prioridades na relação com os fornecedores

Especificar: _____

7 PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO

26. A empresa possui critérios de análise para analisar os impactos ambientais na produção da soja?

- 1 () Sim
2 () Não

27. Quais os critérios são usados para mensurar os impactos ambientais na produção da soja?

28. Qual a periodicidade de análise de desses impactos?

- () Diário () Mensal
() Semanal () Bimestral
() Anual () outros _____

29. A empresa realiza alguma auditoria ambiental por ano?

- 1 () Sim
2 () Não

30. Por que a empresa não realiza auditorias ambientais?

- 1 () Acredita que não tenha impactos ambientais para fazer uma auditoria ambiental
2 () Não sofre pressões do órgão de fiscalização
3 () Tem outras prioridades. (Especificar) _____

8 MARKETING

31. Quais as principais exigências ambientais dos clientes?

- 1 () Selo verde
2 () NBR ISO 14001
3 () Norma dos próprios clientes
4 () Outras exigências. (Especificar) _____
5 () Não tem exigências ambientais

32. Como são tratadas as comunicações em termos de reclamações/sugestões das partes interessadas (cliente, comunidade, organizações governamentais e não governamentais, acionista, financiadores)?

33. A empresa produz relatórios apresentando a performance ambiental?

- 1 () Sim, integrados com o relatório financeiro anual.
- 2 () Sim, mas de conhecimento restrito da alta direção
- 3 () Sim, mas de conhecimento das gerências
- 4 () Não produz relatórios de performance ambiental
- 5 () Outros. (Especificar)_____

(Obs. Se a resposta for negativa, passe para a questão 36).

34. Qual a frequência desses relatórios?

- 1 () Anual
- 2 () Semestral
- 3 () Mensal
- 4 () Outra. (Especificar)_____

35. Qual o conteúdo do relatório de performance ambiental?

36. Por que a empresa não produz relatórios de performance ambiental?

- 1 () Não dispõe de pessoal treinado para elaborar esses relatórios
- 2 () Não acredita na necessidade de elaborar relatórios de performance ambiental
- 3 () Nunca foi exigido esse tipo de relatório
- 4 () Outros. (Especificar)_____

37. Os consumidores da empresa se preocupam com a performance ambiental?

38. A empresa identifica alguma vantagem competitiva, em relação aos concorrentes, por preocupação com a performance ambiental?

9. DISTRIBUIÇÃO

39. A empresa adota alguma precaução para gerenciar os riscos ambientais na distribuição de seus produtos aos clientes? Qual?

PARTE II: PERFORMANCE AMBIENTAL

Neste item, será analisada a performance ambiental da empresa permitindo entender os elementos que compõem seus resultados ambientais

40. Quais os principais impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços da empresa? (Assinale ate 3)

- 1 () Efeito estufa
- 2 () Destruição da camada de ozônio
- 3 () Chuva ácida
- 4 () Contaminação do solo
- 5 () Eutrofização
- 6 () Contaminação tóxica dos corpos receptores com metais pesados
- 7 () Carga orgânica do efluente líquido
- 8 () Exaustão dos recursos hídricos
- 9 () Exaustão dos recursos naturais
- 10 () Energia Elétrica
- 11 () Ruído
- 12 () Outros. (Especificar)_____

41. Quais os indicadores de performance ambiental estabelecidos pela empresa?

Água: _____

Solo: _____

Fauna: _____

Energia: _____

Outros: _____

42. A empresa estabeleceu indicadores de performance ambiental?

1 () Sim, através dos padrões legais

2 () Sim, através de comparações com concorrentes (*benchmarking*)

3 () Sim, através da comparação com outras unidades da empresa

4 () Sim, através de outras maneiras. (Especificar) _____

5 () Não possui indicadores de performance ambiental

(Obs. Se a resposta for “não” passe para a questão 45.)

43. Quais são as áreas em que a empresa estabeleceu padrões mínimos de performance ambiental?

1 () Água

2 () Efluentes líquidos

3 () Resíduos sólidos

4 () Emissões atmosféricas

5 () Energia elétrica

6 () Energéticos (vapor, ar comprimido, óleo combustível, gás natural)

7 () Ruído

8 () Outros. (Especificar) _____

44. Existe uma sistemática para promover a melhoria contínua dos indicadores de performance ambiental da empresa?

45. Por que a empresa não estabeleceu indicadores de performance ambiental?

1 () Não vê a importância de estabelecer indicadores ambientais

2 () Nunca foi exigido pelos órgãos de fiscalização o estabelecimento de indicadores de performance ambiental

3 () Tem outras prioridades. (Especificar) _____