



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
PERNAMBUCO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTAO AMBIENTAL**

**FERNANDA MARIA D'EMERY CAVALCANTI**

**ROTEIRO METODOLÓGICO DE TOMADA DE DECISÕES PARA O  
INCREMENTO DO DESEMPENHO AMBIENTAL DE LAVANDERIAS TÊXTEIS**

**Recife, 2015**

**FERNANDA MARIA D'EMERY CAVALCANTI**

**ROTEIRO METODOLÓGICO DE TOMADA DE DECISÕES PARA O  
INCREMENTO DO DESEMPENHO AMBIENTAL DE LAVANDERIAS TÊXTEIS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

Profª Drª Marília Regina Costa Castro Lyra  
Orientadora

Prof Dr José Antônio Aleixo da Silva  
Co-Orientador

**Recife, 2015**

Catálogo na fonte  
Bibliotecária Amanda Tavares CRB4 1751

- C376r Cavalcanti, Fernanda Maria D'Emery.  
Roteiro metodológico de tomada de decisões para o incremento do desempenho ambiental de lavanderias têxteis / Fernanda Maria D'Emery Cavalcanti. – Recife, PE: O autor, 2015.  
87 f.: il., color. ; 30 cm.
- Orientadora: Profa. Dra. Marília Regina Costa Castro Lyra
- Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco - IFPE, Campus Recife, Coordenação de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, 2015.
- Inclui referências.
1. Gestão Ambiental 2. Certificações Ambientais. 3. Setor Têxtil. I. Lyra, Marília Regina Costa Castro (Orientadora). II. Título.
- 363.7 CDD

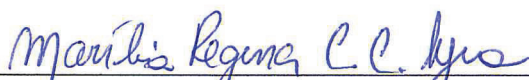
FERNANDA MARIA D'EMERY CAVALCANTI

**ROTEIRO METODOLÓGICO DE TOMADA DE DECISÕES PARA O  
INCREMENTO DO DESEMPENHO AMBIENTAL DE LAVANDERIAS TÊXTEIS**

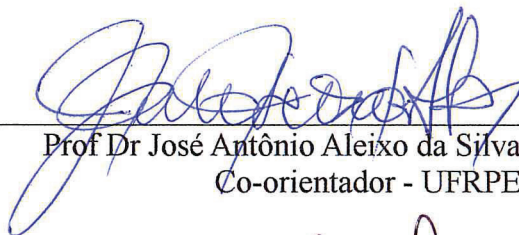
Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco como parte integrante dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental.

Data da aprovação: 27 / 08 / 2015

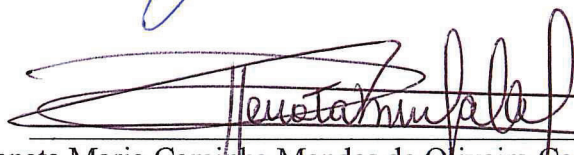
BANCA EXAMINADORA



Profª Drª Marília Regina Costa Castro Lyra  
Orientadora - IFPE



Prof Dr José Antônio Aleixo da Silva  
Co-orientador - UFRPE



Profª Drª Renata Maria Caminha Mendes de Oliveira Carvalho  
Examinadora Interna – IFPE



Prof. Dr. Ivo Vasconcelos Pedrosa  
Examinador Externo – FCAP UPE

*Dedico este trabalho àquele que foi exemplo  
durante cada precioso momento em que  
pudemos compartilhar a presença um do  
outro.*

*Àquele que me inspirou coragem para  
questionar realidades e propor soluções.  
Ao meu pai.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco pela oportunidade de realização deste mestrado.

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marília Regina Costa Castro Lyra pela orientação, apoio e confiança.

Às Lavanderias Céu Azul e Mamute pela abertura e disponibilidade que tiveram durante a realização de minhas pesquisas de campo.

Aos meus pais, irmãos, familiares e amigos pela força, pelo incentivo e por compreenderem os muitos momentos de ausência necessários durante a realização deste projeto.

Ao meu esposo, Davi Nascimento de Paula, pela paciência, pela disponibilidade em ajudar, por ser um exemplo de ser humano.

Aos meus colegas de turma pelas madrugadas em que compartilhamos momentos de estudos e questionamentos.

## RESUMO

O mercado no qual se insere o setor têxtil demanda um alto nível de competitividade e atualização das empresas, ao mesmo tempo em que responde a diversos normativos ambientais devido a seu potencial de geração de externalidades negativas. Estas questões tornam clara a necessidade de uma gestão estratégica que compatibilize a busca pelos resultados com o respeito às questões sociais e aos recursos naturais. Um dos grandes polos de produção e comercialização de produtos têxteis no Brasil localiza-se no agreste pernambucano, onde o foco é a produção de jeans. Há diversos municípios que têm sua economia positivamente influenciada devido a este mercado. Há também, contudo, diversos problemas sociais e ambientais relacionados ao alto consumo de água no processo produtivo, ao descarte inadequado dos efluentes nos cursos d'água e às condições insalubres de trabalho às quais são submetidos os trabalhadores. Diante desta problemática, o objetivo desta dissertação é desenvolver e aplicar um roteiro metodológico de tomada de decisões que contemple o diagnóstico do desempenho ambiental de lavanderias têxteis e a sugestão de incremento do desempenho ambiental, alinhadas aos objetivos empresariais pela implementação de certificações ou participação em índices empresariais. Para isto, foi realizada uma pesquisa quali-quantitativa que permitiu a definição do nível do desenvolvimento da gestão ambiental por meio da aplicação do Índice de Desempenho da Gestão Ambiental (IDGA) e a proposição de um roteiro qualitativo que visa sistematizar a tomada de decisões quanto à forma ótima de incrementar o desenvolvimento da gestão ambiental da companhia compatibilizando o resultado financeiro com cada realidade empresarial. O trabalho foi validado por meio da aplicação do IDGA e do roteiro metodológico de tomada de decisões em duas lavanderias têxteis do agreste pernambucano: a Lavanderia Céu Azul e a Lavanderia Mamute. Sendo que o IDGA de ambas enquadrou-se no nível médio de desenvolvimento da gestão ambiental. Apesar da semelhança no indicador de desenvolvimento, as recomendações provenientes da aplicação do roteiro de tomada de decisões foram diferentes: recomenda-se à Lavanderia Céu Azul a implementação do Selo Qual nível Ouro e à Lavanderia Mamute a implementação da ISO 1400.

**Palavras-chave:** Setor têxtil. Toritama. Certificações ambientais. ISO 14001. Selo Qual. Índice de Desenvolvimento da Gestão Ambiental (IDGA). Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI).

## ABSTRACT

Organizations in textile sector need to be in a high productivity level and be updated, while this market is filled with environmental regulations due to its potential negative externalities generation. These issues make clear the need of a strategic management that aggregates the focus in results with respect to social needs and natural resources. One of the Brazil's major centers of production and sale of textile productions is located in the rural area of Pernambuco state, where the focus is production of jeans. There are several cities in this area in which economies are positively influenced by this production. However, there are many social and environmental problems related to the high consumption of water during the production process, the improper disposal of effluent into waterways and unhealthy working conditions to which workers are subjected. In this issue, this work aims to develop and apply a methodological decision-making guide that includes the diagnosis of environmental performance of textile laundries and suggestions of improvements to the production process, aligned to the business objectives to implement certifications or get into business indexes. For this, it was conducted a qualitative and quantitative research that allowed to understand the environmental management development level of companies' through the application of Environmental Management Performance Index (EMPI) and the proposition of a qualitative roadmap which aims to support a decision-making tool to increase the environmental management development, impacting the financial result in a compatible way with its context. This work was validated by the application of EMPI and of a methodological decision-making tool in two textile laundries of Pernambuco: Lavanderia Céu Azul and Lavanderia Mamute, and the both EMPI grades' are in the middle level. Despite the similarity in the development indicator, the recommendations from the application of the decision-making tool was different: it is recommended to Lavanderia Céu Azul the implementation of Qual Seal Gold level and to Lavanderia Mamute the implementation of ISO 14001.

**Keywords:** Sustainable development. Textile sector. Toritama. Environmental Certifications. ISO 14001. Qual Stamp. Environmental Management Performance Index (EMPI). Corporate Sustainability Index (CSI). Dow Jones Sustainability Index (DJSI).



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Estado de Pernambuco destacado no mapa do Brasil.....	33
Gráfico 1	Percentual de analfabetismo entre mesorregiões brasileiras selecionadas no ano 2000.....	37
Quadro 1	Tabulação e cálculo do IDGA da Lavanderia Céu Azul pela análise do auditor interno.....	49
Quadro 2	Tabulação e cálculo do IDGA da Lavanderia Céu Azul pela análise do auditor externo.....	50
Quadro 3	Tabulação e cálculo do IDGA da Lavanderia Mamute pela análise do auditor interno.....	57
Quadro 4	Tabulação e cálculo do IDGA da Lavanderia Mamute pela análise do auditor externo.....	58
Figura 2	Ilustração do fluxo do roteiro metodológico de tomada de decisões.....	68

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Objetivos da pesquisa e respectivas metodologias.....	42
Tabela 2	Valores do ni e qualificação correspondente.....	43
Tabela 3	Níveis de desenvolvimento da gestão ambiental.....	44
Tabela 4	Critérios dos indicadores ambientais utilizados no trabalho.....	46

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abit	Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPRH	Agência Estadual de Meio Ambiente
DJSI	Índice Dow Jones de Sustentabilidade
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FIDEM	Fundação de Desenvolvimento Municipal
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IDGA	Índice de Desempenho da Gestão Ambiental
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
ISO	Organização Internacional para a Normalização
ITEP	Instituto de Tecnologia de Pernambuco
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PRODEMA	Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente
RIMA	Relatório de Impacto ao Meio Ambiente
SECTMA	Secretaria de Estado Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SINDIVEST	Sindicato Nacional da Indústria de Vestiário
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UNESCO	<i>United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization</i>

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
1.1	OBJETIVOS.....	15
1.1.1	<b>Objetivo geral</b> .....	15
1.1.2	<b>Objetivos específicos</b> .....	16
2	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	17
2.1	CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	17
2.1.1	<b>Desenvolvimento local</b> .....	18
2.2	INDICADORES DE DESEMPENHO E CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS.....	19
2.2.1	<b>Índice de Desempenho da Gestão Ambiental (IDGA)</b> .....	21
2.2.2	<b>Série de Normas ISO 14000</b> .....	21
2.2.3	<b>Selo Qual</b> .....	24
2.2.4	<b>Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)</b> .....	26
2.2.5	<b>Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI)</b> .....	26
2.3	EMPREENHIMENTOS FAMILIARES.....	27
2.4	INDÚSTRIA TÊXTIL.....	28
2.4.1	<b>Normativos ambientais pertinentes ao setor</b> .....	29
2.4.2	<b>Panorama da indústria têxtil brasileira</b> .....	30
2.4.3	<b>Lavanderias industriais</b> .....	31
3	<b>PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....	34
3.1	CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS SELECIONADAS.....	34
3.1.1	<b>Pernambuco e a indústria têxtil</b> .....	34
3.1.2	<b>Lavanderia Céu Azul</b> .....	38
3.1.3	<b>Lavanderia Mamute</b> .....	38
3.2	ESCOLHA DOS OBJETOS DE ESTUDO.....	39
3.3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	41
3.4	DEFINIÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS ESTUDADAS.....	43
3.5	ÍNDICES E CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS.....	45
4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	48
4.1	DEFINIÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA GESTÃO AMBIENTAL.....	48
4.1.1	<b>IDGA da Lavanderia Céu Azul</b> .....	48
4.1.2	<b>IDGA da Lavanderia Mamute</b> .....	57
4.2	ROTEIRO METODOLÓGICO DE TOMADA DE DECISÕES PROPOSTO.....	66
4.3	APLICAÇÃO DO ROTEIRO METODOLÓGICO DE TOMADA DE DECISÕES ÀS LAVANDERIAS ESTUDADAS.....	71
4.3.1	<b>Aplicação do roteiro de tomada de decisões à Lavanderia Céu Azul</b> .....	71
4.3.2	<b>Aplicação do roteiro de tomada de decisões à Lavanderia Mamute</b> .....	73
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	76
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	79
	<b>APÊNDICE A – Roteiro para entrevista com dirigentes</b> .....	84
	<b>ANEXO A – Questionário para tabulação e cálculo do IDGA</b> .....	86

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a Conferência de Estocolmo, em 1972, houve um impulso nos estudos acerca dos riscos aos quais a humanidade está exposta devido à degradação do meio ambiente, e, com o passar dos anos, embora muitas questões ainda não sejam conclusivas, as pesquisas vêm se tornando mais numerosas e refinadas, e seus resultados difundidos em todo o planeta (SEBRAE, 2004). O maior conhecimento sobre a fragilidade à qual as ações antrópicas vêm condenando os ecossistemas, aliado ao desejo dos consumidores por se relacionarem com empresas de postura ética e socioambientalmente responsáveis, têm impulsionado as empresas a, além de cumprirem as normas às quais suas atividades estão sujeitas, desenvolverem uma cultura interna de interesse pelas demandas sociais e ambientais (BRAGA et al, 2005; TASHIZAU; ANDRADE, 2008).

O mercado em que se insere o setor têxtil exige um alto nível de rapidez na resposta às demandas, bem como está submetido a obrigações legais quanto à atuação ambiental, com normas a serem seguidas tanto na captação de recursos naturais quanto no descarte de seus resíduos e efluentes. Estas questões tornam clara a necessidade de uma gestão estratégica que compatibilize a busca pelos resultados com o respeito às questões sociais e aos recursos naturais.

É percebida, no contexto atual, a mudança do paradigma das empresas no que tange à adoção de sistemas de gestão ambiental. A antiga visão da busca exclusiva do lucro econômico foi complementada, estando agora, em grande parte das organizações, fundamentada na busca do resultado econômico respeitando o ambiente natural e social, e adotando medidas que gerem externalidades positivas. O quantitativo e o refinamento dos estudos acerca da insustentabilidade do *modus operandi* vigente da economia mundial têm sido determinantes para a definição de novos padrões de conduta impostos – tanto por meio de leis quanto pelas pressões dos *stakeholders* – às organizações (SEBRAE, 2004; TASHIZAU; ANDRADE, 2008).

Neste sentido, iniciativas que busquem um aumento de eficiência do processo produtivo, de forma sistematizada, vêm adquirindo relevância no contexto empresarial. As certificações ambientais são um exemplo desta sistematização e figuram como opção para a organização

que deseja alinhar suas práticas às premissas de sustentabilidade, validadas pelo órgão certificador em questão. Trata-se de benefício tanto para a empresa certificada, que tem suas práticas ambientais validadas, quanto para o consumidor, que pode tomar suas decisões de compra de forma mais consciente, sabendo quais os fornecedores têm a preocupação de tornar seu processo produtivo mais adequado do ponto de vista socioambiental.

Alinhando-se à tendência supramencionada, a Organização Internacional para a Normalização (ISO) desenvolveu a série de normas ISO 14000, que aborda a temática ambiental e possui a certificação mais difundida no cenário mundial, contando com o respeito do mercado internacional, a ISO 14001, que trata do sistema de gestão ambiental (VALLE, 2002).

Por sua vez, a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção (Abit) lançou, em 2006, um selo verde voltado à certificação dos processos produtivos de indústrias do setor, o chamado selo Qual. A Abit, alinhada às tendências de uma maior conscientização acerca das questões ambientais e buscando uma forma de destacar as empresas do segmento têxtil com melhores práticas, desenvolveu o selo Qual, que pretende potencializar a produção sistemática de roupas e matérias-primas com comprovado controle de qualidade, buscando uniformizar os padrões do setor. Além de orientar as empresas interessadas em obter a certificação no sentido de adequar seu processo produtivo às principais normas técnicas nacionais e internacionais, a Abit realiza auditorias anuais para que seja mantido o selo Qual da empresa em questão, o que faz com que as melhorias implementadas no processo produtivo tendam a ser contínuas (ABIT, 2012).

Uma ferramenta importante na mensuração do resultado ambiental apresentado pelas empresas pode ser um indicador de desempenho. Em linhas gerais, indicador é tudo aquilo que indica o progresso em relação a uma determinada meta, que pode ser a melhoria do desempenho ambiental da empresa (BELLEN, 2007). O Índice de Desenvolvimento da Gestão Ambiental (IDGA), desenvolvido por Barros (2011), representa um indicador que mensura o nível de desenvolvimento da gestão ambiental de uma organização, podendo auxiliar na tomada de decisão a respeito de pontos de melhoria e reforço das estratégias ambientais da empresa, tornando-se um potencial aliado na obtenção de certificações ambientais.

Composto de um conjunto de indústrias de fiação (responsável pela produção da principal

matéria prima do setor – o tecido) e das indústrias de confecção, o setor têxtil influencia o crescimento econômico de diversos países emergentes, o que também ocorre com o Brasil (SANTIAGO, 2011). A indústria têxtil e de confecção brasileira pode ser comparada à dos maiores produtores mundiais, ocupando o 5º lugar entre os países produtores de têxteis e contando com o 4º maior parque produtivo do setor. Sob a ótica da quantidade de empregos associados, somaram-se, em 2013, 1,7 milhão, diretamente relacionados à indústria têxtil, sendo 75% das vagas ocupadas por mulheres. Este quantitativo representa 16,4% dos empregos associados à indústria de transformação brasileira (ABIT, 2014).

Apesar disso, desde 2009 o setor vem enfrentando uma crise, que tem como ponto de agravamento o aumento nos custos operacionais do setor. A forte concorrência com os produtos importados, que tendem a chegar ao Brasil com preços de venda competitivos, é outro fator que evidencia a necessidade de uma nova abordagem processual e estratégica para que não se perca ainda mais espaço na economia (CARNEIRO; FREITAS, 2013; GERBELLI, 2014).

A indústria têxtil brasileira é centrada em diversos polos, cada um deles sendo especialista em determinado tipo de confecção, sendo localizado no agreste do estado de Pernambuco o polo especialista na produção de peças em jeans.

Considerando a contextualização exposta, este trabalho desenvolveu um roteiro metodológico para auxiliar as empresas do setor têxtil a melhorarem seu nível de desempenho ambiental por meio da adoção de uma certificação.

A proposta deste trabalho versa sobre a indústria têxtil do agreste pernambucano, mais especificamente o setor de lavagem, cuja região mais representativa é a de Toritama, onde a produção de jeans é bastante intensa e historicamente pouco fiscalizada, o que dá margem a atividades pouco estruturadas e com alto potencial nocivo ao ambiente natural. Segundo Santos, Brayner e Florêncio (2005, *apud* SEBRAE, 2004), o polo de confecções pernambucano concentra mais de 60% dos estabelecimentos industriais do setor, gerando cerca de 120 mil empregos e representando 15% da produção brasileira. A indústria têxtil tem contribuído para o desenvolvimento da economia de vários municípios, tornando menor o desemprego e ampliando as oportunidades dos empreendedores, além de ter gerado e contribuir para perpetuar a característica de localidade que produz jeans de qualidade a preços

competitivos, ou seja, desenvolveu-se um aspecto cultural que culmina em festas e incremento do turismo local.

O interesse em larga escala pela implementação do setor têxtil na região do Agreste pernambucano surgiu na década de 70 a partir de um movimento espontâneo de pequenos empreendedores locais. O processo funcionou como uma estratégia de melhoria das carentes condições de vida daquela população, que estava com poucas perspectivas depois da decadência da produção de sapatos de borracha, principal atividade econômica da região até então. Tem-se, portanto, um cenário marcado por diversos empreendimentos informais de cunho familiar, o que dificulta sua fiscalização e facilita práticas não adequadas tanto do ponto de vista social quanto do ambiental, porém, estes mesmos empreendimentos são responsáveis pela saúde econômica de diversos municípios do agreste pernambucano, o que torna qualquer ação no sentido de formalizar e fiscalizar os empreendimentos um tanto delicada (DIEESE, 2010).

Duas das atividades realizadas na produção do jeans consomem grande quantidade de água durante o processo e geram diversos efluentes que quando não são adequadamente tratados podem causar sérios danos aos cursos d'água nos quais são descartados. São elas a tinturaria – processo de adição da cor ao tecido – e a lavanderia – retirada calculada do excesso de cor com o objetivo tanto de amaciar o jeans aumentando o conforto, quanto de desenvolver nele uma aparência diferente, incutindo determinado estilo na peça final. A água em abundância é insumo vital nas duas etapas aqui elucidadas, já que é usada desde o transporte do corante ao tecido até a retirada de seu excesso por meio da lavagem (SANTOS, BRAYNER, FLORÊNCIO, 2005).

Após sua utilização no processo produtivo, devido à contaminação que este tende a gerar, o insumo água torna-se efluente, que, dependendo da atividade industrial, possui determinadas características e deve ser tratado conforme procedimentos estabelecidos por normas e leis antes de disposto no meio ambiente. Os efluentes da indústria têxtil caracterizam-se por sua coloração excessiva, proveniente de corantes que não se fixam durante o processo de tingimento do tecido. Porém, além da poluição visual ao corpo d'água receptor, estes efluentes podem causar alterações em ciclos biológicos, influenciando processos de fotossíntese (KUNZ et al, 2002).



No caso do Agreste pernambucano, os efluentes da indústria têxtil são descartados no rio Capibaribe, muitas vezes sem tratamento adequado. Para Santos, Brayner e Florêncio (2005), esses efluentes possuem alta carga poluidora aliada a altos teores de compostos orgânicos e, em contato com cursos d'água, contaminam justamente a fonte de um dos recursos mais importantes da própria indústria têxtil.

Devido à prevalência do cenário exposto, o estresse ao qual vinha sendo submetido o rio Capibaribe tornou-se alarmante e, após algumas vistorias convocadas pelo Ministério Público em atendimento a denúncias da população, a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) procedeu à autuação de algumas lavanderias industriais que vinham descumprindo os normativos. Além disso, este trabalho de vistoria foi importante por evidenciar a necessidade de ações corretivas por parte da maioria dos empreendimentos da região, que, no geral, negligenciavam o impacto de suas atividades no ambiente natural. Foi, então, formado um grupo de trabalho composto, além da CPRH, pela Secretaria de Estado Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA), Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP), Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), Sindicato Nacional da Indústria de Vestuário (SINDIVEST), Vigilância Sanitária e Fundação de Desenvolvimento Municipal (FIDEM). Este grupo realizou ações integradas de educação ambiental e apresentação de tecnologias limpas às empresas, bem como convocou o Ministério Público Estadual para celebrar um Termo de Ajustamento de Conduta com as lavanderias industriais (CPRH, 2005).

Apesar disso, roupas, acessórios e todos os produtos gerados pela indústria têxtil são elementos presentes no cotidiano da quase totalidade dos indivíduos e são deveras representativos quando se trata da demarcação de estilo pessoal. De acordo com Massaroto (2008), desde que a noção de “estilo de vida” passou a ser uma variável sociológica determinante para o entendimento das relações sociais – tendo este processo se iniciado nas décadas de 1950 e 1960 – há, na cadeia produtiva das mais variadas indústrias, a preocupação com fatores que vão além da mera funcionalidade do produto. A necessidade, desde então, confunde-se com os desejos e os consumidores não apenas adquirem bens que realizem alguma tarefa de forma eficiente, mas querem, aliado à funcionalidade, um estilo que reforce sua personalidade e a imagem como gostariam de ser vistos. Estes fatores, enquanto fortes influências ao aumento do consumo vão de encontro a um dos grandes princípios defendidos pelos pesquisadores do tema sustentabilidade: o de que um consumo exagerado e sem

controle gera um aumento de descarte e de resíduos, culminando nos mais diversos problemas ambientais (LEFF, 2008; BACHA et al, 2010).

Na atualidade, a necessidade de expressão de um estilo pessoal é latente e isso se reflete em praticamente todos os setores da economia, inclusive na indústria têxtil. Diariamente surgem novas ideias, tendências e formas, e tudo isso é colocado em prática desde a concepção dos tecidos e aviamentos até o acabamento da peça já pronta. A importância do processo de colorir e/ou descolorir um tecido para, só então, iniciar a produção de uma peça têxtil é clara e, por isso, há empresas especialistas apenas nesta atividade. Contudo, a adição e a retirada de cor dos tecidos é um processo que consome alta quantidade de água, e muitas vezes esta água é devolvida à natureza em condições inadequadas.

O presente estudo justifica-se por abordar uma atividade que tem presença forte em diversos municípios do Agreste pernambucano, sendo as economias de algumas cidades dependentes da indústria têxtil para que haja emprego e renda para a população. Propõe-se com esta pesquisa, portanto, utilizar como referência índices de desempenho ambiental para subsidiar o diagnóstico das práticas de indústrias do setor têxtil, além de desenvolver e aplicar uma metodologia de gerenciamento adequada às necessidades de melhoria identificadas, tendo como base a certificação ambiental ou nível de melhoria almejados pela organização. O resultado é um modelo de gestão que priorize, tanto quanto possível, o equilíbrio entre a manutenção dos ganhos econômico-financeiros, o respeito ao ambiente natural e a perpetuação da cultura gerada pela atividade de confecção no local. Pretende-se contribuir para uma mudança de paradigmas no intuito de demonstrar aos produtores que o respeito aos normativos ambientais e uma produção mais limpa trazem benefícios para a natureza, para a sociedade e para os negócios.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver e aplicar um roteiro metodológico de tomada de decisões que contemple o diagnóstico do desempenho ambiental de lavanderias têxteis e a sugestão de adequações no processo produtivo, alinhadas aos objetivos empresariais de implementação de certificações ou participação em índices ambientais.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Descrever e analisar o processo produtivo observado nas indústrias analisadas;
- Caracterizar o nível de desempenho ambiental apresentado pelas empresas;
- Desenvolver um roteiro no sentido de sugerir processos de tomada de decisão que visem tornar a empresa apta à implementação da certificação ambiental pretendida;
- Validar o roteiro metodológico proposto em duas lavanderias têxteis do município de Toritama-PE.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

O corrente tópico abordará, para o embasamento teórico da pesquisa, uma revisão sobre os principais temas tratados no documento, tais como desenvolvimento sustentável, desenvolvimento local, empreendimentos familiares, indústria têxtil, certificações ambientais e metodologias de gerenciamento ambiental.

### 2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A percepção global de que o nível das atividades antrópicas vem causando crescente estresse à capacidade de suporte da natureza teve como primeira formalização a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972 pela Organização das Nações Unidas (ONU), e, desde então, são criados órgãos e normativos em todo o mundo com o objetivo de preservação e conservação do meio ambiente (SEBRAE, 2004). Por mais que o assunto seja discutido há quatro décadas, trata-se de uma difícil contraposição a um paradigma de produção urbano-industrial pautado na utilização indiscriminada de recursos naturais (VALLE, 2002; LEFF, 2008).

De acordo com Enrique Leff (2010), o modelo de produção historicamente exercido pelo capitalismo, que claramente tende a utilizar o ambiente natural como meio baseado em uma racionalidade de fundo puramente econômico, merece crítica devido ao impacto que a repetição deste ciclo exerce na capacidade de carga do Planeta. O autor aponta a necessidade de a evolução tecnológica e a busca pelo aumento produtivo terem como base o comprometimento com a minimização das externalidades negativas.

É importante, ainda, perceber que a ruptura com o pensamento apenas explorador já teve início e molda a postura de indivíduos que tanto podem ocupar posições de tomada de decisão em empresas ou entidades regulamentadoras, como podem estar posicionadas como clientes na relação de consumo. Apesar de, historicamente, as empresas tenderem a agir a reboque dos acontecimentos, apenas atendendo às exigências legais, há, correntemente, o aumento da

percepção de que não necessariamente há um conflito entre lucratividade e a questão ambiental (SEBRAE, 2004; TASHIZAU, 2008; LEFF, 2008).

Utilizando como base o clássico conceito publicado no relatório *Brundtland* em 1987, que diz que desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades, é possível justificar os esforços no sentido de tornar a relação com o meio ambiente menos conflituosa e mais pautada no respeito aos limites de resiliência de biomas e ecossistemas. A aceleração dos ciclos de mudanças climáticas, a frequência com que têm ocorrido desastres ambientais – o tsunami indonésio de 2004, enquanto fenômeno essencialmente natural, e o incidente nuclear de Chernobyl em 1986, enquanto fenômeno provocado diretamente por ações antrópicas, servem como exemplo – e a elevada quantidade de indivíduos vivendo em precárias condições são apenas alguns dos principais estímulos à urgência na busca por soluções de desenvolvimento que equilibrem as dimensões econômica, social e ambiental (BACHA et al, 2010).

Nesse contexto de maior discussão e esclarecimento de temas relativos à sociedade e ao meio ambiente, as empresas têm suas atividades monitoradas pelos órgãos reguladores, que determinam os padrões de impacto ambiental permitidos dependendo da atividade exercida, e pelos seus *stakeholders* que, cada vez mais conscientes, têm aumentado seus níveis de exigência quanto ao comportamento ambiental das instituições com as quais se relacionam. Por outro lado, a adoção de uma conduta alinhada a princípios de responsabilidade socioambiental tem o potencial de tornar as empresas mais competitivas, tanto por auxiliar no aumento de eficiência operacional – chegando a permitir redução de custos no médio e longo prazo – quanto por primar pelo bom relacionamento com fornecedores, clientes, funcionários, ONGs e os mais diversos públicos de interesse, demonstrando que a empresa percebe a sinergia que deve haver entre os objetivos de desempenho econômico e os socioambientais (TASHIZAU; ANDRADE, 2008).

### **2.1.1 Desenvolvimento local**

O desenvolvimento econômico tem uma distribuição heterogênea no espaço, o que significa

que nem todas as regiões apresentarão, num dado momento, o mesmo nível de resultados no mercado, o que influencia questões políticas e sociais. Para Santos (2003), os países subdesenvolvidos caracterizam-se por uma elevada variação no potencial de consumo individual porque o nível de renda está relacionado à posição do indivíduo no espaço. É possível, portanto, dizer que um espaço econômico não necessariamente respeita as coordenadas geográficas e políticas delimitadas, desde que as regras de conduta econômica sejam semelhantes na área em questão.

Quando se fala sobre desenvolvimento local, o que está em jogo é o protagonismo dos atores de uma região, que agem respondendo ao contexto em que estão inseridos e utilizando as ferramentas de que dispõem. As vocações econômicas, os recursos naturais e as ideias de negócios são manipulados no sentido de elevarem as oportunidades sociais, a viabilidade econômica e as condições de vida da população (SANTOS, 2009).

Considerando as diversas particularidades – econômicas, geográficas, sociais e territoriais - das regiões que compõem um país, um estado ou mesmo um município, as políticas de desenvolvimento mais efetivas são as que respeitam esta heterogeneidade e permitem às regiões se desenvolverem conforme suas vocações.

Muito embora, no atual contexto de globalização e integração cada vez maior de todo o planeta, pareça um paradoxo o conceito de desenvolvimento local, este não deve ser relacionado ao isolamento do espaço. O efetivo desenvolvimento local depende da mobilização de atores e sociedade com base em suas potencialidades e características, sendo estas ações estimuladas e mesmo complementadas por processos externos, que podem representar desde alianças para superação de fraquezas até concorrências que estimulem a inovação (BUARQUE, 2008).

## 2.2 INDICADORES DE DESEMPENHO E CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

A mensuração de desempenho é uma atividade constante e necessária no contexto amplo da gestão, seja esta financeira, de comunicação, produção, marketing, de pessoas ou a ambiental. O termo desempenho, portanto, pode ser definido como a informação quantificada do

resultado obtido em processos, que pode ser comparada com algum padrão ou meta esperados (LUZ et al, 2006).

O desempenho ambiental de uma instituição está relacionado ao controle que esta exerce sobre seus aspectos ambientais, e pode ser mensurado por meio da comparação dos resultados esperados das políticas ambientais da empresa com seus resultados práticos. Ou seja, esta análise pode fazer parte de uma ferramenta de gestão, já que tem foco em comparar o desempenho esperado com o observado (CIMM, 2014).

Há diversas formas de se mensurar o desempenho ambiental de determinado empreendimento, sendo que a mais adequada depende do contexto em que está sendo aplicada. Há, por exemplo, uma metodologia de avaliação de desempenho ambiental de bacias hidrográficas desenvolvida pela *United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) com base na análise de diversos indicadores que permitam definir, em termos numéricos, o estado atual da organização em termos ambientais, bem como permitem sugestões de melhorias. O *World Resources Institute*, por sua vez, tem um modelo mais generalista, adequado à análise de territórios e de setores econômicos, explorando quatro fatores: poluição do ambiente, redução de recursos ambientais, risco ao ecossistema e impacto do ambiente no bem-estar humano (LUZ et al, 2006).

É possível relacionar o conceito de desempenho ambiental à tendência das certificações ambientais, cada vez mais consolidada no meio institucional. Esta relação reside no fato de as mais diversas certificações disponíveis no mercado utilizarem algum parâmetro de desempenho ambiental que deve ser cumprido pela empresa a ser certificada.

Uma certificação ambiental, por sua vez, tem o potencial de reconhecer como ideal – dentro de padrões por ela definidos – o processo analisado, colocando a organização num posicionamento de mercado diferenciado no que tange à sua imagem, além de auxiliar a sistematização dos processos como um todo, de forma a buscar maior eficiência e inovação nos processos (MARTINS, 2000).

Para efeito desta dissertação, o desempenho ambiental das empresas selecionadas será classificado por meio da aplicação dos conceitos do Índice de Desenvolvimento da Gestão Ambiental (IDGA). Serão utilizados, ainda, como parâmetros para análise do desempenho

ambiental observado em contraponto ao desempenho ambiental desejado pela instituição, a certificação ambiental ISO 14001, o selo verde Qual, o Índice de Sustentabilidade Empresarial e o Índice Dow Jones de Sustentabilidade.

### **2.2.1 Índice de Desempenho da Gestão Ambiental (IDGA)**

O Índice de Desempenho da Gestão Ambiental, indicador criado no âmbito do Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Pernambuco (PRODEMA/UFPE), tem a proposta de medir e classificar o nível de desenvolvimento da gestão ambiental de uma organização, funcionando como um indicador de desempenho ambiental baseado na ISO 14001 (REDE DE DEFESA AMBIENTAL, 2010).

Para a obtenção do IDGA de uma organização, seis fatores fundamentais relacionados a processos de produtividade, prevenção e controle são avaliados, sendo eles: Produtividade, prevenção para a comunidade, prevenção para formalização, prevenção para o crescimento, cadeia de prevenção e cadeia de controle. Estes fatores fundamentais são compostos de 17 elementos de avaliação que permitem o cálculo do nível de desenvolvimento da gestão ambiental, que pode variar de zero a 1 e possui escala de cinco categorias: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. O detalhamento da aplicação do IDGA pode ser consultado na seção de Procedimentos Metodológicos deste documento (SELVA; BARROS, 2010).

Contextos diversos são propícios à aplicação do IDGA. Desde empresas que pretendem ou estão em processo de desenvolvimento de um sistema de gestão ambiental, até aquelas que já o possuem, servindo como instrumento orientador de autoavaliação. Além disso, é possível, por meio do índice, estabelecer e acompanhar metas de desempenho ambiental, identificar fatores críticos para a melhoria do desempenho ambiental da instituição e um entendimento holístico de suas limitações e potencialidades ambientais.



### 2.2.2 Série de Normas ISO 14000

A tendência da sistematização dos processos organizacionais em busca de linhas de ação mais sustentáveis foi percebida pela Organização Internacional para a Normalização (ISO), que desenvolveu a série de normas ISO 14000 – certificação ambiental mais difundida do cenário mundial, que teve sua primeira publicação em 1996. A ISO 14000 é, provavelmente, o mais amplo conjunto de normas que já se criou de forma simultânea, possuindo, em seu conteúdo, normas que regulam sua própria aplicação e que definem as qualificações necessárias aos profissionais que conduzirão o processo de auditoria nos processos pleiteantes da certificação (VALLE, 2002).

Um dos principais méritos da certificação ISO 14001 é o fato de a instituição certificada diferenciar-se no mercado, tendo vantagem competitiva em termos de imagem, quando comparada a empresas com processos menos direcionados à responsabilidade socioambiental. O custo das adequações necessárias ao processo acaba por traduzir-se em ganhos de posicionamento de mercado, além de configurar, quase sempre, processos mais eficientes e inovadores, com redução de custos no longo prazo. A certificação tem funcionado quase como um pré-requisito para empresas que desejam disputar uma fatia no mercado internacional globalizado, e possui três exigências básicas, cujo cumprimento é verificado por meio de diversos critérios (LEMOS, 2013):

- A organização deve ter um sistema de gestão ambiental
- A legislação ambiental aplicável ao local da instalação deve ser integralmente cumprida
- Deve haver o compromisso com a melhoria contínua do desempenho ambiental

Os critérios supramencionados são desenvolvidos em etapas, sendo a primeira a exposição dos compromissos e princípios gerenciais da organização dentro de sua política ambiental. O documento deve conter objetivos, metas e procedimentos a serem adotados pelos colaboradores. A segunda etapa é focada no diagnóstico de pontos vulneráveis existentes nos procedimentos ambientais da organização, com a subsequente correção de inadequações. A terceira etapa é a certificação de fato, que deve ser auditada por uma entidade credenciada para emitir o certificado de conformidade com a norma.

Conforme mencionado no início deste tópico, a ISO 14000 trata-se de uma série de normas voltadas à gestão ambiental, sendo subdividida em diversos temas principais. Abaixo, algumas das normas componentes da série:

- Normas sobre o sistema de gestão ambiental (ISO 14001 e 14004): são as primeiras normas da série e refletem seu objetivo fundamental, que é o compromisso com a melhoria contínua nos processos relacionados com o desempenho ambiental.
- Norma sobre a Avaliação do Desempenho Ambiental (ISO 14031 e ISO 14032): aqui, são expostos os critérios de medição, análise e determinação do desempenho ambiental de uma organização, permitindo, assim, um diagnóstico fiel e comparável a outros processos. Devem ser escolhidos indicadores de desempenho adequados à área de atuação e à localização do empreendimento, observando sua representatividade no conjunto das atividades da organização, sua previsibilidade e seu custo em relação aos resultados esperados. A ISO 14032 possui exemplos de Avaliação do Desempenho Ambiental.
- Normas sobre a Rotulagem Ambiental (ISO 14020, ISO 14021, ISO 14024 e ISO 14025): estas normas atendem à tendência pela construção de rótulos ambientais, que já é praticada em diversos países. Os rótulos ambientais são aqueles que ressaltam características ambientais dos produtos, mas, para que tenham validade e reconhecimento internacional, devem atender a determinados padrões. As normas ISO que tratam de rotulagem ambiental têm como objetivo a melhoria no padrão de qualidade dos produtos. Um produto de boa qualidade ambiental, e que demonstra isso de forma adequada, possui boa possibilidade de vantagem competitiva no mercado atual.
- Normas sobre a Avaliação do Ciclo de Vida (ISO 14040, ISO 14041, ISO 14042, ISO 14043, ISO 14047, ISO 14048 e ISO 14049): As normas sobre Avaliação do Ciclo de Vida analisam o impacto causado pelos seus produtos e processos produtivos, desde a extração da matéria-prima até o descarte do produto, após o término de sua vida útil. O enfoque é sistêmico, avaliando tanto o impacto ao meio ambiente quanto as melhorias que devem ser introduzidas para reduzi-lo.

Há, para os mais diversos tipos de processos e realidades organizacionais, uma ou mais

normas específicas que se adequam ao caso. Portanto, a instituição que pleiteia a certificação deve entender sua necessidade e buscar a certificação que melhor influencie seu sistema como um todo, facilitando, assim, o cumprimento da legislação e conseguindo posição de destaque no mercado. Se anos atrás as indústrias eram o principal público alvo para as certificações ambientais, a atual abertura da economia à competição internacional e o desenvolvimento de mercados consumidores cada vez mais exigentes tornam obsoletas e marginais as empresas que não considerarem ter como política o respeito ao meio ambiente (VALLE, 2002).

### **2.2.3 Selo Qual**

Em linha com a tendência das certificações ambientais, a Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confeção (Abit) desenvolveu, em parceria com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), o Selo Qual, que foi lançado em 2006 e trata-se de uma certificação voluntária voltada a parâmetros de qualidade, inovação e responsabilidade socioambiental dentro do setor têxtil. O Selo, apoiado pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), tem o intuito de ser um diferencial às empresas do setor, além de possibilitar a consultoria técnica prestada pela Abit para a gestão da inovação e apoio na implementação de eventuais mudanças necessárias (SPITZCOVSKY, 2013).

A certificação foi desenvolvida com base no Modelo 05 de certificação recomendado pelo Comitê de avaliação da Conformidade, da Organização Internacional de Normalização (ISO), o que denota a preocupação com critérios utilizados no meio internacional e pode facilitar, para empresas detentoras do Selo Qual, o processo de implementação da ISO 14001, por conter critérios semelhantes. Há a possibilidade de certificação de empresas de qualquer porte, desde que façam parte do setor têxtil e que fabriquem produtos enquadrados em uma das 10 categorias listadas a seguir (ABIT, 2012):

- Família 01 – filamentos têxteis
- Família 02 – fiação fibra curta
- Família 03 – tecelagem plana para aplicação geral

- Família 04 – tecelagem plana para aplicação especial
- Família 05 – malharia para aplicação geral
- Família 06 – malharia para aplicação especial
- Família 07 – linhas de costura, bordado, tricô e crochê
- Família 08 – vestuário casual
- Família 09 – confeccionados para a linha lar – cama, mesa e banho
- Família 10 – Zíperes

Além dos benefícios atrelados às certificações ambientais como um todo – desde a facilidade de conformidade com as normas do setor, até o aumento do valor agregado dos produtos e de eficiência no processo produtivo –, o Selo Qual se destaca por se tratar de uma certificação evolutiva, possuindo três categorias de complexidade, onde a instituição pode optar por iniciar em qualquer uma delas, mas também pode reavaliar o posicionamento e mudar de categoria, dependendo do nível de maturidade alcançada em termos de qualidade, inovação e responsabilidade socioambiental (ABIT, 2012). Os níveis disponíveis são o Bronze, o Prata e o Ouro, descritos a seguir de forma sintética, já que o detalhamento dos critérios de cada nível será discutido na seção 3 deste documento, que trata do percurso metodológico.

- Selo Qual Bronze: é a que tem menor nível de exigências e engloba requisitos de desempenho do produto e atividades básicas relacionadas à gestão da qualidade e de responsabilidade socioambiental;
- Selo Qual Prata: para o alcance do nível intermediário, as empresas devem cumprir todas as exigências do nível Bronze, além da avaliação de suas práticas em gestão da qualidade, gestão ambiental e responsabilidade social;
- Selo Qual Ouro: neste nível, as empresas certificadas atendem a todos os requisitos de produtos e sistemas em gestão da qualidade, gestão ambiental e responsabilidade social. É pré-requisito para o Selo Qual Ouro que a empresa tenha a sustentabilidade e a qualidade como parte de sua estratégia de negócio.

No site da Certificação, a Abit disponibiliza o regulamento do processo e uma avaliação do nível de maturidade da empresa que, como resultado, demonstra qual dos níveis do Selo Qual é indicado inicialmente. A implementação do Selo depende de uma auditoria realizada pelas certificadoras habilitadas e é realizada com base no regulamento fornecido pela Abit e em

normas técnicas que variam conforme a família de produtos da empresa (ABIT, 2012).

#### **2.2.4 Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)**

O ISE é uma ferramenta para análise das empresas listadas na BM&FBovespa sob o aspecto da sustentabilidade corporativa. Trata-se de iniciativa pioneira na América Latina que busca compatibilizar o desempenho econômico-financeiro das corporações com as demandas em sustentabilidade da sociedade contemporânea. Lançado em 2005, recebeu o financiamento da International Finance Corporation (IFC), braço financeiro do Banco Mundial, e conta com metodologia desenvolvida pelo GVces (BM&FBovespa, 2014).

A carteira formada pelo ISE é composta de empresas com ações listadas na BM&FBovespa. São selecionadas as 200 ações mais líquidas da bolsa na virada do ano avaliado e as empresas detentoras das ações são convidadas para participar da carteira por meio da resposta a um questionário voltado a sua área de atuação e a subsequente auditoria às declarações fornecidas pela empresa. A carteira mais recente do ISE foi anunciada em novembro de 2014 e tem vigência entre 5 de janeiro de 2015 e 2 de janeiro de 2016, composta por 51 ações pertencentes a 40 companhias. É a carteira que estreia a participação do setor de comércio no índice, por meio da inclusão da B2W Digital, das Lojas Americanas e das Lojas Renner, passando, assim, a completar a carteira com representantes dos três setores da economia, o que demonstra a consolidação do respeito à questão ambiental no mercado e evidencia boas oportunidades aos investidores para pulverização de seus aportes (BM&FBovespa, 2014; ROVER, 2008).

#### **2.2.5 Índice Dow Jones de Sustentabilidade (DJSI)**

Lançado em 1999 pela Bolsa de Valores de Nova Iorque, o Índice Dow Jones de Sustentabilidade tem o objetivo de avaliar o desempenho socioambiental das empresas e sua metodologia é baseada na aplicação de critérios que verificam tanto os aspectos de sustentabilidade gerais quanto os específicos a cada nicho de mercado. São tratadas questões

como: estratégias para mudanças climáticas, consumo de energia, desenvolvimento de recursos humanos, gestão do conhecimento, relações com *stakeholders* e governança corporativa (S&P DOW JONES INDICES; ROBECOSAM, 2013).

Para a composição do indicador, as empresas listadas no Dow Jones Global Index – onde são expostos os ativos destaque em lucratividade da Bolsa de Nova Iorque – são convidadas a responderem um questionário elaborado especificamente para o nicho de mercado ao qual pertencem e, posteriormente, há uma auditoria para verificar o nível de conformidade nas respostas, metodologia que inspirou a criação do ISE. O grande foco do DJSI é criar uma carteira de ativos com potencial de geração de valor em longo prazo, mantendo o padrão de confiabilidade das análises já realizadas pela Dow Jones, por isso são apenas consideradas aptas as empresas referência em sua atividade, e todo o processo de construção do índice, bem como os relatórios apresentados pelas instituições, são auditados pela Deloitte, uma das quatro principais empresas de auditoria do mundo.

### 2.3 EMPREENDIMENTOS FAMILIARES

Os negócios familiares são o tipo predominante de empresas em todo o mundo. É muito comum que empreendimentos iniciem-se com ideias, empenho e investimento de indivíduos e seus parentes. A história da economia brasileira, por exemplo, está marcada pela ampla presença de empresas familiares. Porém, a gestão de organizações desta categoria tem características bastante peculiares, com aspectos tanto positivos quanto negativos (RICCA, 2007).

Uma empresa de cunho familiar tende a ser impulsionada em diversas direções. É comum que membros da família com poder de decisão no empreendimento possuam interesses conflitantes e, por ambos possuírem um sentimento de pertencimento em relação ao negócio, torna-se difícil a tomada de decisão racional. Outra característica importante deste tipo de empreendimento é o fato de valores e comportamentos da família afetarem políticas e decisões da empresa, o que tem reflexo nas carreiras, relacionamentos e finanças. Apesar disso, quando os dirigentes de um empreendimento são parentes, este consenso de valores pode facilitar a comunicação interna e favorece a confiança entre os tomadores de decisão,

que têm fortes motivações pessoais para verem os negócios da empresa funcionando de forma lucrativa (VRIES et al, 2008; RICCA, 2007).

No caso das empresas familiares brasileiras, predomina um modelo de gestão patriarcal com poder absoluto e inquestionável dos proprietários, que passam o empreendimento a seus herdeiros e têm dificuldade em lidar com a descentralização e a delegação de tarefas importantes (NOGUEIRA, 2012).

As duas empresas em que foi realizado este trabalho têm estilo de gestão familiar e têm o empreendedor como principal tomador de decisões. Outros membros da família trabalham nas companhias e estão sendo orientados a respeito do mercado e das atividades da organização, o que dá a entender que o processo sucessório se dará dentro da família. A particularidade do pertencimento da família ao negócio é presente na maioria das empresas do interior do estado pernambucano e deve ser considerada quando das definições de estratégias empresariais.

## 2.4 INDÚSTRIA TÊXTIL

A indústria têxtil, do ponto de vista ambiental, é considerada potencialmente poluidora, devido, principalmente, ao alto consumo de água no processo produtivo e à geração de efluentes com elevada carga orgânica, o que torna necessária a implementação de uma conduta ambiental responsável (TENÓRIO et al, 2006; FRANK, 2004). Apesar deste alto potencial de geração de passivos ambientais, o produto final da indústria têxtil – sejam peças de roupas, acessórios e sapatos, cama, mesa, banho, etc – é algo que está presente no dia a dia das pessoas e cujo consumo é incentivado, além de se tratar de um setor com forte influência de tendências de moda, o que lhe dá uma característica de efemeridade (ANICET et al, 2011).

O comportamento do mercado em que se insere o setor têxtil exige um alto nível de rapidez na resposta às demandas, bem como está embebido de obrigações legais de atuação ambiental, com normas a serem seguidas tanto na captação de recursos naturais quanto no descarte de seus resíduos e efluentes. Estas questões tornam clara a necessidade de uma gestão estratégica que compatibilize a busca pelos resultados com o respeito às questões sociais e aos recursos naturais (GOLLO et al, 2013).

### **2.4.1 Normativos ambientais pertinentes ao setor**

Duas das atividades realizadas na produção têxtil consomem grande quantidade de água durante o processo e geram diversos efluentes que quando não são adequadamente tratados podem causar sérios danos aos cursos d'água nos quais são descartados. São elas a tinturaria – processo de adição da cor ao tecido – e a lavanderia – retirada calculada do excesso de cor com o objetivo tanto de amaciar o tecido aumentando o conforto, quanto de desenvolver nele uma aparência diferente, inculcando determinado estilo na peça final. A água em abundância é insumo vital nas duas etapas aqui elucidadas, já que é usada desde o transporte do corante ao tecido até a retirada de seu excesso por meio da lavagem (SANTOS, BRAYNER e FLORÊNCIO, 2005).

Com base nos insumos que utilizam, nas atividades realizadas e nos resíduos que geram, as indústrias precisam responder a padrões normativos sobre a forma como adquirem os insumos, o maquinário utilizado nas atividades processuais, a segurança dos funcionários, a forma de descarte dos resíduos e o tratamento de efluentes, entre outras questões.

Dependendo da atividade industrial, os efluentes gerados possuem determinadas características e devem ser tratados conforme procedimentos estabelecidos por normas e leis antes de dispostos no meio ambiente. Os efluentes da indústria têxtil caracterizam-se por sua coloração excessiva, proveniente de corantes que não se fixam durante o processo de tingimento do tecido. Porém, além da poluição visual ao corpo d'água receptor, estes efluentes podem causar alterações em ciclos biológicos, influenciando processos de fotossíntese (KUNZ et al, 2002).

Questões como as supramencionadas são objeto da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) em que se baseia o processo de licenciamento ambiental no setor de lavagem têxtil. O licenciamento ambiental trata-se de uma obrigação legal prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora do meio ambiente e as principais diretrizes para sua obtenção estão expressas na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6.938/81) e nas Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) 001/86 e



237/97. A Lei 6.938/81 determina que compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) propor ao CONAMA normas e padrões a serem seguidos no processo de licenciamento, assim como condiciona a aprovação de financiamentos e incentivos com recursos governamentais à existência da licença de operação vigente para o empreendimento pleiteante do incentivo. A Resolução CONAMA 001/86, por sua vez, tem como objeto o estabelecimento de definições, responsabilidades, critérios e diretrizes para a Avaliação de Impacto Ambiental, que depende do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), realizados por equipe multidisciplinar habilitada a analisar a atividade em questão (POLLI, 2013).

Quanto às leis aplicáveis ao tratamento de efluentes industriais, há o Código das Águas (Decreto 24.643), criado em 1934 e atualizado pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), além da Resolução CONAMA 20/1986, que trata de critérios de classificação dos corpos d'água e de lançamento de efluentes líquidos, e da Resolução CONAMA 357/2005, atualizada pela Resolução CONAMA 430/2011, quando se tratar de lançamento direto no corpo receptor. O Código das Águas, apesar de atualmente obsoleto em alguns aspectos, é considerado um marco na legislação nacional por iniciar a abordagem da gestão dos corpos d'água e lançar as bases para a Política Nacional de Recursos Hídricos. As Resoluções Conama 20/1986, 357/2005 e 430/2011, por sua vez, dispõem sobre a classificação das águas e definem padrões para o lançamento de efluentes em corpos d'água.

Há, ainda, a Norma Técnica N 2001 da CPRH que versa sobre o controle da carga orgânica em efluentes líquidos industriais, objetivando estabelecer critérios e padrões que resultem na redução da carga orgânica industrial lançada direta ou indiretamente nos cursos d'água pernambucanos. Esta norma baseia-se nas normas ABNT NBR 9896 (Poluição das Águas) e 9800 (Critérios para Lançamento de Efluentes Líquidos Industriais no Sistema Coletor Público de Esgoto Sanitário), além das normas da FEEMA NT – 202.R – 10 (Critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos), DZ – 205.R – 05 (Diretriz de controle de carga orgânica em efluentes líquidos de origem industrial e DZ – 215.R – 01 (Diretriz de controle de carga biodegradável em efluentes líquidos de origem não-industrial (CPRH, 2003).

Percebe-se, portanto, uma superposição de normas federais e estaduais que tratam de temas semelhantes, e a empresa deve conhecer e atender a todos os padrões para que não seja

surpreendida com algum tipo de notificação ou autuação no caso de eventuais fiscalizações.

#### **2.4.2 Panorama da indústria têxtil brasileira**

O setor têxtil influencia a economia de diversos países, inclusive a do Brasil. A indústria têxtil e de confecção brasileira pode ser comparada à dos maiores produtores mundiais, ocupando o 5º lugar entre os países produtores de têxteis e contando com o 4º maior parque produtivo do setor. Sob a ótica da quantidade de empregos associados, somaram-se, em 2013, 1,7 milhão diretamente relacionados à indústria têxtil, sendo 75% das vagas ocupadas por mulheres, o que representa 16,4% dos empregos da indústria de transformação brasileira (SANTIAGO, 2011; ABIT, 2014).

Há uma estimativa, divulgada pela Abit (2011), de que até 2016 o comércio têxtil e de confecções do mundo alcançará US\$ 856 bilhões, sendo 0,6% deste valor de responsabilidade do Brasil. No mesmo estudo, demonstra-se a abrangência da indústria têxtil brasileira, que possui um parque industrial de R\$ 80 bilhões em ativos, 30 mil empresas legais em atividade, 8 milhões de empregos diretos e indiretos e faturamento anual de R\$ 90 bilhões, que representam 3,5% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro.

Contudo, apesar dos históricos resultados expressivos que o setor tem apresentado, há, desde 2009, uma crise justificada pela dificuldade ao lidar com o aumento nos custos e com o aumento da concorrência do mercado exterior. Só no estado de São Paulo, entre 2009 e 2014, 121 empresas fecharam, o que demonstra que, apesar de continuar em posição competitiva quanto ao mercado internacional, a indústria têxtil brasileira vem tendo resultados menos consistentes e tem seu crescimento ameaçado, caso medidas não sejam tomadas no sentido de recuperar o desempenho (CARNEIRO; FREITAS, 2013; GERBELLI, 2014).

A importação de vestuário aumentou cerca de 16 vezes em menos de uma década e o próprio setor têxtil brasileiro justifica este fato como sendo resultado da elevada carga tributária, elevado custo de capital – influenciado pelos altos *spreads*<sup>1</sup> cobrados pelos bancos brasileiros,

---

<sup>1</sup> *Spread* bancário é a diferença entre a taxa de juros cobrada aos tomadores de crédito e a taxa de juros paga aos depositantes pelo banco (OREIRO et al, 2006).

o que força a taxa de juros de operações de crédito para cima –, altas tarifas de energia elétrica, entre outros pontos, que encarecem o produto final e o tornam menos competitivo no mercado. O que deve ser ponderado, no entanto, é o fato de que, caso não passe a adotar medidas que tornem mais eficientes e menos custosos seus processos, a indústria têxtil nacional padecerá na competição com o produto importado (ABIT, 2011).

### **2.4.3 Lavanderias industriais**

Um dos nichos componentes do setor têxtil são as lavanderias industriais, que tratam-se de fábricas especializadas no beneficiamento de tecidos. Entende-se por beneficiamento os processos seguidos à tecelagem e que possuem o objetivo de modificar a aparência ou a textura do tecido, na intenção de aumentar o valor agregado. Uma lavanderia têxtil industrial, portanto, trabalha as peças de forma a gerar uma maior identidade no produto, tornando-o parte de tendências de moda e aumentando, assim, o interesse do consumidor pela peça final. Pode-se dizer que uma lavanderia é uma empresa especialista em acabamento de jeans e outros tecidos de estrutura semelhante, como o brim (POLLI, 2013; BRITO, 2013).

Nem sempre, contudo, o foco principal das lavanderias foi estético, já que este modelo de negócios surgiu antes da década de 1980, com a necessidade de retirar a goma que deixava o jeans com textura pouco flexível e pouco confortável. Ao longo dos anos, por influência da indústria da moda, foram sendo desenvolvidos métodos para influenciar também a estética do tecido, diferenciando as peças (BRITO, 2013).

De forma geral, as lavanderias industriais possuem processos produtivos bastante variáveis, que dependem do efeito que se pretende dar à peça beneficiada. Os inputs do processo são as peças de roupa costuradas em tecido cru, e os outputs são o produto final, pronto a ser vendido no atacado ou no varejo. O que ocorre entre estas duas etapas é definido de acordo com o efeito esperado da peça, portanto, pode ser uma lavagem simples intencionando apenas melhorar a textura do tecido e seu conforto, ou pode ser mais complexo, envolvendo tintas, desgaste físico no tecido e grandes quantidades de água.

Uma forma comum de simular o desbotamento do jeans envolve pedra pome e argila

expandida em banho de água aquecida com cloro e peróxido de hidrogênio, processo este que pode causar dificuldade de remoção dos fragmentos de argila das peças de roupa, estragos no maquinário devido ao atrito e entupimento de vias de escoamento da água. No geral, o efeito de desgaste físico é conseguido por meio de lixas, jateamento de areia e outras formas de atrito, enquanto o desgaste químico demanda lavagens com alvejantes, enzimas e outros produtos químicos (POLLI, 2013; BRITO, 2013).

Os efluentes provenientes desses processos deveriam passar por tratamentos físico-químicos seguidos pelo tratamento biológico antes de serem descartados nos cursos d'água. O tratamento adequado dependerá da característica do efluente, porém, entre os métodos de tratamento mais modernos estão a degradação química dos compostos orgânicos por meio de reagentes oxidantes, tratamentos por reações fotoquímicas e tratamentos físicos por micro e nanofiltração (POLLI, 2013).

As operações de beneficiamento de tecidos descritas nesse tópico utilizam uma quantidade considerável de água e produtos químicos que devem ser adequadamente manipulados para que se minimizem os impactos ambientais, porém, poucas lavanderias têxteis dispõem de um sistema de gestão ambiental. Os efluentes oriundos do processo produtivo das lavanderias têxteis costumam ter pH elevado e coloração acentuada, o que denota elevada carga orgânica e toxicidade. E, no processo de tratamento para posterior descarte do efluente, é gerada grande quantidade de lodo com metais pesados e outros componentes tóxicos (TWARDOKUS, 2004).

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS SELECIONADAS

Este estudo foi realizado em duas lavanderias de jeans localizadas no município de Toritama – PE. As atividades de lavanderia e tinturaria, dentro da cadeia produtiva têxtil, figuram como grande consumidoras de água e, conforme já mencionado, este é um recurso escasso no Agreste pernambucano, região onde se localiza Toritama. Estas questões justificam um esforço no sentido de tornar mais sustentável o processo produtivo das empresas da região.

##### 3.1.1 Pernambuco e a indústria têxtil

Figura 1: Estado de Pernambuco destacado no mapa do Brasil.



Fonte: Site Fotosearch. Disponível em: <<http://www.fotosearch.com.br/CSP990/k9773874/>>

Com uma extensão de 98.311 km<sup>2</sup>, o estado de Pernambuco localiza-se no centro leste da região Nordeste do Brasil, com sua costa banhada pelo Oceano Atlântico e faz fronteira com Paraíba, Ceará, Alagoas, Bahia e Piauí (GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO, 2015).

Historicamente, com a dominação portuguesa e solo e clima favoráveis, Pernambuco teve sua

economia baseada na agricultura, sempre com foco na cana de açúcar. Durante o Brasil Colônia, o estado foi responsável por mais da metade das exportações brasileiras de açúcar. Atualmente, após a estagnação econômica ocorrida entre 1985 e 1995, o estado tem tido avanços consideráveis, porém, com menor representatividade da agricultura, ficando o PIB assim composto (BRASIL ESCOLA, 2015):

- Agropecuária: 4,8%
- Indústria: 22%
- Serviços: 73,2%

As atividades industriais concentradas em torno do Porto de Suape merecem destaque. Além disso, na região do Sertão destaca-se a produção irrigada com foco em exportação de frutas ao longo do Rio São Francisco – a uva e a manga produzidas na região representam 15% do valor bruto da produção agrícola estadual – e o polo gesseiro do Araripe; no Agreste há uma importante contribuição advinda da pecuária leiteira e da indústria têxtil; e a Zona da Mata ainda tem produção considerável de cana de açúcar, que representa cerca de 43% do produto agrícola estadual (LIMA et al, 2007).

Ainda de acordo com Lima et al (2007), a indústria têxtil responde por pouco mais de 1% do resultado da indústria de transformação no estado de Pernambuco, apesar da representatividade regional do polo liderado pelos municípios de Santa Cruz do Capibaribe, Toritama e Caruaru e do fato de o estado concentrar 15% da produção têxtil brasileira e 60% dos estabelecimentos comerciais do setor. Isto denota que há espaço para o crescimento dos resultados do setor, e demanda um maior comprometimento – tanto das políticas públicas quanto dos próprios empresários – com o fortalecimento da cadeia produtiva, que pode gerar resultados em massa (LIMA et al, 2007; SANTOS et al, 2005).

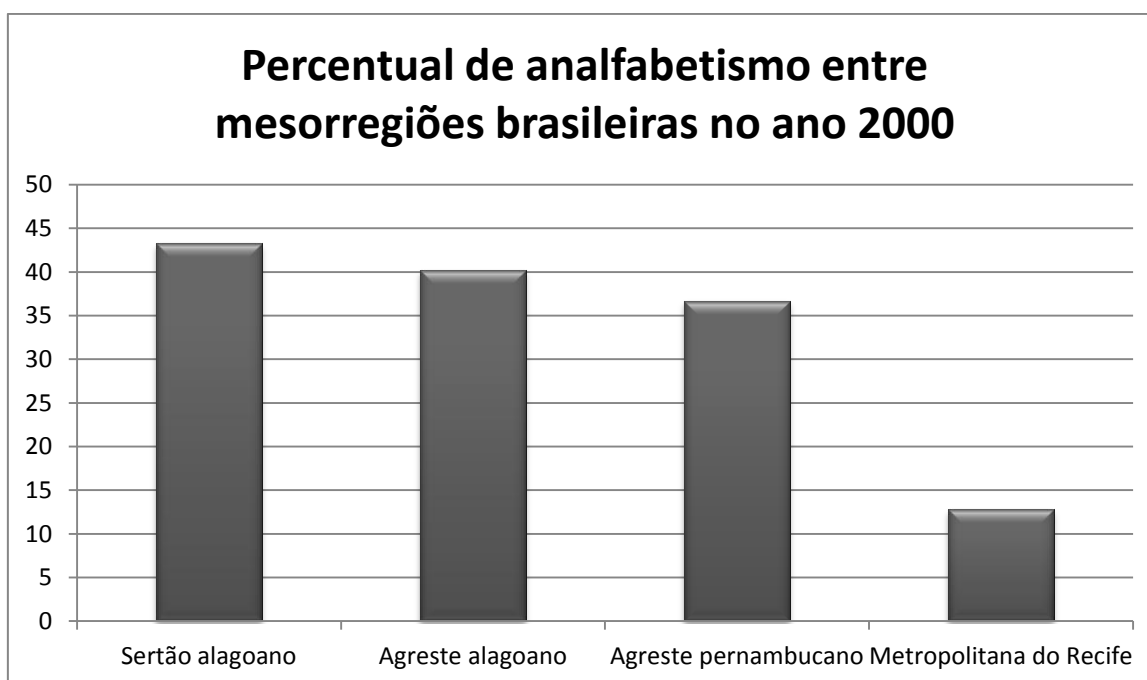
O Agreste Pernambucano estende-se por uma área de aproximadamente 24.400 km<sup>2</sup> inserida entre a Zona da Mata e o Sertão, representando 24,7% do território do estado com uma população de mais de 2,3 milhões de habitantes. Trata-se de uma região semi-árida que tem a Caatinga como bioma predominante, apesar de existirem pequenas áreas úmidas e brejos, onde é possível exercer a agricultura (PACIEVITCH, 2015).

Por não possuir condições climáticas adequadas ao plantio da cana-de-açúcar, o Agreste de Pernambuco foi pouco explorado em termos econômicos durante a colonização. A contribuição advinda da região ocorreu na implantação de currais, o que impulsionou o desenvolvimento da bovinocultura, tornando o Agreste responsável pelo abastecimento de carne e leite de todo o estado. O milho, o feijão, a mandioca e, a partir do século XVIII, o algodão, também passaram a ser explorados na região e escoados para o restante do estado, o que demandou a construção de vias de acesso à região, aumentando seu relacionamento com a Zona da Mata e o Litoral, principais mercados consumidores. Dentre as culturas supramencionadas, o algodão acabou por assumir posição de destaque, por se adaptar melhor ao período de secas, chegando a ocupar, em 1971, 27,8% da área de lavouras da região (SILVA, 2009).

A partir da década de 1980, entretanto, houve um grande declínio na produção de algodão, explicado por uma crise nos preços no mercado internacional que surpreendeu o produtor local, não habituado a lidar com questões mercadológicas em nível macro. Além disso, houve uma grande praga que contribuiu para uma redução drástica na área cultivada. Estes fatores fizeram com que o Agreste de Pernambuco passasse de exportador a importador de algodão e, nos dias atuais, as atividades econômicas da região baseiam-se no turismo, na pecuária leiteira e na indústria têxtil (SILVA, 2009).

Em termos sociais, o Agreste de Pernambuco demonstra-se uma região bastante fragilizada, com altas taxas de analfabetismo (36,7% no ano 2000, ver gráfico 2) e evasão escolar, o que dificulta a formação de mão-de-obra qualificada e prejudica tanto empregadores – que precisam trazer especialistas de outros municípios – quanto cidadãos – que têm dificuldade de conseguir empregos com boas condições de remuneração e trabalho. Quanto ao abastecimento de água, apenas 56,9% recebiam água canalizada pela rede geral no ano 2000, contra 83,4% na Região Metropolitana de Recife, e o esgotamento sanitário ligado à rede geral na região respondia por 37,84% dos domicílios no mesmo ano.

Gráfico 2: percentual de analfabetismo entre mesorregiões brasileiras selecionadas no ano 2000.



Fonte: Júnior *et al* (2012). Elaborado pela autora.

O movimento espontâneo de pequenos empreendedores locais iniciado na década de 1970 culminou no que, contemporaneamente, domina o cenário econômico do Agreste pernambucano: o setor têxtil. Como já citado, entretanto, além dos resultados econômicos o setor está relacionado a aumento de impactos ambientais negativos no Rio Capibaribe e nos biomas locais. Motivada por estes impactos e atendendo a denúncias da população, a CPRH realizou, entre os anos 2000 e 2005, um estudo de diagnóstico ambiental das lavanderias do município de Toritama, documento que serviu de base à formulação do termo de ajustamento de conduta firmado entre o Ministério Público e as organizações (CPRH, 2005).

Durante o processo de elaboração do diagnóstico ambiental das lavanderias de Toritama, foram realizadas vistorias nas empresas objeto do estudo, convocadas pelo Ministério Público. O processo foi realizado em 56 empresas e teve como resultado 15 lavanderias interditadas e 20 autuadas. O grupo de trabalho formado por SECTMA, CPRH, ITEP, COMPESA, SINDIVEST, Vigilância Sanitária e FIDEM realizou, ainda, reuniões com órgão locais com o objetivo de propor a elaboração de um plano de gestão integrada para o município de Toritama, que tem seus indicadores sociais e econômicos bastante atrelados ao desempenho do setor têxtil.



### **3.1.2 Lavanderia Céu Azul**

A Lavanderia Céu Azul é uma empresa de pequeno porte com administração de estilo familiar localizada no município de Toritama – PE. É uma das principais empresas do setor na região, fazendo parte de um grupo empresarial que dispõe, ainda, de uma marca própria de jeans com bom nível de penetração no mercado local.

Realiza as atividades de lavagem, estonagem (processo de lavagem que deixa o jeans com aspecto de usado ou envelhecido) e diversos outros tipos de beneficiamento do jeans. Sua produção vai de 5.000 a 7.000 peças por dia, realizada por 78 funcionários, todos homens, que trabalham em dois turnos de doze horas por dia. Para este volume de produção a empresa conta com 11 máquinas de lavar, 3 centrífugas e 6 secadoras, além de duas caldeiras que geram energia térmica por meio da queima de madeira algaroba – certificada pelo IBAMA.

A água utilizada no processo produtivo é comprada de carros pipa, proveniente do Rio Capibaribe, porém, desde 2005, por recomendação do CPRH e do Ministério Público, a empresa possui uma estação de tratamento de água, conseguindo, assim, reaproveitar entre 80% e 85% do recurso na época de estiagem e cerca de 50% no período chuvoso, porém, estão sendo estudados projetos que permitam o reaproveitamento de 100% da água. São geradas, com o processo produtivo e com o tratamento da água, 10 toneladas de resíduos sólidos, que são entregues a uma empresa terceirizada mediante pagamento por tonelada e manipulados para reuso como tijolos ecológicos.

A empresa não dispõe de um sistema formal de gerenciamento ambiental, trabalhando com ações de controle para aspectos e impactos ambientais e implementando melhorias em seu processo à medida em que surge a necessidade.

### **3.1.3 Lavanderia Mamute**

Localizada às margens do Rio Capibaribe, a Lavanderia Mamute é uma empresa de pequeno porte de administração familiar. Trata-se de uma das maiores lavanderias têxteis do agreste

pernambucano, contando com empresas varejistas de grande porte em sua carteira de clientes, cujo nível de exigência quanto a padrões ambientais é elevado.

São utilizados 300 mil litros de água em cada um de seus três turnos diários (6h – 14h; 14h – 22h; 22h – 6h). Esta localização permite que a água seja retirada do Rio Capibaribe por meio de bombas e que seja devolvida, após o tratamento, por meio de canos, barateando tanto a aquisição quanto o descarte da matéria-prima. Sua estação de tratamento de água, no entanto, consegue o reaproveitamento de 85% a 95% do recurso. A Mamute foi a primeira lavanderia industrial de Toritama a implantar uma estação de tratamento de água.

Assim como a Céu Azul, a Lavanderia Mamute utiliza a energia térmica advinda da queima de madeira algaroba licenciada pelo IBAMA em complemento à energia elétrica. Seus resíduos sólidos são descartados para um aterro localizado em Igarassu. Quanto ao maquinário, há 9 máquinas de lavar, 3 centrífugas e 5 secadoras.

A Mamute não dispõe de um sistema de gestão ambiental implementado, porém, atende a clientes com exigências elevadas quanto a padrões ambientais, o que impulsiona seu padrão de eficiência na utilização de recursos e no tratamento de efluentes.

### 3.2 ESCOLHA DOS OBJETOS DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada em duas lavanderias têxteis localizadas no município de Toritama-PE – a Lavanderia Céu Azul e a Lavanderia Mamute – e sua caracterização encontra-se no subtópico a seguir. A escolha destas empresas justifica-se por sua semelhança em alguns aspectos, elencados abaixo:

- Atividade: as duas organizações realizam a mesma atividade dentro do setor têxtil, o que traz processos produtivos semelhantes, permitindo a comparação de diversas características, como o desempenho ambiental observado e as ambições de melhorias dentro do setor. Além disso, de acordo com as necessidades de melhorias identificadas para o alcance das certificações ou indicadores escolhidos pelas empresas, haverá a

possibilidade de aplicação do modelo desenvolvido por este trabalho em dois contextos;

- **Localização:** o município de Toritama faz parte de um arranjo produtivo local têxtil que engloba boa parte do Agreste pernambucano. Apesar dessa grande concentração de empresas de confecções, trata-se de uma região com pouca disponibilidade de água, o que não combina com um processo produtivo que consome – e polui – grande quantidade do recurso. O fato de as duas empresas selecionadas estarem localizadas no mesmo município é importante porque ambas utilizam matéria-prima proveniente do mesmo curso d'água, o rio Capibaribe, que também é onde são destinados os seus efluentes;
- **Economia e sociedade:** a economia do município de Toritama tem grande dependência da indústria têxtil, que tem sido a maior responsável pela geração de riquezas no local, já que produções agrícolas e pecuárias têm sofrido influência negativa dos eventos climáticos, gerando investimentos com pouco retorno. Porém, há pouca fiscalização e controle sobre os empreendimentos, o que dá margem a más condições de trabalho e a atitudes pouco sustentáveis do ponto de vista ambiental. Fica, então, o desafio de equilibrar o *trade off* entre a necessidade do fortalecimento do setor no local e a necessidade de eliminar os problemas sociais e ambientais a ele associados;
- **Características de gestão:** as duas empresas selecionadas apresentam estilos de gestão familiar, inerente a diversos negócios da localidade, mas que pode ser uma particularidade pouco explorada por outras metodologias de gestão ambiental, desenvolvidas para empresas com olhar menos influenciado pelos valores pessoais de seus donos;
- **Abertura à problemática ambiental:** os dirigentes demonstram perceber que a implementação de processos de gestão ambiental tem potencial de reduzir seus custos operacionais e de ajuda-los no cumprimento das normas ambientais às quais as empresas estão submetidas.

A realização deste trabalho nas Lavanderias Mamute e Céu Azul tem potencial influência numa região de fragilidades sociais e ambientais por meio da aplicação do modelo de gerenciamento em empresas com perfil de boa maturidade quanto aos benefícios da gestão ambiental. Espera-se, com isso, utilizar os resultados obtidos como exemplo para quebrar eventuais barreiras impostas por outros empresários locais, aumentando o interesse pela

adesão a certificações ambientais e indicadores de boa performance ambiental. Consequentemente, há o potencial de uma melhoria regional no trato com o ambiente natural e com as questões sociais.

### 3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa está pautada no método quali-quantitativo, já que foi utilizado um método quantitativo (IDGA) para determinar o nível de desenvolvimento da gestão ambiental das instituições estudadas, e, em complementação, o método qualitativo para desenvolver linhas de ação que incrementem o resultado obtido com a aplicação do método IDGA.

O procedimento de pesquisa adotado para o cumprimento do objetivo geral da pesquisa é a pesquisa-ação, que preconiza a investigação de uma situação-problema seguida de uma tentativa continuada, sistemática e empiricamente fundamentada de aprimorar a prática – neste caso a necessidade de um roteiro metodológico de tomada de decisões quanto ao incremento da gestão ambiental adequado ao contexto de indústrias têxteis de atuação regional (TRIPP, 2005).

Os dois primeiros objetivos específicos foram atingidos por meio da realização de visitas técnicas, entrevistas, pesquisa bibliográfica e documental. As pesquisas bibliográficas e documentais, que permitem ao investigador uma ampla cobertura sobre o fenômeno por meio de coleta de dados secundários (GIL, 2002), têm relevância para que se conheçam os normativos pertinentes à atividade das empresas estudadas e os indicadores de mensuração de seu desempenho ambiental. As visitas técnicas e entrevistas, por sua vez, permitem a observação da realidade e sua comparação com os resultados esperados.

As pesquisas tiveram o intento principal de identificar, na literatura, exemplos de empresas que utilizaram com sucesso técnicas de reuso da água, descontaminação de resíduos ou mesmo que conseguiram mensurar o impacto que não é possível reduzir, realizando medidas compensatórias às atividades potencialmente degradantes ao ambiente natural. Após esta primeira análise, as entrevistas com os proprietários-dirigentes das empresas objeto deste estudo e com funcionários do setor de tratamento de efluentes permitiram o efetivo

conhecimento do processo produtivo atual e dos pontos críticos de impacto no meio ambiente, além dos anseios da empresa quanto às melhorias pretendidas nos aspectos ambientais, bem como, na ocasião, foi definido o Índice de Desempenho da Gestão Ambiental.

O terceiro e o quarto objetivos específicos foram atendidos por meio da sistematização dos dados obtidos nas etapas iniciais da pesquisa e do consequente desenvolvimento do roteiro metodológico de tomada de decisões que leva em conta as particularidades do setor e região estudados, baseando-se no diagnóstico de desempenho ambiental apresentado pela empresa e sugere planos de ação a serem implementados no caso de a instituição desejar melhorar seu desempenho e/ou tornar-se elegível à implantação de certificações ambientais. Na Tabela 1, estão sintetizados os objetivos da pesquisa e as metodologias utilizadas para seus respectivos cumprimentos.

Tabela 1: Objetivos da pesquisa e respectivas metodologias.

<b>OBJETIVO</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<p><b>Desenvolver e aplicar um roteiro metodológico de tomada de decisões que contemple o diagnóstico do desempenho ambiental de lavanderias têxteis e a sugestão de adequações no processo produtivo, alinhadas aos objetivos empresariais de implementação de certificações ou participação em índices ambientais (objetivo geral)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Descrever e analisar o processo produtivo observado nas indústrias analisadas;</b></li> <li>• <b>Caracterizar o nível de desempenho ambiental apresentado pelas empresas.</b></li> </ul> <p><b>(objetivos específicos 1 e 2)</b></p>	<p>Pesquisa-ação</p> <p>Visitas técnicas, entrevistas e pesquisa bibliográfica e documental</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desenvolver um roteiro no sentido de sugerir processos de tomada de decisão que visem tornar a empresa apta à implementação da certificação ambiental pretendida;</b></li> <li>• <b>Validar o roteiro metodológico proposto em duas lavanderias têxteis do município de Toritama-PE.</b></li> </ul> <p><b>(objetivos específicos 3 e 4)</b></p>	<p>Sistematização dos dados, desenvolvimento e aplicação do roteiro</p>

Fonte: Própria autora

### 3.4 DEFINIÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA GESTÃO AMBIENTAL NAS EMPRESAS ESTUDADAS

Para determinar o grau de desempenho das empresas estudadas do ponto de vista da sustentabilidade de seus processos, foi utilizado o indicador quantitativo IDGA – Índice de Desenvolvimento da Gestão Ambiental, desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA/UFPE). O Índice de Desenvolvimento da Gestão Ambiental é um indicador que mede e classifica o nível de desenvolvimento da gestão ambiental de uma organização (BARROS et al, 2011).

O cálculo do IDGA está atrelado à avaliação quantitativa de seis fatores – proatividade, prevenção para a comunidade, prevenção para formalização, prevenção para o crescimento, cadeia de prevenção e cadeia de controle – considerados fundamentais para o bom desempenho da gestão ambiental numa organização. Cada um dos fatores é subdividido em Índices de Implementação que fundamentam o cálculo do IDGA.

A média aritmética dos Índices de Implementação – que assumem uma das qualificações listadas na Tabela 2 – de cada fator analisado resulta no IDGA da organização. O cálculo dos Índices de Implementação foi realizado mediante a aplicação da fórmula abaixo

$$I_i = \sum ni/N \rightarrow (ni_1 + ni_2 + ni_3 + \dots ni_n)/N_n$$

Onde:

**I<sub>i</sub>** é o Índice de Implementação do fator analisado

**ni** é o valor atribuído ao nível de implementação observado em cada elemento dentro do fator analisado

**N** é a quantidade de elementos analisados dentro do fator

Tabela 2: valores do ni e qualificação correspondente

Valores do ni	Qualificação do nível de implementação	Descrição do nível
1	Avançado	Efetividade consolidada e processos permanentes de melhoria contínua e aperfeiçoamento.
0,8	Substancial	O primeiro ciclo de implementação já foi cumprido e há informações e resultados substanciais
0,6	Intermediário	Fase de implementação, porém o primeiro ciclo do PDCA ainda não foi concluído
0,4	Básico	Há um planejamento formal e uma estrutura básica para sua implementação
0,2	Inicial	Embora ainda não haja planejamento formal, algumas decisões ou medidas administrativas vêm sendo adotadas
0	Inexistente	O elemento inexistente/foi suspenso ou cancelado

Fonte: Barros et al (2011).

O IDGA da organização como um todo, portanto, é calculado por meio da média aritmética dos Índices de Implementação dos fatores:

$$IDGA_{org} = \sum I_i / 6 \text{ (número total de fatores analisados)}$$

No anexo 1 deste documento está disponível a tabela que contém o detalhamento dos fatores analisados pelo IDGA e orienta a aplicação e cálculo do índice, que varia de zero a um, possuindo uma escala de cinco categorias de qualificação do nível de desenvolvimento da gestão ambiental de uma determinada organização. Na Tabela 3 estão disponíveis as pontuações às quais estão relacionadas as categorias de qualificação.

Tabela 3: Níveis de desenvolvimento da gestão ambiental

Escala do IDGA	Categorias
0 a 0,2	Muito Baixo
0,21 a 0,4	Baixo
0,41 a 0,6	Médio
0,61 a 0,8	Alto
0,81 a 1	Muito alto

Fonte: Barros et al (2011).

Com o intuito de permitir uma comparação de análises, neste estudo, o IDGA das companhias foi definido por meio de avaliações realizadas por um auditor interno – representado por um dirigente da companhia avaliada – e, como forma de comparação e teste da metodologia, a autora deste documento realizou o papel de auditora externa. O questionário foi respondido pelo auditor interno e pela auditora externa, gerando dois índices para cada empresa.

### 3.5 ÍNDICES E CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

A massificação cada vez maior da discussão sobre temas relativos à sustentabilidade vem abrindo espaço ao desenvolvimento de indicadores que permitem a análise do estágio de refinamento e de impacto atrelado às ações ambientais das empresas. Neste trabalho, as duas lavanderias avaliadas tiveram seus processos e ações analisados e, a partir do diagnóstico inicial, foi possível estabelecer um roteiro de tomada de decisões que visa torná-las elegíveis a algum dos quatro índices ou certificações ambientais utilizados como parâmetro, dependendo do nível de complexidade e investimento financeiro que se almeje dispende.

Foram selecionados quatro índices e certificações ambientais cujas exigências servirão de parâmetro para determinar o nível de refinamento das ações ambientais das empresas analisadas por este estudo: a ISO 14001, o selo Qual, o ISE e o Índice Dow Jones de Sustentabilidade. Cada um desses índices e certificações possui um portfólio de exigências que precisam ser atendidas pelas empresas que almejam estar entre as listadas como participantes. O Selo Qual é o que possui o conjunto mais básico de exigências, enquanto o ISE possui exigências em nível moderado e o DJSI exige lideranças globais tanto em resultados econômico-financeiros quanto em processos de sustentabilidade. O nível de exigências da ISO 14001 é moderado, tendo em vista a não exigência de performances econômicas específicas, apesar da auditoria bastante exigente nos processos. A Tabela 4 lista as principais características dos indicadores:



Tabela 4: Critérios para os índices e certificações ambientais selecionados

Índice	Exigências
<b>Selo Qual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nível Bronze: cumprimento da legislação pertinente e das exigências dos consumidores, realização de inspeções de qualidade periódicas, monitoramento da percepção do cliente quanto à satisfação, controle de qualidade da matéria-prima, controle de atividades com potencial impacto ambiental e iniciativas de redução de consumo, realização de ações sociais internas, além dos benefícios obrigatórios.</li> <li>- Nível Prata: além dos requisitos do Selo Qual Nível Bronze, é avaliado o monitoramento de processos e produtos, desenvolvimento de manuais de especificações técnicas, melhoria contínua, realização de auditoria periódica no sistema de qualidade, controle de documentos relacionados à gestão ambiental, ações de redução de impactos ambientais próprios e dos fornecedores, ações preventivas a problemas consequentes de sua atividade, realização de ações sociais concretas voltadas ao desenvolvimento sustentável, treinamento de colaboradores para a responsabilidade social.</li> <li>- Nível Ouro: além dos requisitos dos Selos Nível Bronze e Prata, é avaliada a política de qualidade da empresa, gerenciamento do ambiente de trabalho necessário ao cumprimento da política de qualidade, estruturação do sistema de comunicação com o cliente, seleção e avaliação de fornecedores, capacitação dos colaboradores quanto ao sistema de gestão da qualidade, política ambiental com metas.</li> </ul>
<b>ISO 14001</b>	<p>No geral, é exigido que a organização estabeleça, implemente, mantenha e melhore continuamente seu sistema de gestão ambiental. Alguns pontos devem constar da elaboração do sistema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Política ambiental: deve ser definida de forma apropriada à natureza, escala e potenciais impactos ambientais de sua atividade. Deve haver compromisso com a melhoria contínua.</li> <li>- Planejamento: procedimentos por meio dos quais a organização irá identificar os aspectos ambientais de suas atividades, as leis e normas pertinentes a seus aspectos ambientais, além do estabelecimento de objetivos e metas ambientais documentados, mensuráveis e exequíveis, para atribuição de responsabilidades e funções no cumprimento do plano.</li> <li>- Implementação e operação: devem ser assegurados pela administração da empresa os recursos essenciais para que o sistema de gestão ambiental funcione de forma adequada. Funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas e comunicadas visando a transparência e a eficácia. Deve-se providenciar que qualquer pessoa que realize tarefas para a organização, ou em nome desta, as quais tenham o potencial de causar impactos ambientais negativos, possua formação apropriada, além de ser providenciado treinamento a todos os funcionários envolvidos no sistema de gestão ambiental. Também devem ser mapeadas potenciais situações de emergência e respectivos procedimentos para evita-las ou, em último caso, lidar com elas.</li> <li>- Verificação: a organização tem por obrigação definir formas de acompanhar as características principais de suas operações que possam gerar impacto ambiental, além de monitorar o desempenho da atuação em relação aos objetivos e metas ambientais estabelecidos. Também deve ser avaliado periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis ao negócio. No caso de não conformidades, devem ser estabelecidas ações corretivas e documentar seus resultados, que serão auditados internamente em intervalos planejados, assim como todo o sistema de gestão ambiental para saber se este está em conformidade com o planejamento, se foi adequadamente implementado e fornecer feedback à alta administração sobre os resultados.</li> </ul>
<b>ISE</b>	<p>No Índice de Sustentabilidade Empresarial figuram as empresas com destaque em nível nacional em termos de resultados econômicos e práticas em responsabilidade empresarial. Portanto, além do cumprimento da legislação pertinente ao setor, as instituições candidatas a figurarem no índice precisam demonstrar resultados financeiros consistentes, comprovado pela abertura de seu capital e pela participação de suas ações na BM&amp;FBOVESPA. Cumprida esta exigência, há, ainda, a necessidade de comprovação de práticas ambientais e sociais relevantes.</p>
<b>DJSI</b>	<p>Índice de destaque a nível mundial, portanto, as companhias interessadas em compor a carteira devem, além de conseguir enquadrar suas ações na bolsa de Nova Iorque, comprovar ações de sustentabilidade em nível global, com impacto relevante em questões como mudanças climáticas, investimento na sociedade, eficiência energética e práticas de gestão de pessoas. As empresas listadas na bolsa de Nova Iorque com boas práticas em sustentabilidade são convidadas a responder um questionário que passa por um processo de auditoria.</p>

Fonte: Abit (2012), BM&FBOVESPA (2014), Nikolaos *et al* (2009).

A partir do diagnóstico do desempenho ambiental das lavanderias Céu Azul e Mamute, analisados em conjunto com as informações coletadas em entrevistas complementares com os dirigentes das empresas e nas visitas técnicas, foram traçadas linhas de ação que, ao serem colocadas em prática, poderão tornar as empresas elegíveis aos índices ambientais selecionados de acordo com os critérios exigidos. No Apêndice A deste documento está disponível o roteiro utilizado nas entrevistas.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 DEFINIÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA GESTÃO AMBIENTAL

Conforme abordado no capítulo anterior, foi utilizada a metodologia do Índice de Desenvolvimento da Gestão Ambiental, segundo Barros et al (2011), para definir o nível de maturidade e implementação do conceito da gestão ambiental nas empresas estudadas.

#### 4.1.1 IDGA da Lavanderia Céu Azul

Em visita à empresa, foi entrevistado um funcionário do setor de tratamento de efluentes, no papel de auditor interno. O roteiro utilizado para a atividade encontra-se disponível no Anexo 1 deste documento. Os quadros 1 e 2, abaixo, contém o detalhamento do cálculo do IDGA da Lavanderia Céu Azul conforme as análises dos auditores interno e externo, respectivamente.

Quanto às análises qualitativas dos elementos avaliados pelos auditores, seguem observações:

#### Fator Proatividade

- A organização possui autoridade formal designada por função específica para a gestão ambiental:
  - Auditor interno: a organização tem um consultor especialista em química que faz visitas mensais à empresa para acompanhamento de indicadores da qualidade dos efluentes descartados no meio ambiente e avalia as técnicas de tratamento da água.
  - Auditor externo: o especialista realiza análises pontuais, de forma a manter as externalidades da empresa dentro dos parâmetros legais, embora a contratação da consultoria seja uma demonstração de proatividade e interesse da empresa em manter-se enquadrada de forma perene, evitando sanções e necessidade de investimentos não planejados.

Quadro 1: Tabulação e cálculo do IDGA da Lavanderia Céu Azul pela análise do auditor interno

Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Proatividade	A organização possui autoridade formal designada por função específica para a gestão ambiental	Avançado	1
	Os objetivos ambientais fazem parte da formulação das estratégias de negócio da organização	Substancial	0,8
	A organização possui programa permanente de educação ambiental	Inexistente	0
	A organização possui programa permanente de P&D em tecnologias limpas ou ecoeficientes	Inicial	0,2
		$\sum ni$	2
	$Ii = \sum ni / 4$	0,5	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a comunidade	A organização possui mecanismo institucional de canal de comunicação com a comunidade	Básico	0,4
	A organização possui quadro de especialistas ambientais	Inicial	0,2
	A organização realiza ações conjuntas de co-gestão de riscos ambientais com a comunidade	Inexistente	0
		$\sum ni$	0,6
	$Ii = \sum ni / 3$	0,2	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a formalização	A organização adota realização de auditorias ambientais periódicas	Avançado	1
	A organização adota eventos formais como a elaboração e publicação de relatórios ambientais	Substancial	0,8
		$\sum ni$	1,8
	$Ii = \sum ni / 2$	0,9	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para o crescimento	A organização pesquisa a opinião dos consumidores para melhorar sua postura ou sistema de gestão ambiental	Intermediário	0,6
	A organização adota inovações tecnológicas para o uso sustentável de recursos naturais e mitigação de impactos ambientais	Substancial	0,8
	A organização prevê orçamento próprio para o desenvolvimento da gestão ambiental	Inexistente	0
		$\sum ni$	1,4
	$Ii = \sum ni / 3$	0,47	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Prevenção	A organização faz exigências aos seus fornecedores quanto a aspectos ambientais	Inicial	0,2
	A organização internamente divulga as suas ações de gestão ambiental e lições aprendidas para reproduzir as melhores práticas ambientais	Básico	0,4
		$\sum ni$	0,6
	$Ii = \sum ni / 2$	0,3	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Controle	A organização exerce controle dos níveis da gestão ambiental através da medição dos níveis de poluição	Básico	0,4
	A organização cumpre a legislação e requisitos legais ambientais	Substancial	0,8
	A organização aplica tecnologias que tratam os resíduos e efluentes no final do processo produtivo	Substancial	0,8
		$\sum ni$	2
	$Ii = \sum ni / 3$	0,67	
	$\sum Ii$	3,04	
	$IDGA_{org} = \sum Ii / 6$	0,51	

Quadro 2: Tabulação e cálculo do IDGA da Lavanderia Céu Azul pela análise do auditor externo

Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Proatividade	A organização possui autoridade formal designada por função específica para a gestão ambiental	Básico	0,4
	Os objetivos ambientais fazem parte da formulação das estratégias de negócio da organização	Intermediário	0,6
	A organização possui programa permanente de educação ambiental	Inicial	0,2
	A organização possui programa permanente de P&D em tecnologias limpas ou ecoeficientes	Inicial	0,2
		$\sum ni$	1,4
	$Ii = \sum ni / 4$	0,35	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a comunidade	A organização possui mecanismo institucional de canal de comunicação com a comunidade	Inicial	0,2
	A organização possui quadro de especialistas ambientais	Inicial	0,2
	A organização realiza ações conjuntas de co-gestão de riscos ambientais com a comunidade	Inexistente	0
		$\sum ni$	0,4
	$Ii = \sum ni / 3$	0,13	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a formalização	A organização adota realização de auditorias ambientais periódicas	Substancial	0,8
	A organização adota eventos formais como a elaboração e publicação de relatórios ambientais	Intermediário	0,6
		$\sum ni$	1,4
	$Ii = \sum ni / 2$	0,7	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para o crescimento	A organização pesquisa a opinião dos consumidores para melhorar sua postura ou sistema de gestão ambiental	Intermediário	0,6
	A organização adota inovações tecnológicas para o uso sustentável de recursos naturais e mitigação de impactos ambientais	Intermediário	0,6
	A organização prevê orçamento próprio para o desenvolvimento da gestão ambiental	Inicial	0,2
		$\sum ni$	1,4
	$Ii = \sum ni / 3$	0,47	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Prevenção	A organização faz exigências aos seus fornecedores quanto a aspectos ambientais	Inicial	0,2
	A organização internamente divulga as suas ações de gestão ambiental e lições aprendidas para reproduzir as melhores práticas ambientais	Básico	0,4
		$\sum ni$	0,6
	$Ii = \sum ni / 2$	0,3	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Controle	A organização exerce controle dos níveis da gestão ambiental através da medição dos níveis de poluição	Intermediário	0,6
	A organização cumpre a legislação e requisitos legais ambientais	Substancial	0,8
	A organização aplica tecnologias que tratam os resíduos e efluentes no final do processo produtivo	Intermediário	0,6
		$\sum ni$	2
	$Ii = \sum ni / 3$	0,67	
	$\sum Ii$	2,62	
	$IDGAorg = \sum Ii / 6$	0,43	

- Os objetivos ambientais fazem parte da formulação das estratégias de negócio da organização:
  - Auditor interno: a organização considera importantes os objetivos ambientais por ter percebido o impacto positivo na eficiência operacional (maior facilidade no tratamento de efluentes, menor quantidade de produtos utilizados no processo de lavagem, etc.)
  - Auditor externo: a empresa demonstra ter entendido a relevância de considerar os objetivos ambientais e vem desenvolvendo-se no sentido de tornar seu planejamento mais estratégico.
  
- A organização possui programa permanente de educação ambiental:
  - Auditor interno: há divulgação do comprometimento da empresa com a sustentabilidade, porém, esta divulgação ainda não é feita de forma sistematizada. Ainda não foi desenvolvido um programa formal de educação.
  - Auditor externo: apesar de não haver um programa formal de educação ambiental, os dirigentes e detentores de funções-chave na empresa demonstram compromisso com o meio ambiente, buscando engajamento dos funcionários de todas as áreas neste sentido.
  
- A organização possui programa permanente de P&D em tecnologias limpas ou ecoeficientes:
  - Auditor interno: não existe o setor, porém a empresa é aberta à implementação de novas tecnologias que se adequem ao processo produtivo e tenham bom custo benefício.
  - Auditor externo: a empresa não realiza pesquisa e desenvolvimento, mas tem postura receptiva a novas técnicas de lavagem que utilizem, por exemplo, menor quantidade de água no processo produtivo, o que gera economia quanto ao insumo e gera menor quantidade de efluentes a ser tratada.

#### Fator Prevenção para a Comunidade

- A organização possui mecanismo institucional de canal de comunicação com a comunidade:

- Auditor interno: não há um canal de comunicação formal, mas a empresa tem bom relacionamento com a comunidade existente em seu entorno. Há filtro nas chaminés para diminuir a quantidade de partículas no ar e exaustores que concentram os possíveis odores dentro da lavanderia, além de a empresa ser aberta a visitas de escolas e universidades.
- Auditor externo: a instituição demonstra orgulho por não causar transtornos aos estabelecimentos e residências vizinhos, apesar de não haver um canal de comunicação com a comunidade.
- A organização possui quadro de especialistas ambientais:
  - Auditor interno: no quadro de funcionários não há especialistas ambientais, mas as pessoas que lidam com processos ambientais recebem treinamentos periódicos adequados aos processos com os quais lidam.
  - Auditor externo: apesar de não serem especialistas em meio ambiente, os funcionários são especialistas em suas áreas de atuação (tratamento de efluentes, caldeiras, beneficiamento de jeans), trabalhando no sentido de adequar continuamente os processos, além de haver a consultoria de acompanhamento mensal.
- A organização realiza ações conjuntas de co-gestão de riscos ambientais com a comunidade:
  - Auditor interno: ainda não há um trabalho neste sentido.
  - Auditor externo: a organização costuma tomar decisões considerando objetivos próprios, a opinião de seus clientes e normativos ambientais.

#### Fator Prevenção para a Formalização

- A organização adota auditorias ambientais periódicas:
  - Auditor interno: são realizadas auditorias sem prévio agendamento tanto por órgãos de meio ambiente quanto por alguns clientes. Há, ainda, as auditorias internas realizadas para acompanhamento da eficiência dos processos.
  - Auditor externo: a empresa parece tentar manter seus processos adequados e dentro das normas diariamente, já que nunca sabe quando poderá ocorrer alguma visita para fiscalização.

- A organização adota eventos formais como a elaboração e publicação de relatórios ambientais:
  - Auditor interno: a cada seis meses é elaborado e entregue à CPRH um relatório que demonstra os detalhes de todos os processos da empresa que possam gerar externalidades negativas. É registrado o quanto se consumiu, no período, de insumos como lenha e água (quantidade utilizada e origem do insumo), quais os produtos utilizados no processo de beneficiamento das peças, quais as técnicas de lavagem empregadas, quais os processos utilizados no tratamento dos efluentes, etc.
  - Auditor externo: o relatório elaborado é uma obrigação legal, mas trata-se de um documento que contém informações valiosas para que a empresa conheça seu cenário de consumo, custos, eficiência operacional e, comparando com os dados de anos anteriores, tem-se uma série histórica de informações que pode servir de base à tomada de decisões da empresa.

#### Fator Prevenção para o Crescimento

- A organização pesquisa a opinião dos consumidores para melhorar sua postura ou sistema de gestão ambiental:
  - Auditor interno: a diretoria conhece o que os clientes acham da postura ambiental da empresa e está aberta a sugestões quanto ao tema.
  - Auditor externo: há um relacionamento sólido entre a empresa e seus clientes, tendo em vista que, na maioria dos casos, os clientes costumam ter um relacionamento de fidelização com a lavanderia, demandando serviços periodicamente. Contudo, não se faz nenhum tipo de pesquisa estruturada.
- A organização adota inovações tecnológicas para o uso sustentável de recursos naturais e mitigação de impactos ambientais:
  - Auditor interno: constantemente a empresa testa novas soluções de produtos químicos, técnicas de beneficiamento e tratamento, aplicando-as quando é pertinente.
  - Auditor externo: a organização tem a visão de que a implementação de inovações tecnológicas no processo, mesmo que demande algum investimento



inicial, pode ter bom custo benefício em relação à eficiência e economia que pode gerar.

- A organização prevê orçamento próprio para o desenvolvimento da gestão ambiental:
  - Auditor interno: quando a diretoria avalia a inovação proposta, as análises feitas permeiam também o investimento necessário e em quanto tempo ele teria retorno, para então definir o custo x benefício da aplicação da nova técnica, processo ou maquinário.
  - Auditor externo: não há um orçamento definido e segredo para a gestão ambiental. As questões inerentes ao tema são avaliadas quanto ao custo x benefício e quanto à situação econômica da empresa naquele momento.

#### Fator Cadeia de Prevenção

- A organização faz exigências aos seus fornecedores quanto a aspectos ambientais:
  - Auditor interno: os fornecedores são escolhidos conforme a eficiência de seus produtos no uso da água, que é um dos principais e menos disponíveis insumos para a organização.
  - Auditor externo: não se faz exigências aos fornecedores, porém, há uma busca constante por produtos que demandem menor quantidade de água no processo de beneficiamento do jeans, diminuindo o consumo da empresa e sobrecarregando menos o processo de tratamento de efluentes.
- A organização internamente divulga as suas ações de gestão ambiental e lições aprendidas para reproduzir as melhores práticas ambientais:
  - Auditor interno: é prática da empresa manter todos os funcionários alinhados quanto às práticas de gestão ambiental.
  - Auditor externo: mesmo as áreas que não lidam diretamente com a gestão ambiental recebem informações e treinamentos quanto ao tema e são estimuladas a exercer a sustentabilidade.

### Fator Cadeia de Controle

- A organização exerce controle dos níveis da gestão ambiental através da medição dos níveis de poluição:
  - Auditor interno: a consultoria contratada realiza medições mensais das condições dos efluentes descartados e da quantidade de partículas na fumaça da chaminé.
  - Auditor externo: de forma proativa a empresa busca manter controlados quaisquer marcadores que possam vir a ser objeto de auditorias externas.
  
- A organização cumpre a legislação e requisitos legais ambientais:
  - Auditor interno: todas as normas inerentes ao setor estão passíveis de fiscalização por órgãos ambientais, além de alguns dos clientes da empresa serem exigentes quanto aos processos ambientais, portanto, procura-se cumprir todos os normativos, evitando-se, assim, a possibilidade de autuações ou mesmo perda de negócios.
  - Auditor externo: é perceptível o empenho da empresa em estar dentro das normas ambientais por já ter entendido que burlá-las de alguma forma tem o potencial de prejudicar tanto negócios quanto finanças.
  
- A organização aplica tecnologias que tratam os resíduos e efluentes no final do processo produtivo:
  - Auditor interno: existe uma estação de tratamento de efluentes que permite, inclusive, o reaproveitamento de até 85% da água utilizada.
  - Auditor externo: a existência de um parâmetro legal para lançamento de efluentes no curso d'água obriga as lavanderias a tratarem a água antes de descartá-la e, com isso, percebeu-se a possibilidade de economia de recursos com a reutilização, já que a água que a empresa utiliza é comprada de carros-pipa.

De acordo com as análises do auditor interno e do auditor externo, a Lavanderia Céu Azul está na categoria de nível médio no que tange ao desenvolvimento da gestão ambiental. É possível perceber, com a observação das análises qualitativas dos fatores que compõem a definição do IDGA, que a empresa demonstra não apenas uma boa vontade quanto à melhoria constante

dos processos relacionados à gestão ambiental, mas também implementa tecnologias que se provem mais eficientes ou menos agressivas ao meio ambiente. O que se demonstra é o entendimento de que seguir as leis ambientais torna-se mais natural à empresa quando a cultura da economia de água e de insumos, da melhoria dos processos de tratamento de efluentes e do descarte adequado de resíduos se torna vigente no estilo de gestão. O planejamento da organização como um todo considera a gestão ambiental uma forma de obter efetivos ganhos financeiros por meio de processos que utilizam menor quantidade de água e de produtos químicos nos processos de tingimento, sobrecarregando menos, assim, o sistema de tratamento de efluentes e gerando economia nos insumos, além de prevenir autuações por não conformidades nos processos.

#### **4.1.2 IDGA da Lavanderia Mamute**

O questionário para cálculo do IDGA, disponível no Anexo A deste documento, foi respondido pelo funcionário responsável pela estação de tratamento de efluentes da Lavanderia Mamute, na qualidade de auditor interno. A autora deste documento, novamente, realizou as análises no papel de auditora externa. Os quadros 3 e 4 abaixo contêm o detalhamento do cálculo do IDGA da Lavanderia Mamute segundo os auditores interno e externo, respectivamente.

Quanto às análises qualitativas dos elementos avaliados pelos auditores, pontua-se:

##### Fator Proatividade

- A organização possui autoridade formal designada por função específica para a gestão ambiental:
  - Auditor interno: há dois funcionários atuando na área, sendo um na parte operacional e técnica – responsável pela estação de tratamento de água – e outro atuando no planejamento e acompanhamento de ações. A pessoa responsável pelo planejamento também é responsável pela comunicação interna, buscando envolver todos os setores da empresa na visão de que o respeito ao meio ambiente é vital para a organização.

Quadro 3: Tabulação e cálculo do IDGA da Lavanderia Mamute pela análise do auditor interno

Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Proatividade	A organização possui autoridade formal designada por função específica para a gestão ambiental	Substancial	0,8
	Os objetivos ambientais fazem parte da formulação das estratégias de negócio da organização	Intermediário	0,6
	A organização possui programa permanente de educação ambiental	Básico	0,4
	A organização possui programa permanente de P&D em tecnologias limpas ou ecoeficientes	Inicial	0,2
		$\sum ni$	2
	$Ii = \sum ni / 4$	0,5	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a comunidade	A organização possui mecanismo institucional de canal de comunicação com a comunidade	Básico	0,4
	A organização possui quadro de especialistas ambientais	Intermediário	0,6
	A organização realiza ações conjuntas de co-gestão de riscos ambientais com a comunidade	Inexistente	0
		$\sum ni$	1
	$Ii = \sum ni / 3$	0,33	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a formalização	A organização adota realização de auditorias ambientais periódicas	Avançado	1
	A organização adota eventos formais como a elaboração e publicação de relatórios ambientais	Intermediário	0,6
		$\sum ni$	1,6
	$Ii = \sum ni / 2$	0,8	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para o crescimento	A organização pesquisa a opinião dos consumidores para melhorar sua postura ou sistema de gestão ambiental	Básico	0,4
	A organização adota inovações tecnológicas para o uso sustentável de recursos naturais e mitigação de impactos ambientais	Substancial	0,8
	A organização prevê orçamento próprio para o desenvolvimento da gestão ambiental	Intermediário	0,6
		$\sum ni$	1,8
	$Ii = \sum ni / 3$	0,6	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Prevenção	A organização faz exigências aos seus fornecedores quanto a aspectos ambientais	Básico	0,4
	A organização internamente divulga as suas ações de gestão ambiental e lições aprendidas para reproduzir as melhores práticas ambientais	Substancial	0,8
		$\sum ni$	1,2
	$Ii = \sum ni / 2$	0,6	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Controle	A organização exerce controle dos níveis da gestão ambiental através da medição dos níveis de poluição	Intermediário	0,6
	A organização cumpre a legislação e requisitos legais ambientais	Substancial	0,8
	A organização aplica tecnologias que tratam os resíduos e efluentes no final do processo produtivo	Substancial	0,8
		$\sum ni$	2,2
	$Ii = \sum ni / 3$	0,73	
	$\sum Ii$	3,56	
	$IDGAorg = \sum Ii / 6$	0,59	

Quadro 4: Tabulação e cálculo do IDGA da Lavanderia Mamute pela análise do auditor externo

Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Proatividade	A organização possui autoridade formal designada por função específica para a gestão ambiental	Intermediário	0,6
	Os objetivos ambientais fazem parte da formulação das estratégias de negócio da organização	Básico	0,4
	A organização possui programa permanente de educação ambiental	Inicial	0,2
	A organização possui programa permanente de P&D em tecnologias limpas ou ecoeficientes	Inicial	0,2
		$\sum ni$	1,4
	$Ii = \sum ni / 4$	0,35	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a comunidade	A organização possui mecanismo institucional de canal de comunicação com a comunidade	Inexistente	0
	A organização possui quadro de especialistas ambientais	Intermediário	0,6
	A organização realiza ações conjuntas de co-gestão de riscos ambientais com a comunidade	Inexistente	0
		$\sum ni$	0,6
	$Ii = \sum ni / 3$	0,2	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a formalização	A organização adota realização de auditorias ambientais periódicas	Substancial	0,8
	A organização adota eventos formais como a elaboração e publicação de relatórios ambientais	Básico	0,4
		$\sum ni$	1,2
	$Ii = \sum ni / 2$	0,6	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para o crescimento	A organização pesquisa a opinião dos consumidores para melhorar sua postura ou sistema de gestão ambiental	Básico	0,4
	A organização adota inovações tecnológicas para o uso sustentável de recursos naturais e mitigação de impactos ambientais	Intermediário	0,6
	A organização prevê orçamento próprio para o desenvolvimento da gestão ambiental	Básico	0,4
		$\sum ni$	1,4
	$Ii = \sum ni / 3$	0,47	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Prevenção	A organização faz exigências aos seus fornecedores quanto a aspectos ambientais	Inicial	0,2
	A organização internamente divulga as suas ações de gestão ambiental e lições aprendidas para reproduzir as melhores práticas ambientais	Intermediário	0,6
		$\sum ni$	0,8
	$Ii = \sum ni / 2$	0,4	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Controle	A organização exerce controle dos níveis da gestão ambiental através da medição dos níveis de poluição	Básico	0,4
	A organização cumpre a legislação e requisitos legais ambientais	Intermediário	0,6
	A organização aplica tecnologias que tratam os resíduos e efluentes no final do processo produtivo	Intermediário	0,6
		$\sum ni$	1,6
	$Ii = \sum ni / 3$	0,53	
	$\sum Ii$	2,55	
	$IDGAorg = \sum Ii / 6$	0,42	

- Auditor externo: existem as funções relacionadas ao meio ambiente no organograma da empresa, mas não são cargos com nível elevado de autonomia. O cargo de planejamento tem como principais atribuições buscar no mercado tecnologias limpas que possam se adequar ao processo produtivo da empresa, além de trabalhar a comunicação interna da gestão ambiental. O cargo técnico é responsável por manter funcionando efetivamente a estação de tratamento de efluentes da empresa.
- Os objetivos ambientais fazem parte da formulação das estratégias de negócio da organização:
  - Auditor interno: a empresa vê a gestão ambiental como ferramenta para cumprir leis e exigências do mercado.
  - Auditor externo: existe a compreensão de que é mais natural para o cumprimento das normas ambientais que a empresa mantenha os objetivos ambientais como parte de suas estratégias.
- A organização possui programa permanente de educação ambiental:
  - Auditor interno: são realizadas palestras periódicas a todos os funcionários da empresa, com temas que versam sobre a economia de insumos, utilização de equipamento de proteção individual (EPI) adequado e boas práticas nas vidas pessoais dos funcionários. No geral, são realizadas por instituições como o SEBRAE.
  - Auditor externo: apesar de não haver um programa de educação ambiental, a empresa se demonstra aberta quando órgãos externos a procuram oferecendo palestras de conscientização dos funcionários.
- A organização possui programa permanente de P&D em tecnologias limpas ou ecoeficientes:
  - Auditor interno: quando é identificada uma nova solução que se adeque aos objetivos da empresa, normalmente é implementada. Buscam-se soluções que já tenham bom nível de consolidação no mercado.
  - Auditor externo: a empresa não desenvolve tecnologia, mas realiza buscas constantes no mercado por opções que sejam mais eficientes no uso de produtos químicos e melhores técnicas de tratamento de efluentes.

### Fator Prevenção para a Comunidade

- A organização possui mecanismo institucional de canal de comunicação com a comunidade:
  - Auditor interno: há uma abertura a visitas de escolas e universidades e, nas ocasiões, são demonstradas aos visitantes as principais práticas de gestão ambiental da instituição. O barramento do rio Capibaribe realizado pela empresa traz benefícios à população, já que, como a água descartada tem boa qualidade, alguns moradores da vizinhança realizam pesca no local em seu tempo livre.
  - Auditor externo: o relacionamento da empresa com a comunidade do entorno é respeitoso e a instituição é bem vista, porém, não houve, ainda, o desenvolvimento de um mecanismo de comunicação. Esta é realizada de forma informal e reativa.
  
- A organização possui quadro de especialistas ambientais:
  - Auditor interno: há dois funcionários que tratam especificamente da gestão ambiental da empresa, uma pessoa é responsável pelas ações de planejamento e a outra é responsável pelo tratamento de efluentes.
  - Auditor externo: existem dois cargos específicos, mas os dirigentes costumam ter envolvimento com decisões que afetem a gestão ambiental. Nenhum dos responsáveis pelas funções relacionadas à gestão ambiental tem especialização formal no tema.
  
- A organização realiza ações conjuntas de co-gestão de riscos ambientais com a comunidade:
  - Auditor interno: ainda não existe planejamento quanto à implementação de um programa de gestão de riscos ambientais.
  - Auditor externo: como não há um canal formal de comunicação com a comunidade, é natural que a co-gestão dos riscos ambientais não seja parte das ações da empresa.

### Fator Prevenção para a Formalização

- A organização adota auditorias ambientais periódicas:
  - Auditor interno: são realizadas auditorias ambientais internas periódicas e, além dessas, há processos de fiscalização que partem de órgãos públicos e de alguns clientes.
  - Auditor externo: a empresa demonstra preocupar-se em manter o mesmo padrão de conformidade diariamente, já que pode sofrer fiscalizações não programadas. Para que seja mantido o nível de conformidade desejado, periodicamente há as auditorias internas.
  
- A organização adota eventos formais como a elaboração e publicação de relatórios ambientais:
  - Auditor interno: a CPRH exige um relatório semestral com metas de redução de impacto, números de externalidades e o método utilizado neste cálculo, além das técnicas utilizadas na gestão ambiental.
  - Auditor externo: o documento semestral gerado, devido a seu nível de detalhamento, pode ajudar a instituição a entender o nível de maturidade de sua gestão ambiental, permitindo reforçar os pontos fortes e/ou, melhorar os pontos fracos.

### Fator Prevenção para o Crescimento

- A organização pesquisa a opinião dos consumidores para melhorar sua postura ou sistema de gestão ambiental:
  - Auditor interno: os maiores clientes – normalmente mais exigentes – exigem certos padrões quanto à gestão ambiental.
  - Auditor externo: existe certa concentração do faturamento em algumas grandes empresas, que costumam ter grande poder de barganha para exigir padrões de qualidade.
  
- A organização adota inovações tecnológicas para o uso sustentável de recursos naturais e mitigação de impactos ambientais:



- Auditor interno: os dirigentes costumam manter contato com lavanderias de diversas regiões do país, para que estejam alerta a qualquer inovação que possa se adequar ao processo produtivo da Mamute com bom custo x benefício.
- Auditor externo: a empresa se demonstra aberta a conhecer novas tecnologias e a implementá-las, quando o custo x benefício se justifica.
- A organização prevê orçamento próprio para o desenvolvimento da gestão ambiental:
  - Auditor interno: quando é identificada a necessidade de um investimento, o setor financeiro planeja os desembolsos.
  - Auditor externo: o orçamento é determinado de forma reativa.

#### Cadeia de Prevenção

- A organização faz exigências aos seus fornecedores quanto a aspectos ambientais:
  - Auditor interno: como se tratam de insumos de categorias com alto nível de regulamentação legal, a empresa não faz exigências técnicas além do fato de os fornecedores recolherem as embalagens depois de utilizadas.
  - Auditor externo: a empresa dá preferência a fornecedores com bom histórico de cumprimento de normas ambientais.
- A organização internamente divulga as suas ações de gestão ambiental e lições aprendidas para reproduzir as melhores práticas ambientais:
  - Auditor interno: a empresa busca consolidar a cultura de redução do consumo e da gestão ambiental, mesmo nos setores que não lidam com o assunto diretamente.
  - Auditor externo: existe transparência quanto às ações de gestão ambiental da empresa, portanto, todos os colaboradores conhecem as técnicas e a importância que o assunto tem dentro da instituição.

#### Fator Cadeia de Controle

- A organização exerce controle dos níveis da gestão ambiental através da medição dos níveis de poluição:

- Auditor interno: são realizadas medições quinzenais por laboratório contratado, além das medições feitas pelo CPRH.
- Auditor externo: a empresa busca saber, de forma proativa, se suas externalidades estão dentro do permitido, para estar sempre preparada para fiscalizações.
- A organização cumpre a legislação e requisitos legais ambientais:
  - Auditor interno: são cumpridos os requisitos e, em alguns casos, a empresa tem processos ainda mais refinados, por exigência de clientes.
  - Auditor externo: a empresa busca estar dentro do que os órgãos regulamentadores e seus clientes esperam, para que os negócios não sejam prejudicados.
- A organização aplica tecnologias que tratam os resíduos e efluentes no final do processo produtivo:
  - Auditor interno: há uma estação de tratamento de efluentes e, quanto aos resíduos sólidos, são destinados a um aterro industrial.
  - Auditor externo: devido ao volume de efluentes industriais gerados e do nível de contaminação que eles apresentam ao final do processo produtivo, é exigido pela legislação que haja a estação de tratamento.

As análises dos auditores interno e externo tiveram como resultado do IDGA o nível médio, embora tenha havido alguma diferença quanto à pontuação final. A Lavanderia Mamute demonstra algum nível de entendimento quanto a todos os fatores e subfatores abordados no índice, alguns em maior – como o fato de já adotar funções responsáveis pela gestão ambiental no organograma – e outros em menor grau – como a comunicação com a comunidade, que ainda não tem sido formalizada.

De forma semelhante à Lavanderia Céu Azul, o interesse pela gestão ambiental iniciou quando ficou clara a possibilidade de a Mamute obter ganhos de eficiência enquanto cumpria as demandas legais. Atualmente, faz parte da cultura da empresa buscar e implementar soluções que melhorem o desempenho ambiental e de maior tecnologia a agregar aos processos.

## 4.2 ROTEIRO METODOLÓGICO DE TOMADA DE DECISÕES

Este tópico discorre sobre o roteiro metodológico de tomada de decisões com o objetivo de subsidiar um incremento no desempenho ambiental de lavanderias têxteis. O roteiro foi desenvolvido tendo como base os critérios dos índices e certificações tratados neste trabalho e propõe um conjunto de sete pontos de análise que devem ser pensados pelo tomador de decisões, levando em consideração o contexto da empresa analisada, suas necessidades, planejamento e posicionamento no mercado. O foco deste roteiro é buscar o equilíbrio entre o custo da decisão tomada e seus benefícios potenciais, sistematizando a análise, já que, no mínimo, serão considerados os pontos aqui propostos.

Trata-se de um roteiro que preconiza a análise qualitativa por parte do tomador de decisões e é importante que, além dos aspectos aqui elencados, sejam considerados outros, dentro do contexto específico de cada organização, tornando a análise crítica e completa, o que potencializa o nível de aderência à decisão tomada.

O roteiro metodológico é composto das seguintes questões:

I - Qualificação do nível atual de maturidade da gestão ambiental: sugere-se a aplicação do IDGA, mas a empresa pode optar por outra forma de mensurar, ou mesmo desenvolver um método próprio. No caso do IDGA, a empresa pode ser classificada como de nível muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. Empresas de nível muito baixo e baixo normalmente têm deficiências claras quanto à gestão ambiental e podem se basear nos tópicos em que obtiveram menor pontuação para obter melhorias. Nestes casos, pode ser proveitosa a implementação do Selo Qual, cujo cumprimento dos critérios naturalmente trará à empresa um incremento do desenvolvimento da gestão ambiental. Para empresas de nível médio, no geral, já seria possível a implementação de algum dos níveis do Selo Qual, posto que provavelmente, devido ao atingimento deste resultado no IDGA, elas naturalmente já cumprem diversos dos critérios do Selo. Neste caso, se uma empresa de nível médio tem pouca disponibilidade de implementar melhorias na gestão ambiental, pode verificar a que nível do Selo Qual, dentre os três disponíveis (ouro, prata e bronze) ela já se adequa e implementar o Selo como um diferencial de mercado. Se há uma possibilidade maior de incremento numa empresa de nível médio, é interessante avaliar o custo x benefício da

implementação da ISO 14001, o que tem potencial para melhorar a gestão ambiental, a relação da empresa no mercado e o controle quanto ao cumprimento das obrigações legais da instituição. Quanto a empresas de nível alto ou muito alto, percebe-se o refinamento nas técnicas de gestão ambiental e a consolidação dos processos. Em muitos casos, é provável que já haja a ISO 14001 implementada, ou que isso seja um objetivo da direção. É recomendável, nestes casos, a implementação da ISO 14001, já que o nível de esforço necessário, no geral, seria baixo, e uma certificação de aceitação internacional teria grande impacto no relacionamento da empresa com o mercado. Para casos em que as empresas de nível alto e muito alto já possuam a ISO 14001 e tenham objetivo de realizar oferta pública de parte de suas ações no mercado, o ISE (para empresas com atuação no Brasil) e o DJSI (para empresas com atuação internacional) são bons objetivos de mercado. Embora a iniciativa para a participação seja dos índices, e não das empresas, estas podem estudar o mercado e buscar atuação compatível com a das empresas que costumemente fazem parte desses índices, já que eles representam boas “vitrines” para as ações da companhia e têm potencial de incrementar o valor de mercado de todo o patrimônio da empresa.

II - Nível de excelência da gestão da qualidade da empresa: empresas do setor têxtil que têm a gestão da qualidade como um ponto de melhoria seriam beneficiadas pela implementação do Selo Qual, já que o sistema de gestão da qualidade é parte importante da certificação e a Abit fornece consultoria às empresas que têm interesse em implementar a certificação. Um sistema de gestão da qualidade bem consolidado traz economias de escala, melhora a satisfação dos clientes e pode deixar a companhia mais confortável em relação ao resultado de seu processo produtivo. O foco deve ser na implementação do Selo Qual padrão Ouro, o mais completo, porém, esta possibilidade deve ser analisada em conjunto aos pontos I e IV deste roteiro. A análise deste ponto não se aplica a empresas que já possuem sistema de gestão da qualidade bem consolidado.

III – Propensão da empresa a contratar consultoria especializada em gestão ambiental: este tópico deve ser analisado sob a ótica do nível de comprometimento da empresa com a responsabilidade socioambiental. A empresa que tem propensão a investir na contratação de um serviço especializado para melhorar sua gestão ambiental espera um ótimo equilíbrio do custo que o serviço gera em resultados operacionais, econômicos, de imagem, de eficiência, ou qualquer outro objetivo atrelado ao contexto da instituição. Empresas com alto nível de propensão a contratar uma consultoria em gestão ambiental devem considerar de forma ativa a

implementação da ISO 14001, já que contam com o conhecimento específico necessário e o suporte da consultoria pode facilitar o processo de ajuste dos processos da companhia e, após a prestação do serviço, a companhia disporá de uma certificação de nível internacional de aceitação, além de uma boa aliada ao cumprimento das leis ambientais. Empresas que não têm interesse ou não dispõem dos recursos necessários, no momento, para a contratação de consultorias, podem, com efeito, implementar o Selo Qual, já que a Abit oferece assessoria às empresas que desejam implementar o Selo e, a partir desse processo de amadurecimento, a companhia pode planejar, no futuro, refinar ainda mais o sistema de gestão ambiental com a implementação da ISO.

IV – Propensão da empresa a realizar novos investimentos: este ponto deve ser analisado sob a ótica dos espaços temporais de planejamento. Uma empresa que pode não ter objetivo de dispendir novos investimentos no curto e médio prazo, mas planejar melhorias para o longo prazo. Neste sentido, as empresas com baixa propensão a realizarem novos investimentos no curto prazo devem analisar o ponto I deste roteiro de tomada de decisões com um viés mais conservador, ou seja, optando por decisões que tragam algum incremento com o mínimo de dispêndio possível associado. A preferência deve ser por implementar as certificações cujas exigências já sejam integralmente ou quase integralmente cumpridas pela empresa, e, nos casos dos índices ISE e DJSI, pode ser interessante aguardar para busca-los em momento financeiro mais confortável. Nos casos em que a empresa tenha pretensão maior a novos investimentos, sugere-se avaliar o ponto I do roteiro de forma mais arrojada, buscando um salto qualitativo maior no desenvolvimento da gestão ambiental. O objetivo deste ponto é demonstrar que, mesmo as companhias com baixa propensão à realização de investimentos na gestão ambiental podem incrementar seu nível de maturidade. Por exemplo, empresas com IDGA muito baixo ou baixo e com pouca propensão à realização de investimentos podem utilizar a tabela de cálculo do IDGA para reforçar os pontos fortes e melhorar os pontos fracos encontrados.

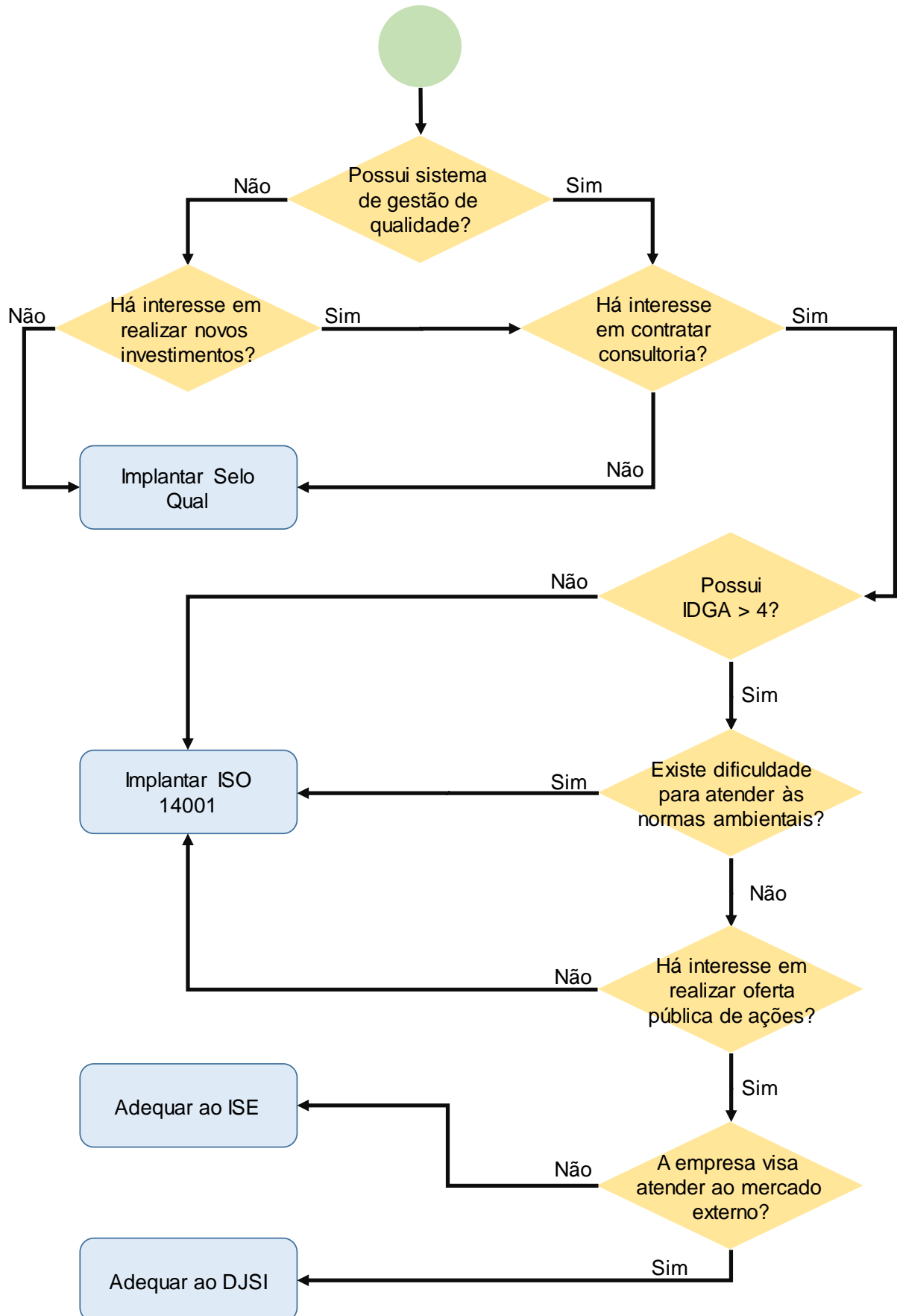
V – Nível de dificuldade no cumprimento de normas ambientais: algumas companhias têm um nível maior de dificuldade para se manterem alinhadas às exigências ambientais e correm o risco de autuações. É comum que isso ocorra quando a gestão da empresa ainda está evoluindo em termos de maturidade empresarial. Os critérios do Selo Qual fornecem ajuda neste aspecto, mas o ideal para situações em que a instituição pretende ficar confortável quanto ao cumprimento das normas ambientais é a implementação da ISO 14001.

VI – Interesse em atender a empresas que tenham exigência de nível internacional quanto ao padrão de gestão ambiental: empresas que possuem interesse em atuar no mercado internacional devem ter em mente que, apesar de não ser obrigatória, a certificação ISO 14001 tem alto nível de penetração nas companhias com as quais irá concorrer. Em alguns casos, a ISO 14001 funciona como barreira de entrada no mercado, já que, se todos os concorrentes a possuem, a empresa entrante certamente estará em situação desfavorável na competição. Já as empresas que possuem a ISO 14001 e têm atuação consolidada no mercado internacional podem focar seus esforços no DJSI.

VII – Interesse em realizar oferta pública de ações: dependendo do estilo de gestão da companhia, a realização de uma oferta pública de ações pode ser uma boa forma de financiamento de projetos específicos. Companhias de atuação nacional com ações negociadas na BM&FBovespa são elegíveis à participação no ISE, enquanto companhias de atuação internacional com ações negociadas na bolsa de Nova Iorque são elegíveis à participação no DJSI. O nível de excelência econômico-financeiro e ambiental necessário para uma empresa integrar os referidos índices é alto, porém, com planejamento, é possível atingi-los e a participação em carteiras como estas tem o potencial de alavancar o valor de mercado das ações da companhia.

O roteiro metodológico de tomada de decisões deste trabalho não deve ser a única ferramenta utilizada quando da análise sobre a implementação de certificações ambientais ou decisões sobre investimentos relacionados à gestão ambiental. A proposta é de uma análise sistemática de aspectos gerais que deve funcionar como um ponto de partida para que sejam aprofundados os tópicos mais aderentes ao contexto da companhia. O resultado da aplicação do modelo trará uma ideia de decisão que incrementa de alguma forma o desempenho ambiental da empresa ao menor custo atrelado. Caso a companhia esteja buscando um salto qualitativo considerável em seu processo de gestão ambiental, a proposta do modelo tenderá a ser conservadora e, conforme supramencionado, deve ser avaliada de forma crítica.

Figura 3: ilustração do fluxo do roteiro metodológico de tomada de decisões.



A Figura 3, localizada na página anterior deste documento, ilustra o roteiro de tomada de decisões aqui proposto e contém as inter-relações entre os pontos relevantes ao processo. Ao seguir o fluxograma, respondendo aos questionamentos com base no contexto da empresa, o tomador de decisões terá como sugestão uma forma de intensificar as ações ambientais adequada às necessidades e possibilidades da empresa.

### 4.3 APLICAÇÃO DO ROTEIRO METODOLÓGICO DE TOMADA DE DECISÕES ÀS LAVANDERIAS ESTUDADAS

O roteiro de tomada de decisões para incremento do *status* da gestão ambiental proposto neste trabalho foi validado por meio de sua aplicação às lavanderias Céu Azul e Mamute, e as análises detalhadas encontram-se nos tópicos que seguem.

#### 4.3.1 Aplicação do roteiro de tomada de decisões à Lavanderia Céu Azul

As visitas técnicas realizadas à companhia e as conversas com o dirigente e com funcionários permitiram a análise dos pontos componentes do roteiro de tomada de decisões e uma indicação sistemática de linhas de ação que se adequam ao contexto da companhia.

Abaixo as considerações quanto aos pontos do roteiro:

Ponto I - Qualificação do nível atual de maturidade da gestão ambiental: a Lavanderia Céu Azul foi avaliada como de nível médio. Além disso, nas conversas que embasaram este trabalho, foi possível perceber o nível de comprometimento da companhia com a gestão ambiental e uma certa abertura à implementação de uma certificação ambiental no curto prazo. Por estas razões, a Lavanderia Céu Azul está sendo considerada como integrante do nível médio do IDGA.

Ponto II - Nível de excelência da gestão da qualidade da empresa: não há uma organização sistemática da gestão da qualidade. Há um conferente que compara as especificações do



cliente com o beneficiamento feito nas peças ao final do processo, antes da entrega, mas não existem mecanismos de gestão da qualidade durante o processo produtivo. Um incremento neste aspecto poderia gerar economia de insumos, menor percentual de peças com erros, maior eficiência operacional, etc.

Ponto III – Propensão da empresa a contratar consultoria especialista em gestão ambiental: a empresa já dispõe de consultor contratado, porém, seus serviços referem-se a medições de indicadores de poluentes, para controle. Este fato demonstra abertura da empresa à consultoria, porém, pode ser proveitosa uma readequação dos termos do serviço, passando a envolver mais pontos da gestão ambiental e a orientar a empresa quanto à implementação de certificações.

Ponto IV – Propensão da empresa a realizar novos investimentos: a coleta de dados para esta pesquisa foi realizada no período entre maio e julho do ano de 2015, época de baixíssima disponibilidade de água no agreste pernambucano. O recurso estando caro e escasso encarece a produção e, inclusive, afeta sensivelmente as vendas da companhia devido ao desaquecimento do mercado. Por esta razão, a empresa não está propensa a realizar grandes investimentos no curto prazo.

Ponto V – Nível de dificuldade no cumprimento de normas ambientais: atualmente a empresa encontra-se numa posição confortável quanto a este ponto, mas já foi alvo de um termo de ajustamento de conduta que, se não cumprido, pode gerar sanções graves.

Ponto VI – Interesse em atender a empresas que tenham exigência de nível internacional quanto ao padrão de gestão ambiental: além do serviço de lavanderia, a Céu Azul possui uma marca de jeans consolidada na região do agreste pernambucano, mas não demonstra interesse em ampliar o raio de atuação.

Ponto VII – Interesse em realizar oferta pública de ações: devido ao estilo de gestão da companhia, que é familiar e bastante centralizado no dirigente principal, a realização de uma oferta pública de ações não é um ponto de interesse.

**Proposta para a Lavanderia Céu Azul:** as discussões com a empresa foram conduzidas com base no roteiro de entrevistas e no roteiro de tomada de decisões aqui proposto. Como já

afirmado anteriormente, foi possível verificar a abertura da empresa à problemática ambiental. Os dirigentes e funcionários demonstram entender o potencial de externalidades que sua atividade tem, e buscam, na medida do possível mitigar estas externalidades. Um IDGA de nível médio, a existência do serviço de consultoria e a existência do termo de ajuste de conduta e de fiscalizações diversas são evidências que apontam para a escolha da implementação da ISO 14001, porém, é importante considerar o momento financeiro da empresa e este não permite grandes manobras para adequação às exigências da certificação. Portanto, considerando o nível de maturidade ambiental que a empresa já apresenta e os ganhos atrelados a uma melhoria no sistema de gestão da qualidade, sugere-se a implementação do Selo Qual nível Ouro. A Lavanderia Céu Azul já cumpre praticamente todos os requisitos desta certificação no que tange à gestão ambiental (os requisitos das certificações e índices encontram-se no tópico 3.5 deste documento), então se beneficiaria da melhoria da área de qualidade e da disponibilização de um consultor para implementação do Selo, fornecido pela Abit.

#### **4.3.2 Aplicação do roteiro de tomada de decisões à Lavanderia Mamute**

As visitas técnicas realizadas à companhia e as conversas com o dirigente e com funcionários permitiram a análise dos pontos componentes do roteiro de tomada de decisões e uma indicação sistemática de linhas de ação que se adequam ao contexto da companhia.

Abaixo as considerações quanto aos pontos do roteiro:

Ponto I - Qualificação do nível atual de maturidade da gestão ambiental: A Lavanderia Mamute tem IDGA de nível médio, tanto segundo a análise do auditor interno quanto segundo a análise do auditor externo. As conversas com diversos funcionários permitiram perceber uma existência da gestão ambiental como parte da cultura da empresa.

Ponto II - Nível de excelência da gestão da qualidade da empresa: não há um sistema de gestão da qualidade, assim como na Lavanderia Céu Azul é feita uma conferência apenas ao final do processo, o que permite apenas ações corretivas, caso algo esteja fora de conformidade.

Ponto III – Propensão da empresa a contratar consultoria especialista em gestão ambiental: neste momento não há consultoria contratada, mas a companhia demonstrou interesse na ideia e planeja, em breve, contratar o serviço para melhorar o processo produtivo, a gestão da qualidade e a gestão ambiental.

Ponto IV – Propensão da empresa a realizar novos investimentos: a crise de disponibilidade de água afeta a Lavanderia Mamute, porém, em menor escala do que afeta a Lavanderia Céu Azul, posto que a Mamute consegue um percentual maior de reutilização do recurso, além de ter acesso a uma parte do Rio Capibaribe que dispõe de água com boa qualidade. Assim, as finanças da empresa estão um pouco mais confortáveis, mas, por cautela, o planejamento financeiro não pretende, no curto prazo, destinar grandes somas em novos investimentos.

Ponto V – Nível de dificuldade no cumprimento de normas ambientais: a análise deste aspecto é bastante semelhante nas duas lavanderias, porém, a Mamute tem clientes – entre eles uma grande loja de varejo de atuação nacional – com nível altíssimo de exigência quanto ao cumprimento de leis ambientais, portanto, o assunto é uma preocupação constante manter-se em conformidade com as exigências legais.

Ponto VI – Interesse em atender a empresas que tenham exigência de nível internacional quanto ao padrão de gestão ambiental: o serviço oferecido pela Mamute é apenas o de beneficiamento de peças em jeans, o que dificulta sua atuação no mercado internacional diretamente, por questões logísticas. Porém, marcas clientes da empresa podem ter este objetivo, já que estão consolidadas no mercado nacional. Isto pode fazer com que o nível de exigência aos processos da Mamute aumente ainda mais.

Ponto VII – Interesse em realizar oferta pública de ações: a administração da empresa é familiar, sendo que os filhos dos dirigentes vêm sendo preparados para assumir a companhia no futuro. Não parece ser um objetivo da empresa abrir seu capital para comercialização em bolsa de valores.

**Proposta para a Lavanderia Mamute:** durante as análises para definição do IDGA da companhia ficou clara a cultura da gestão ambiental como parte integrante das atividades da empresa. Desde a existência de funções para tratar do tema até as palestras realizadas a todos

os funcionários, a Mamute parece honrada em demonstrar seu entendimento quanto à importância do tema. Com base no roteiro metodológico de tomada de decisões aqui proposto é possível sugerir que a empresa passe a considerar a implementação da ISO 14001. Mesmo não havendo o interesse em oferta pública de ações da empresa – o que é requisito essencial para o ISE e para o DJSI – algum de seus maiores clientes pode passar a exportar a mercadoria e, num contexto mais competitivo, os níveis de exigência aos fornecedores aumenta. A proatividade em termos de implementação da ISO 14001 pode colocar a Mamute numa posição confortável, caso esta possibilidade venha a se confirmar. Além disso, a obtenção da certificação é um claro diferencial no mercado, tornando a Mamute mais visível aos clientes maiores e mais exigentes, trazendo novas relações comerciais duradouras. Pode ser interessante ainda, devido ao desaquecimento periódico do mercado regional quando das estações secas, manter o foco nesta ampliação de atuação, assim, as sazonalidades afetarão menos o faturamento da empresa. Contudo, mercados maiores tendem a ter alto nível de exigência, então a certificação aqui proposta certamente ajudará na construção de uma boa imagem. A ISO 14001 também será uma boa ajuda em relação ao cumprimento de normas ambientais de forma mais tranquila, por sistematizar os pontos críticos que devem ser monitorados e o que deve ser melhorado. Em relação à gestão da qualidade, é interessante buscar informações quanto à implementação da ISO 9001, que trata do tema, o que fortaleceria ainda mais o sistema de gestão ambiental da empresa e traria boas economias de escala e maior assertividade no processo produtivo.

## 5 CONCLUSÃO

A problemática que orientou a construção do presente documento foi a dicotomia existente entre o crônico potencial de geração de externalidades negativas atrelado à atividade das lavanderias têxteis e a importância deste setor para a manutenção do desenvolvimento econômico dos municípios que fazem parte do polo de confecções do agreste pernambucano. Há mais de 100 mil empregos gerados na região, além de uma alta concentração de estabelecimentos comerciais têxteis.

O setor têxtil está inserido num mercado que exige um alto nível de rapidez na resposta às demandas, ao mesmo tempo em que é alvo de diversos normativos relacionados a seu potencial de geração de impactos ambientais negativos. Este trabalho, portanto, atuou de forma preventiva e corretiva nos principais pontos de fragilidade ambiental que são normalmente agravados devido às atividades industriais de lavanderias têxteis, respeitando, no entanto, o interesse econômico-financeiro das instituições.

O roteiro metodológico de tomada de decisões apresentado sistematiza e orienta para uma melhoria no nível de desenvolvimento da gestão ambiental de lavanderias têxteis, permitindo à empresa conhecer seus principais pontos de força e fragilidade e atuar onde mais for conveniente para o atingimento de seus objetivos.

Um ponto crítico para tomar uma decisão adequada é conhecer a situação atual, ou o ponto de partida para o tomador de decisões. Neste trabalho, foi utilizado o IDGA para mensurar o nível de desenvolvimento da gestão ambiental das empresas estudadas, já que o índice engloba a análise de diversos aspectos e, além de seu resultado final, a empresa pode observar cada um dos fatores avaliados e perceber onde deve concentrar seus principais esforços de melhoria.

O questionário para tabulação e cálculo do IDGA foi respondido por auditores internos – funcionários das lavanderias – e uma auditora externa – a autora deste documento. Os resultados dos cálculos do IDGA da Lavanderia Céu Azul e da Lavanderia Mamute foram semelhantes, tendo como resultado o nível médio de desenvolvimento da gestão ambiental.

As duas lavanderias estudadas possuem diversos pontos de semelhança entre si – conforme abordado no item 3.5 deste documento –, e isto influenciou sua escolha para a realização deste estudo. Porém, a aplicação do IDGA, as visitas técnicas e a análise dos pontos do roteiro metodológico de tomada de decisões aqui proposto, demonstraram nuances contextuais distintas, que demandam aplicações diferentes para que a melhoria do desempenho ambiental esteja atrelada a um bom custo x benefício para a companhia.

Esta ferramenta de tomada de decisões deve servir à companhia como um ponto de partida que contém tópicos atrelados aos critérios do Selo Qual e da ISO14001, assim como sugere atitudes a serem incorporadas por companhias que objetivam figurar em índices como o ISE e o DJSI. São quatro linhas de ação bastante distintas entre si, e cada uma se adequa a empresas de um determinado porte e nível de atuação. A orientação sugerida pela aplicação do roteiro pode ser discutida pela diretoria da empresa e ajustada àquela realidade.

Na aplicação da ferramenta à Lavanderia Céu Azul, propõe-se a implementação do Selo Qual nível Ouro. A empresa tem um bom nível de consciência ambiental, principalmente quando comparada à maioria das empresas do setor que se encontram na mesma região, portanto, há uma abertura a novas tecnologias que aumentem a eficiência e a conformidade dos processos aos normativos ambientais. Os dirigentes são favoráveis à implementação de uma certificação ambiental e acreditam no potencial de incremento na imagem da companhia que está atrelado a esta obtenção.

Já a lavanderia Mamute, quando da aplicação do roteiro, teve como sugestão a implementação da ISO 14001, já que conta com clientes de grande porte e há a possibilidade de, em dado momento, algum deles decidir atuar no mercado externo, o que, provavelmente, aumentaria o nível de exigência à Mamute. A implementação da ISO forçará a lavanderia a se enquadrar em padrões internacionais de sistema de gestão ambiental, além de melhorar sua visibilidade dentro do território nacional e manter um bom nível de tranquilidade quanto ao cumprimento de leis ambientais devido à sistematização da área.

As empresas objeto deste estudo são referência no polo de confecções do agreste pernambucano, tendo, inclusive, clientes em diversos estados do Brasil, porém, seu porte e estilo de gestão familiar não são atualmente compatíveis com a presença em um índice como o ISE e o DJSI, que exigem, além de critérios ambientais, um comportamento econômico

bastante arrojado. Porém, o intuito deste trabalho é fomentar o desenvolvimento e consolidação das ações de responsabilidade socioambiental das empresas do setor têxtil, mantendo sua competitividade no mercado e seus resultados econômicos. É importante que este não seja um processo estanque, mas sim contínuo de aperfeiçoamento e melhorias. Dessa forma, não há impedimento para que, no longo prazo, as empresas do agreste pernambucano tornem-se referência em algum dos índices ambientais mencionados.

Para uma continuidade dos resultados deste projeto, sugere-se o desenvolvimento de cartilhas que orientem a respeito da implementação do Selo Qual e da ISO 14001 tendo como base o contexto de uma lavanderia têxtil, além de orientações sobre estratégias para tornar a empresa elegível à participação em algum índice ambiental. Seria uma interpretação dos critérios levando em consideração os pontos mais críticos para estas empresas, visando facilitar o processo e estimular as empresas a buscarem melhorias quanto à sua gestão ambiental.

A Lavanderia Céu Azul e a Lavanderia Mamute são provavelmente exceções quando comparadas a outras empresas presentes no mesmo arranjo produtivo local, no que tange a sua preocupação com os impactos ambientais, porém, tratam-se de exemplos de que é possível manter o resultado econômico-financeiro respeitando a legislação e mesmo indo além, como a busca por percentuais mais altos de reutilização da água, redução do consumo e implementação de uma certificação ambiental.

## REFERÊNCIAS

- ABIT. **Selo Qual**: guia para iniciar a certificação. 2012. Disponível em: <<http://www.seloqual.com.br/textilemoda/>>. Acesso em: 25 jul 2014.
- ABIT. **Perfil do setor têxtil e de confecção**. 2014. Disponível em: <<http://www.abit.org.br/Servicos.aspx#43|SD|C>>. Acesso em 11 ago 2014.
- ABIT. **Panorama do setor têxtil e de confecções**. 2011. Disponível em: <[http://abit.org.br/abitonline/2011/06\\_07/apresentacao.pdf](http://abit.org.br/abitonline/2011/06_07/apresentacao.pdf)>. Acesso em 27 ago 2014.
- ANICET, A.; BESSA, P.; BROEGA, A. C. Ações na área da moda em busca de um design sustentável. In: REPOSITORIUM, 2011, Braga (Portugal). **Anais eletrônicos...** Braga: Universidade do Minho, 2011. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/14959/1/GT89897%20A%C3%A7%C3%B5es%20na%20C3%A1rea%20da%20moda%20em%20busca%20de%20um%20design%20sustent%C3%A1vel.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2014.
- ARAÚJO, Saint-Clair C. **Métodos de Pesquisa**. 2011. Disponível em: <[http://www.iesambi.org.br/apostila\\_2007/metodos\\_pesquisa.htm](http://www.iesambi.org.br/apostila_2007/metodos_pesquisa.htm)>. Acesso em: 03 abr 2014.
- BACHA, M. de L.; SANTOS, J.; SCHAUN, A. Considerações teóricas sobre o conceito de sustentabilidade. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 7, 2010, Resende. **Anais**. Resende (RH), SEGET, 2010.
- BARCELLUS, I. O.; ANDREAUS, J.; BATTISTI, A. M.; BORGES, J. K. Blenda de náilon-6,6/quitosana como absorvente de corantes ácidos para reutilização das soluções de corantes tratadas em tingimentos de poliamida. **Polímeros: ciência e tecnologia**, São Carlos, v. 18, n. 3, p. 215-221, 2008.
- BARROS, A. P. de. Índice de Desenvolvimento da Gestão Ambiental (IDGA): uma proposta de indicador de desempenho ambiental para as empresas de Suape. In: CONGRESSO NORDESTINO DE ECOLOGIA, 13, 2011, Recife. **Anais**. Recife, Sociedade Nordestina de Ecologia, 2011.
- BELLEN, H. M. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v.3, n.3, 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S1679-39512005000300012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S1679-39512005000300012&lng=en&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 26 ago. 2014.
- BM&FBOVESPA. **O que é o ISE?** 2014. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoIndice.aspx?Indice=ISE&idioma=pt-br>>. Acesso em 20 nov. 2014.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.; MIERZWA, J. C.; BARROS, M. T. de L.; SPENCER, M.; PORTO, M.; NUCCI, N.; JULIANO, N.; EIGER, S. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- BRASIL ESCOLA. **A economia do estado de Pernambuco**. 2015. Disponível em:



<<http://www.brasilecola.com/brasil/a-economia-estado-pernambuco.htm>>. Acesso em: 30 jan 2015.

BRITO, G. A. Sustentabilidade: um desafio para as lavanderias industriais. **REDIGE**, vol. 4 (2), 2013.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**: metodologia de planejamento. 4 ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

CARNEIRO, M.; FREITAS, T. Crise no setor têxtil faz tradicional grupo fechar as portas e demitir 300. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 14 de agosto de 2013. Seção Mercado. Disponível em: < <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/08/1326125- crise-no-setor-textil-faz-tradicional-grupo-fechar-as-portas-e-demitir-300.shtml>>. Acesso em: 14 jul. 2014.

CENTRO DE INFORMAÇÃO METAL MECÂNICA. **Definição** – o que é desempenho ambiental. 2014. Disponível em: <<http://www.cimm.com.br/portal/verbetes/exibir/149-desempenho-ambiental>>. Acesso em: 17 dez 2014.

CPRH. **Diagnóstico Ambiental das Lavanderias de Toritama-PE**. 2005. Disponível em: <<http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/toritama.pdf>>. Acesso em: 30 nov 2014.

CPRH. **Norma técnica 2001**: Controle de carga orgânica em efluentes líquidos industriais. Pernambuco, 2003.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of qualitative research**. 3. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2005.

DIEESE. **Relatório final**: Diagnóstico do setor têxtil e de confecções de Caruaru e Região. Recife: DIEESE, 2010.

FRANK, C. da S. **Avaliação de fotorreatores na degradação de corantes reativos e efluente têxtil**. 2004. Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, 2004.

GERBELLI, L G. **Indústria têxtil encolhe em São Paulo**. Estadão, São Paulo, 23 de março de 2014. Seção Economia. Disponível em: < <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,industria-textil-encolhe-em-sao-paulo-imp-1144104>>. Acesso em: 14 jul. 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLLO, B. L.; PANDOLFO, A.; MARTINS, M. S.; BARBACOV, N.; GOMES, A. P.; MORO, P. D. Análise da sustentabilidade socioambiental de uma empresa do ramo têxtil da cidade de Erechim/RS. **Revista de Administração IMED**, vol. 3 (1), 2013.

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Aqui Pernambuco**. 2015. Disponível em: <<http://www.aquipernambuco.com.br/pernambuco.htm>>. Acesso em 30 jan 2015.

GUIMARÃES, L. **A cor como informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores**. São Paulo: Annablume, 2000.

JUNIOR, N.B. Apresentação. In: GUIMARÃES, L. **A cor como informação: a construção biofísica, linguística e cultural da simbologia das cores**. São Paulo: Annablume, 2000.

KUNZ, A.; PERALTA-ZAMORA, P.; MORAES, S. G.; DURÁN, N. Novas tendências no tratamento de efluentes têxteis. **Revista Química Nova**, vol. 25 (1), 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. D. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo. Atlas, 2010.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2008. 6 ed.

LEMOS, H. M. **As normas ISO 14000**. Instituto Brasil PNUMA, 2013. Disponível em: <<http://www.brasilpnuma.org.br/saibamais/iso14000.html>>. Acesso em: 21 jan 2015.

LIMA, J. P. R.; SICSÚ, A. B.; PADILHA, M. F. F. G. Economia de Pernambuco: transformações recentes e perspectivas no contexto regional globalizado. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, vol. 38 (4), 2007.

LUZ, S. O. C; SELBITTO, M. A.; GOMES, L. P. Medição de desempenho ambiental baseada em método multicriterial de apoio à decisão: estudo de caso na indústria automotiva. **Revista Gestão e Produção**, vol. 13 (3), 2006.

MARTINS, A. X. **Certificação ambiental**: Análise operacional e estratégica das organizações certificadas. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Portugal: Universidade do Porto, 2000.

MASSAROTO, L. P. Moda e identidade: o consumo simbólico do vestuário. In: COLÓQUIO DE MODA, 4, 2008, Novo Hamburgo. **Anais**. Novo Hamburgo, FEEVALE, 2008.

NIKOLAOS, S.; IOANNIS, K.; NIKOS, K.; GEORGE, K. Macroeconomic effects on D.J.S.I.-World Returns. **International Journal of Economic Sciences ans Applied Research**, vol. 2 (2), 2009.

NOGUEIRA, L. S. J. **Sucessão em empresas familiares**: um estudo multicaso no Amazonas. Rio de janeiro: E-Papers, 2012.

OREIRO, J. L. da C.; PAULA, L. F. de; SILVA, G. J. C. da; ONO, F. H. Determinantes macroeconômicos do *spread* bancário no Brasil: teoria e evidência recente. **Economia Aplicada**, vol. 10 (4), 2006.

PACIEVITCH, T. **Agreste**. Info Escola, 2015. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/geografia/agreste/>>. Acesso em: 5 fev 2015.

POLLI, A. Gerenciamento de impactos ambientais em lavanderias têxteis. **Revista brasileira de gestão ambiental**, vol. 7 (2), 2013.

PORTAL VITAL. **O universo têxtil no Brasil**. Disponível em <<http://www.portalvital.com/beleza/compras/o-universo-textil-do-brasil>>. Acesso em 8 de junho de 2013.

PROGRAMA SEBRAE DE GESTÃO AMBIENTAL. **A questão Ambiental e as Empresas**. Brasília: SEBRAE, 2004. 4 ed.

REDE DE DEFESA AMBIENTAL. **Projeto IDGA**. 2010. Disponível em: <[http://www.redeambiental.org/site/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3:projeto\\_idga&catid=4:novidades](http://www.redeambiental.org/site/index.php?option=com_content&view=article&id=3:projeto_idga&catid=4:novidades)>. Acesso em: 08 jan 2015.

RICCA, D. **Sucessão na empresa familiar**: Conflitos e soluções. São Paulo: Cla Editora, 2007.

ROVER, S.; BORBA, J. A.; BORGERT, A. Como as empresas classificadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) evidenciam os custos e investimentos ambientais? **Custos e @gronegocio on line**, vol 4 (1), 2008. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v4/Custos%20ambientais%20e%20agronegocio.pdf>>. Acesso em 29 jan 2015.

SANTIAGO, R. S. **Gestão ambiental na indústria têxtil**: estudo de casos no Ceará. João Pessoa, PB: UFPB, 2011.

SANTOS, M. **Economia espacial**: críticas e alternativas. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003. 2 ed.

SANTOS, E. O.; BRAYNER, F. M. M.; FLORÊNCIO, L. Estudo da tratabilidade dos efluentes de uma lavanderia e tinturaria de jeans através de reator sequencial em batelada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 23, 2005, Campo Grande. **Anais**. Campo Grande: ABES, 2005.

SANTOS, A. R. dos. **Desenvolvimento local: mito ou realidade?** O caso do polo de confecções de Jequié/BA. Dissertação (Mestrado em Análise Regional). Salvador, BA: UNIFACS, 2009.

SEBRAE. **Indústria têxtil no Brasil**. 2011. Disponível em: <[http://www.sebrae.com.br/setor/textil-e-confeccoes/o-setor/panorama/145-7-industria-textil-no-brasil/BIA\\_1457](http://www.sebrae.com.br/setor/textil-e-confeccoes/o-setor/panorama/145-7-industria-textil-no-brasil/BIA_1457)>. Acesso em: 9 mar 2014.

SELVA, V. S. F.; BARROS, A. P. **Índice de Desenvolvimento da Gestão Ambiental (IDGA)**: uma proposta de indicador de desempenho ambiental. Resumo do projeto, 2010.

S&P DOW JONES INDICES; ROBECOSAM. **DJSI 2013 review results**. 2013. Disponível em: <[http://www.sustainability-indices.com/images/DJSI\\_Review\\_Presentation\\_2013\\_tcm1071-372104.pdf](http://www.sustainability-indices.com/images/DJSI_Review_Presentation_2013_tcm1071-372104.pdf)>. Acesso em: 11 nov 2013.

SILVA, J. G. da. **O polo de confecções do Agreste de Pernambuco**: uma análise focalizada no município de Toritama – PE. Caruaru, PE: FAVIP, 2009.

SPITZCOVSKY, D. **Selo verde Qual certifica empresas do setor têxtil**. Planeta Sustentável, 2013. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/selo-verde-qual-certificacao-sustentavel-empresas-setor-textil-738246.shtml>>. Acesso em 29 jan 2015.

TASHIZUA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão Socioambiental**: estratégias na nova era da sustentabilidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

TENÓRIO, J. N. B.; SANTOS, S. M. dos; CASTRO JÚNIOR, O. V. de; ARAÚJO, F. A. de. A gestão ambiental e a competitividade na indústria têxtil. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 4, Braga, Portugal, **Anais...** Braga, 2006.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Revista Educação e Pesquisa**, vol 31 (3), 2005.

TWARDOKUS, R. G. **Reuso de água no processo de tingimento da indústria têxtil**. 2004. 136 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Cor: fenômeno ótico. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/dicas/htm/htm-cor4.htm>>. Acesso em 5 jun 2013.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental**: ISO 14000. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2002. 9 ed.

VRIES, M. F. R. K.; CARLOCK, R. S.; FLORENT-TREACY, E.F. **A empresa familiar no divã**: uma perspectiva psicológica. São Paulo: Bookman, 2008.

YIN, R.K. **Case study research**: design and methods. 6.ed. Newbury Park, CA: Sage, 1989.

## **APÊNDICE A – Roteiro para entrevista com dirigentes**

### **Entendendo a estrutura do negócio**

1. Por favor, fale um pouco sobre a história de sua empresa.
2. Como funciona o processo produtivo da organização?
3. Qual o faturamento mensal médio da organização?
4. A empresa já teve – ou já pensou em ter – algum tipo de suporte de consultorias em determinada área? Se sim, em que área foi feito o projeto? Quais os principais resultados percebidos?
5. Quais são os principais mercados consumidores da empresa? (Locais? Regionais? Nacionais? Internacionais?)
6. Atualmente algum dos clientes para os quais a lavanderia presta serviço exporta sua mercadoria? Se sim, você sabe a que percentual médio do faturamento correspondem as exportações?
7. A diretoria tem como objetivo o atingimento de novos mercados consumidores? Em quanto tempo?
8. Existe alguma previsão sobre realizar novos investimentos nos próximos 12 a 24 meses? De que tipo?
9. A abertura do capital para comercialização de ações em bolsa de valores pode ser considerada um objetivo de médio ou longo prazo para a instituição?

### **Entendendo o modelo de gestão ambiental**

10. De que forma a empresa gerencia seu padrão de qualidade?

11. Você tem conhecimento a respeito das normas ambientais que regem o funcionamento da empresa?
12. A empresa já recebeu algum tipo de notificação quanto ao descumprimento de normas ambientais? Quantas? Em que ano isso ocorreu?
13. Quais são os processos utilizados para tratamento e descarte de efluentes e resíduos?
14. A empresa possui alguma certificação ambiental? Caso não, há interesse em pleitear alguma? Caso sim, pretende-se adquirir mais alguma?

### ANEXO A – Questionário para tabulação e cálculo do IDGA

Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Proatividade	A organização possui autoridade formal designada por função específica para a gestão ambiental		
	Os objetivos ambientais fazem parte da formulação das estratégias de negócio da organização		
	A organização possui programa permanente de educação ambiental		
	A organização possui programa permanente de P&D em tecnologias limpas ou ecoeficientes		
		$\sum ni$ $Ii = \sum ni / 4$	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a	A organização possui canal de comunicação com a comunidade		
	A organização possui quadro de especialistas ambientais		
	A organização realiza ações conjuntas de co-gestão de riscos ambientais com a comunidade		
		$\sum ni$ $Ii = \sum ni / 3$	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para a	A organização realiza auditorias ambientais periódicas		
	A organização adota eventos formais como a elaboração e publicação de relatórios ambientais		
		$\sum ni$ $Ii = \sum ni / 2$	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Prevenção para o crescimento	A organização pesquisa a opinião dos consumidores para melhorar sua postura ou sistema de gestão ambiental		
	A organização adota inovações tecnológicas para o uso sustentável de recursos naturais		
	A organização prevê orçamento próprio para o desenvolvimento da gestão ambiental		
		$\sum ni$ $Ii = \sum ni / 3$	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Prevenção	A organização faz exigências aos seus fornecedores quanto a aspectos ambientais		
	A organização divulga as suas ações de gestão ambiental e lições aprendidas para reproduzir as melhores práticas		
		$\sum ni$ $Ii = \sum ni / 2$	
Fator	Elementos	Nível de Implementação	Ni
Cadeia de Controle	A organização exerce controle dos níveis da gestão ambiental através da medição dos níveis de poluição		
	A organização cumpre a legislação e requisitos legais ambientais		
	Há aplicação de tecnologias de tratamento de efluentes		
	$\sum ni$ $Ii = \sum ni / 3$		
	$\sum Ii$ $IDGAorg = \sum Ii / 6$		

