



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

MESTRADO EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

DISTRITO ECO INDUSTRIAL DE PALMAS/TO:

UM ESTUDO DE CASO

Valtuir Soares Filho

Lajeado, dezembro de 2015

Valtuir Soares Filho

**DISTRITO ECO INDUSTRIAL DE PALMAS/TO:
UM ESTUDO DE CASO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte de exigência para obtenção do grau de Mestre em Ambiente e Desenvolvimento.

Linha de pesquisa: Espaço e problemas socioambientais

Orientadora: Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden

Lajeado, dezembro de 2015

Valtuir Soares Filho

**DISTRITO ECO INDUSTRIAL DE PALMAS/TO:
UM ESTUDO DE CASO**

A Banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do grau de Mestre em Ambiente e Desenvolvimento, na área de concentração espaço e problemas socioambientais.

Profa. Dra. Júlia Elisabete Barden

PPGAD/Univates

Prof. Dr. Marlon Dalmoro

PPGA/IMED

Prof. Dr. Silvio Cezar Arend

PPGDR/UNISC

Profa. Dra. Luciana Turatti

PPGAD/Univates

Lajeado, dezembro de 2015

AGRADECIMENTOS

Inicialmente agradeço ao Arquiteto do Universo, por me conceder o dom da vida e abençoar meus passos, pois sei que tanto nos momentos felizes como naqueles tristes Ele sempre esteve ao meu lado, dando força, paciência, persistência e sabedoria para sempre seguir em frente e tomar as melhores decisões.

Agradeço aos meus pais, Valtuir e Conceição (*in memoriam*), que se sacrificaram, se dedicaram, abdicaram de tempo e de muitos projetos pessoais para que eu tivesse a oportunidade de estudar e ter uma boa formação profissional e pessoal. Eu devo tudo a eles. Se eu cheguei até aqui, é porque eles vieram segurando a minha mão.

Aos meus amigos, que me apoiaram e contribuíram para que essa meta se tornasse realidade. Agradeço a contribuição daqueles que dedicaram um tempo às leituras dos meus textos.

À equipe de apoio do PPGAD/UNIVATES, que sempre souberam me receber com dedicação e zelo.

Aos meus professores e colegas do PPGAD, pelo convívio agradável e pelo conhecimento compartilhado.

À minha orientadora, Júlia, que, com firmeza e sem perder a paciência de mestre, me conduziu até aqui, proporcionando não apenas um aprendizado para uma dissertação, mas um ensinamento para toda minha carreira acadêmica. Finalmente a “Caloi” está montada. Agora, “rodinhas nos pés”...

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar as potencialidades econômicas do Distrito Eco Industrial de Palmas/TO, a partir da interação das dimensões de sustentabilidade ambiental e social. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. Para o estudo de caso, aplicou-se um questionário semiestruturado às empresas localizadas no Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas/TO. O estudo abrangeu 24 de um total de 171 empresas, em atividades diversas no local, no período de setembro de 2015, para se obter a caracterização das empresas alocadas no distrito, identificando as redes internas de cooperação existentes e a observância dos aspectos ambientais, sociais e econômicos. Os resultados indicam que a cooperação entre as empresas é mínima, tendendo a ser nula. Percebeu-se que as empresas, apesar de estarem em uma tendência de redução do consumo dos recursos naturais, como matérias-primas, energia e água, não reúnem elementos suficientes para caracterizar que estão em um distrito eco industrial. Verificou-se que não há uma interação entre os agentes relacionados ao ambiente de negócios e ao meio ambiente que leve a uma simbiose industrial. Identificou-se, também, que há geração de resíduos passíveis de comercialização, entretanto as empresas não despertaram para a possibilidade de obter receita a partir desses resíduos, com sua venda para serem utilizados em outro processo produtivo. Dentre as principais possibilidades econômicas, voltadas à questão ambiental e social, destaca-se a probabilidade da comercialização de parte desse resíduo.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Aglomerado. Eco inovação. Economia verde.

ABSTRACT

The objective is to analyze the economic potential of Eco Industrial District Palmas/TO from the interaction of the dimensions of environmental and social sustainability. It is a bibliographical research, document and case study. For the case study applied a semi-structured questionnaire to companies located in the District Eco Industrial and Wholesale Palmas/TO. The study covered 24 companies of 171 in various activities at the site in September 2015 to obtain the characterization of the companies allocated in the district, identifying the existing internal networks of cooperation and compliance with the environmental, social and economic aspects. The results indicate that the cooperation between companies is minimal tending to zero. It was noticed that companies, despite being on a downward trend in the consumption of natural resources such as raw materials, energy and water, do not gather sufficient information to characterize who are in an industrial eco district. It was found that there is an interaction between the agents related to the business environment and the environment leading to an industrial symbiosis. It was identified, too, there is the generation of waste insusceptible marketing, entertaining, companies do not have woken up to the possibility to earn revenue from these waste by selling it for use in another production process. Among the main economic possibilities, focused on environmental and social issues, there is the likelihood of the commercialization of this waste.

Key words: Sustainability. Crowded. Eco innovation. Green economy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Dimensões do Sistema de Inovação.....	43
Figura 2 – Ciclo de vida do produto e intervenção do Eco-design na cadeia produtiva	78
Figura 3 – Sustentabilidade entre o Distrito Industrial e Distrito Eco Industrial	83
Figura 4 – Mapa do Município de Palmas/Tocantins	94
Figura 5 – Mapa o Plano Diretor de Palmas/Tocantins	98
Figura 6 – Localização dos Aglomerados de Empresa em Palmas/Tocantins.....	99

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Ocupação dos Lotes no Distrito Eco Industrial.....	107
Gráfico 2 – Quantitativo de Abertura dos Processos para Ocupação do Distrito.....	111
Gráfico 3 – Ocupação por m ² no Distrito Eco Industrial.....	112
Gráfico 4 – Situação da Escritura das Empresas do Distrito.....	113
Gráfico 5 – Situação legal das Empresas do Distrito Eco Industrial.....	114

LISTA DE QUADROS

Quadro 2 – Aspectos comuns das abordagens de aglomerados locais	56
Quadro 3 – Características de APL x Cluster	60
Quadro 4 – Aspectos para serem observados nas Políticas Públicas dos APL's.....	69
Quadro 5 – Ementário das principais legislações aplicáveis a um Distrito Eco Industrial	80
Quadro 6 – Dimensões de análise de um Distrito Eco Industrial.....	91
Quadro 7 – Distritos Industriais de Palmas/Tocantins.....	106
Quadro 8 – Marco legal do distrito Eco Industrial de Palmas.....	107
Quadro 9 – Fases do processo Administrativo	108
Quadro 10 – Frequências de empresas agrupadas por Subclasses	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantidade de empresas, por atividade econômica, identificadas na amostra da pesquisa.	115
Tabela 2 – Quantidade de empresas, por natureza jurídica, identificadas na amostra da pesquisa.	116
Tabela 3 – Distribuição por estabelecimento.....	117
Tabela 4 – Distribuição por enquadramento da empresa quanto ao porte.....	117
Tabela 5 – Distribuição por localização no distrito	118
Tabela 6 – Distribuição por ano de criação da empresa	118
Tabela 7 – Distribuição das empresas segundo número de empregados.....	119
Tabela 8 – Agentes de cooperação junto às empresas do distrito.....	121
Tabela 9 – Motivo da cooperação das empresas no distrito	122
Tabela 10 – Formas cooperação das empresas com centros de pesquisa	123
Tabela 11 – Motivos para não manter interação com centros de pesquisa	124
Tabela 12 – Busca de apoio para inovar	126
Tabela 13 – Adequação no processo produtivo	128

Tabela 14 – Destino do resíduo gerado no processo produtivo	129
Tabela 15 – Destino do esgoto gerado na empresa.....	130
Tabela 16 – Meio de comercialização do resíduo gerado na empresa.....	131
Tabela 17 – Etapas do processo produtivo da empresa e a questão ambiental.....	132
Tabela 18 – Governança local do Distrito Eco Industrial de Palmas	133
Tabela 19 – Aspectos da qualificação de empregados no Distrito Eco Industrial	134
Tabela 20 – Razão pela qualificação de empregados no Distrito Eco Industrial	136
Tabela 21 – Políticas públicas oferecidas às empresas.....	137
Tabela 22 – Formação de parte da mão de obra nas empresas	138
Tabela 23 – Grau do impacto na adoção de práticas ecológicas nas empresas	139
Tabela 24 – Forma como a empresa contribui para o desenvolvimento local.....	140
Tabela 25 – Origem da matéria prima empregada no processo produtivo	142
Tabela 26 – Parcerias estabelecidas com outras empresas no processo produtivo.....	143
Tabela 27 – Impactos econômicos da adoção de práticas ambientais na empresa	144

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACV – Análise do Ciclo de Vida

APL – Arranjo Produtivo Local

APLs – Arranjos Produtivos Locais

ASR SE – Área de Comércio e Serviço Regional Sudeste

BASA – Banco da Amazônia no Tocantins

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento

CDB – Convenção sobre a Diversidade Biológica

CERFLOR – Certificação de Origem de Matéria-Prima Florestal

CH₄ – Metano

CIAP – Centro de Inovação e Aceleração de Palmas

CMMAD – Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômica

CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica

CO2 – Dióxido de Carbono

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

COP – Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática

CPDS – Comissão de Política de Desenvolvimento Sustentável

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EIRELI – Empresa Individual de Responsabilidade Limitada

EPP – Empresa de Grande Porte

EUA – Estados Unidos da América

GEE's – Gases de Efeito Estufa

HFCs – Hidrofluorcarbonetos

IEL – Instituto Evaldo Lodi

ISSO – International Organization for Standardization

IUCN – International Union Conservation of Nature

LTDA – Empesas de Responsabilidade Limitada

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

ME – Microempresa

MIT – Massachusetts Institute of Technology

MMA – Ministério do Meio Ambiente

N₂O – Oxido Nitroso

OCDE – Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento Departamento Estatístico da Comunidade Europeia

ONU – Organização das Nações Unidas

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PFCs – Perfluorcarbonetos

PMEs – Pequeno e Médio Porte

PNUMA – Programa Nacional das Nações Unidas

REDESIT – Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

RIO ECO POLO – Programa de Fomento ao Desenvolvimento Industrial Sustentável

S/A – Sociedade Anônima

SEDEM – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Emprego

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SEBRAE-TO – Serviço Brasileiro de Apoio à Empresa no Tocantins

SENAT – Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte

SESC – Serviço Social do Comércio

SF₆ – Hexafluoreto de Enxofre

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SPL – Sistema Produtivo Local

SUS – Sistema Único de Saúde

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

UNCED – United Nations Conference on Environment and Development

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

URSS – União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 DESENVOLVIMENTO PARA UMA ECONOMIA VERDE	21
2.1 Evolução da temática ambiental	22
2.2 Agenda 21 Brasileira e sustentabilidade urbana e regional	29
3 INOVAÇÃO E ECO INOVAÇÃO	34
3.1 Inovação.....	35
3.2 Sistema de Inovação	39
3.3 Eco Inovação	45
4 AGLOMERADOS DE EMPRESAS E DISTRITO ECO INDUSTRIAL.....	52
4.1 Aglomerados de empresas.....	53
4.2 Clusters e Arranjos Produtivos	57
4.3 O desenvolvimento local por meio dos APL's.....	63
4.3.1 Políticas públicas e sustentabilidade	67
4.4 Distrito Industrial e Distrito Eco Industrial	71
4.4.1 Experiências de Distritos Eco Industriais	76
4.5 Marcos legais do Distrito Eco Industrial.....	79
4.5.1 Natureza da criação.....	83
4.5.2 Das redes internas e dos aspectos ambiental e econômico	85
4.5.3 Quanto ao aspecto social	89

5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	93
5.1 Universo da Pesquisa.....	93
5.2 Tipo de Pesquisa	99
5.3 Participantes: universo, amostra e critérios de seleção.....	100
5.4 Método, técnicas e procedimentos de pesquisa	100
5.5 Procedimentos de análise dos dados	103
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	105
6.1 Perfil do Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas/TO	105
6.2 Caracterização das empresas pesquisadas no Distrito Eco Industrial	114
6.3 Dimensão das redes internas	120
6.4 Dimensão ambiental	127
6.5 Dimensão social e governança	133
6.6 Dimensão econômica	141
6.7 Discussões a partir do cenário identificado no Distrito Eco Industrial de Palmas/TO	145
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	152
REFERÊNCIAS	157
APÊNDICES	170
APÊNDICE A – Questionário de aplicado no Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas/TO.....	171
APÊNDICE B – CNAE Fiscal das atividades econômicas encontradas nas empresas do Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas/TO	190
APÊNDICE C – Mapas e Fotos tiradas na pesquisa de campo	196

1 INTRODUÇÃO

O surgimento do movimento ambientalista, na década de 60, ganhou importância com as discussões sugeridas no Relatório *Brundtland*, cujo foco foi o meio ambiente e suas problemáticas. Nesse sentido, a sociedade passou a ser influenciada e interessar-se pelo que estava acontecendo dentro dos limites internos das empresas, no que tange ao impacto que elas poderiam ocasionar ao meio ambiente.

Nas décadas futuras, a Conferência Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Rio 92, ou Eco 92, reforçou as discussões na temática ambiental e foi responsável por definir um programa de ação, que teve como base a tentativa de se promover um padrão de desenvolvimento que concilie métodos de proteção ao meio ambiente com a integração dos aspectos sociais e econômico.

Posto isso, evidencia-se a necessidade de se buscar estratégias para um desenvolvimento sustentável, ou seja, um processo de desenvolvimento que promova a melhoria da qualidade de vida com a adoção de iniciativas sociais, econômicas e ambientais. O intuito dessas iniciativas deverá atender, hoje, as necessidades humanas, pelos diferentes usos dos recursos naturais, possibilitando o mesmo direito às gerações futuras. Dessa forma, será necessário estabelecer condições para se conciliar crescimento com desenvolvimento e meio ambiente, em uma vertente que diminua os impactos negativos dos sistemas produtivos no ambiente.

Ao se promover ambiente propício ao desenvolvimento das dimensões ambiental, social e econômica, as pessoas e os processos produtivos tenderiam a conviver em harmonia por meio da

organização e cooperação, visando a benefícios comuns e se criando um ambiente de diálogo e troca.

Nesta dissertação, duas possibilidades são estudadas. A primeira parte da proposta da implantação dos Arranjos Produtivos Locais (APLs), e a segunda da organização do espaço produtivo em distritos industriais eco sustentáveis.

Os APLs, como sistemas de produção urbana, tendem a se destacar como vantagens competitivas que a própria localização e o arranjo lhes proporcionam. As vantagens competitivas locais estão, em geral, associadas à cooperação entre os atores de um determinado setor produtivo com maior facilidade de aperfeiçoamento do conhecimento técnico e comercial. Por meio desses arranjos, pequenas e médias empresas sediadas no local poderiam estar mais capacitadas a competir com empreendimentos maiores.

Ainda sob a ótica econômica e ambiental, a organização do setor produtivo pode estar sediada em espaços urbanos semelhantes a bairros onde as organizações do setor produtivo se instalam para exercerem uma dinâmica empresarial a partir de interações entre os agentes. Dessa forma, a organização prima por um espaço coletivo – como meio de produção e de vida – em uma lógica ambiental. Nesse viés, destaca-se a ideia de uma cidade sustentável em que as dimensões ambiental, econômica e social estão presentes no processo de gestão, a fim de se promover a qualidade de vida e o desenvolvimento local.

Assim, sob a ótica econômica, ambiental e social, as organizações do setor produtivo, estruturadas em aglomerados ou distritos industriais, podem exercer uma dinâmica empresarial que promova a interação entre os seus agentes. Essa interação pode estar voltada a uma produção mais limpa que gere valor, emprego e renda, respeitando as características locais. A adoção de processos que levem ao equilíbrio entre as dimensões sociais, econômicas e ambientais nesses espaços são considerados distritos industriais ecológicos ou distritos eco industriais.

Os distritos industriais surgiram, nas cidades, como aglomerados localizados de empresas e possuem, em sua gênese, a capacidade de reunir externalidades que promovam a cooperação entre seus pares. O processo de cooperação pode estar associado a dimensões de sustentabilidade financeira, ambiental e social. Ao se promover ambiente propício a esse tipo

de desenvolvimento, os processos produtivos tendem a conviver em harmonia por meio da cooperação, visando a benefícios comuns, criando-se um ambiente de diálogo e troca. Essa interação, em uma perspectiva de desenvolvimento verde, se traduz em inovações verdes conhecidas como eco inovações.

Palmas/TO, por se tratar de uma cidade que tem zoneamento urbano planejado, está dividida em quadras habitacionais numeradas de forma crescente e norteadas pelos pontos cardeais. Além de possuir áreas específicas para residências, há espaços destinados a órgãos públicos, comércios e indústrias. Na cidade, além de um Plano Diretor Administrativo, existem bairros comerciais destinados à aglomeração de empresas, no modelo de distritos industriais. As aglomerações estão divididas em cinco distritos: o Distrito Industrial Tocantins I, Área empresarial da 512 SUL, Distrito Industrial Tocantins II 612 Norte, Distrito Industrial de Palmas e Distrito Eco Industrial e Atacadista.

Como recorte desta pesquisa, foi escolhido o Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas. O distrito foi criado no final da década de 90 para se abrigar, nesse espaço geográfico, empresas do seguimento atacadista. Dos aglomerados de empresas existentes em Palmas, o Distrito Eco Industrial está localizado na área central do plano diretor da cidade, um espaço constituído de três superquadras que margeiam a rodovia estadual TO 050.

A escolha é justificada pela necessidade de verificar se o modelo de desenvolvimento adotado nesse aglomerado, denominado eco industrial, reúne elementos que promovam a sustentabilidade na esfera ambiental e social ou se o mesmo é apenas um distrito tradicional. Ressalta-se que a operacionalização de um distrito eco industrial está condicionado ao rompimento das barreiras culturais existentes nos negócios. Nele, empresários, governantes e sociedade precisam reconhecer que os recursos naturais são sistemas vivos finitos e que tecnologias sustentáveis, traduzidas em eco inovações, contribuem para o surgimento de comunidades sustentáveis.

O problema de pesquisa desta dissertação partiu da necessidade de estudar o Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas/TO. Sendo assim, partiu-se da premissa de que o desenvolvimento, em uma visão sustentável, contribui como proposta de combinar as necessidades de produção e desenvolvimento com preservação e reposição dos recursos

naturais. Nesse sentido, surgiram como problema de pesquisa: quais são as condições necessárias para a estruturação de Arranjos Produtivos Locais em um Distrito Eco Industrial? Que potencialidades econômicas podem emergir a partir da interação das dimensões de sustentabilidade ambiental e social neste local?

Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar as potencialidades econômicas do Distrito Eco Industrial de Palmas/TO a partir da interação das dimensões de sustentabilidade ambiental e social.

Para que esse objetivo fosse alcançado, esta dissertação foi dividida em sete capítulos. Após esta introdução, no capítulo dois, contextualizou-se o desenvolvimento para uma economia verde. Inovação e eco inovação foram expostos no capítulo três. O capítulo quatro tratou de aglomerados de empresas e distrito eco industrial. No capítulo cinco, apresentou-se a delimitação do estudo e dos procedimentos metodológicos utilizados. O capítulo sexto foi dedicado aos resultados e às discussões e, por fim, no capítulo sete, foram feitas algumas considerações finais.

2 DESENVOLVIMENTO PARA UMA ECONOMIA VERDE

Em meados da década de 70, os conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico eram compreendidos como sinônimos. Conceituava-se que o aumento da renda das pessoas em decorrência do crescimento econômico elevaria automaticamente o padrão de vida das pessoas e, com isso, haveria redução da pobreza.

Com o passar dos anos, devido às discussões geradas na primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em Estocolmo, esse entendimento foi revisto e acrescentou-se ao aspecto do desenvolvimento econômico a temática ambiental. O processo de acumulação de capital sustentado pelo aumento da produção e da renda por habitante ganhou ênfase com a inserção do olhar nos impactos negativos desse processo no meio ambiente. Surgiu, então, o conceito embrionário de eco desenvolvimento e com ele a organização do Estado, por meio de agências regulatórias e de fomento, a fim de se demandar políticas públicas que englobem o desenvolvimento em uma ênfase à questão ambiental.

Dessa forma, este capítulo objetiva apresentar o conceito de desenvolvimento e eco desenvolvimento, bem como resgatar os aspectos históricos que envolvem a temática a partir das motivações causadas pela sociedade civil organizada, nas oportunidades de discussões mundiais promovidas pela ONU e seu efeito em algumas políticas públicas voltadas à questão ambiental no Brasil. Inicialmente, é apresentado o conceito de desenvolvimento, eco desenvolvimento e desenvolvimento verde. Em seguida, apresenta-se a evolução das discussões sobre sustentabilidade ao longo das décadas até chegar à Agenda 21 brasileira.

2.1 Evolução da temática ambiental

O conceito de desenvolvimento sustentável como um processo evolutivo que vislumbra o crescimento da economia, a melhoria da qualidade do ambiente e da sociedade para benefício das gerações presentes e futuras foi formulado no século passado. Nos anos de 1940, logo após a Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento estava ligado ao alto nível do Produto Interno Bruto (PIB), uma evoluída economia de mercado e grande especialização da sociedade (SANTOS, 2004).

O desenvolvimento era utilizado em dois sentidos distintos: primeiro referente à evolução de um sistema social de produção que estava vinculado a uma produção em massa caracterizada por grandes volumes de produtos; e o segundo versava sobre o grau de satisfação das necessidades humanas. A ideia de desenvolvimento possuía pelo menos três dimensões. Uma estava ligada ao do “incremento da eficácia do sistema social de produção”, a outra levaria à “satisfação de necessidades elementares da população”, e a terceira da “consecução de objetivos que almejam grupos determinantes da sociedade e que competem na utilização dos recursos” (FURTADO, 2000, p. 37).

A ideia de desenvolvimento passaria pela estrutura social, em que mercado, Estado e sociedade civil se relacionam para atingir a satisfação das necessidades básicas da população. Entretanto, segundo Furtado (2000), a sociedade civil preocupa-se mais com o social do que com o econômico e político. Sua atenção é voltada para organizações comunitárias, famílias, sindicatos e movimentos de base. Possui como característica ser flexível, disponível e aberta às pessoas comuns. Sua teorização se sucedeu de forma diferente à do Estado e mercado, pois não existia nenhum conceito ou lógica organizacional que contemplasse uma variedade de práticas informais e espontâneas, enquanto o conceito de mercado parecia organizar uma ampla variedade de práticas econômicas.

O desenvolvimento não pode ser definido como um fenômeno primariamente econômico ou político, pois o crescimento deve ser ligado à sustentabilidade ecológica, e isso não é uma tarefa fácil. Segundo Wolfe (1991), haveria necessidade de se aprender com as

experiências de desenvolvimento já implantadas, como, por exemplo, a utilização de consórcio de culturas difundido pela permacultura¹ praticada pelos povos antigos na busca pela produção de comida no campo. O aprendizado com técnicas antigas de produção, como aqui citada, reverte-se em valorização e preservação do capital social da humanidade. A valorização das interações locais em uma dinâmica de desenvolvimento local contribui com o processo de crescimento e desenvolvimento.

De acordo com Abramovay (2003, p. 9), pode parecer estranho evocar processos tão distantes da inovação para refletir sobre o desenvolvimento, “mas o que interessa nestes casos não são os resultados concretos atingidos, e sim o processo pelo qual a intensificação das relações sociais localizadas permite construir” em torno da valorização de certos territórios uma “comunidade de valores e intenções”. O que será produzido e valorizado em cada situação não se pode prever de antemão. Mas o importante é que, em um ambiente de cooperação entre pessoas/empresas, no sentido de troca de informações, a preocupação com a formação de trabalhadores, com a qualidade de vida de uma região é uma das bases essenciais para o processo de desenvolvimento.

Dessa forma, Abramovay (2003) e Furtado (2000), ao tratarem sobre o termo desenvolvimento, buscam localizá-lo como aquele resultante do crescimento do capital material de uma sociedade, com foco nos processos de melhoria dos níveis de qualidade de vida, associando a isso toda uma dinâmica para alterações daquilo que se produz e alocação de diferentes recursos pelos setores da economia. A melhoria dos indicadores do desenvolvimento econômico é dada por meio do bem-estar-bem da sociedade, sem pessoas e comunidades em estado de hipossuficiência, desemprego, desigualdades e abismos socioculturais, sem saúde, educação, moradia e insumos básicos.

Ao se discutir o desenvolvimento econômico em um modelo de intervenção pública

¹Segundo o IPEMA (2014, texto digital), “pode-se definir a Permacultura como CULTURA PERMANENTE. Ela se caracteriza por projetos que se utilizam de métodos ecologicamente saudáveis e economicamente viáveis para responder a essas necessidades básicas sem explorar nem poluir o meio ambiente, buscando a autossuficiência a longo prazo”.

em situações de pobreza e desigualdades em prol de um bem-estar da sociedade, leva-se a entendê-lo não como um processo de mão única, mas global. Esse processo poderá envolver ações que saem da esfera econômica para alcançar a social e a política, a fim de se atingir uma melhor qualidade de vida da sociedade.

Nesse viés de desenvolvimento voltado para a melhoria da qualidade de vida da humanidade, o Programa Nacional das Nações Unidas (PNUMA) propõe a discussão de eco desenvolvimento, ou seja, um desenvolvimento que contribua para o bem-estar da sociedade com premissa de igualdade social, ao mesmo tempo em que possa colaborar para a redução dos riscos ambientais e da escassez ecológica. Sendo assim, a economia verde tende a ser considerada como aquela que promove o processo produtivo com vistas à baixa emissão de carbono, com eficiência no uso de recursos naturais em uma vertente socialmente inclusiva (PNUMA, 2011).

A economia verde pode ser definida com aquela que “resulta em melhoria do bem-estar humano e equidade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente os riscos ambientais e a escassez ecológica” (UNITED NATIONS, 2011, p. 16).

A Economia Verde está vinculada a processos produtivos que transitam entre modelos tradicionais de produção, pautados no uso irracional de recursos naturais, para aqueles que remetem-se a uma dinâmica de racionalidade ambiental. A economia verde pode estar ligada a um conjunto de processos produtivos da sociedade e às transações deles decorrentes que contribuam cada vez mais para o Desenvolvimento Sustentável, tanto em seus aspectos sociais quanto ambientais (UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2015). Nesse entendimento, a essência da aplicação do conceito em uma vertente prática passa pelo desenvolvimento de tecnologias produtivas ligadas à sustentabilidade socioambiental como fonte de desenvolvimento verde, como a substituição da energia não renovável por outras renováveis, por exemplo.

De acordo com Abramovay (2012), a Economia Verde envolve três dimensões fundamentais: busca de novas fontes de energias, melhor uso da energia e dos materiais para redução da poluição e, por fim, o uso sustentável dos serviços e dos produtos da biodiversidade.

A primeira dimensão está alicerçada na transição do uso em larga escala de combustíveis fósseis para fontes renováveis de energia, como uso da energia eólica, do etanol e da biomassa. A segunda dimensão, na busca do uso racional dos recursos naturais oferecidos pela biodiversidade. A terceira dimensão trata da oferta de bens e serviços que se apoiem em técnicas capazes de reduzir as emissões de poluentes e de reaproveitar seus rejeitos e, acima de tudo, de diminuir o emprego de materiais e energia dos quais os processos produtivos se utilizam.

Na economia verde, a participação do poder público e privado com investimentos financeiros deve promover o crescimento de renda e de emprego. Esses investimentos têm como meta a redução da emissão de carbono e poluição com forte aumento da eficiência energética e do uso de recursos que previnam perdas de biodiversidade e serviços ecossistêmicos.

Segundo Santos (2004), as questões ambientais e sociais na década de 50 estavam relegadas à sistematização do conhecimento da natureza e à política de protecionismo do sistema produtivo. Para Latour (1998, texto digital), os impactos ambientais da sociedade moderna ajudaram a “torná-la, pouco a pouco, uma parte de nossa existência legal, política e moral (...), e passou do exterior ao interior do mundo social”.

O Clube de Roma², em 1968, tornou-se o marco das preocupações do homem moderno com o meio ambiente, em que se propôs discutir e analisar os limites do crescimento econômico levando-se em conta o uso crescente dos recursos naturais. Com a edição do relatório final denominado de Limites do Crescimento, o mesmo serviu de instrumento à sociedade civil organizada para pressionar o governo acerca das questões ambientais.

O termo Desenvolvimento Sustentável foi utilizado pela primeira vez na década de 50, pela *International Union Conservation of Nature* (IUCN) e pela União Internacional de Conservação Mundial da Natureza (SANTOS, 2004). O termo sustentabilidade passou a ser

² Encontro com políticos, físicos, industriais e cientistas em uma vila italiana para tratar do desenvolvimento sustentável do planeta.

evidenciado no meio acadêmico em razão dos investimentos com as missões espaciais e a implantação de sistemas de satélites para o sensoriamento remoto da Terra, no ano de 1957, quando a União Soviética lançou o *Sputnik 1*, o primeiro satélite artificial da Terra. Com essa evolução tecnológica espacial, tornou-se possível monitorar os vários processos atmosféricos e climáticos e, por consequência, avaliar as condições do planeta, a partir dos satélites, como também se observar um ser vivo em um microscópio.

Em 1971, na Suíça, com a realização da Reunião Founex³, a temática voltou à discussão, e o termo Desenvolvimento Sustentável foi rebatizado de eco desenvolvimento. Na referida reunião, a proposta era observar as potencialidades e as fragilidades dos sistemas que compunham o meio ambiente e estimular a participação popular.

No ano de 1972, aconteceu a primeira conferência mundial sobre o meio ambiente em Estocolmo com o propósito de promover a conscientização da sociedade mundial sobre os problemas ecológicos, a poluição da água e do ar, o perigo do crescimento populacional sem controle e do uso dos recursos naturais. Foi também na conferência de Estocolmo que o PNUMA foi criado.

Na mesma década, em 1975, foi realizado o Seminário Internacional de Educação em Belgrado. Nele foi apresentada a Carta de Belgrado, cujo conteúdo versa sobre a qualidade de vida ligada à felicidade humana; a preservação e melhoria das potencialidades humanas e o desenvolvimento do bem-estar social e individual.

A ONU, no ano de 1988, criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Nos três anos seguintes ao encontro, o grupo de especialistas comandados pela ministra da Noruega Gro Brundtland reuniu sugestão de alternativas para as deficiências ambientais discutidas em 1983. No ano de 1987, o relatório, com nome de Nosso Futuro Comum, oficializou o termo Desenvolvimento Sustentável. O relatório passou a ser

³ Reunião realizada em 4 a 12 de junho de 1971, que teve como resultado o Relatório de Founex, intitulado “Report on Development and Environment”, em que se apontou que, enquanto a degradação do meio ambiente nos países ricos derivava principalmente do modelo de desenvolvimento, os problemas do meio ambiente dos países em desenvolvimento eram consequência do subdesenvolvimento e da pobreza.

chamado de Relatório de Brundtland⁴.

O Relatório de Brundtland forneceu referências sobre a sustentabilidade a ser atingida. Além disso, presumiu que a atividade econômica global poderia ser aumentada com segurança, de modo a se enfrentar a necessidade com recursos em termos quantitativos e qualitativos (CAVALCANTI, 2002).

No ano de 1992, foi realizada na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, a *United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED), a Conferência do Rio, também conhecida por Rio 92 ou Eco 92. Reuniram-se, então, 178 nações para debaterem sobre temas voltados à conservação ambiental, à qualidade de vida na Terra e à conservação política e técnica do desenvolvimento sustentável.

Entre os documentos que resultaram como proposta da Eco-92, destaca-se a Agenda 21, que foi assinada por 170 países e serviu de ponto de referência na implantação de políticas de governos e de empresas ao redor do mundo. Para a implantação da Agenda 21, foram propostos o planejamento e a implementação de políticas para o desenvolvimento sustentável por meio da mobilização de cidadãos e cidadãs na formulação dessas políticas.

Na cidade de Kioto, no Japão, em 1997, foi firmado o protocolo de intenções denominado de Protocolo de Kyoto, firmado entre os países que integram a ONU com o intuito de reduzir a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE's)⁵. A tentativa era de reverter o quadro das mudanças climáticas e amenizar o impacto dos problemas ambientais causados pelas grandes indústrias.

O referido Protocolo determinou sete gases cujas emissões devem ser reduzidas, sendo

⁴Nesse relatório, foi proposto que deveria se dar atenção às necessidades do presente sem comprometer o atendimento às gerações futuras. Como fruto do estudo de três anos, os pesquisadores apontaram várias crises globais, como a energética e a camada de ozônio, houve o destaque à extinção de espécies da fauna e da flora e o esgotamento dos recursos genéticos e ainda reforçou o debate sobre o fenômeno da erosão induzida e perda das florestas.

⁵ Esses gases são emitidos por meio da queima de combustíveis fósseis, gerados dos países industrializados. Tais emissões decorrem das mudanças no uso da terra que tem como seus maiores responsáveis os países em desenvolvimento.

eles: Dióxido de Carbono (CO₂), Metano(CH₄), Oxido Nitroso (N₂O), Hidrofluorcarbonetos (HFC's), Perfluorcarbonetos (PFC's) e Hexafluoreto de Enxofre(SF₆). O protocolo procurou atenuar a crise na emissão de gases poluentes nos países em desenvolvimento o fazendo de forma diferenciada, separando os países mais desenvolvidos dos em desenvolvimento. Os países mais desenvolvidos concordaram e se comprometeram em reduzir suas emissões de gases poluentes 5% em relação aos níveis de 1990, entre 2008 a 2012.

Entretanto, de acordo as alterações inseridas no anexo B do Protocolo de Kyoto em 2012, o percentual de emissão de gases poluentes proposto pelo documento original em 1990 pouco evoluiu. Segundo *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), grupo de trabalho da ONU – Organização das Nações Unidas, formalizado para as discussões sobre as mudanças do clima, os 15 países-membros da União Europeia antes da ampliação de 2004 cortaram as emissões em 1,7 por cento em relação aos níveis de 1990 (UNFCCC, 2014, texto digital). Para tanto, foi realizada uma emenda ao protocolo original em 8 de dezembro de 2012, na 18ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP-18) realizada em Doha, Catar. As alterações estabelecem um segundo período de compromisso do Protocolo de Kyoto, que começou em 2013 e terminará dezembro de 2020, com o intuito de os países membros reduzirem suas emissões de poluentes.

Na continuidade das ações planejadas para articulação global em favor do planeta, após a ocorrência da Cúpula Mundial para o Desenvolvimento no ano de 1992, as Nações Unidas proporcionaram, em agosto de 2002, uma reunião global em Johannesburg, África do Sul, com a denominação de Rio+10.

A Rio+10 traçou metas aos países signatários que viessem a contribuir para a construção do desenvolvimento sustentável. As discussões se centraram em novas propostas, mas, antes de tudo, em definir metas para pôr prática o que fora definido na Conferência Rio 92. Como resultado dessa conferência, reafirmaram-se metas relativas à erradicação da pobreza, à promoção da saúde, à expansão dos serviços de água e saneamento, à defesa da biodiversidade e à destinação de resíduos tóxicos e não tóxicos e à participação das fontes renováveis de energia nas matrizes enérgicas nos referidos países.

Em uma sequência de ações globais, foi realizada, em junho de 2012, na cidade do Rio

de Janeiro, a Rio+20, que foi assim conhecida por marcar os vinte anos de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). A meta dessa conferência foi contribuir para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas. Como principal marco dessa conferência, destacam-se a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável, a erradicação da pobreza e a mobilização das estruturas institucionais para o desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, pode se induzir que, a sociedade evolui para um Ecodesenvolvimento e dependerá “de suas próprias forças, tendo por objetivo responder a problemática da harmonização dos objetivos sociais e econômicos do desenvolvimento com uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio“ (MONTIBELLER FILHO, 1993, p 133). Isso no conceito dos aspectos econômicos, sem desmerecê-lo dos contextos sociais e ambientais. A partir dele insere-se uma preocupação com a qualidade de vida e uma responsabilidade com a preservação do meio ambiente para as gerações futuras.

Contudo, o termo Desenvolvimento Sustentável, difundido a partir da década de 80, parte, da ideia central da ecologia, pois ele evidencia na natureza os seus próprios valores de ordem, padrões e ciclos, que devem ser respeitados para não esgotar suas possibilidades e a fonte de recursos.

A diferença entre os dois, segundo Maimon (1992), é que Ecodesenvolvimento volta se ao atendimento das necessidades básicas da população por meio do uso de tecnologias apropriadas a cada ambiente, enquanto que o Desenvolvimento sustentável enfatiza o papel de uma política ambiental, a responsabilidade com os problemas globais e com as futuras gerações.

2.2 Agenda 21 Brasileira e sustentabilidade urbana e regional

No Brasil, por meio do Decreto n. 24, de 3 de fevereiro de 2004, foi criada a Comissão de Política de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Brasileira, que entre muitas

recomendações ampliou a Comissão de Política de Desenvolvimento Sustentável (CPDS) e da Agenda 21 Brasileira. A Comissão é composta por representantes da sociedade civil organizada e ministérios próximos às questões de desenvolvimento e de meio ambiente. A presidência e a secretaria executiva da Comissão são exercidas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

A Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (MMA, 2014, texto digital). Essa articulação de ações deveria ser realizada em cada país, uma vez que se primava pela adaptação da realidade de cada espaço geográfico

No caso da Agenda 21 brasileira, foi entendida como um instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável do País. A base para discussão e elaboração partiu de seis eixos temáticos, os quais receberam os nomes de “Agricultura Sustentável, Cidades Sustentáveis, Infraestrutura e Integração Regional, Gestão dos Recursos Naturais, Redução das Desigualdades Sociais e Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável” (NOVAIS, 2000, p. 196).

A partir do destaque da Agenda 21, cada localidade geográfica deveria ser única e os eixos temáticos tiveram como base em sua definição a dimensão econômica, quanto aos itens voltados à produção; social, quanto ao desenvolvimento regional; e ambiental, pelos princípios de preservação do meio ambiente.

A compreensão da sustentabilidade pode ser compreendida a partir de cinco dimensões: “social, econômica, ecológica, espacial e cultural” (SACHS 1993, p. 32). Nesse sentido, pode-se fazer uma correlação com os eixos temáticos da Agenda 21 brasileira, a seguir relatados.

Na primeira dimensão, o Sachs refere-se à equidade social, ao pacto entre as atuais gerações. Nesse ponto, converge-se no eixo da Redução das Desigualdades Sociais, que tem como meta a promoção de mecanismos que possam garantir às crianças condições de completar, no mínimo, os anos iniciais do ensino fundamental e de fortalecer, dentro do

Sistema Único de Saúde (SUS), as ações integradas de vigilância e atenção à saúde do trabalhador, entre outras.

Na segunda dimensão, a sustentabilidade econômica denota que, além de manter os fluxos regulares de investimentos financeiros, há de pensar na necessidade de uma gestão eficiente dos recursos produtivos a fim de que os benefícios do crescimento econômico fiquem na região ou local para fortalecer as fontes de poupança e investimento da localidade. Fazendo-se um paralelo com o desenvolvimento regional local, o eixo da agenda se destaca pelas temáticas da infraestrutura e Integração Regional, bem como o da Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Sustentável.

A terceira dimensão, a da sustentabilidade ecológica, refere-se às ações para evitar danos ao ambiente causados pelos processos de desenvolvimento, muitas vezes levados à tona pelos processos produtivos tradicionais. A fim de se mitigar esse impacto, essa dimensão vale-se da troca do consumo de combustíveis fósseis por outros renováveis, reduzindo as emissões de poluentes, preservando a biodiversidade, entre outras ações.

Na quarta dimensão, a sustentabilidade espacial, pede-se a busca pela configuração rural-urbana equilibrada e uma melhor solução para os assentamentos humanos. O destaque foi o eixo que trata das Cidades Sustentáveis, da Agricultura Sustentável e da Infraestrutura e Integração Regional.

A quinta e última dimensão, da sustentabilidade cultural, refere-se ao respeito que deve ser dado às diferentes culturas e às suas contribuições para a construção de modelos de desenvolvimento apropriados às especificidades de cada ecossistema, cada cultura e cada local.

Destaca-se que a dimensão que trata da sustentabilidade espacial faz referência à prática do desenvolvimento sustentável pela busca de inovações tecnológicas dos meios de produção e reconfiguração da estrutura urbana. Essa prática pode ser denotada ao se repensar o processo produtivo e reinventá-lo com a inserção de tecnologias produtivas limpas, mesmo aqueles que estão às voltas no seio das cidades.

Diante do constructo evolutivo apresentado, percebe-se o desenvolvimento

econômico, com vista à preservação do meio ambiente a fim de ser ter um ambiente ecologicamente equilibrado, remete a levantar questões oportunas ao mito arraigado na sociedade de que os recursos naturais são inesgotáveis e de que a maximização da qualidade de vida depende inexoravelmente da exploração das bases naturais restantes.

Seguimentos da sociedade como órgãos governamentais e não governamentais têm voltado esforços para conduzir uma desmitificação desse conceito, ao passo que lança mão de recursos para incentivar alternativas econômicas, ambientais e sociais na busca da preservação do ambiente e dos recursos naturais necessários à sustentação da vida humana e dos processos produtivos.

Ao se tomar como ponto de partida o conceito de desenvolvimento voltado ao eco desenvolvimento bem como à promoção de uma política ambiental, percebe-se que poderá haver uma trajetória voltada a um desenvolvimento econômico que tenha, na manutenção de atividades econômicas, moldes defendidos pela sustentabilidade. Sendo assim, há de se destacar que a economia não pode estar dissociada do meio ambiente, e os processos produtivos necessitam estar inseridos na temática ambiental a fim de que esse desenvolvimento possa ser capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. Assim, conseqüentemente, promove-se um desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro.

Diante do exposto, percebe-se que o mundo passa por uma fase de transição. O modelo de desenvolvimento econômico vigente, que lança mão dos recursos produtivos, na crença de que os recursos naturais são de uma fonte inesgotável, necessita de algo novo que o de suporte ou que venha substituí-lo. Esse ambiente de transição pode ser o espaço para a economia verde. A conquista desse espaço demanda um conjunto de ações que vão na direção de um desenvolvimento sustentável. O modelo vigente necessita, ao mesmo tempo, ser sustentável do ponto de vista econômico e ambiental. Dessa forma, ele precisará incluir estratégias que alcancem, além do meio ambiente, também o social.

O desenvolvimento econômico, em meio à questão ambiental, pode criar oportunidades a fim de que o avanço na tecnologia produtiva ganhe destaque nas vertentes socioeconômicas e ambientais. Esse avanço poderá ser percebido quando as entidades

produtivas se alinham em uma tendência de economia verde com metas de inovação de produtos processos e sistemas em um viés de sustentabilidade, criando-se alternativas produtivas eco inovativas.

As inovações tecnológicas, institucionais e de gestão serão importantes para permitir que o modelo de desenvolvimento econômico vigente seja conduzido por uma mudança nos padrões de consumo e produção a fim de ser chegar a um desenvolvimento sustentável. A partir disso, o próximo capítulo tratará da relação entre inovação e eco inovação como possibilidade de desenvolvimento em uma economia verde.

3 INOVAÇÃO E ECO INOVAÇÃO

Uma vez que a comunidade mundial tem se comprometido com os princípios do desenvolvimento sustentável, tornou-se evidente que a sustentabilidade significa mudanças em tecnologias, infraestrutura, estilos de vida e em instituições a longo prazo e de longo alcance. Esse processo de transformações vem acompanhado da compreensão de novos processos de produção de bens, produtos e serviços por meio da inovação.

A partir do momento em que se percebe a necessidade da materialização desse processo de transformação em ações concretas, pensa-se logo em algo novo ou em um processo reformulado. Esse conjunto de ações tende a ser entendido como inovações. Em um cenário em que as instituições buscam alternativas para continuar a produzir bens e serviços, preservando-se os recursos produtivos naturais, destaca-se a necessidade de inovações voltadas à sustentabilidade.

Dessa forma, a inovação voltada para o desenvolvimento econômico e a inovação ambiental podem contribuir para o alcance de mudanças sistêmicas, por meio de padrões de produção e consumo mais sustentáveis. Um processo ecológico e sustentável sugere uma inovação verde ou eco inovação.

O presente capítulo se desenvolve tendo como base o entendimento do conceito de inovação e sistema de inovação, além de nominar e caracterizar a eco inovação.

3.1 Inovação

O processo de inovação e as mudanças tecnológicas percebidas na sociedade nem sempre tiveram a mesma velocidade. Ao longo da história da humanidade, as transformações provocadas pelo homem eram, no início, lentas se comparadas aos parâmetros atuais. Isso decorria do fato de que a introdução de inovações capazes de modificar significativamente o modo de vida das sociedades ocorria raramente e, em muitos casos, espaçada por séculos.

As técnicas empregadas no processo de produção manual modificavam lentamente, de tal forma que, ao longo de uma vida, tudo parecia definitivo, como os hábitos, os costumes, as profissões. Assim, a divisão do poder foi, por longos séculos, pensada como algo imutável. De forma gradual, ao longo da Idade Média (século V ao XV), passando pela Idade Moderna (século XV até XVIII), e ao longo da Revolução Industrial (séculos XVIII e XIX), a economia, a política e a cultura foram sendo modificadas. Esse processo de transformação recebeu significativas mudanças no ambiente, causadas pelas inovações (LONGO, 2007).

Destaca-se que, a partir da Revolução Industrial, as transformações produzidas pelo homem foram aceleradas, como resultado da organização e da sistematização do trabalho voltado para a geração e uso de conhecimentos científicos. Esse processo acelerado induziu a produção de tecnologias e inovações tecnológicas, que resultaram em novos produtos e serviços para satisfazerem as necessidades imediatas da sociedade.

O mesmo processo de revolução criou um ambiente propício para a experimentação, pois artífices, artesões, agricultores e comerciantes lançaram mão de novos processos para a produção de bens e serviços. Nesse sentido, a Revolução Industrial favoreceu a disseminação da importância da inovação e contribuiu para tal.

Segundo Drucker (1986), a inovação é um instrumento dos empreendedores na medida em que estes exploram a mudança como uma oportunidade para um negócio diferente ou um serviço diferente. Inovar seria, então, fazer a mesma coisa de forma diferente, seria a exploração, com sucesso, de novas ideias. A inovação, portanto, consiste na “busca deliberada e organizada de mudanças, e na análise sistemática das oportunidades que tais mudanças

podem oferecer para o seio econômico ou social” (DRUKER, 1986, p. 45).

Joseph Schumpeter (1988) estabeleceu uma relação entre inovação e desenvolvimento econômico (Teoria do Desenvolvimento Econômico, 1934). Para ele, o sistema capitalista progride a partir do momento em que permite se revolucionar constantemente em sua estrutura econômica. Sendo assim, novas firmas, novas tecnologias e novos produtos substituem os antigos. Esse mecanismo é entendido pelo autor como a teoria da “destruição criativa”.

Souza (2012) entende que, no sistema schumpetariano, o desenvolvimento é interpretado como um processo evolucionário: as firmas inovadoras expandem-se e podem ocasionar o desaparecimento de outras não inovadoras gerando um processo de destruição criadora. Para continuar a existir e coexistir com o processo evolucionário inovativo, a empresa necessita buscar sua adaptação a partir das transformações econômicas, políticas, sociais e culturais, mudando o seu ambiente, seus processos e sua forma de atuação no mercado. As constantes transformações do meio socioeconômico, produzidas pelas inovações tecnológicas, repercutem no mercado interno. Os empresários precisam estar em processo contínuo de adaptação para assegurar a sobrevivência e, se possível, aumentar sua participação no mercado, por uma questão de sobrevivência produtiva.

Segundo o Manual de Oslo⁶, o conceito de inovação tem como base o que fora preconizado por Joseph Schumpeter, uma vez que a entende como: implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (FINEP, 2006). O entendimento convencional de inovação, tal como definido no manual, distingue-se principalmente entre o

⁶ Manual editado pela Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento do Departamento Estatístico da Comunidade Europeia (OCDE), como proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica com o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de Pesquisa e Desenvolvimento de países industrializados (P&D).

processo, o produto e a inovação organizacional.

Dessa forma, a inovação pode ser entendida a partir de quatro elementos: “a inovação em produto, em processos, na gestão da organização e no marketing” (CORAL et al., 2008, p. 3). Esse conceito é utilizado na perspectiva schumpeteriana por tender a enfatizar a inovação como experimento de mercado e a procurar mudanças amplas e extensivas que reestruturam fundamentalmente indústrias e mercados.

A inovação em produto está ligada à introdução de benefícios ou serviços novos, que tenham passado por um processo de melhoramento, no que tange a suas características pretendidas. Nesse rol, podem-se citar as significativas melhorias na especificação técnica, nos componentes e materiais, no software, na interface com os usuários ou outras características funcionais. Segundo Rodrigues (1999), quando se reflete a inovação nos produtos, pode-se evidenciar que por ela há uma melhor capacidade de agregar valor ao produto de uma empresa, o que o torna diferenciado e possibilita uma melhoria no ambiente competitivo.

A inovação de processo surge a partir da implementação de um novo processo produtivo, que nesse caso está ligado a novas técnicas, equipamentos e software utilizados na produção de um produto ou prestação de um serviço. Nesse seguimento, destaca-se a logística empregada para alcançar a produção, que vai desde a utilização da matéria-prima à distribuição do produto acabado. Uma inovação de processo pode estar voltada à inserção de mecanismos que vão ao encontro de uma produção limpa, evitando-se desperdícios ao longo do processo. Em uma perspectiva ambiental, Barbieri (1997) argumenta que as inovações ambientalmente saudáveis são aquelas que respeitam o meio ambiente e contribuem para ampliar a capacidade de suporte dos ecossistemas a que elas se aplicam.

Inovações organizacionais referem-se à implementação de estratégias diferenciadas na organização da entidade produtiva, podendo ser uma mudança em práticas de negócio, na organização do ambiente de trabalho ou ainda nas relações externas da empresa. Ao se inserir métodos de inovação na organização, tende-se a tornar a organização inovativa e, sendo assim, pode transformar a cultura organizacional da empresa.

O Marketing, de acordo com o pensamento shumpetariano, envolve a inclusão de mudanças na aparência do produto e sua embalagem, na sua divulgação e distribuição e em métodos para se definir preços de benefícios e serviços.

A atividade de P&D está presente na busca de melhoria ou desenvolvimento dos processos; na seleção e contratação de novas tecnologias; na avaliação, desenvolvimento e implementação de sistemas de automação e controle avançado; e no desenvolvimento de novos produtos e aplicações. Vale destacar que as transformações no processo inovativo acontecem no sentido de que ele passa a depender de interação de natureza social. Essas interações ocorrem em diferentes níveis, desde a pesquisa, passando pelo desenvolvimento tecnológico, culminando na difusão do resultado. Salienta-se ainda que um elemento não está dissociado do outro, prevalecendo a interação entre eles de forma cíclica. O processo inovativo caracteriza-se também por necessárias interações entre diferentes instâncias departamentais dentro de uma organização e entre diferentes organizações e instituições.

No processo de inovação, a partir da esfera governamental, podem ser ofertados incentivos fiscais e recursos públicos para investir no desenvolvimento de inovação. Mercados, em termos de empresas e seus competidores, são elementos que também contribuem para a inovação de processo, produtos ou serviços, uma vez que se tornam um fator de sobrevivência no mercado. Segundo Calmanovici (2011), investimentos em educação e a coerência entre investimento público e privado em P&D, com maior participação das empresas, são elementos importantes para o desenvolvimento de inovações. Acrescenta o autor que essas iniciativas requerem que os ciclos de vida das inovações se tornem mais curtos e os produtos resultantes sejam disseminados no mercado global de forma mais rápida. Calmanovici (2011) complementa que essa alternativa seria para garantir o dinamismo que a sociedade busca na área de inovação e para acelerar o processo de aumento de competitividade do setor empresarial brasileiro.

O fenômeno das últimas décadas do século XX, denominado como processo de globalização, também é um fator que contribui para a inovação, pois a competição internacional estabelecida forçou as empresas a aumentar eficiência e desenvolverem novos produtos. Sendo assim, as “políticas locais e setorializadas passam a ser imprescindíveis para a compreensão do potencial inovativo de uma nação e região, independentemente da atividade

específica de cada setor e das oscilações da demanda” (CASSIOLATO; LASTRES, 2000, p. 252). Dentre elas destacam-se aquelas que proporcionam a manutenção/aumento da oferta de emprego, o equilíbrio da balança comercial e o desenvolvimento regional.

A Inovação é um elemento importante para se alavancar a competitividade, uma vez que os mercados se tornam cada vez mais concorrenciais. É importante conhecer e monitorar os processos que induzem a inovação nas empresas, bem como o das técnicas/processos. Desse modo, poderá ser possível identificar e entender as necessidades do mercado e se posicionar na busca pelo desenvolvimento, pela adequação e pela gestão de produtos e serviços, tanto para o mercado local ou externo.

3.2 Sistema de Inovação

Iniciou-se no Brasil um incremento aos processos de inovação em razão do investimento em políticas inovativas. A criação de fundos para financiamento de pesquisas, a formulação da Lei de Inovação (Lei n. 10.973/2004) e o crescimento na importância das Incubadoras de Empresas denotam para a tendência de se integrar experiências e práticas de inovação tecnológica (TRIGUEIRO, 2002). A Lei n. 10.973/2004 estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica no setor produtivo, visando à autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país.

De acordo com o Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior (MDIC, 2015), a política de inovação se destina a promover sistemas produtivos eficientes, estabelecendo uma nova base para produtos de alto valor agregado, tanto para mercados interno e externo. Por meio desse arranjo legal, há uma combinação de financiamento do poder público e investimento do setor privado. A participação do setor privado é estimulada pelo governo por meio de incentivos financeiros, muitos dos quais são dirigidos a setores específicos, como os das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Para Lundvall (1992), um sistema de inovação é definido como aqueles elementos e

relações que interagem na produção, difusão e utilização de novos conhecimentos voltados à questão econômica. Esse sistema pode estar materializado em um arranjo institucional que envolva uma gama de participantes, tais como: empresas com seus laboratórios de P&D e suas redes de cooperação, universidades e institutos de pesquisa, instituições de ensino, sistemas financeiros aptos a apoiar investimentos inovadores, sistemas normativos, mecanismos mercantis e não-mercantis de seleção, governos, organismos e instituições de coordenação.

O sistema de inovação pode estar organizado em escala nacional, regional ou local, e ainda pode ser entendido como uma rede de instituições dos setores público e/ou privado. O que se destaca é que as atividades sejam (re)significadas e difundidas por meio de novas tecnologias, sendo a inovação e o aprendizado seus aspectos centrais.

Destaca-se que a colaboração entre empresas e a implementação de redes industriais têm marcado o processo inovativo e tendem a reforçar a centralidade da inovação a partir do aprendizado. O desenvolvimento de novos produtos tem surgido a partir da integração de diferentes tecnologias, tendo como base o aporte científico do conhecimento. A busca por saber científico voltado à inovação não é restrita a pequenas empresas, pois mesmo grandes corporações buscam a expansão de acordos colaborativos com redes industriais entre elas. A integração e a criação de redes podem oferecer vantagens às empresas na busca de processos inovativos. Flexibilidade, interdisciplinaridade e entrecruzamento de saberes nos âmbitos administrativo e laboratorial tendem a se destacar como importantes elementos do sucesso competitivo das empresas.

Nesse sentido, a colaboração com centros produtores do conhecimento, como instituições de ensino superior, centros de pesquisa tecnológica, agências de fomento e agências incubadoras de empresa apoiam os avanços científicos de vários setores da economia. Os processos de troca de saberes possuem características não somente na formação de recursos humanos, mas também na geração de conhecimento técnico-científico para o desenvolvimento socioeconômico no contexto dos Sistemas de Inovação.

Os Estados Unidos da América (EUA) possuem exitosas experiências inovadoras consolidadas advindas de processos de troca de conhecimento técnico-científico nas áreas de

biotecnologia, semicondutores e software. Esses seguimentos propiciaram o surgimento de várias empresas oriundas de uma empresa mãe – incubadora. Em geral, as incubadoras são fomentadas pelas instituições acadêmicas ou uma grande empresa bem estabelecida.

Exemplos de incubadoras universitárias são da Universidade Stanford, que em muito contribuiu para o desenvolvimento do Vale do Silício; o Massachusetts *Institute of Technology* (MIT), que gerou a Rota 128⁷, em Boston; e no Reino Unido as Universidades Imperial e de Cambridge. O MIT, em particular, tornou-se o protótipo da incubadora acadêmica e, “além da criação da Rota 128, seus alunos criaram 200 empresas de base tecnológica no norte da Califórnia, respondendo por mais de um quinto dos empregos no Vale do Silício” (TIDD et al., 2008, p. 541).

Ainda, como experiências catalisadoras da inovação, tem-se a formação de Parque Científico e Tecnológico. Os parques são como complexos de desenvolvimento econômico e tecnológico que visam a fomentar economias baseadas no conhecimento por meio da integração da pesquisa científico-tecnológica, negócios/empresas e organizações governamentais em um local físico. São instalados em um espaço geográfico que possibilite que um aglomerado de empresas, instituições de ensino, incubadoras de negócios, centros de pesquisa e laboratórios possam criar um ambiente favorável à inovação tecnológica, uma vez que passam a compartilhar entre si, podendo gerar benefícios econômicos aos seus participantes e para as comunidades.

Destaca-se que esses benefícios são devido ao processo de colaboração entre seus agentes e as instituições parceiras. Um parque tecnológico pode promover estratégias competitivas para essas empresas, além de proporcionar serviços de apoio “para a identificação de oportunidades tecnológicas, a partir da constituição de carteira de projetos de inovação e de mercado” (ABDI, 2007, p. 7).

Para a garantia dos direitos legais da criação e do compartilhamento da produção do conhecimento inovador, faz-se necessário o seu registro de propriedade de proteção. Nesse

⁷ Região metropolitana de Boston formada por conglomerado em multinacionais

sentido, as universidades podem auxiliar intermediando com contratos de pesquisa e orientar na obtenção de licenças. Ressalta-se que, na maioria das vezes, o acadêmico continua com a pesquisa após a descoberta, ao mesmo tempo em que se formula um acordo de consultoria com o setor comercial. E, nesse processo, “o investimento na geração do conhecimento acaba por beneficiar o mercado por meio de uma empresa comercial” (TIDD et al., 2008, p. 544).

Nesse contexto, mudanças no âmbito organizacional e legal das universidades no que tange à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia para o setor produtivo se ampliaram. Seguindo o cenário internacional, anteriormente apresentando, as universidades brasileiras estão criando estruturas de apoio à transferência de tecnologia. Esse processo tem possibilitado o licenciamento de patentes como principal mecanismo.

A Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1986, que disciplina a Propriedade Industrial, estabeleceu regras sobre relação entre empregado e empregador em atividades de P&D para permitir o patenteamento de invenções. A própria Lei de Inovação visou a estimular a aproximação do setor de pesquisa com o setor produtivo. Nesse sentido, as universidades – enquanto instituições científicas e tecnológicas – podem criar núcleos de inovação para gerir sua política institucional de ciência e tecnologia, além de gerenciar a propriedade intelectual e a transferência de tecnologia.

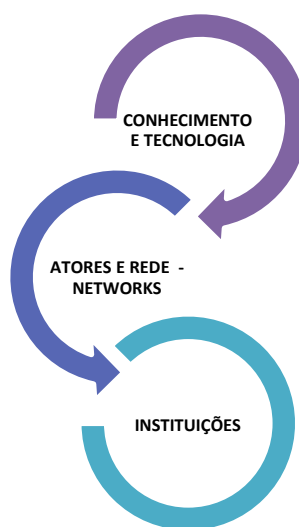
A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2004) identificou três elementos principais no sistema de inovação: o primeiro elemento é o dinamismo da inovação, ou seja, os fatores dinâmicos que moldam a inovação. Dentre esses fatores se destacam o conhecimento gerado pelas universidades e institutos técnicos e utilizado pelas empresas que buscam inovações. O segundo elemento é o fluxo de conhecimento gerado pela transferência de saberes a partir das relações sociais e culturais. O terceiro elemento se encontra nas condições de regulação institucional, entendidos como meios que proporcionem oportunidades para a inovação, incluindo-se aí as condições políticas e a base científico-tecnológica gerada pelas instituições promotoras de inovação.

Salienta-se que a inserção de novas tecnologias melhora a vantagem competitiva de uma empresa diminuindo a índice de comparação dos produtos entre as demais, identificando, assim, o produto ou serviço como singular em meio ao mercado. Dessa forma, pode-se

instaurar uma melhoria no processo competitivo. A competitividade de uma empresa é “uma função de progressividade dinâmica, de inovação, e uma capacidade de mudar e melhorar” (PORTER, 1992, p. 40).

A compreensão do sistema de inovação pode ser dada por meio de três dimensões essenciais, conforme demonstrado na Figura 1 a seguir. Essas dimensões podem ser úteis para que se compreenda a inovação em nível de setor, região ou país.

Figura 1 – Dimensões do Sistema de Inovação



Fonte: Adaptado de Malerba (2002; 2004)

Segundo Carvalho et al. (2013), o conhecimento e a tecnologia são compreendidos a partir da dinâmica inovativa pela sua importância na disseminação dos processos de criação e na difusão de conhecimento e tecnologia, bem como do aprendizado. Essa dinâmica é entendida por meio da criação de novas capacitações tecnológicas e rotinas. Os atores e redes (networks) são evidenciados nas relações não-mercado-lógicas entre as firmas e outros agentes. Essa rede pode ser formada por fornecedores e consumidores, entidades públicas,

universidades e institutos de pesquisa. Esses agentes são fomentadores da geração e difusão de inovações.

Ressalta-se que a inovação pode surgir de um processo interativo na medida em que depende de instituições públicas (institutos de pesquisas e universidades, agências governamentais de fomento, financiadores, incubadoras), instituições privadas (empresas, associações empresariais, sindicatos, incubadoras) e da capacidade de aprender, gerar e absorver conhecimentos que resultarão nas inovações. Malerba (2002) sinaliza que as instituições contribuem para inovação quando institucionalizam normas, rotinas, hábitos comuns, práticas, regras, leis, padrões e demais elementos, que delimitam a percepção e a ação dos agentes e estas afetem as interações entre os agentes.

Nesse sentido, passa-se a entender as inovações não apenas como a comercialização de novos produtos, serviços ou tecnologias, ou apenas como a geração de novos processos ou modelos de negócios, e sim como um “processo de difusão mercadológica, incluindo absorção e imitação de tecnologias, desde que essas tenham implicado um aprendizado organizacional ou em novas capacitações dinâmicas” (CARVALHO et al., 2013, p. 5).

O sistema de inovação se faz presente no conjunto de instituições que buscam o incremento da capacidade de inovar e aprendizado de uma localidade, setor, região ou país. Será constituído de elementos e afinidades que se interagem na produção, na difusão e no uso do conhecimento. A centralidade do conceito do sistema de inovação está alicerçada no fato de que o desempenho inovativo depende não somente do comportamento de empresas e organizações de ensino e pesquisa, como também das interações criadas entre si com os vários outros atores.

Sendo assim, os processos de inovação que ocorrem no âmbito da empresa podem ser provocados e apoiados pelas relações com outras empresas e organizações. A inovação incide em um fenômeno interativo, qualificado por distintos tipos de cooperação.

Pela cooperação e pela interação os sistemas inovativos, podem-se apoiar o desenvolvimento e a difusão de produtos ecologicamente capazes de mitigar impactos negativos no meio ambiente. Processos, modelos organizacionais e sistemas voltados à

sustentabilidade ambiental podem levar a melhorias nas condições de vida das gerações presentes e futuras. Por isso, a inovação voltada à sustentabilidade ambiental contribui para um ambiente sustentável por meio do desenvolvimento de melhorias ecológicas que se traduz em uma inovação ambiental, inovação verde, inovação sustentável ou simplesmente eco inovação.

3.3 Eco Inovação

Um termo foi agregado ao léxico específico da inovação: o do eco inovação. A aceitação e a assimilação do termo têm passado por diferentes abordagens e elaborações teóricas. Frente a isso, procurou-se realizar uma abordagem histórica conceitual da eco inovação para melhor entender sua relação e importância junto aos sistema de inovação.

Eco inovação é um conceito recente. Rennings (2000) define que eco inovação seria uma inovação para o desenvolvimento sustentável. A eco inovação está associada como

[...] a produção, assimilação e exploração de um produto, visto como uma novidade para a organização que estejam em desenvolvimento ou se possa adotá-lo e que se resulte, ao longo do seu ciclo de vida, numa redução do risco ambiental, poluição e outros efeitos negativos da utilização de recursos incluindo o uso de energia (ARUNDEL; KEMP, 2009, p. 5).

Na perspectiva histórica do surgimento do termo, Motta (2013) afirma que ele foi apresentado pela primeira vez no livro *Driving Eco-Innovation*, de Fussler e Peter James, em 1996. Nas palavras do autor, foi definida como “novos produtos e processos que proporcionavam valor aos clientes e negócios juntamente a uma significativa redução nos impactos ambientais”. A partir dessa identificação, também foi possível identificar as principais características das eco inovações entendidas como:

- produtos, processos e métodos novos ou que apresentam uma melhoria significativa, que são mais ambientalmente benignos do que as alternativas existentes;
- novidade mais sustentável para o contexto aplicado, ou seja, tecnologia que é incorporada pela empresa devido ao seu menor risco ambiental;
- inovação que ocasiona concomitantemente melhor desempenho ambiental e tecnológico (MOTTA, 2013, p. 3).

Mota (2013) também ressaltou que o desempenho ecológico corresponde aos efeitos ambientais causados e não somente ao produto final. Com isso, sustenta-se a ideia de que as tecnologias que utilizam menos recursos naturais ou poluem menos durante o processo produtivo podem ser entendidas como eco inovações.

A OCDE (2004) definiu-a como a criação ou implementação de novos, ou significativamente melhorados, produtos (bens e serviços), processos, métodos de marketing, estruturas organizacionais e arranjos institucionais que – com ou sem intenção – venham levar a melhorias ambientais em relação a alternativas relevantes.

As definições referidas têm como ponto de partida o Manual de Oslo porque nele está explícita a necessidade da implementação de novas tecnologias a serem desenvolvidas por diferentes empresas e instituições. Nessa lógica, a OCDE concebe que uma empresa pode inovar, ou fazer um processo de eco inovação, “pela aquisição de tecnologia de produção mais limpa de um fornecedor e implementar a tecnologia na sua linha de produção” (OCDE, 2004, p. 30).

A inovação, definida pelo Oslo, além das inovações ambientalmente motivadas, inclui inovações ambientais não intencionais. Os benefícios ambientais de uma inovação podem ser de efeitos secundários, tais como “para reciclar os metais pesados, a fim de reduzir custos” (OCDE, 2004, p. 61).

Do conceito, Foxon e Andersen (2009) acrescentaram para a compreensão que eco inovação pode ser caracterizada pela tendência de se tornar ecológico o ciclo de inovação, com foco no incremento de inovações, estruturas organizacionais, instituições e práticas apropriadas à redução das emissões gases poluentes e da mitigação dos impactos ambientais negativos. O processo de eco inovação perpassa para além da mera substituição das

tecnologias poluentes por outras menos impactantes, vai além para se evidenciar novas aprendizagens que envolvam o “surgimento de novos conhecimentos, valores, busca de regras e capacidades, assim como a destruição criativa de antigas práticas e capacidades” (FOXON; ANDERSEN, 2009, p. 6).

A eco inovação tem suas raízes, mais na história da política ambiental decorrente de uma abordagem normativa do que na dinâmica da inovação. “Os principais tipos de eco inovações se desdobram em razão de um mercado ecológico e podem ser entendidas como eco inovações: *add on*, integradas, de produto alternativo, macro organizacionais e de propósito geral” (FOXON; ANDERSEN, 2009, p. 6).

As eco inovações *add on* partem da manipulação de recursos e serviços em relação à poluição, que visam à melhoria do desempenho ambiental e podem ser desenvolvidas pelo setor ambiental, como o desenvolvimento de filtros de retenção de resíduos industriais específicos. Nessa tipologia de eco inovação, o incremento de uma nova ideia repercute em um melhor resultado ao processo final.

Por outro lado, as eco inovações integradas surgem mais de processos e produtos tecnológicos mais limpos do que os tradicionais praticados. Elas se voltam a soluções dos problemas ambientais dentro da empresa ou em outras organizações, tais como órgãos públicos e famílias, por isso são integradas. Nos processos de eco inovação, deve-se criar uma atenção particular da estratégia global de negócios, incluindo uma revisão da cadeia de suprimentos do processo. Ao se fazer isso, o foco na gestão e nas operações esforça para otimização, ao máximo, dos elementos que compõem a cadeia de abastecimento durante a produção, que vão desde o consumo passando pelo atendimento ao cliente até a disposição pós-eliminação dos resíduos dos produtos e serviços.

Destaca-se que as eco inovações de produto alternativo se desenvolvem a partir de novas trajetórias tecnológicas que representam inovações radicais. Elas são semelhantes a produtos existentes, mas oferecem melhores soluções ambientais. Sua validade como eco inovação encontra-se na produção/concepção do produto, como as tecnologias de energia renovável.

Contudo a eco inovação macro organizacional parte das estruturas organizacionais da entidade e significa novas maneiras de organizar a produção e o consumo em um nível sistêmico. Esse tipo de eco inovação necessita que as interações que ocorreram ao longo do processo produtivo sejam revistas. A dinâmica de produção (re)pensada vai desde a inclusão de inovações técnicas à necessidade de mudança na estrutura organizacional e institucional do setor ou empresa ou da sociedade.

Uma tecnologia de uso geral que afeta a economia e o processo de inovação surge da eco inovação de propósito geral. A partir dela, aparece uma nova forma de inovação tecnológica. Esse tipo de inovação não está necessariamente ligado a algum processo de sustentabilidade, mas se considera que a inovação tecnológica de um produto/serviço ou processo tenha sido implementada e introduzida no mercado ou utilizada no processo de produção e que, de alguma forma, venha a contribuir para com as questões ambientais.

Os atores sociais (empresas, políticos, sindicatos, associações, igrejas, particulares) contribuem para a eco inovação quando contribuem para desenvolver novas ideias, comportamentos, produtos e processos que contribuam para a redução dos encargos ambientais ou para o cumprimento de metas de sustentabilidade ecológica especificados. As eco inovações são desenvolvidas por empresas ou organizações sem fins lucrativos. De acordo com Rennings (2000), elas podem ser negociadas em mercados ou não e sua natureza pode ser tecnológica, organizacional, social ou institucional, conforme mostra o Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 – Natureza da Eco Inovação

Natureza da Eco Inovação	Desdobramento
Eco inovação tecnológica	Tem cunho curativo ou preventivo. É curativa quando repara danos causados ao meio ambiente como um processo de descontaminação de um manancial. É preventiva quando se presta a tentar evitar o dano ambiental como inserção de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), por exemplo, no processo.
Eco inovação organizacional	Remete à inserção de mudanças no mecanismo de gestão na empresa e oferta de inovações em serviços. Uma mudança na estrutura da organização, quanto logística física, é necessária para se atentar a nova demanda ambiental. A inovação vai além da alteração de equipamento atingindo a esfera conceitual e cultura da empresa.
Eco inovação social	Denota mudança no padrão de consumo, conduzindo-o a sustentável com mudanças nos valores das pessoas e seus estilos de vida. Ela pode ser institucionalizada quando a eco inovação é recebida como embasamento para a política de sustentabilidade como resposta positiva ao problema ambiental.

Fonte: adaptado de Rennings (2000, p. 325).

Nesse sentido, os elementos da eco inovação estimulam mudança na estrutura da organização de dentro para fora e de fora para dentro, incentivada por agentes externos por meio de ações que dependam de combinações, tais como avanços nos conhecimentos científicos, reformas políticas, sociais e outras mudanças institucionais.

No viés de inovação, as empresas demonstram uma postura voltada não apenas para se instituir mecanismos que a levem a se desenvolver, crescer e produzir, mas sim também a realizar essas atividades com foco na sustentabilidade ambiental. Existe um esforço para se induzir o processo de inovação para ir além do desenvolvimento de novos processos ou produtos, com processos inovativos que tenham foco na sustentabilidade. Aliar inovação e sustentabilidade, em uma perspectiva mais ampla, é considerar além de produtos e processos as possíveis maneiras de tornar o ambiente das cidades e seu entorno mais limpo, mais arejado, mais integrado aos ciclos naturais. Dessa forma, “as cidades e seus arredores podem ser tomados como eixo e convergência e assim podem-se analisar os diversos setores econômicos que interagem com o espaço” (GOUVEIA; RIGHETTI, 2009, p. 37).

Nesse aspecto, os aglomerados de empresas, como os Distritos Industriais, necessitam

de uma atenção especial a fim de que se continuem desempenhando seu papel no processo produtivo com a introdução, cada vez mais, de inovações, mas dando-se ênfase e preferência a processos que associem em convergência à tecnologia e à sustentabilidade.

No campo da sustentabilidade, a inovação tende a se tornar um fator importante para a concretização de processos produtivos que busquem reduzir o seu impacto negativo no meio ambiente. Repensar as estratégias de produção vigente já é uma forma de ter um olhar voltado para a inserção de processos criativos e inovativos.

Ao se buscar compreender essas estratégias, impera-se a necessidade de se materializar o que a comunidade mundial se comprometeu desde a Eco 92 com os princípios do desenvolvimento sustentável. Tornou-se evidente que a sustentabilidade significa, a longo prazo e de longo alcance, mudanças nas tecnologias, infraestrutura, estilos de vida das pessoas e das instituições. A necessidade de mudanças catalisou a adaptação de tecnologias existentes a fim de se tornarem mais eficientes para promoverem uma produção maior com mecanismos inovativos. Esses mecanismos inovativos tendem a contribuir para aumentar a compensação dos encargos e custos induzidos pela legislação ambiental vigente.

Entre os benefícios de uma política ambiental favorável à inovação está redução de custos, aumento da competitividade, criação de novos mercados para produtos e processos ambientalmente desejáveis. Com relação à atenção às metas de sustentabilidade de longo prazo, não podem ser satisfeitas somente pelos progressos inovativos, elas devem ser completadas por estilos de vida correspondentes, como a poupança de energia ou mudanças nos padrões de mobilidade.

Pessoas e instituições necessitam estar em um centro de ações voltadas a esse fim. O 4º Estudo de Sustentabilidade, da BDO (2013, p. 4), concluiu que uma parcela de “45,76% da amostra afirmou perceber alguma vantagem competitiva em relação aos seus produtos ou serviços com apelo sustentável, como aumento de demanda e outras vantagens”, enquanto “18,64% dos participantes do estudo declaram não possuir nenhum produto ou serviço com esse perfil”. Existe um modelo para o sistema que trabalhe as sinergias entre uma variedade de atores e seus esforços coletivos que pensem no seu impacto sobre a sociedade com ênfase nos processos produtivos, tem-se aí a formação de um ecossistema de inovação. Um

ecossistema de inovação é aquele que promova inovações que incorram em tecnologias ou processos ambientais, os quais controlem a emissão de poluição ou alteram os processos produtivos para reduzir ou prevenir as emissões de poluentes (BDO, 2013).

Vincular sistemas produtivos em uma vertente sustentável é atrelar para além da substituição de variáveis desse processo, como a inserção de energia renovável ao longo da cadeia produtiva, por exemplo, e acima de tudo pensar não apenas no produto com um bem que satisfaça as necessidades da sociedade, mas também no entorno e na cadeia em que esse produto demanda ao ser produzido e consumido. O entorno de um processo produtivo voltado à sustentabilidade promove a diminuição do descarte de resíduos buscando-se a melhoria da eficiência dos recursos envolvidos processo a fim de que os mesmos não sejam desperdiçados. Nas empresas que fazem parte desse entorno, percebe-se o emprego de tecnologias sustentáveis e matéria-prima de baixo impacto ambiental.

Outro fator de destaque é o fortalecimento da economia local aliada a projetos sociais (programas profissionalizantes e de treinamentos, educacionais e culturais, atividades comunitárias). A vocação das cercanias onde está instalado o processo produtivo é evidenciada pelas empresas. Sendo assim, no desenvolvimento de novos produtos ou nos processos de produção há necessidade de se contribuir para a redução dos impactos ambientais das atividades econômicas desenvolvidas pelas empresas naquele local.

Nesse contexto, a inovação e a sustentabilidade se relacionam em uma perspectiva de desenvolvimento de produtos e serviços que agreguem valor aos consumidores enquanto diminuem os impactos negativos ambientais das atividades econômicas, tendo em vista maiores níveis de eficácia ambiental, produção mais limpa e incorporação de mecanismos de padronização e controle ambientais.

4 AGLOMERADOS DE EMPRESAS E DISTRITO ECO INDUSTRIAL

Aglomerações de empresas podem, além de estar a serviço para o desenvolvimento econômico, vincularem-se ao desenvolvimento sustentável. Para isso, estimula-se a interação entre empresas, sociedade e meio ambiente. Nesse sentido, liga-se o desenvolvimento sustentável às aglomerações, fazendo com que essa interação e essa cooperação ocorram de forma sustentável por meio de um Distrito Eco Industrial.

O Distrito Industrial é uma forma de aglomeração de empresas. Uma glomerado, formado na perspectiva do desenvolvimento sustentável, é concebido como um Distrito Eco Industrial. Em um Distrito Eco Industrial, quando entendido como uma organização de negócios empresariais integrados que almeja o desenvolvimento sustentável, o modo de produção limpa, a geração de emprego e renda é estimulada com base no respeito aos limites territoriais locais para se atingir equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, social e ambiental.

Nesse sentido, este capítulo objetiva conceituar os modelos de aglomerados de empresas entendidos a partir da reestruturação dos setores produtivos organizados em forma de Distritos Industriais, Clusters, ou APL. No segundo momento, o texto contempla o conjunto de programas, ações e atividades desenvolvidas pelo Poder Público que visam a assegurar o desenvolvimento de arranjos voltados à sustentabilidade. O capítulo se encerra com a propositura de dissertar acerca do conceito de Distrito Eco Industrial e seu marco legal. Nesse ponto, enumeram-se os elementos que classificam um distrito concebido sob a ótica sustentável bem como os aglomerados que serviram de modelo para a sua criação no Brasil e, por fim, de que maneira esse tipo de conjunto de empresas pode utilizar-se dos princípios da

Ecologia Industrial como fator de desenvolvimento sustentável.

4.1 Aglomerados de empresas

No início das civilizações, as atividades mercantis não serviam apenas para a troca de produtos e serviços, pois os comerciantes, ao praticarem o ato comércio entre uma cidade e outra, faziam a comunicação entre as cidades integrando os povos. Ao se fazer a circulação de produtos, tinha-se a troca de culturas e saberes entre as nações. Os processos que eram locais se expandiram para além fronteira, em um espaço globalizado. Para Keller (2008, texto digital), o processo de globalização implicou “integração funcional ou integração competitiva dos diversos elos ao longo da cadeia de valor, que requer uma governança eficiente da cadeia”.

O fato de estarem em um processo de cooperação não implica anular a competição comercial entre elas. Com isso, envolve-se o surgimento de uma competição por meio de redes com a realização de sinergias estratégicas entre empresa como forma de assegurar a competitividade. Dessa forma, a cooperação interempresas surge como um desafio de conciliar competição e cooperação.

A organização de empresas sob a ótica de cadeias produtivas conduz à sistematização de processos produtivos colaborativos, pelos quais grandes conglomerados contratam pequenas empresas por toda a cadeia de suprimento em espaços comuns de produção enfocando a importância das redes horizontais interfirmas. Em geral, esse processo acontece entre empresas pequenas. Esse processo de reengenharia produtiva pode ser entendido como “uma aglomeração de empresas como Distritos Industriais, Clusters, Arranjo Produto Local”, entre outros (AMATO NETO, 2008, p. 53).

Os Distritos Industriais constituem uma concentração de empresas localizadas em uma determinada área geográfica. Essas empresas poderiam estar organizadas em redes e desenvolverem sistemas de cooperação, solidariedade, coesão e valorização do esforço

coletivo. No entanto, o que se pode perceber são Distritos Industriais que possuem uma única característica em comum, estarem aglomerados em uma determinada área geográfica, como um espaço limitado e ocupado por inúmeras empresas.

O termo Cluster refere-se aos aglomerados de empresas relacionadas, desenvolvendo atividades similares. Segundo Porter (1981, p. 168), os Clusters envolvem “um conjunto de indústrias ligadas e outras entidades importantes para competir. Eles incluem fornecedores de *inputs* especializados como componentes, maquinaria, serviços e provedores de infraestrutura especializada”. Os Clusters são conjuntos de empresas aglomeradas em um mesmo território que possuem características semelhantes, e o aspecto de concorrência está mais presente do que o da cooperação. O mesmo traz vantagens como redução nos custos de transporte e redução de custo com o compartilhamento de insumos, se houver um trabalho de sinergia entre essa aglomeração.

As empresas organizadas em Clusters têm uma maior intensidade de interações entre elas do que os que estão em APL. Para Kawasnicka (2006, texto digital), a diferença principal entre APL's e Cluster é “que o primeiro engloba somente atividades produtivas, enquanto o segundo envolve outros tipos de atividades, como comércio e serviços”. Sendo assim, os APL's referem-se a uma aglomeração produtiva de empresas produtoras de bens e serviços afins, que são favorecidas por políticas e ações dos poderes públicos e privados, instituições de pesquisa e centros de tecnologia, e destacam-se por sua capacidade de geração de empregos (MELO et al., 1999). O Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES, 2014, texto digital), descreve o APL como

[...] uma concentração geográfica de empresas e instituições que se relacionam em um setor particular. Inclui, em geral, fornecedores especializados, universidades, associações de classe, instituições governamentais e outras organizações que aportam educação, informação, conhecimento e ou apoio técnico e entretenimento.

As aglomerações de empresas visam à interação entre as entidades e a sociedade. Nessa lógica de raciocínio, tende-se a ligar o desenvolvimento sustentável com as aglomerações, fazendo com que essa interação e essa cooperação ocorram de forma

sustentável. A sustentabilidade nas aglomerações industriais pode ser representada pelo poder de agregar empresas dotadas de senso de responsabilidade social, econômica e ambiental, cujo produto final ou processo produtivo esteja envolvido em uma teia promotora de sustentabilidade. Esta se agrega ao produto ou processo, elementos que levem à sociedade um menor impacto negativo ao longo da cadeia produtiva ou mesmo do produto final. Segundo Cardoso (2010), as relações de trocas das empresas envolvidas vão além do intuito de elas perceberem vantagem financeira, elas devem objetivar o respeito e a melhoria dos aspectos ambientais, bem como os sociais.

As empresas aglomeradas podem aderir à causa da sustentabilidade quando agregam práticas e políticas coletivas ao versarem a redução do desperdício de matéria prima ao longo do processo produtivo e se inserirem em um processo de simbiose industrial para mitigar seus impactos ambientais. Na questão social, o aglomerado pode favorecer-se melhorando o relacionamento com fornecedores, empregados, clientes e sociedade em geral, por meio do seu envolvimento em ações contributivas para resolução de problemas sociais em seu entorno. Nesse sentido, poderá contribuir para uma melhor qualidade de vida e uma comunidade mais desejável que possa atrair e manter empregados qualificados (SANTOLIN, 2014).

A aglomeração pode ser resumida como um conjunto de empresas de diversos tipos e tamanhos, localizadas com uma proximidade territorial. Essa proximidade geográfica pode fornecer aos agentes envolvidos vantagens competitivas, como melhor acesso à matéria prima, equipamentos, mão de obra, entre outros.

Vantagens essas que são mais importantes ainda para as pequenas e médias empresas. A localização de empresas, de modo aglomerado, evidencia para a obtenção de vantagens e facilidades para os agentes envolvidos no processo, como acesso a “insumos e a pessoal especializado; instituições e bens públicos; informação e incentivos fiscais e de gestão” (MARSHALL, 1982, p. 220).

Segundo Marshall (1982), a aglomeração de empresas favorece a atração de compradores e de fornecedores para a região onde está sitiado o processo aglomerado. Essa atração é benéfica tanto para grandes quanto para pequenos compradores e vendedores. Além do acesso mais amplo à rede de fornecedores, compradores e vendedores, a aglomeração de

empresas pode favorecer as firmas que fazem parte do aglomerado com acesso privilegiado a novidades e inovações do processo produtivo, “seja em termos de matérias-primas, em maquinários, em processo ou em produtos finais por meio da intermediação desses itens por um representante” (MARSHALL, 1982, p. 241).

A aglomeração de empresas pode surgir em razão das condições diferenciadas no “campo fiscal ou ainda natureza do clima e do solo. Também podem existir em razão da existência de minas e de pedreiras nas proximidades, ou um fácil acesso por terra ou mar” (MARSHALL, 1982, p. 232). Ainda para Marshall (1982), as indústrias aglomeradas que estivessem envolvidas em atividades similares geravam um conjunto de vantagens econômicas. Esse conjunto foi chamado de economias externas marshallianas.

Esse conceito refere-se a benefícios que as firmas obteriam do fato de estar operando em uma situação de aglomeração industrial. Dentre os benefícios, destacar-se-ia a especialização, “fruto da divisão do trabalho no interior do Distrito e da criação de uma infraestrutura, bem como da troca de informações e da comunicação interna e da disponibilidade de uma força de trabalho especializada” (KELLER, 2008, texto digital).

Para que haja melhor entendimento dos aspectos em comum das aglomerações, evidencia-se no Quadro 2 a seguir correlação da localização com os atores envolvidos e suas características mais marcantes em um aglomerado local.

Quadro 2 – Aspectos comuns das abordagens de aglomerados locais

Localização	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade ou concentração geográfica
Atores	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos de pequenas empresas • Pequenas empresas nucleadas por grandes empresa • Associações, instituições de suporte, serviços, ensino e pesquisa, fomento, financeiras, etc.
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Intensa divisão de trabalho entre as firmas • Flexibilidade de produção e de organização • Especialização • Mão-de-obra qualificada • Competição entre firmas baseadas em inovação • Estreita colaboração entre as firmas e demais agentes • Fluxo intenso de informações • Identidade cultural entre os agentes • Relações de confiança entre os agentes • Complementaridades e sinergias

Frisa-se que o elemento de especialização citado por Marshall (1982) refere-se ao acúmulo de conhecimentos que surge na comunidade que estão presentes na aglomeração pela geração de uma mão de obra mais qualificada dentro da própria teia social. A dificuldade em se obter operários de uma determinada especialização é dirimida tanto para a pequena quanto para a grande firma, que teria em seu entorno a sua disposição pessoas com maior preparo profissional em razão da troca de saberes sobre a atividade produtiva. Ainda como especialização, o autor destaca o acesso aos fornecedores de matérias-primas e de insumos diversos que, por estarem nas proximidades locais, tenderiam a ter preços e condições atrativas para a sua aquisição.

Por fim, destaca-se a utilização de maquinário especializado pelas pequenas fábricas que, em razão de sua proximidade a grandes fábricas, proporcionam melhor acesso a esses implementos a preços menores e qualidade de acesso à manutenção dos mesmos em virtude dos prestadores de serviços que se instalam no entorno do aglomerado para atender com seus serviços especializados. Com formação de uma teia de prestadores de serviço no aglomerado, promover-se-ia a circulação de novos conhecimentos, novas ideias, também de mercadorias. Esse círculo tende a proporcionar o acúmulo de habilidades produtivas.

4.2 Clusters e Arranjos Produtivos

Na ótica do desenvolvimento regional, o APL é um tipo de aglomeração de empresas que possui uma atividade predominante entre as empresas produtoras envolvidas, as quais agem com cooperação e interação. Nesse sentido, a abordagem desse arranjo surge como ferramenta de estudos e ações voltados para promover aglomerações de empresas. O APL pode ser entendido como

[...] aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos e interdependência. Geralmente, envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros - e suas variadas formas de representação e associação. Incluem, também, diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: a

formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento (CASSIOLATO; LASTRES, 2003, p. 3).

A interação e a cooperação entre as empresas deveriam ser visualizadas facilmente em uma aglomeração, em que as empresas envolvidas possuem vínculos e têm como um dos seus focos a competitividade. Nesse sentido, Arranjos Produtivos, Clusters e Distritos Industriais tornam-se objeto de análise e ações políticas. Para Cassiolato e Lastres (2003), esses estudos foram relevantes para a associação da ideia de aglomerações como a de redes, na qual a cooperação entre agentes ao longo da cadeia produtiva passa ser cada vez mais destacada como elemento fundamental da competitividade. As políticas que incentivam as aglomerações de empresas visam a identificar e a potencializar sinergias locais que são válidas para promover o desenvolvimento regional, e que estão presente no APL.

A partir desse conceito inicial, percebe-se que, para serem considerados com APL, não há necessidade de os agentes envolvidos estarem juntos apenas pelo fator econômico, mas aceitando-se a incursão de atividades de cunho político e ainda social. O que os atrai em um mesmo local é a aceitação de vínculos comuns, e nesse seguimento podem-se evidenciar os vínculos de interação, cooperação e aprendizagem entre os envolvidos no arranjo.

Ainda mencionando as ideias do autor, frisa-se o fato de que os APL podem também ser considerados como Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, em que ocorre uma “interdependência, articulação e vínculos consistentes que possam resultar numa interação, cooperação e aprendizagem, com potencial para gerar o incremento da capacidade de inovação, da competitividade e do desenvolvimento local” (CASSIOLATO; LASTRES, 2003, p. 40).

A partir do momento em que se constituem estruturas de governança, o APL deixa de ser apenas um arranjo para ser entendido por uma ótica mais complexa e assim passa a ser um Sistema Produtivo Local (SPL). Sistemas Produtivos e Inovativos Locais são aqueles arranjos produtivos em que “interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local” (REDESIT, 2014, texto

digital).

Com a denominação de Sistema Produtivo local, ou simplesmente por Arranjo Produtivo Local, as interações entre eles são evidenciadas por atos que, além de competitivos, sejam também cooperativos multilaterais e se sirvam como instrumento para o desenvolvimento de um determinado território.

Segundo Thomazi (2006), os clusters podem, em seu processo de evolução, ser identificados em três gerações distintas. Na primeira geração, os Clusters se destacaram em Cleveland, nos Estados Unidos, pelos aglomerados da indústria do aço; em Genebra, na Suíça, pelas fábricas de relógio; e em Lancaster, na Inglaterra, pelas indústrias de fiação.

A segunda geração dos Clusters se desenvolveu entre 1900 a 1980, a partir das vinícolas na Califórnia, nos Estados Unidos, do entretenimento em Hollywood e em tecnologias cibernéticas no Vale do Silício.

A terceira geração se deu a partir do ano 2000, com destaque para Bangalore, na Índia, na indústria informática. No Chile, na década de 90, a geração dos Clusters desenvolveu-se para o seguimento de frutas e vinho; em Graz, para o seguimento de automóveis; para o Vale do Silício e Tel Aviv, em Israel, para o seguimento da informática.

Para Thomazi (2006), o sucesso da estruturação do Cluster está alicerçado em um ambiente com empresas de competição cooperativa. Dessa forma, reforça-se a ideia de que o aglomerado de Clusters busca a obtenção de resultados comuns entre os pares pela solução de problemas em comum.

A cooperação entre os iguais é vista, em geral, como destaque que complementa a possibilidade do sucesso do aglomerado. A discussão de problemas comuns, como frisa Thomazi (2006), pode criar características físicas e operacionais que, a partir do aumento do grau de cooperação entre os aglomerados, contribuem para o desenvolvimento de liderança e melhor governança nas entidades. Nessa corrente, permite-se agregar que, da discussão, a partir da cooperação e da sinergia entre os parceiros, possa surtir como resultado positivo o destaque às potencialidades do ramo de negócio e a criação de processos produtivos voltados à melhoria da gestão do negócio.

O processo de cooperação entre os aglomerados do Cluster sinaliza para o desenvolvimento de uma cadeia de valor, “[...] constituída por múltiplos setores e industriais de economia conectados entre si por fluxos de bens e serviços mais intensos do que aqueles que os interligam com outros setores e indústrias da economia nacional” (THOMAZI, 2006, p. 40).

A partir do elenco de informações acerca das peculiaridades daquilo que se conceitua como Clusters e APL, o Quadro 3 apresenta um resumo das principais características em um comparativo entre ambos. É importante conhecer e caracterizar os elementos que os compõem a fim de se evidenciarem suas similaridades.

Quadro 3 – Características de APL x Cluster



Fonte: adaptado de Redesit (2002).

Por territorialidade, entende-se o espaço em que os atores produtivos estão sendo incluídos, tendo como característica predominante alguma afinidade econômica. “Esse território pode ser estado, município, região determinada, bairro ou qualquer outro espaço que seja dado por estes atores” (THOMAZI, 2006, p. 30).

A multiplicidade de atores constitui-se naqueles que estão ligados diretamente com as atividades econômicas comuns que se apresentam no território, enquanto que os agentes são entes que fazem parte das ações do aglomerado, como associações, organizações públicas e privadas, por exemplo, universidades, organizações de pesquisa, empresas de consultoria e de assistência técnica, órgãos públicos, organizações não governamentais e etc., voltadas para a formação e capacitação de recursos humanos, para pesquisa, desenvolvimento e engenharia, política, promoção e financiamento.

A cooperação é o elemento que impulsiona o trabalho em conjunto, a interação entre os atores envolvendo relações de confiança mútua e coordenação em níveis diferenciados. Nessa cooperação, pode-se identificar o intercâmbio de informações, treinamento em conjunto, realização de feiras e eventos partilhados, projetos em conjunto com intercâmbio de competências, entre outros, desde que gerem algum resultado positivo para o grupo.

No que se refere à governança de aglomerações de empresas, entende-se pela liderança reconhecida explícita ou implicitamente pelos atores do aglomerado. Ela pode ser exercida por um indivíduo ou uma entidade que represente a opinião da maioria dos atores e agentes quando na necessidade de se fazer uma tomada de decisão. Nesse sentido, é correto afirmar que a governança dos aglomerados se assemelha ao conceito de governança corporativa, em que exista o “conjunto de práticas administrativas para otimizar o desempenho das empresas” – com seus negócios, produtos e serviços – “ao proteger, de maneira equitativa, todas as partes interessadas” – acionistas, clientes, fornecedores, funcionários e governo – “facilitando o acesso às informações básicas e melhorando o modelo de gestão” (OLIVEIRA, 2006, p. 17).

O processo de aprendizagem perpassa pela aquisição e/ou a construção de conhecimento, competências e habilidades. O aprendizado pode se dar a partir de fontes internas dos atores e também a partir de fontes externas. Podem vir de agentes externos, das

capacitações ou por meio de aprendizado coletivo e, principalmente, pela troca de experiências diretas ante aos desafios e às dificuldades enfrentados ao longo da trajetória do aglomerado.

O enraizamento da capacidade inovativa destaca-se como elemento único na instalação de um processo de aprendizado sinérgico e coletivo. Esse processo pode acontecer por meio de um local ou de uma complexa rede de relações sociais entre os atores. Esse enraizamento é obtido pelo conjunto de elementos materiais, imateriais e institucionais que se estruturam em uma rede de relações com foco na inovação. Vale lembrar que as relações de inovação interagem nos campos econômico, social e cultural, e que o fato do APL ter em sua concepção a cooperação e a sinergia o destaca e o diferencia enquanto aglomerado.

A inovação não é um processo linear, pois é formada de diferentes inter-relações que vão desde a pesquisa básica à comercialização e à difusão, e entre as diferentes instituições. Não necessita ser algo novo e inédito, mas sim um processo que as empresas dominem e implementem no desenvolvimento e na produção de bens e serviços novos para elas. A inovação não vem de forma isolada, pois o processo de inovação necessita ser interativo e de natureza social, em uma equação de conhecimentos e informações de dentro e fora das empresas do aglomerado.

A capacitação social é o item que envolve dois pontos importantes, o capital social e o aprendizado. O capital social é formado pelas instituições formais e informais, incluindo hábitos e normas sociais, que afetam os níveis de confiança, interação e aprendizado em um sistema social, enquanto que o aprendizado emerge das trocas sinérgicas e conhecimento e da acumulação de habilidades, pelos indivíduos e organizações. Logo, a capacitação social é “o acúmulo de conhecimento das instituições envolvidas do aglomerado” (CASSIOLATO; LASTRES, 2003, p. 9).

A competitividade é o elemento que contribui para se ampliar ou conservar uma posição no mercado por mais tempo. Em um APL, as criações de estratégias competitivas tendem a priorizar processos que envolvam sinergias entre as empresas que se concentram no aglomerado por meio da cooperação entre elas.

A partir das características apresentadas por Cassiolato e Lastres (2003), percebe-se que o Cluster não se enquadra em duas das características, enquanto que o APL possui todas as características. Evidencia-se que as demais características trazem uma semelhança entre ambos.

4.3 O desenvolvimento local por meio dos APL's

Pelo desenvolvimento local se busca a melhoria da qualidade de vida da comunidade, incentivando a participação desta no processo político em favor de um ambiente saudável e justo, e que se aja no presente com vistas às gerações futuras (NOBRE; SOUZA, 2011).

Esse alcance é estimulado pela integração dos vários setores produtivos com os setores socioculturais. Incentivam-se o empreendedorismo e o apoio à micro e pequenas empresas na criação de ambientes favoráveis e na geração de renda e riqueza para as populações de localidades com baixos índices de desenvolvimento (SEBRAE-BA, 2015).

A partir desse enunciado, os APL's, que na sua maioria são formados por atores que compreendem o conjunto de pequenas e médias empresas, podem funcionar como uma âncora entre as relações de aprendizado e suporte com instituições de fomento, ensino e pesquisa para a promoção do desenvolvimento local com ênfase na sustentabilidade.

Os arranjos produtivos vieram para fortalecer pequenas e médias empresas na competição com grandes empresas. O APL, pela sua existência de aglomeração com número significativo de empresas que atuam em torno de uma atividade produtiva principal e que interagem no processo produtivo, pode ser considerado a partir da

[...] forte cooperação entre os agentes, identidade sociocultural, ambiente institucional, atmosfera industrial, apoio das autoridades locais, existência de instituições de coordenação, índice de sobrevivência de empresas elevado, dinamismo e competitividade industrial, fatores locacionais (RH, recursos “os sistemas produtivos e inovativos locais são aqueles arranjos em que interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação,

cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local”. naturais, logística, infraestrutura, etc.), fortes ligações econômicas entre os agentes (ROSALEM, 2008, texto digital).

Assim, com esses aspectos, os APL's recebem uma crescente atenção de governos e da iniciativa privada. Para Vasconcelos et. al. (2005), os APL's recebem como direcionamento “o de serem meios estratégicos para o fomento da competitividade e do desenvolvimento econômico do país”. O APL é a aglomeração de diversos atores para fortalecer o desenvolvimento de todo local, inclusive da empresa. Cada APL tem sua trajetória, cada local tem sua forma de criar, inovar e de se relacionar específica de cada ambiente.

Entre os objetivos dos APL's, segundo a Fieto (2014), pode-se destacar: fomentar a capacidade das comunidades de estimularem seus fatores endógenos, o que impulsiona a agregação de valor na cadeia produtiva e origem de renda direcionada para o aumento do desenvolvimento socioeconômico de uma região, implementação de produtos e serviços de uma comunidade.

O APL tem como objetivo principal trazer benefícios para as empresas envolvidas e que de alguma forma participam do arranjo. Entretanto esses benefícios não atendem apenas as empresas aglomeradas, mas também a sociedade de modo geral e todos os agentes envolvidos como, por exemplo, a instalação de um posto de saúde para dar suporte médico a um determinado arranjo que, além de atender ao aglomerado, pode dar atendimento à população do entorno.

O APL não constitui por si objetivo das políticas, mas meios ou instrumentos para se construir o desenvolvimento em sentido amplo, propiciando formas de dar maior “dinamismo econômico, sustentabilidade a pequenos empreendimentos, ambiente propício à inovação e sistemas de governança social e politicamente sustentáveis” (VECCHIA, 2008, texto digital).

Para que as empresas adotem algum tipo de política e ou tomada de decisão na participação de algum arranjo, é preciso que tenham conhecimento dos benefícios e/ou vantagens futuras. As principais vantagens seguem como possibilidades de “[...] englobar grupos diferentes com diversos tipos e tamanhos de empresas bem com a sinergia entre

organizações de ensino, treinamento, pesquisa, promoção, financiamento e outras atividades conexas que caracterizam qualquer sistema produtivo” (CASSIOLATO; LASTRES, 2004, texto digital).

Assim como também podem ser um objeto de políticas e iniciativas de promoção da inovação e, sendo assim, inovar com competitividade e desenvolvimento. Por fim evidencia para que o arranjo possa estimular processos de aprendizagem e inovação em conjunto, favorecendo a geração de resultados mais consistentes e de longo prazo.

Dentre as vantagens de pequenas e médias empresas estarem inseridas em um APL, destaca-se a possibilidade de captação de recursos e mão de obra qualificada. É importante salientar que faz parte da constituição desse tipo de arranjo a presença de instituições de ensino, as quais contribuem para a formação de mão de obra. Para Vasconcellos (2013), um benefício de destaque é a mudança de estilo de conhecimento, em que a empresa passa do conhecimento tácito interno, para um conhecimento que é divulgado para todo aglomerado. Outro benefício também citado pelo autor é o derivado da localização nessas aglomerações, são eles a cooperação e a competição. A respeito dessa cooperação, pode

[...] ocorrer tanto horizontalmente, ou seja, entre as empresas do aglomerado de atividade semelhante, como verticalmente, englobando toda a cadeia produtiva, organismos locais de suporte e setor público. As ações conjuntas intencionais – tais como esforços de compras ou marketing – podem se traduzir em ganhos competitivos importantes para as empresas, permitindo, coletivamente, superar obstáculos que estas, isoladamente, teriam maiores dificuldades em transpor (VASCONCELLOS, 2013, texto digital).

Para Vasconcellos (2013), a competitividade das empresas pode, de certa forma, aumentar por meio de processos de competição dentro da aglomeração, conduzindo os gestores para uma rápida adoção de inovação e melhorias. Desse modo, gera o crescimento da indústria. Ele conclui que “[...] a competição em um APL tem o potencial de aumentar a produtividade das companhias neles localizadas, conduzir a direção e o ritmo de inovação e estimular a formação de novos negócios, o que provoca a expansão e o fortalecimento do próprio aglomerado” (VASCONCELLOS, 2013, texto digital).

Para Costa (2011), as vantagens desses arranjos decorrem da concentração da atividade produtiva, da troca constante de informações, da centralização da localização de fornecedores e de clientes, da transmissão e propagação de conhecimentos científicos e tecnológicos, da reputação alcançada pelo local após a implantação. Logo, entre as vantagens de um APL, está a possibilidade do desenvolvimento regional da sociedade em que está localizado.

As empresas envolvidas ficam à frente das demais pelo fato de estarem “compartilhando visões e valores para o desenvolvimento regional, e podem envolver além das empresas ligada ao APL a comunidade como um todo, como universidades, centros de desenvolvimento, órgãos públicos, entre outros” (CABETE; DACOL, 2008, texto digital).

Optar pela sustentabilidade nos processos produtivos visa a adotar medidas e esforços para que se promova a preservação do capital natural para futuras gerações. Por capital natural, entende-se “o conjunto de reservas de recursos naturais e ecossistemas, recurso este utilizado como insumos na produção de bens, produtos e serviços” (PNUMA, 2011, p. 11).

Vale ressaltar que as empresas, ao utilizarem recursos naturais em seus processos produtivos, estão utilizando-se de um patrimônio que não é de uso exclusivo delas, e sim um patrimônio da humanidade, de uso coletivo e de direito de todos, como a água, por exemplo.

A empresa, ao devolver esse uso à natureza, acaba por fazê-lo de forma inadequada no que diz respeito à conservação desse recurso, uma vez que, muitas vezes, o devolve de forma deteriorada. Isso poderá afetar de maneira negativa o patrimônio da humanidade pela redução do volume de água potável, do nível da qualidade do ar e da área de terras habitáveis e cultiváveis. Segundo Ribeiro (2006, p. 19), “restringe, em longo prazo, as condições de vida das gerações futuras e até mesmo da geração presente, provocando a extinção total quando do uso indiscriminado dos recursos naturais”.

É importante ressaltar que a sustentabilidade, em processo de preservação do uso indiscriminado de recursos naturais, não é apenas ater-se em mecanismos de se proteger a natureza para manter o belo, o fresco, o saudável, mas sim garantir que os processos produtivos possam continuar a existir. Refletir sobre um ambiente sustentável direciona o uso

aperfeiçoado dos recursos naturais a fim de se proporcionar que a crescente demanda de bens e serviços que os indivíduos necessitem possa continuar a existir como insumos do processo produtivo.

Sendo assim, a participação do governo como indutor de políticas na preservação do capital natural é importante, não apenas na criação de marcos regulatórios que disciplinam a utilização dos recursos naturais, mas também na promulgação de ações governamentais que convertam esforços conjuntos com os setores produtivos para a manutenção da biodiversidade por meio de políticas públicas.

4.3.1 Políticas públicas e sustentabilidade

As políticas públicas podem ser entendidas como “um conjunto de ações emanadas do Estado, seja em escala federal, estadual e municipal, em que o objetivo maior é o bem coletivo” (RIBEIRO, 2008, p. 1). As ações podem ser realizadas em parcerias com organizações privadas ou entidades, com ou sem fins lucrativos.

Segundo Bucci (2002, p. 264), as políticas públicas devem ser tidas também como “processo ou conjunto de processos que culmina na escolha racional e coletiva de prioridade, para a definição dos interesses públicos reconhecidos pelo direito”. São “programas de ação governamental visando a coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados” (BUCCI, 2002, p. 259), metas coletivas conscientes e, como tal, um problema de direito público, em sentido amplo.

A participação do poder público nas ações de preservação do espaço como sustentável está no conjunto das ações governamentais ou programas de governos voltados a esse fim. Ao se entender o espaço geográfico como lugar essencial à sustentabilidade, o poder público converte esforços na gestão e na promoção de espaços voltados ao público que venham a contribuir para a sustentabilidade da cidade e, assim, contribuir para a manutenção da vida no

planeta. É do Estado o papel de propor ações que venham a prevenir situações de risco à sociedade por meio de políticas públicas. A Carta Magna de 1988, no art. 225, dispõe que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p. 127).

Nesse sentido, percebe-se a existência de políticas públicas sendo emanadas do texto constitucional. Como exemplo dessas ações, podem-se citar: quando o poder público legisla a fim de regular a poluição sonora originada por bares; quando exige o depósito do lixo em aterros; quando proíbe o lançamento de esgoto sem tratamento em cursos de água; quando estipula a redução do corte de árvores.

As políticas para sustentabilidade podem estar evidenciadas, também, no momento em que o Estado determina um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e um Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), “que põem diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos”, por exemplo (CONAMA, 2015 p. 645). Ou ainda em um viés que venha se destinar a toda uma comunidade, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual visa a “direcionar o enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos no Brasil” (PNRS, 2011, p. 56).

Entretanto o enfrentamento das questões ambientais negativas pode vir das empresas que fazem parte do setor privado da economia. Entre várias tentativas do setor privado em implantar políticas ambientais, pode-se citar um exemplo do programa Certificação de Origem de Matéria-Prima Florestal (CERFLOR), agenciado pela Sociedade Brasileira de Silvicultura⁸.

⁸ O programa tem o objetivo de valorizar a madeira obtida por meio do manejo sustentável de florestas plantadas. A empresa que lança mão dessa matéria prima em seu processo produtivo recebe um selo verde, que pode ser utilizado como um argumento de marketing. Entretanto o que chama atenção não é apenas o uso da marca, mas a explicitação da empresa na preocupação de levar à sociedade um produto que tem, em sua constituição, um elemento que atente a necessidade de preservação do meio ambiente. Vale destacar que, quando a empresa insere na sua dinâmica de produção elementos voltados a manutenção do meio ambiente, ela leva em consideração não apenas a ideia lúdica de se preservar o belo, mas sim uma questão de vantagem competitiva.

A busca do desenvolvimento, da geração de empregos e rendas são objetivos que incentivam as políticas públicas para as aglomerações de empresas que atuam geralmente gerando renda, emprego, formação e capacitação de mão de obra da sociedade local, além de alavancar o desenvolvimento do local em que a mesma está instalada.

Entre as políticas públicas voltadas para aglomerações, há aquelas voltadas para APL's. O objetivo da adoção das políticas públicas para esse arranjo é estimular o processo de desenvolvimento por meio da promoção da competitividade e da sustentabilidade dos empreendimentos no território em que o APL está inserido. Buscando, assim,

[...] o desenvolvimento econômico, a redução das desigualdades sociais e regionais, inovação tecnológicas, a expansão e a modernização da base produtiva, o crescimento do nível de emprego e renda, redução da taxa de mortalidade de micro e pequenas empresas, aumento da escolaridade e da capacitação, o aumento da produtividade e competitividade e o aumento das exportações (BRASIL, 2004, p. 9).

Segundo o Termo de Referência para a Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de APL's (BRASIL, 2004), todas as ações de diversas instituições que buscam a atuação integrada e o desenvolvimento dos APL's deverão observar os aspectos do Quadro 4, exposto a seguir.

Quadro 4 – Aspectos para serem observados nas Políticas Públicas dos APL's

O protagonismo local	As ações serão sempre concebidas, implementadas e avaliadas de forma a levar os atores locais a aumentar sua autonomia, corresponsabilidade e gerenciamento do processo de desenvolvimento da localidade, estimulando, nesse sentido, o reconhecimento do papel das lideranças locais e a necessidade de sua capacitação como forma de contribuir ao esforço dos atores locais em estarem participando do processo de desenvolvimento.
A promoção de um ambiente de inclusão	As ações devem estimular a articulação dos diversos agentes locais, visando ao acesso das unidades produtivas ao mercado, à informação, à tecnologia, ao crédito, à capacitação e a outros bens e serviços comuns.
A elevação do capital social	As ações devem promover a interação e a cooperação entre os atores no território, facilitando o desenvolvimento de relações de confiança, o aprendizado interativo, o fluxo de conhecimento tácito, o associativismo e o cooperativismo.
A preservação do meio ambiente	As ações devem estimular a criação de mecanismos endógenos de minimização dos impactos ambientais das atividades produtivas, a utilização de tecnologias ecologicamente sustentáveis e o aproveitamento de subprodutos e resíduos.

A integração com outros atores	As ações devem estimular o processo de integração entre as instituições (nacionais, estaduais e locais) que atuam no APL.
A colaboração entre os entes federados	A política nacional de promoção de arranjos atuará de forma complementar e em cooperação com aquelas desenvolvidas no âmbito dos estados e municípios.
O mercado	As ações nos arranjos deverão estar orientadas para o mercado.
A sustentabilidade	As ações devem estimular a capacidade de o arranjo se organizar, se manter ao longo do tempo e adquirir autonomia.
A inovação	As ações devem estimular a absorção, a geração, a incorporação e a difusão de tecnologias adequadas ao contexto do arranjo.
As relações de trabalho	As ações devem promover mecanismos que estimulem os empreendimentos pertencentes aos APL's na direção do trabalho decente, entendido como: trabalho produtivo executado em condições adequadas de saúde e segurança, com respeito aos direitos fundamentais do trabalho, que garante remuneração adequada, dispõe de proteção social e ocorre em um ambiente de diálogo social, liberdade sindical, negociação coletiva e participação.
A redução das desigualdades regionais	As ações devem contribuir para a incorporação de novos territórios ao processo de desenvolvimento nacional, de forma a valorizar a diversidade regional e a superar o baixo dinamismo econômico.

Fonte: adaptado do Termo de Referência para a Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de APL's, (BRASIL, 2014).

Com esses aspectos, percebe-se que as políticas para o desenvolvimento de um APL partem da observação das necessidades do local em que o arranjo está instalado. Lastres e Cassiolato (2003) expõem que são encontradas algumas políticas públicas para APL's, entre elas estão: programas de capacitação profissional e treinamentos técnicos; melhoria na educação básica; programa de apoio à consultoria técnica; estímulos a ofertas de serviços tecnológicos; programa de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, entre outros); linhas de créditos e outras formas de financiamento; incentivos fiscais; políticas de fundo aval; programas de estímulo ao investimento.

As políticas de promoção ao APL “não devem ser praticadas de forma isolada, pois a articulação e a coordenação das políticas em nível local, regional, nacional e até supranacional mostram-se fundamentais para o sucesso da mesma” (LASTRES, 2004, p. 8). Para implantação de políticas públicas, é importante que o autor da política verifique todo o contexto, a fim de se evidenciar o que realmente será necessário para, em seguida, propor uma política estratégica, com determinantes positivas para promover o que de fato é seu objetivo, o bem-estar da sociedade.

4.4 Distrito Industrial e Distrito Eco Industrial

O conceito de Distritos Industriais tem sua origem em Alfred Marshall, que discute a aglomeração de empresas. Sua origem foi nas regiões têxteis, metal e mecânica da Alemanha, Inglaterra e França durante a metade do século XIX. O conceito decorre da descrição das concentrações de pequenas e médias empresas encontradas ao redor das grandes indústrias nos subúrbios das cidades inglesas à época. A sua noção está intimamente vinculada à realidade italiana do final do Século XIX, “onde o ator dominante do desenvolvimento foi a pequena empresa existente num tecido industrial difuso”. A região da Itália, situada entre ao Centro e Nordeste deste país, ficou conhecida como “Terceira Itália”, em razão dos aglomerados de pequenas empresas (MARSHALL, 1985, p. 212).

O Distrito Industrial baseia-se em um “conjunto de modalidades através das quais recursos locais (naturais, humanos e técnicos) são mobilizados e dão origem a dinâmicas empresariais localizadas” (AZEVEDO, 1997, p. 15-17). Sendo assim, o Distrito Industrial é um espaço geográfico limitado e povoado por inúmeras empresas.

Um Distrito Industrial enquanto um povoamento de empresas é estimulado pelo poder público que, para promover o desenvolvimento local, gerar renda e emprego, lança mão da destinação de espaços para a instalação de processos produtivos, dos mais variados seguimentos. Essa destinação vem, na maioria das vezes, acompanhada de incentivos fiscais, doação de lotes para a instalação das empresas, apoio logístico de agências de fomento, entre outros. O caso da Terceira Itália é ilustrativo para essa questão, pois a região é caracterizada por um “grande número de indústrias de Pequeno e Médio Porte (PMEs) que estão organizadas em cooperativas promovidas pelo governo local e que apresentam um alto grau de cooperação entre elas” (CASSIOLATO; LASTRES, 2003, texto digital).

Entretanto o conceito de Distrito Industrial se distanciou de sua *gênesis*, que teve como premissa básica não apenas a concentração de firmas aglomeradas em uma determinada área geográfica, mas sim “a organização de empresas em redes com o desenvolvimento de

sistemas de integração, como esquemas de cooperação, solidariedade, coesão e valorização do esforço coletivo” (AZEVEDO, 1997, p. 13).

Os Distritos Industriais proporcionam benefícios para as empresas ali localizadas e para o entorno, por meio das externalidades geradas pela ação conjunta entre empresas aglomeradas e sociedade. Neles, percebe-se uma maior competitividade das empresas em uma comparação com as entidades que atuassem de forma isolada. Nesse sentido, as empresas trabalhariam integradas e isso as levaria a ter um portfólio de ações promotoras ao desenvolvimento e ao fortalecimento dessa rede de empresas como, por exemplo, o treinamento da mão de obra que promoveria, ao mesmo tempo, acumulação e fluxos de conhecimento, e reduziria os custos de transação, além de aumentar o emprego e a renda.

Os setores produtivos necessitam empregar recursos para uma melhor (eco)eficiência. Isso implica não apenas o desenvolvimento de novas tecnologias produtivas que mitiguem seu impacto no meio ambiente, mas também da disponibilidade de uma organização industrial que demande uma atenção na gestão do espaço produtivo a partir da destinação espacial exclusiva aos setores de produção de bens, produtos e serviços.

Os Distritos industriais, tradicionalmente localizados longe de áreas residenciais, com a finalidade de evitar problemas relacionados à poluição atmosférica e sonora, por exemplo, estão cada vez mais próximos dessas áreas devido ao crescimento das cidades e da população. Essa aproximação pode tornar-se uma situação insustentável com o passar dos anos à população do entorno desse aglomerado produtivo.

Nesse sentido, Eco Distrito Industrial é conceituado como ação dos setores público ou privado que, a partir do metabolismo industrial, procuram uma aproximação ecológica com o *design* e processos dos parques industriais. Essa organização espacial produtiva propõe o equilíbrio entre a atenção às necessidades humanas e a manutenção do meio ambiente com vistas a direcionar as indústrias a fazerem parte de um modelo racional de produção, análoga ao funcionamento do ecossistema biológico. Esse modelo é marcado pela preocupação com o ambiente natural, fazendo com que os sistemas industrial e natural passem a coexistir, sem que um comprometa a viabilidade do outro (BRANCO, 2009).

Dessa forma, o Distrito Eco Industrial pode ser entendido como

[...] uma comunidade de indústrias, negócios e serviços situados em uma propriedade comum. Seus membros buscam o melhor desempenho ambiental, econômico e social através da cooperação e gerenciamento ambiental e dos recursos naturais. Trabalhando junto, a comunidade de negócios procura um benefício coletivo que seja maior do que a soma dos benefícios individuais que cada empresa obterá se somente aperfeiçoasse seu desempenho individual (NASCIMENTO et al., 2006, texto digital).

A junção do termo Eco com o Distrito Industrial evidencia que o Distrito Industrial segue um modelo de organização de empresas localizadas em um determinado lugar da cidade, de preferência em um espaço amplo para permitir o crescimento das indústrias, e a região deve estar perto de uma rodovia para facilitar o trânsito da operação de logística. Essa região é escolhida pelo poder público “via lei municipal” (SISTEMA FIEP, 2014). O termo Eco vem justamente para torna esse Distrito um Distrito Eco Industrial, em que as empresas que estão localizadas no Distrito estão preocupadas com o desenvolvimento sustentável, econômico e social.

O termo Eco Industrial está ligado, também, ao conceito de Ecologia Industrial que, segundo Thomas e Callan (2010, p. 94), “vem de uma abordagem multidisciplinar de sistema relacionado com o fluxo de materiais e de energia entre os processos industriais e o ambiente”. É uma noção cada vez difundida no desenvolvimento de políticas ambientais de que o ciclo de vida completo de um produto, nisso incluindo todos os fluxos de materiais e de energia, deve ser levado em conta nas ações para melhorar o meio ambiente. A Ecologia Industrial, como sustenta o autor, “combina processos industriais e meio ambientes de forma o mais harmônico possível” (THOMAS; CALLAN 2010, p. 94).

Branco (2009, texto digital) define o Distrito Eco Industrial como uma “comunidade de empresas industriais localizadas numa região em comum”. O autor ainda complementa que os proprietários dessas empresas buscam melhorar o seu desempenho “social, econômico e principalmente ambiental”, e esse arranjo se obtém por meio de “cooperação, através de uma gestão de questões ambientais”. O benefício é coletivo, não só para as empresas, mas também

para a sociedade, sendo maior quando é evidenciado pelo somatório e não pela individualidade de empresas.

A essência da caracterização dos Distritos Eco Industriais, segundo Branco (2009), após a análise de algumas definições, se compõe, em primeiro momento, da existência de uma comunidade de empresas. Estas devem ter preocupação com o alcance da melhoria dos aspectos socioeconômicos e ambientais delas mesmas e da comunidade local por meio da gestão cooperativa. Há implemento de aspectos de cooperação e integração entre indústrias e todos os demais autores envolvidos para, por fim, buscarem benefícios coletivos maiores dos que são alcançados individualmente.

Desse modo, um Distrito Eco Industrial é um *lócus* com empresas industriais, de vários ramos e portes, que se localizam próximas e visam ao desenvolvimento sustentável, por meio de uma produção limpa, buscando melhorias tanto para suas estruturas quanto para a sociedade em geral. Essa busca é determinada por meio da cooperação e da integração entre essas empresas, que juntas maximizam os possíveis benefícios adquiridos pelas empresas individualmente.

É importante ressaltar que um aglomerado de empresas, ao ser considerado Eco, deverá atender as particularidades do local onde ele é instituído. Dentre as estratégias de criação e implantação de um Distrito Eco Industrial, destaca-se o processo de integração com os recursos naturais com vistas à redução dos impactos ambientais, integrando-se, assim, o aglomerado com os aspectos hidrológicos, geológicos e ecossistêmicos (LOWE, 2001).

Outra questão está vinculada aos sistemas energéticos, os quais tenderiam a maximizar a eficiência energética por meio de um design nas empresas aglomeradas que estimulem a utilização de fontes de energia renováveis. Além do que é necessário ser evidenciado, há o fluxo de materiais e a gestão de desperdício com ênfase na produção limpa e na prevenção da poluição. Nesse sentido, o reuso e a reciclagem de materiais são vistos como elementos chaves como em um processo de simbiose (LOWE, 2001).

Ainda sobre os elementos que classificam um Distrito Eco Industrial, volta-se a questão para os recursos hídricos, a fim de que um desenho de fluxos do uso da água possa

conservar o recurso e reduzir o desperdício e a poluição. Desse modo, a gestão efetiva do aglomerado “deverá manter a rede de cooperação entre as empresas” a fim de que o estímulo a uma performance ambiental (gestão ambiental)” e que tenha na sua composição “um sistema de informação dos elementos que prefação a logística do processo produtivo a fim de se promover a mitigam do impacto da atividade produtiva no meio ambiente natural e social” (KORHONEN et al., 2005, texto digital).

Além da gestão ambiental, a integração com a comunidade local tenderá a buscar benefícios econômicos e sociais por meio de investimento em capital humano e planejamento urbano, a fim de que se promova uma convivência saudável entre as empresas do aglomerado e a comunidade local, fortalecendo externalidades e promovendo qualidade vida aos indivíduos que permeiam as cercanias do Distrito.

Na inclusão do quesito da gestão ambiental, por meio da busca pela mitigação dos meios de produção no meio ambiente social e ambiental, está a “construção e reabilitação dos edifícios que abrigam as empresas do aglomerado”, a fim de que se possa emergir com melhores tecnologias ambientais de seleção e construção que visem ao reciclo, ao reuso e aos elementos naturais, como iluminação e ventilação natural (LOWE, 2001, texto digital).

Além dos elementos citados que vertem para uma mensuração material, há alguns que estão no campo do intangível. Segundo o *Indigo Development* (2005), está no suporte a heterogeneidade das indústrias envolvidas, e no desenvolvimento voluntário em conjunto as agências reguladoras bem como a proximidade de parceiros e o relacionamento entre os gerentes das empresas envolvidas. Além disso, conta-se como imaterial o incentivo à promoção social por meio da manutenção da cultura local e preservação dos saberes locais como peças chaves no processo de interação entre a comunidade local e o aglomerado. Um aglomerado industrial com vocação Eco extrapola sua função financeira para além das fronteiras das empresas aglomeradas, a fim de se inserir na comunidade local como ente que promova o desenvolvimento regional.

4.4.1 Experiências de Distritos Eco Industriais

Conforme registros, o primeiro Distrito Eco Industrial está situado em Kalundborg, na Dinamarca. Ele é o exemplo clássico da colaboração de empresas independentes, determinadas em colaborar com o benefício econômico e ambiente mútuo. O mesmo teve início no ano de 1972, e está baseado em acordos comerciais bilaterais, com três projetos: “a reutilização da água, troca de energia e a reutilização de resíduos” (NASCIMENTO et al., 2006, texto digital).

A cidade está localizada no Norte da Dinamarca, com cerca de 20.000 pessoas e, a partir dos anos 70, tornou-se um importante centro industrial do país devido à configuração do seu Distrito Eco Industrial. Este trouxe para o seio industrial o conceito de Ecologia Industrial por meio do princípio da eco inovação. Seu surgimento ocorreu ano de 1972, com a instalação da fabricante sueca de placas de gesso para a construção civil Gyproc, nas proximidades da Statoil, para obter gás combustível. Assim, teve início a atividade de simbiose industrial em Kalundborg, onde interagem seus principais parceiros no complexo industrial (FRAGOMENI, 2005).

O princípio da eco inovação em Kalundborg consiste em: controlar a complexidade das atividades industriais nas empresas localizadas no aglomerado de empresas a partir de processos similares à estrutura de uma cadeia alimentar. Dessa forma, o Distrito é entendido como uma unidade composta de relações orgânicas, sendo assim, abrange uma ampla variedade de espécies que interagem com os recursos materiais disponíveis.

Fragomeni (2005, p. 21) estabelece “a analogia entre os ecossistemas naturais e o conjunto de atividades industriais, denominados ecossistemas industriais, como norteador da otimização do uso de materiais, desde a matéria-prima virgem até a disposição final de resíduos pelas indústrias”. Esse conceito está ligado às particularidades de uma Ecologia Industrial.

No processo de Ecologia Industrial, há estímulo à reciclagem e (re)uso de resíduos oriundos do processo produtivo industrial a fim de que o resíduo de um produto seja

aproveitado como insumo na geração de outro processo.

Ainda no processo de Ecologia Industrial, sustenta-se a ideia de se aperfeiçoar o fluxo de materiais no processo produtivo bem como o uso eficiente de materiais e energia na produção. A Ecologia Industrial evidencia para a necessidade de se avaliar, na cadeia produtiva, o Ciclo de Vida do processo produtivo com vistas a verificar e fazer o inventário das entradas e saídas de insumos no processo produtivo, objetivando reduzir o desperdício de energia ao longo do processo de produção. No ciclo de vida, faz-se a descrição dos insumos, água e energia que entram no processo chegando à estimativa de consumo deles na produção do produto, tudo com o propósito de minimizar o impacto do processo produtivo no meio ambiente.

O ponto de partida para a criação de um Distrito Eco Industrial naquela cidade foi o de identificar as alterações específicas que ocorriam no sistema como resultado da atividade das indústrias no processo produtivo. Ressalta-se como exemplo que, se a madeira utilizada no processo produtivo comprometia as reservas naturais, mas seu uso era necessário para a sociedade, então, se devia cuidar de desmatamento e recuperação dessas áreas degradadas em função de se permanecer relativamente o mesmo, procurando-se manter um equilíbrio entre o que se necessita para inserção no processo produtivo daquilo que se tinha à disposição para uso.

A próxima etapa foi fortalecer a posição de cada espécie em seu ecossistema para aumentar a resiliência ecológica. Por exemplo, a usina é o maior produtor de energia primária na cadeia alimentar; no entanto este tem o apoio da fábrica de refino de petróleo. Ambas as empresas produzem seu próprio alimento, mas também por causa de suas interconexões consomem o alimento que vem da outra empresa.

E, assim, na terceira etapa, notou-se a necessidade de que as transformações do sistema anteriores se constituam de um ponto de partida para novos processos industriais para que se tenham elementos que possam manter os serviços para as ações humanas e as flutuações ambientais.

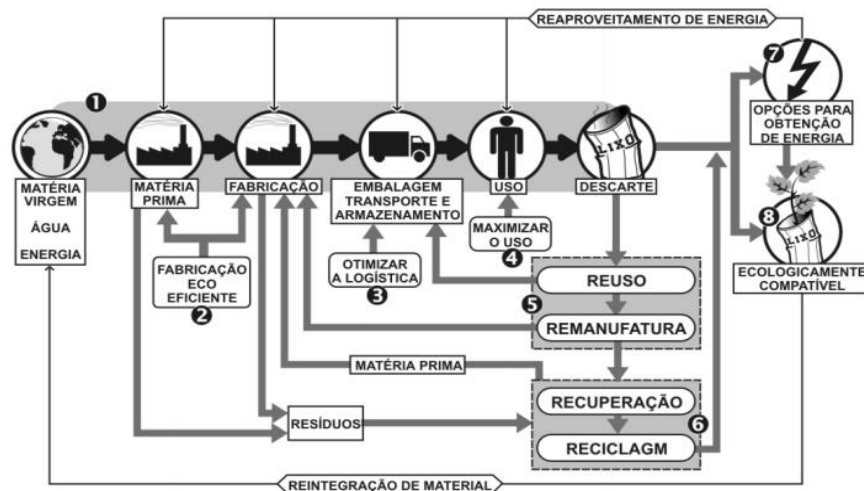
Como mencionado, o Distrito Eco Industrial em Kalundborg tem seu funcionamento

como uma cadeia alimentar. Por exemplo, a emissão de vapor oriundo da transformação de matéria prima em uma usina poderá ser comercializada por outra refinaria que, por sua vez, venderá o calor dos geradores para ser utilizado no aquecimento de edifícios na cidade, bem como para aquecer estufas e fazendas de peixes.

Outro exemplo é o gás combustível de certa refinaria que poderá vender a água do arrefecimento para outras unidades. Já o enxofre produzido poderá ser enviado para a fábrica de ácido sulfúrico de outro setor. Dessa forma, parte das empresas localizadas em um Distrito se beneficiaria dos resíduos gerados como matéria-prima em seu processo produtivo.

A dinâmica proposta para o fluxo de energias em um Distrito Eco Industrial pode ser melhor ilustrada a partir da Figura 2, em que se pode perceber como um design voltado para eco eficiência pode ser introduzido em uma cadeia produtiva.

Figura 2 – Ciclo de vida do produto e intervenção do Eco-design na cadeia produtiva



Fonte: Teixeira (2005, texto digital).

No Brasil, o surgimento de um Distrito Eco Industrial ocorreu por meio da criação do polo industrial de Camaçari, no estado da Bahia, no ano de 1978, o qual possui um nível

intenso de integração entre as empresas, principalmente em relação a questões ambientais. Como exemplo de integração,

[...] há empresas especializadas que, de maneira conjunta, tratam os efluentes e resíduos gerados, caracterizando um dos pilares dos Distritos Eco Industriais, que é a otimização de energia, água e materiais. Outro fato marcante desse polo industrial, e parte dos objetivos do Distrito, é o apoio à comunidade local, promovendo o desenvolvimento da economia, com emprego e renda (NASCIMENTO et al., 2006, texto digital).

Em 2002, foi criado no Rio de Janeiro, para incentivar o desenvolvimento sustentável, um Programa de Fomento ao Desenvolvimento Industrial Sustentável – Rio Eco polo, que tem como objetivos, além do incentivo ao desenvolvimento sustentável, a geração de emprego e renda, melhorar as condições ambientais e a qualidade de vida e promover parcerias com entidades públicas e privadas. O Rio de Janeiro acabou sendo considerado um exemplo de incentivo devido à “publicação de decretos que incentivam a construção de Distritos Eco Industriais e a reciclagem no estado” (LUTZ, 2013, p. 47).

Um exemplo recente de Distrito Eco Industrial é o Eco Parque, localizado na cidade de Benevides (PA), implantado em 2014 por meio de uma iniciativa do Programa Amazônia, resultante da estratégia da Natura para a região. O Eco Parque tem como objetivo impulsionar o desenvolvimento local, gerar riqueza para a região amazônica, estruturar, aprimorar e expandir cadeias produtivas sustentáveis, contribuindo para que elas ganhem competitividade e relevância econômica, criando riquezas e promovendo o desenvolvimento social. O mesmo atrai indústrias que queiram desenvolver negócios sustentáveis, e visa a gerar valor para Natura e região, por meio de ações de empreendedorismo (CORREIO BRASILIENSE, 2014).

4.5 Marcos legais do Distrito Eco Industrial

Em muitos casos, as empresas costumam utilizar terminologias ligadas ao

desenvolvimento sustentável por questões de modismo, como tendência a uma melhoria da imagem do setor, pelo uso de ação de marketing ou ainda marketing verde. Entretanto a evolução e o desenvolvimento de um Distrito Eco Industrial, segundo (LOWE, 2001), requer uma amplitude maior para legitimar o seu significado, uma vez que plantar árvores ou adotar o reuso da água em prédios não é uma política suficiente para caracterizar o seguimento como eco sustentável, apesar de ser um bom começo para tal.

Com o incremento da legislação ambiental, do controle por parte do poder judiciário e do crescimento das reivindicações e pressões comunitárias, os processos produtivos estão interessando-se mais em implantar estratégias proativas para mitigar o impacto ambiental negativo em seu processo de produção.

Não há uma legislação específica para designar e disciplinar um Distrito Eco Industrial. Entretanto, para dar suporte à legitimação desse tipo de aglomerado de empresas, voltado à sustentabilidade ambiental e social, tem-se seu alicerce na legislação periférica, como as normativas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a certificação de qualidade *International Organization for Standardization* – ISO14001, entre outras, conforme se demonstra no Quadro 5.

Quadro 5 – Ementário das principais legislações aplicáveis a um Distrito Eco Industrial

INSTRUMENTO LEGAL	APLICAÇÃO
Constituição Federal	Define, no artigo 225, que o meio ambiente deverá ser tratado como bem difuso.
Lei n. 6.938/1981	Estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente e define o Licenciamento Ambiental como instrumento da Política.
Decreto Federal n. 99.274/1990	Regulamenta a Lei n. 6.938/1981.
Resolução CONAMA 001/1986	Dispõe sobre o processo de licenciamento ambiental definindo os instrumentos e etapas de licenciamento.
Resolução CONAMA 237/1997	Disciplina o processo de licenciamento ambiental estabelecendo regras de definição de competência.
Resolução CONAMA 428/2010	Trata da autorização do órgão responsável pela administração de Unidades de Conservação para licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental nas Zonas de Amortecimento das Unidades.

Fonte: elaboração do autor.

No CONAMA, destacam-se as definições de responsabilidades e diretrizes gerais da Avaliação de Impacto Ambiental, no que se refere a seu uso e implementação e que foram definidas por meio da Resolução CONAMA n. 001, de 23 de janeiro de 1986. Por meio dessa resolução, definiram-se como instrumentos da referida avaliação o EIA e o RIMA, constituindo-se a elaboração destes como exigência do processo de licenciamento ambiental de uma série de atividades, as quais também se encontram definidas em listagem dessa mesma resolução (FRAGOMENI, 2003).

No tocante à legislação do Programa Nacional de Resíduos Sólidos, a legitimidade do Distrito Eco Industrial está alicerçada no que é estabelecido como princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos. A PNRS traz como inovação a inserção da responsabilidade compartilhada, ou seja, responsabiliza fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços de limpeza pelo ciclo da vida dos produtos e ainda estabelece a Logística Reversa⁹. Isso gera uma nova dimensão e indica que todos – indústria, comércio, poder público e consumidores – devem assumir sua parcela de responsabilidade na solução do problema ambiental gerado pelo descarte dos resíduos do processo produtivo.

Os aglomerados de empresas voltados à questão ambiental ou não estão obrigados a cumprirem a determinação do que a referida política impõe. Entretanto, com vistas a uma melhor eficiência ambiental, aqueles que estão constituídos sob o conceito de Eco Industrial saem em vantagem aos demais, uma vez que os princípios de sustentabilidade ambiental já se encontram inseridos em seu cerne como condição de existir. A implantação da PNRS, na sua totalidade, sobretudo nos Distritos Eco Industriais, atende aos princípios da sustentabilidade e promove o equilíbrio e a integração de ações nas esferas social, ambiental e econômica.

⁹ Procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos ao setor produtivo, para reaproveitamento em seu ciclo, em outros ciclos produtivos, ou, ainda, em destinação final ambientalmente adequada (art. 3º, inciso XII da Lei n. 12.305/2010).

A certificação de qualidade ISO14001 está associada à regularização dos fundamentos do Distrito Eco Industrial a partir do momento em que a norma especifica um conjunto de requisitos para a criação e a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), que podem ser objetivamente auditados e que ajudam as organizações a minimizar o impacto negativo que as suas operações tenham sobre o meio ambiente.

A certificação de um SGA pela norma ISO 14001 condiciona uma melhora dos processos e produtos da organização de forma tática (nível operacional) e estratégica (nível de sistema). Individualmente, a última requer atenção especial no que tange à validação de Distrito Eco Industrial, pois por meio dela há necessidade da elaboração de indicadores de desempenho de processo/operacional e estratégico/gerencial. Estes implicam maiores níveis de ambição ambiental, já que enfatizam não somente os processos internos da organização, mas também questões fundamentais, tais como: “Análise do Ciclo de Vida (ACV), desenvolvimento de produtos orientados ao meio ambiente e requisitos dos fornecedores” (POMBO; MAGRINI, 2008, p. 2).

Os Eco Distritos Industriais não possuem uma legislação específica que os identifique, contudo a legislação periférica aludida denota que, ao se atingir as bases legais por elas estabelecidas, as firmas nesse aglomerado de empresas poderão contribuir para a sustentabilidade ambiental. Eles tendem a internalizar o conceito de desenvolvimento sustentável, já que tem a sua criação originada com base no respeito ao tripé da sustentabilidade. No aspecto ambiental, significa um pensamento focado na prevenção e na precaução com os impactos do processo produtivo no meio ambiente, o que os diferencia das demais aglomerações. Porém, com relação ao social, nota-se uma indefinição de quais princípios são englobados, e de quais práticas devem ser adotadas, não havendo clareza de como deve ser operacionalizado.

Foram comparados os Distritos Industriais e Eco Distritos Industriais no que diz respeito ao atendimento aos aspectos do tripé da sustentabilidade. Para essa análise, utilizou-se como base a literatura sobre a temática, apresentada nas seções anteriores deste trabalho. Na Figura 3, é apresentado um resumo das principais diferenças entre eles.

Figura 3 – Sustentabilidade entre o Distrito Industrial e Distrito Eco Industrial



Fonte: Elaboração do autor.

Percebe-se, então, que os distritos formados no intuito de contribuir para a sustentabilidade têm, em sua concepção e operação, processos distintos que vão desde a natureza de sua criação aos aspectos ambiental, econômico e social.

4.5.1 Natureza da criação

A criação de um distrito industrial necessita da formalização de instrumentos jurídicos diferenciados. A isenção de tributos, por exemplo, serve de atrativo para a instalação de empresa. Também deverá haver um plano diretor do local com a presença de tratamento de

esgoto ou a existência de grandes áreas em que a legislação ambiental permita a urbanização. Outro ponto importante é o direcionamento de uma malha logística voltada aos setores produtivos, como rodovias estruturadas e porto de escoamento de produção, com acesso e tráfego em boas condições, que sirvam de canais de distribuição. Além da logística operacional, a destinação de linhas de créditos para fomento de produção e acesso à aquisição de áreas públicas a preços atrativos contribuem para oferecer à empresa atrativos que a incentivem a produzir e gerar emprego e renda.

Em complemento aos itens acima, a vocação econômica do local é destarte para se tornar atrativo no momento da criação de um distrito industrial. Nesse ponto, incluem-se a existência de mão de obra qualificada e a facilidade de acesso à prestação de serviços básicos, como transporte público e equipamentos públicos voltados à saúde. Além dos incentivos produzidos pelos governos, a proximidade de recursos naturais que poderiam ser incluídos no processo produtivo também funciona como atrativo para a criação do aglomerado. A tendência é incentivar a instalação de empresas com foco nas vantagens econômicas que a localidade possa produzir com vantagens aos setores produtivos.

Entretanto o propósito de um Distrito Eco Industrial vai além. Ele proporciona a instalação de empresas com incentivos aludidos, mas com ênfase na mitigação dos impactos negativos gerados ao meio ambiente e a localidade em decorrência das atividades produtivas. Seu propósito está na sustentabilidade social, econômica e ambiental.

Pode-se entender o aspecto social a partir de um conjunto de ações que visem a melhorar a qualidade de vida da população, perpassando nas questões éticas que envolvem a relação entre empresas e sociedade. Essas ações devem diminuir a distância da responsabilidade da empresa desde a concepção do produto ou serviço aos ecos remanescentes do seu uso. No entendimento econômico, está a razão de existir dos processos produtivos, todavia a empresa deverá ir além dessa máxima e entender seu papel no sistema produtivo, uma vez que é ela que contribui para geração de emprego e renda e, por consequência, para manutenção financeira das famílias. No entendimento ambiental, quando o processo produtivo é pensando em uma ótica em que haja ganho de economia de matérias primas e energia, bem como no processo de produção ou no descarte adequado de resíduos. O ganho vai além do econômico, resultando em melhor qualidade do meio ambiente, humano e

natural, pela redução do impacto negativo do processo produtivo.

Durante o processo de criação e implantação, tanto de um Distrito Industrial quanto de um Distrito Eco Industrial, o poder público necessita ter o projeto e aprovação de leis específicas para a destinação do aglomerado, tais como a lei para criação do mesmo, a lei de incentivos fiscais para implantação de empresas de indústria, comércio e serviços e lei de desenvolvimento econômico municipal, por exemplo. A legislação do Distrito deverá dispor entre seus artigos, de temas como: delimitação da área em que será implantado o Distrito, forma de alienação dos terrenos, forma de funcionamento da licitação, ações em caso de venda ou incorporação da empresa concessionária, responsáveis pela implantação de infraestrutura etc.

4.5.2 Das redes internas e dos aspectos ambiental e econômico

A partir da análise dos Distritos Industriais na Inglaterra, no final do século XIX, Marshall (1984) entende que o fato de haver concentração de empresas em uma mesma região pode prover às empresas aglomeradas vantagens competitivas que não seriam encontradas se elas agissem isoladamente. O fato de elas estarem em uma concentração geográfica contribuiria para o aumento do volume de produção, bem como para ganhos decorrentes de melhor organização entre elas e do desenvolvimento de estratégias decorrentes da maior integração entre os agentes. Esse volume concentrado de empresas especializadas estimularia a integração entre os agentes.

Os Distritos Industriais, em sua gênese, segundo Marshall (1984), tendem a ter relações produtivas entre as empresas aglomeradas e o compartilhamento de conhecimento técnico e das etapas de produção por meio de três tipos básicos de economias advindas dessa especialização: concentração de mão de obra qualificada e com habilidades específicas no setor ou segmento industrial em que as empresas locais são especializadas, forte evidência de haver fornecedores especializados de bens e serviços aos produtores locais e a presença de economias externas locais pelo transbordamento de conhecimento e de tecnologia.

Becattini (2002) afirma que a inter-relação das pequenas empresas com os moradores instalados no território são de suma importância para que as evidências mensuradas por Marschall possam ocorrer. A ideia da existência de uma rede colaborativa assume uma importância considerável na gestão das organizações, já que as redes de empresas, instituídas em torno de áreas de interesse comum, é uma das posturas cooperativas em busca do aumento de produtividade. Raud (1999) induz que a cooperação é sustentada por processos de cooperação articulados em torno das redes colaborativas. A colaboração surge à medida que as organizações forem se estruturando. Esse processo leva pessoas e organizações a manterem inter-relações sociais.

Em um Distrito Industrial, segundo Marschall, esse processo de interação deveria estar presente como elemento facilitador e determinante de sua existência. Já em um Distrito Eco Industrial, os elementos de interação e cooperação vão além. Nele, as relações seriam passivas de uma simbiose com compartilhamento e aproveitamento de resíduos, insumos e conhecimentos, bem como da capacidade colaborativa. Segundo Frosh e Galloupollus (1989), o distrito eco industrial pode estar em uma dinâmica de EI, em que se incluem as atividades produtivas e de consumo, como mineração, manufatura, construção, transporte, geração de energia, prestação de serviços, reciclagem e disposição final de materiais e produtos; além de atividades humanas como agricultura, floresta e pesca em processos autossustentáveis.

Nesse processo, surgem benefícios para o meio ambiente, como a redução do consumo de recursos naturais (matéria prima, energia, água), a redução da poluição (ar, água, solo), o aumento da eficiência energética (redução do consumo de energia) e a redução do volume de resíduos (contaminação do solo, rios e população). Aos benefícios ambientais se agregam vantagens econômicas com possibilidade de os resíduos passarem a ter uso e valor de mercado.

Um aglomerado de empresa limita-se à legislação ambiental vigente. O Distrito pode estar alicerçado, além da legislação federal e resoluções do CONAMA, em outros instrumentos legais incorporados ao conjunto da Legislação Urbana, como a Lei do Meio Ambiente e a Lei Sanitária.

Outro ponto que se pode observar no quesito ambiental é a possibilidade de se prever

nos projetos de criação de Áreas de Preservação Permanente. Essa criação pode estar contida no território do município, e as especificações legais vinculadas a ela são geradas mais como um processo de compensação ambiental exigido pela lei federal do que por uma consciência ambiental gerada a partir da instalação do processo produtivo.

Com relação ao assunto, pode-se levantar que as iniciativas ambientais são isoladas e não contemplam o distrito industrial como um todo. São advindas de empresas isoladas que se utilizam do jargão verde ou que, por determinação de um organismo de certificação, se determine adotar práticas ambientais em sua gestão.

No que se refere ao distrito Eco Industrial, fundamenta-se na melhoria da qualidade ambiental por meio de impactos negativos ambientais. O processo de gerenciamento das empresas ocorre similar em um comparativo a um ser vivo. No metabolismo industrial, propõe-se a reestruturação do ecossistema industrial compatível com os ecossistemas naturais, considerando também a ótica da sustentabilidade.

Um ecossistema natural e um sistema industrial, vistos sob a ótica tradicional e ao mesmo tempo sob a ótica da EI, se destacam em suas particularidades. O sistema industrial, entendido como integrante de ecossistema natural, poderá criar relação mutualmente benéfica entre empresas integrantes de um ecossistema industrial, em que uma empresa aproveita os resíduos, como novos insumos, para processos produtivos. O que é descarte para um é matéria prima para outro. Nesse processo, os resíduos produzidos por uma indústria, por exemplo, seriam utilizados como matéria prima por outra, resultando em ganhos econômicos, sociais e ambientais, conforme se demonstra na Figura 2, neste capítulo, ao se apresentar uma proposta de ciclo de vida do produto e intervenção do Eco *design* na cadeia produtiva.

Na perspectiva econômica, a formação de um aglomerado de empresas visa a atingir a rentabilidade econômica para se justificar a sua formação. Por meio da instalação de um distrito industrial, tem-se o intuito de minimizar custos ou conseguir ganhos de escala produtiva. A concentração de empresários de um mesmo nicho de mercado ou que façam parte das ligações de uma mesma cadeia produtiva (fornecedores e prestadores de serviço de dado segmento econômico) podem se interessar em instalar suas plantas industriais próximas fisicamente. A esse movimento agregam-se vantagens pelo fato de as empresas se

especializarem em distintas fases do processo de produção e por pertencerem à comunidade local. Assim, podem constituir uma teia de relacionamentos com o surgimento de fluxo de comércio entre as empresas pelo fato de elas partilharem de serviços, mercado de trabalho especializado, estoque de conhecimento, entre outros elementos que venham a fortalecer a rede de relações.

Na perspectiva econômica, entretanto, um distrito voltado à sustentabilidade vai além da rentabilidade econômica nos negócios, alçando aspectos sociais e ambientais. Um Distrito Eco Industrial, além de se utilizar dos elementos de interação, competitividade e formação de redes, incorpora elementos que conduzirão ao desenvolvimento sustentável local.

Segundo Tamioto (2004), as empresas que estão em um distrito eco industrial podem adotar um conjunto de ações que potencializariam a questão econômica. Como exemplo, há a possibilidade de geração de lucro na venda dos subprodutos e da redução do custo devido à otimização do uso das matérias-primas e da energia. Outro aspecto que chama atenção é a reutilização de resíduos e a eliminação de práticas passíveis de multas pela legislação ambiental vigente. Essa ação se traduz em uma redução do custo final de produção e comercialização do produto industrializado bem como na minimização do risco de uma possível multa por descumprimento da lei ambiental.

A competitividade do produto no mercado também ganha espaço, uma vez que há meios de se haver a manufatura de produtos com aumento da eficiência dos processos produtivos. Isso vem a contribuir para a redução nas despesas das indústrias pela utilização de alguns serviços que podem ser compartilhados com as demais do parque (gerenciamento de resíduos, treinamentos, logística, consultoria ambiental, por exemplo).

Em uma análise econômica, em escala local e com foco nas redes de troca, as empresas tendem a estimular um processo que pode resultar em firmas mais competitivas, em empregos sustentáveis e em comunidades sustentáveis pela conservação do meio ambiente. Essa busca por interesses comuns se tornaria um processo de desenvolvimento local sustentável.

4.5.3 Quanto ao aspecto social

Os aglomerados industriais propõem a melhoria das condições sociais, porém não especificam de que modo isso possa ocorrer. Não há definição de uma agenda de práticas sociais. As ações voltadas à sociedade são isoladas e em muitos casos resultam de ações de marketing com apelo social.

Putnam (1996) salienta que há necessidade de uma política de promoção, que cuide de aspectos relacionados à socialização e à conscientização das empresas em um aglomerado, incluindo noções de responsabilidade, compromisso, participação e consciência coletiva. Entretanto o que se percebe são ações que demandam da cultura organizacional das empresas em seus nichos de atuação, ou por vontade única do empresário ou por imposições de demandas pelos órgãos certificadores, como a ISO.

No distrito eco industrial, há uma atenção na legislação, assim como em qualquer outro tipo de aglomeração, em razão da imposição do cumprimento da lei, entretanto a legislação ambiental e trabalhista ganha ênfase. Outro aspecto está na adoção de práticas sociais em conjunto com os demais integrantes do distrito, e não de forma isolada, como ocorre nos demais distritos.

Dentre o conjunto de práticas sociais, podem-se evidenciar benefícios aos consumidores finais em função da ACV dos produtos, e também há melhoria da qualidade do ambiente de trabalho devido à preocupação com índices de conforto ambiental oriundos das análises de eficiência energética e produtividade no trabalho. Outro aspecto relevante é o diálogo entre sociedade, empresas, instituições de pesquisa, de fomento e poder público, que em ações programadas e em conjunto podem contribuir para a elaboração de um planejamento estratégico que coopere para o desenvolvimento local.

Um Distrito Eco industrial, em razão de seu compromisso com o fortalecimento de redes, tende a estimular e oportunizar novos negócios, empregos e qualificação profissional. Isso promove o desenvolvimento econômico aliado à melhoria da qualidade ambiental e laboral, resultando na redução dos impactos ambientais negativos e na otimização da

utilização dos recursos naturais.

Outro aspecto que ganha ênfase nesse tipo de aglomerado é o fortalecimento da economia local e os sistemas sociais por meio de programas profissionalizantes, de treinamento e do desenvolvimento de comunidades de negócio e, por último, mas não menos importante, a possibilidade da formação de arranjos de produtivos locais.

Ao refletir sobre maneiras mais consistentes de produção, que se dirigem à perspectiva da transição para um futuro sustentável e equitativo, tanto no contexto internacional quanto no de cada região ou país, é imprescindível repensar a forma de como são conduzidos os processos produtivos.

As necessidades humanas por produtos e serviços que atendam às suas precisões não entrarão em um compasso de espera enquanto a sociedade decide o que fazer. Nesse sentido, é preciso que elementos que vão ao encontro da sustentabilidade ambiental e social sejam adicionados ao cotidiano das pessoas bem como das empresas. Das empresas em especial, mas sem desprezar a sustentabilidade econômica de seus processos.

Nesse viés, ao se lançar luzes para uma discussão de processos produtivos que aproveitem melhor as potencialidades ambientais e sociais em uma rota econômica, a organização das empresas em aglomerados produtivos sustentáveis, como os distritos eco industriais, tendem a contribuir para uma política ambiental industrial que poderá se tornar um instrumento de Política Pública para se alcançar uma sociedade sustentável. Contudo, é salutar que, nesse processo, se combine a dimensão econômica com as dimensões sociais e ambientais.

Dessa forma, a partir dos principais autores citados ao longo desse capítulo, MARSHALL (1984), FROSH E GALLOUPOLLUS (1989), PUTNAM (1996), RAUD (1999), LOWE, 2001, BECATTINI (2002), FRAGOMENI (2003), TAMIOTO (2004), MAGRINI (2008), foi possível identificar diferentes dimensões para a análise de um Distrito Eco Industrial e este trabalho parte das seguintes dimensões: redes internas, ambiental, social, governança e econômica.

As dimensões categorizadas, para um Distrito Eco Industrial, são ilustradas a partir do

Quadro 6, em que se percebe os elementos que as caracterizam.

Quadro 6 – Dimensões de análise de um Distrito Eco Industrial

DIMENSÃO	CARACTERÍSTICAS
Redes internas	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboração • Cooperação • Inovação
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Políticas públicas • Projetos sociais
Governança	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificação de recursos humanos • Práticas ambientais
Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Adequação no processo produtivo • Simbiose industrial
Econômica	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de produção • Impactos econômicos no uso de práticas ambientais

Fonte: elaboração do autor.

A dimensão das redes internas é caracterizada pelos processos de cooperação e colaboração que se instalam no eco distrito entre as empresas que fazem parte do aglomerado, bem como as interações realizadas com outras empresas. Enfatiza-se a importância da proximidade geográfica das empresas no aproveitamento de sinergias comuns, que se traduzam em aprendizado por interação, troca de experiências em processos de inovação e cooperação mútua.

Na dimensão social há o compartilhamento de saberes e processos entre empresas e sociedade que estimulem, a exemplo da dimensão das redes internas, o fortalecimento das sinergias colaborativas. Ressalta-se que, a ela se agrega a dimensão ambiental.

Nessa dimensão, a sustentabilidade ambiental tem como princípio a preservação do meio ambiente, o equilíbrio ecológico e a utilização sustentável dos recursos naturais por parte das empresas. A ela também se agrega o cumprimento da legislação, a minimização dos impactos ambientais nos projetos da empresa, a gestão de resíduos líquidos e sólidos e a inserção de tecnologias limpas por parte da empresa. Em outras palavras, eco eficiência contribuindo para o êxito econômico das atividades.

Dessa forma, a dimensão econômica, a partir da combinação das duas dimensões citadas, poderá lograr sucesso propiciando a sustentabilidade financeira das empresas, alocados no eco distrito gerando recursos para remunerar os fatores de produção. Nessa concepção, o eco

distrito deixa de ser contemplado apenas como uma unidade econômica tradicional, passando a ser mais valorizado por suas relações entre os atores sociais, o meio ambiente e a mobilização social e cultural. Entretanto, essa valorização não está alicerçada apenas no reconhecimento social dessas ações, mas nos ganhos econômicos que elas poderão reverter às empresas.

No entrecruzamento das dimensões citadas está a de governança. A dimensão governança está refletida nos diferentes modos de coordenação entre os agentes e atividades, que envolvam desde a produção à distribuição de bens e serviços, assim como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos e de inovações. No eco distrito essa governança diz respeito às diversas atividades que envolvam a organização dos fluxos de produção, como os processos de capacitação e adoção de práticas ambientais.

5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Pesquisar é procurar respostas para investigações propostas. A pesquisa pode ser entendida como atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. “É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados” (MINAYO, 1993, p. 23).

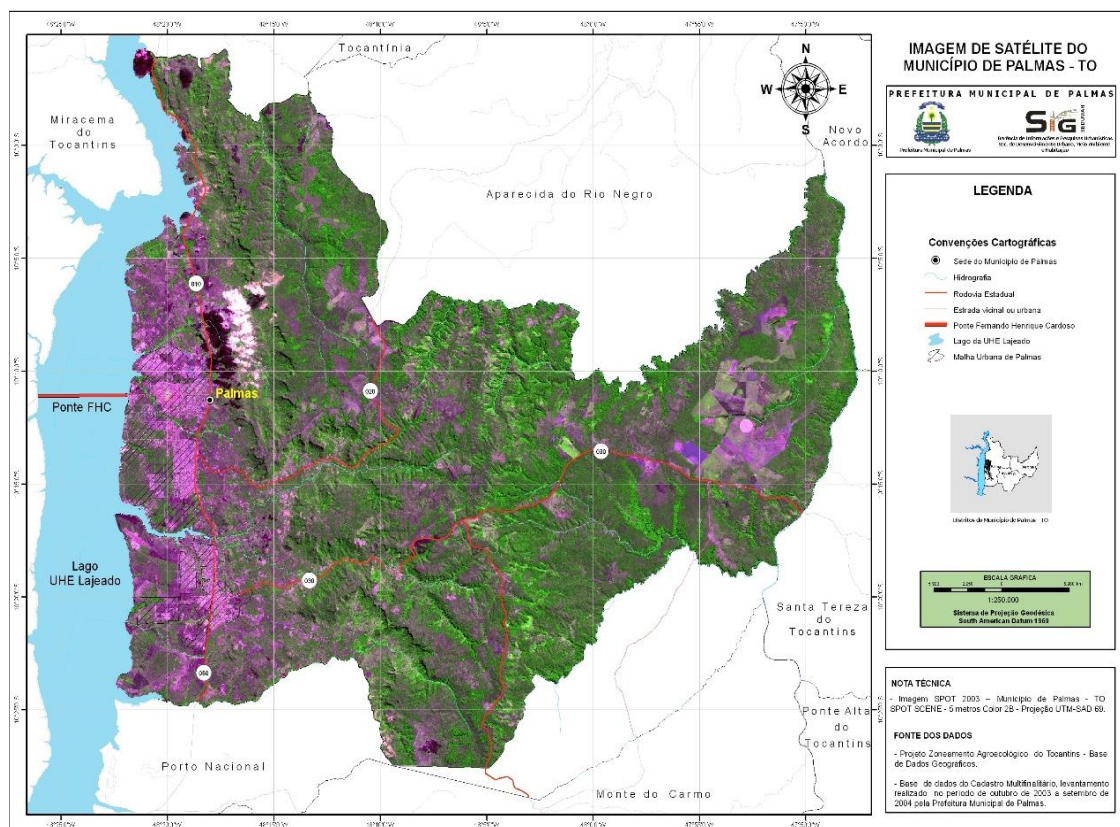
Sendo assim, este capítulo identifica o local no qual o estudo foi realizado, o método e as técnicas empregados para conduzir a busca da resposta do problema de pesquisa proposto no início desta dissertação. O item está dividido em cinco partes: na primeira, realiza-se a contextualização do local onde o estudo de caso foi executado; a segunda parte expõe a tipologia da pesquisa; na terceira, apresentam-se os participantes da pesquisa, identificando o universo, a amostra e os critérios de sua seleção; a quarta apresenta os procedimentos técnicos utilizados, mostrando os métodos, as técnicas e os procedimentos da pesquisa; por fim, a quinta parte ilustra como foi feita a análise dos dados coletados.

5.1 Universo da Pesquisa

Palmas surgiu a partir da criação do Estado do Tocantins, em 1º de janeiro de 1989, quando a cidade de Miracema do Tocantins foi designada para constituir-se a Capital

Provisória do Estado, enquanto se decidia onde ficaria a capital definitiva. Sendo assim, designam-se dois movimentos para a acomodação da capital permanente: o primeiro levou em consideração a instalação em uma das cidades existentes; e o segundo previu a escolha de um novo sítio para a construção da capital. Sua localização geográfica pode ser observada na Figura 4.

Figura 4 – Mapa do Município de Palmas/Tocantins



Fonte: Gerência de Informações Urbanísticas – SIGPALMAS (2015).

Nesse entendimento, delineava-se a opção pela construção da nova capital, pois se buscavam evitar disputas políticas consolidadas nas cidades concorrentes e visava-se a intervir sobre a organização do espaço territorial do Tocantins. A área central do Estado passa a ser estudada pelas vantagens estruturais evidenciadas à época, como a garantia do acesso a

recursos hídricos, indispensáveis à infraestrutura da cidade, e a presença da Rodovia Belém-Brasília, do eixo projetado da Ferrovia Norte-Sul e do Rio Tocantins, que cruzaria em paralelo uma faixa central do Estado no sentido Norte-Sul.

O espaço selecionado para a implantação da capital localizava-se na região do Canela, no centro geográfico do Estado, entre duas Serras, a do Carmo e a do Lajeado. A data de 20 de maio de 1989 foi definida para a fundação da pedra fundamental da capital. No período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 1989, Miracema foi mantida como capital provisória do Estado. A sede do Governo do estado do Tocantins, no dia 1º de janeiro de 1990, é transferida da capital provisória, Miracema do Tocantins, para Palmas (NASCIMENTO, 2009).

Segundo Nascimento (2009), com base nos estudos dos aspectos topográficos, hidrográficos, paisagísticos, bem como da disponibilidade de infraestrutura preexistente realizados pelo escritório de planejamento do Grupo Quatro, a Assembleia Constituinte do Estado do Tocantins aprova a instalação do espaço da nova capital pela Lei n. 70, de 26 de julho de 1989. Consoante Lopes e Barbosa (1996), o projeto final da capital foi elaborado pelo Escritório de Planejamento do Grupo Quatro, empresa que já vinha assessorando o Governo do Estado em assuntos técnicos da futura implantação.

Posteriormente, para a definição da área de instalação, delimitou-se uma área de urbanização de 38.400 hectares, que se situava à margem direita do Rio Tocantins e a Serra do Lajeado, próxima ao povoado de Canela, para abrigar a nova cidade.

A área urbana definida apresentava limites pela serra, formando uma barreira natural protegida por uma reserva ecológica estadual, e um futuro lago a ser formado pela Usina Hidrelétrica do Lajeado, previsto para situar-se a 50 km a jusante da cidade de Palmas, inundando uma faixa de terra na cota 212 m. Esse processo se consolidou em setembro de 2001, com o término da construção da referida usina na cidade vizinha de Lajeado e o processo de enchimento do lago que contornaria a Capital.

Segundo Silva e Magalhães (1993), ao se estruturar espaços urbanos, grandes transformações no ambiente são deflagradas com interferência na qualidade de vida. Entretanto a redução desses impactos pode ser conduzida a partir da conjugação entre ciclos

naturais e as técnicas de uso dos recursos disponíveis. Sendo assim, destaca-se esse fato na estruturação do espaço urbano da cidade de Palmas, desde a escolha do lugar, pois os arquitetos buscaram enquadrar técnicas ecológicas urbanas na concepção da capital, ou seja, consideram a interação entre a implantação urbana e as condições ecológicas dominantes – clima, topografia, diversidade biológica, vegetação e hidrografia. Um dos fatores determinantes na escolha do local da cidade “foi o padrão ambiental local, a morfologia, a cobertura vegetal e as relações que a cidade teria com o meio ambiente próprio onde ela se insere, e o Estado do Tocantins” (PLANO BASICO/MEMÓRIA-GRUPO QUATRO *apud* BERENICE, 2010, p. 41).

O plano urbanístico da cidade foi desenvolvido para definir e organizar a ocupação da área urbana ao longo de sua história a partir de um Plano Diretor de Palmas, que teve por meta orientar a implantação da cidade e o seu desenvolvimento futuro. Esse plano, além de incluir o desenho geral das vias e avenidas, previu áreas de preservação ambiental por meio da Lei n. 468, de 6 de janeiro de 1994, do Município de Palmas, que institui o Plano Diretor Urbanístico.

Na perspectiva discursivo-documental, as preocupações ambientais foram assumidas desde a concepção do Plano Urbanístico Básico de Palmas, já que o Plano Diretor foi realizado a partir de uma análise do meio ambiente, incluindo as condições climáticas, a topografia e as condições de solo para a construção da cidade (FIGHERA, 2005).

O Plano Básico, no que tange à preservação das áreas verdes, incluiu a preservação das matas ciliares junto aos ribeirões, formando espaços verdes em torno das quadras de edificações. Foi projetada uma avenida parque, acompanhando a cota de enchente do futuro lago, constituída por amplas faixas verdes que, a partir do ano 2001, entrou em fase de implantação, estando, 15 anos depois do início do processo, em estado lento de construção.

Para garantir a proteção das matas ciliares e dos recursos hídricos existentes no Plano Diretor (Ribeirão Taquaruçu e Sussuapara), foram criados dois parques ecológicos: o Parque Cesamar e o Parque Sussuapara. O sistema dos parques urbanos é completado pelas matas ciliares que garantirão a “proteção das margens dos córregos formando parques lineares que atravessam a cidade, evitando o seu assoreamento, e permitindo uma integração constante da

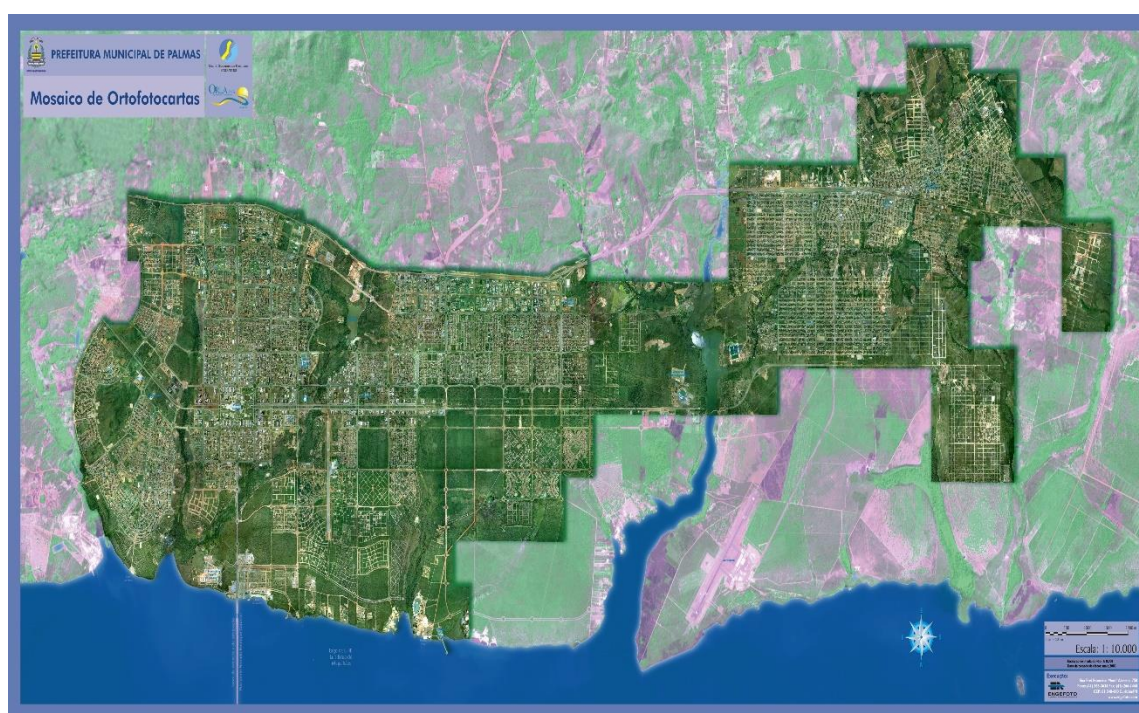
malha urbana com o verde” (PLANO BÁSICO/MEMÓRIA – GRUPO QUATRO *apud* BERENICE, 2010, p. 49).

Na concepção do plano urbanístico de Palmas, as discussões acerca da crise ambiental, evidenciadas na Conferência de Estocolmo de 1972 e no Relatório de Brundtland em 1987, foram levadas em conta. Dessa forma, a ideia de conceber uma cidade ecológica repercute a partir dos problemas enfrentados por diversas cidades que não tiveram o devido planejamento voltado às questões ambientais. Essa preocupação se materializou pela criação da Reserva Ecológica da Serra do Lajeado, no lado oeste de Palmas, com a preservação das matas de galerias ao longo dos córregos, por meio da conversão em parques lineares e outras áreas verdes dentro da área urbana, bem como na construção dos parques citados e na destinação de uma área para a implantação de um Distrito Eco Industrial.

Palmas, além do plano diretor, apresentado na Figura 5 a seguir, tem seus bairros periféricos, ou seja, os bairros satélites de Taquaralto e dos Jardins Aurenys (I, II, III e IV), bem com os distritos de Taquaruçu e de Buritirana. A cidade possui 2.218.943 km², onde habitam 228.232 pessoas (IBGE, 2014, texto digital). Por se tratar de uma cidade que tem zoneamento urbano planejado, a cidade está dividida em quadras habitacionais numeradas de forma crescente e norteadas pelos pontos cardeais. Devido ao seu zoneamento urbano, Palmas possui áreas específicas destinadas para residências, órgãos públicos, comércios e indústrias.

A cidade possui dois sistemas de endereço para identificar o plano diretor. O primeiro sistema de nomenclaturas foi criado junto com a capital, em 1989. O modelo se baseava a partir da destinação da área, se era comercial, industrial ou residencial. Uma área comercial localizada no setor sudoeste recebia o nome de Área de Comércio e Serviço Regional – Sudeste ASR SE 95. Essa nomenclatura foi substituída pela municipalidade em 1997, por um modelo baseado em pontos cardeais. A mesma área, pela nova forma, é identificada como 912 Sul, observando-se apenas o ponto cardinal onde ela está localizada, e não mais pela sua destinação (comercial, industrial, residencial etc.). Evidenciação dessa peculiaridade se fez necessária para melhor identificar o local onde a pesquisa desta dissertação foi desenvolvida, a fim de evitar dúvidas interpretações.

Figura 5 – Mapa o Plano Diretor de Palmas/Tocantins



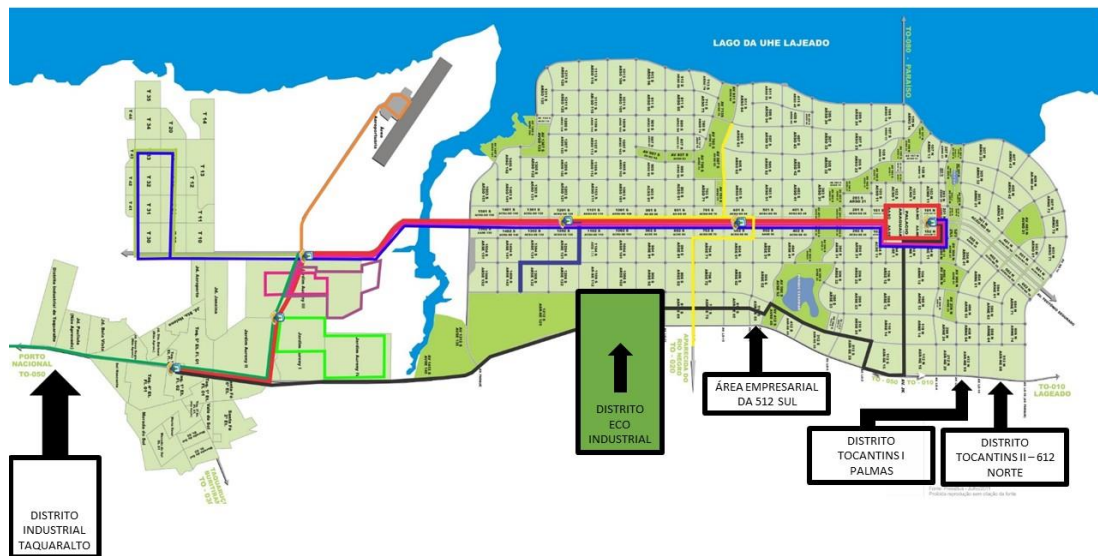
Fonte: Gerência de Informações Urbanísticas – SIGPALMAS (2015).

Na concepção do plano diretor de Palmas, existem, no meio das quadras urbanas, espaços destinados a alocação de distritos. Na cidade, foram definidos cinco distritos: Distrito Industrial Tocantins I; Área empresarial da 512 SUL; Distrito Industrial Tocantins II 612 Norte; Distrito Eco Industrial e Atacadista; e Distrito Industrial de Palmas.

Dos aglomerados de empresas existentes em Palmas, um está localizado em uma área central do plano diretor da cidade. Esse espaço, constituído de três superquadras, que margeiam a rodovia estadual TO 050, é denominado de Distrito Eco Industrial. Essa área foi escolhida como recorte para o estudo dessa pesquisa. Ela é administrada pela municipalidade e recebe o nome de Polo Eco Industrial e Atacadista de Palmas, mais conhecida pelos

municipes por Distrito Eco Industrial, conforme demonstra a Figura 6.

Figura 6 – Localização dos Aglomerados de Empresa em Palmas/Tocantins



Fonte: adaptado a partir de Prefeitura de Palmas (2015).

O Distrito Eco Industrial, nos elementos seguintes desta pesquisa, é caracterizado para fins de apresentar o perfil do referido distrito.

5.2 Tipo de Pesquisa

A tipologia da pesquisa utilizada foi a qualitativa, constituindo-se como exploratória com relação aos seus fins. Sendo assim, a base exploratória foi buscar a compreensão das relações entre os conceitos envolvidos (APL, Eco Inovação, Cooperação, Sustentabilidade) no fenômeno em questão (Distrito Eco Industrial).

A pesquisa qualitativa é aquela que não é traduzida apenas em números, e por ela se

pretende verificar a relação da realidade com o objeto de estudo, obtendo várias interpretações de uma análise indutiva por parte do pesquisador. Nesta dissertação, a pesquisa é qualitativa quanto à natureza, e exploratória quanto aos objetivos.

5.3 Participantes: universo, amostra e critérios de seleção

Nesta pesquisa, foi adotado o caráter exploratório. Segundo Gil (2010), por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre assume a forma de um estudo de caso, o que ocorreu nesta dissertação.

O recorte para o estudo de caso foram as empresas alocadas no Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas/TO. Na pesquisa documental, foi identificado um montante de 271 empresas instaladas no distrito. Os sujeitos da pesquisa foram escolhidos a partir da quantidade de empresas em funcionamento e foi adotado o critério de amostragem intencional. Esse mecanismo foi escolhido em razão de os mesmos “se relacionarem intencionalmente com as características estabelecidas” (BARROS; LEHFELD, 2008, p. 103).

A intencionalidade para a escolha foi o fato de que, no mapeamento das atividades produtivas instaladas no distrito, detectou-se um número significativo de empresas que, por sua inscrição no CNAE, estavam compostas por indústria de transformação, comércio de reparação de veículos automotores e comércio – atacadista e varejista. Ao se aplicarem questionários nos vários tipos de seguimentos de atividades econômicas das empresas aglomeradas, a pesquisa contribuiu para descrever o perfil do distrito.

5.4 Método, técnicas e procedimentos de pesquisa

O método em pesquisa significa a escolha de procedimentos sistemáticos para a descrição e a explicação de fenômenos. Dessa forma, todo trabalho de pesquisa deve ser

planejado e executado de acordo com as normas que acompanham cada método (RICHARDSON, 1989, p. 29). O método de abordagem ao problema proposto neste estudo foi o dedutivo, o qual, segundo Marconi e Lakatos (2010), na maioria das vezes, prediz a ocorrência dos fenômenos particulares, com suas interpretações sendo expandidas para o todo. Ou seja, o método dedutivo é aquele que parte do geral para o específico para explicar uma situação em particular.

Como procedimento técnico, esta pesquisa classifica-se como um estudo de caso e pesquisa de campo.

O estudo de caso consiste “numa investigação detalhada de uma ou mais organizações, ou grupos dentro de uma organização, com vistas a prover uma análise do contexto e dos processos envolvidos no fenômeno” (MORESI, 2003, p. 102). E ainda Gil (2010) complementa que o estudo de caso contribui para descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação.

Para esta pesquisa, o estudo de caso foi feito no Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas, no período de 9 a 19 de setembro de 2015. Nessa etapa, foram aplicados questionários semiestruturados, conforme apresentado no Apêndice A, com o fim de se levantar a caracterização das empresas alocadas no distrito, identificando o perfil da governança local instaurada no distrito, as redes internas de cooperação existentes, a observância dos aspectos ambientais, os aspectos social e de governança e, por fim, os aspectos econômicos. Os questionários foram adaptados a partir de trabalhos de Cassiolato e Lastres (2003), Santos (2012), Felício (2013) e Galvão (2014).

O questionário buscou levantar elementos da promoção da sustentabilidade no distrito eco industrial em quatro dimensões: das redes internas, da esfera ambiental, da social e governança e da econômica, a partir da síntese apresentada no Quadro 6, da página 91.

A primeira foi destinada ao reconhecimento das relações produtivas entre as empresas aglomeradas e o compartilhamento de conhecimento técnico e da cooperação entre elas. Na segunda dimensão, o foco foi o impacto, no meio ambiente, que as operações das empresas venham a ocasionar em razão de seu processo.

A governança local articulada no cenário econômico, ambiental e social, em conjunto com políticas públicas, foi a matriz da terceira dimensão. Por fim, na quarta dimensão foram verificadas se as práticas iam além da sustentabilidade econômica interna da empresa, estimulando a criação de nichos de sustentabilidade financeira, também no seio social, já que o fortalecimento da economia local favorece um ambiente propício à comercialização de bens e serviços.

Para essa fase da pesquisa e para melhor auxiliar na coleta de dados, optou-se por uma pesquisa de campo. Nela foi feita a aplicação de um questionário em forma de entrevista para possibilitar o esclarecimento de pontos que venham a surtir dúvidas ao longo da coleta da informação. Outro motivo que levou a optar pela coleta pessoal dos dados foi a necessidade de garantir o maior número de respostas em razão do exíguo tempo da pesquisa.

No processo de coleta de dados, foram feitas visitas às empresas que não aceitaram participar da pesquisa, as quais deram vários motivos, entre eles a falta de tempo para dispor ao pesquisador e a alegação de que não poderiam contribuir em razão de a pesquisa não poder ser verificada em seu negócio. Ao longo das visitas para entrevista, foram feitas observações e registros fotográficos do distrito como um todo, mas sem identificar a empresa com o questionário aplicado. Nessa etapa, ruas e outras áreas, como terrenos baldios e fachadas das empresas, foram fotografadas. Objetivou-se com essas imagens mostrar a realidade visual das empresas aglomeradas em relação às condições de ambiência local. As imagens estão dispostas neste trabalho no Apêndice B. Do total de 60 empresas visitadas, foram permitidas 24 abordagens com os administradores e/ou gerentes das empresas instaladas no distrito para coleta de dados.

Vale evidenciar que, além dos dados coletados por meio do questionário, foi realizada a observação direta do local, o que permitiu um contato entre o pesquisador e o fenômeno pesquisado, possibilitando executar uma reflexão analítica e qualitativa da ambiência. As observações se limitaram a verificar o discurso do entrevistado com a realidade que se apresentava no local.

Além do estudo de caso, a pesquisa contou com pesquisa bibliográfica e documental.

A pesquisa bibliográfica “é desenvolvida a partir de material elaborado, constituída principalmente de livros e artigos científicos” (DIEHL; TATIM, 2004, p. 58). Por meio dela se buscaram os referenciais teóricos que revelam os elementos diferenciadores entre um distrito industrial e um distrito eco industrial, bem como suscitar os conceitos elencados nos objetivos geral e específicos (inovação, eco inovação e sustentabilidade).

A pesquisa documental “valeu-se de materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou que ainda poderiam ser reelaborados de acordo com o objetivo do trabalho” (DIEHL; TATIM, 2004, p. 59). Ela ocorreu no mês de julho de 2015, a partir da necessidade de se buscarem elementos junto ao poder público, responsável pelo distrito, a fim de se contribuir para descrever o perfil das empresas localizadas no Distrito Eco Industrial de Palmas.

Para essa etapa, foram utilizados os dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Emprego (SEDEM). Os dados compunham-se de relatórios de cunho interno, que foram disponibilizados em meio digital ao pesquisador. Além dos relatórios, foram utilizadas as portarias que regulamentaram a existência do distrito ao longo de sua trajetória. Os relatórios foram compostos por planilhas e formulários com dados locais das empresas que se instalaram no distrito no período de 1995 a 2009. Os dados constituíam-se em ano de instalação, ramo de atividade, número de terrenos ocupados, entre outros.

5.5 Procedimentos de análise dos dados

Neste trabalho, para o tratamento dos dados, utilizaram-se elementos da estatística descritiva apoiada na planilha eletrônica Excel da Microsoft, pelo fato de ela proporcionar uma série de recursos (geração de planilha, gráficos, fórmulas, tabelas, planilhas, entre outros) que auxiliam na interpretação e no tratamento estatístico dos dados coletados.

Para visualizar os dados, optou-se por uso de gráficos gerados a partir das planilhas. A

análise dos dados iniciou-se com a utilização de técnicas de análise descritiva, a saber, tabelas contendo a frequência absoluta e relativa para a identificação das principais características das empresas estudadas.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, são apresentados os resultados e as discussões da pesquisa. No primeiro momento, são apresentados os resultados das pesquisas documental e de campo. No segundo, as discussões pertinentes após a análise dos dados. O texto se divide em seis partes. Primeiramente, é realizada a caracterização do Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas a partir da pesquisa documental feita na SEDEM. Em seguida, mostra-se a caracterização das empresas alocadas no distrito a partir do questionário aplicado *in loco*. Com os dados do questionário, buscou-se, na terceira parte, apresentar a dimensão das redes internas promovidas no distrito. Na quarta parte, a dimensão ambiental vem revelar a relação das empresas com a questão do meio ambiente. Em seguida, na quinta parte, trata-se da interação social entre as empresas e a governança instaurada no distrito. Na sexta parte, evidencia-se a dimensão econômica percebida pelas empresas do distrito. Ao final do capítulo, apresentam-se as discussões, a partir do cenário identificado no Distrito Eco Industrial de Palmas/TO.

6.1 Perfil do Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas/TO

A partir de levantamento realizado, na SEDEM, por meio de análise documental, estruturou-se o quadro a seguir, em que se apresentam os elementos básicos da configuração dos distritos industriais de Palmas, incluindo o Distrito Eco Industrial, conforme se percebe a seguir no Quadro 7.

Quadro 7 – Distritos Industriais de Palmas/Tocantins

DISTRITOS INDUSTRIAIS PALMAS	CARACTERÍSTICAS
Tocantins I – Palmas	Localização: ASRNE 55 – 412 Norte Criação: Decreto n. 3.079 - 6/7/2007 Responsável: Estado Área: 215.648,64 m ² Lotes: 223 Setores ativos: pré-moldados, material plástico, fabricação de peças em gesso, atacadista de alimentos.
Área Empresarial da 512 Sul	Lotes: 88 Cerca de 50 empresários Área: 258.750,44 Responsável: Estado Principais empresas: Cerealista Santa Fé, Rodes Engenharia, Locações e equipamentos Obras: em execução Situação: obras de terraplanagem, drenagem, pavimentação asfáltica, rede de água e energia.
Tocantins II – 612 Norte	Localização: ASRNE 65 – 612 Norte Lotes: 220 lotes Área: 831.128,78 m ² Situação: Regularizado dia 15/1/2015. Comportará empresas de pequeno e médio porte, do setor de atacadista, de distribuição, e não poluentes, entre outros.
Distrito Industrial de Taquaralto	Existe apenas uma área de 1.199.958,41 m ² destinada à construção de um distrito, mas ainda não foi consolidada sua implantação.
Distrito Eco Industrial e Atacadista – Palmas	Localização: Plano Diretor Sul, Paralela à TO-050 Criação: Decreto n. 189/2006, 27/7/2006 Área: 1.242.258,70m ² Lotes: 469 Setores ativos: distribuidoras de bebida e alimentos, marmoraria, produtos siderúrgicos, pré-moldados, indústria de asfalto, concessionárias de veículos.

Fonte: SEDEM – Pesquisa Documental (2015).

O distrito está distribuído em três quadras ao longo plano diretor da cidade. São elas: Área de Comércio e Serviço Regional Sudeste – ASR-SE 95, ASR-SE 105 e ASR-SE 115, conforme Figuras 7 a 12 no Apêndice C. Ao longo do desenvolvimento de Palmas, a legislação de seu Plano Diretor sofreu modificações para regulamentar o processo de concessão de áreas públicas para a implantação de processos produtivos. Entre as alterações, procurou-se evidenciar a evolução do marco legal que instituiu o Distrito Eco Industrial de Palmas, conforme mostra o Quadro 8 a seguir.

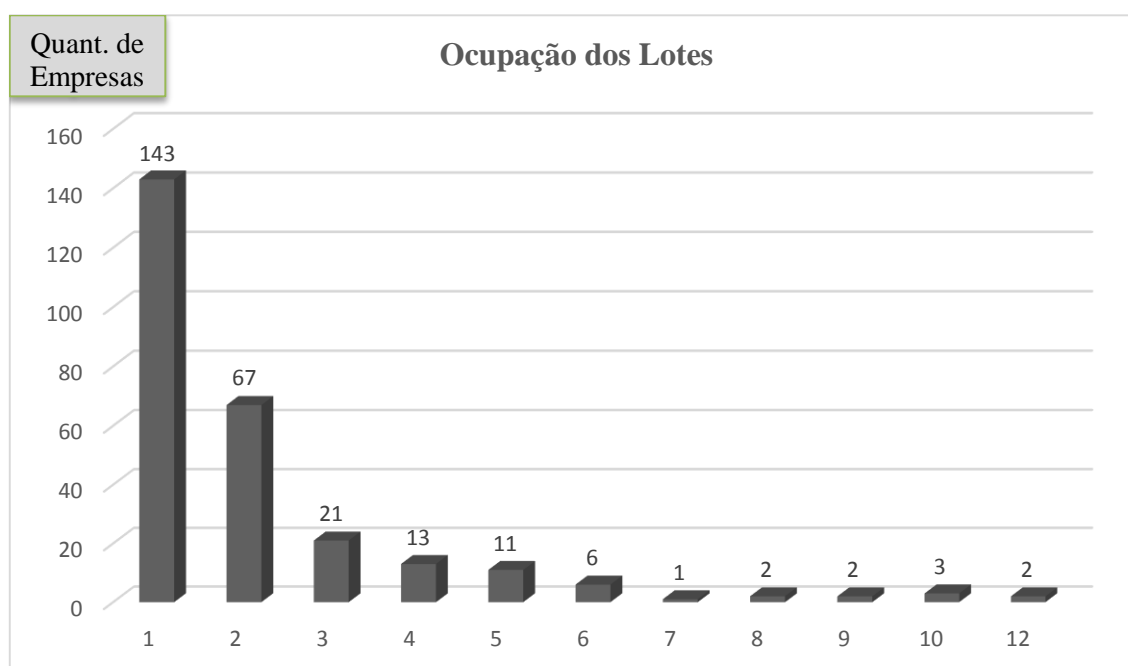
Quadro 8 – Marco legal do distrito Eco Industrial de Palmas

LEGISLAÇÃO	CONTEÚDO
Lei Complementar n. 7, de 8 de outubro de 1999	Transformação de Áreas Públicas Municipais (APM) do Polo Eco Industrial e Atacadista em áreas passíveis de implantação de indústrias, em que qualifica área pública anteriormente destinada a equipamento público para transformar em terreno para futura implantação de indústria.
Decreto n. 18, de 27 de janeiro de 2005	Institui comissão para Análise da Situação de Áreas Alienadas no Distrito Eco Industrial de Palmas e Distrito Industrial de Taquaralto, e dá outras providências.
Decreto n. 35, de 18 de fevereiro de 2005	Institui comissão especial (CE), para analisar e regularizar processos referentes ao polo Eco Industrial e Atacadista de Palmas e do Distrito Industrial de Taquaralto.
Decreto n. 206, de 18 de agosto de 2005	Regulamento do Polo Eco Industrial e Atacadista de Palmas, em que se instrui o procedimento administrativo para instalação de empresas no Polo Eco Industrial e Atacadista de Palmas.
Decreto n. 189, de 27 de julho de 2006	Cria o Regulamento do Polo Eco Industrial e Atacadista de Palmas.

Fonte: elaboração do Autor.

O distrito está dividido em 469 lotes totalmente destinados, segundo a SEDEM, entretanto foram encontradas apenas 271 empresas. Isso se explica pelo fato de haver empresas que possuem ocupação em mais de um lote, conforme mostra o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Ocupação dos Lotes no Distrito Eco Industrial



Fonte: SEDEM – Pesquisa Documental (2015).

Para ocupação dos terrenos desse distrito, a entidade precisa passar pelo processo administrativo realizado pela SEDEM. O processo inicia-se com protocolo do requerimento da área pretendida pela entidade de interesse. No geral, se especificará o ramo de atividade empresarial que será implantado, junto com um formulário de proposta. Todos os modelos de requerimento e proposta são previamente fornecidos pela secretaria, tendo como base o Decreto n. 189, de 27 de julho de 2006, do Município de Palmas, que trata do Regulamento do Polo Eco Industrial e Atacadista de Palmas. Todo o processo administrativo é realizado em três fases: fase preliminar, classificatória e habilitatória, como demonstrado no Quadro 9 a seguir.

Quadro 9 – Fases do processo Administrativo

FASE PRELIMINAR	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimento elaborado e firmado pelo interessado ou representante legal, especificando a dimensão da área pretendida e o ramo de atividade a ser implantado. • Apresentação do formulário de proposta para instalação de Empresa fornecida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, devidamente preenchido.
FASE CLASSIFICATÓRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Planta baixa da obra com especificações físicas da construção, definindo depósitos a céu aberto, pátio de manobras/estacionamento, áreas livres previstas no Código de Obras de Uso do Solo do Município de Palmas e cronograma de execução da obra. • Estudo de viabilidade técnica e econômica (EVTE) – conforme roteiro fornecido pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico. • Cópia do Contrato Social e suas alterações, se ocorridas (Pessoa Jurídica de Direito Privado) ou Declaração de Firma Individual. • Cópia do Cartão do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ do Ministério da Fazenda e Inscrição Estadual. • Cópia da Carteira de Identificação (RG) e CPF do sócio, em se tratando de Pessoa Jurídica de Direito privado, ou do titular, em se tratando de Firma Individual. • Certidão da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo – atestando que a atividade empresarial proposta não é poluente. • Certidão de quitação de tributos federais, estaduais e municipais da empresa. • Certidão de quitação com o Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS da empresa. • Carta de idoneidade bancária ou declaração do Serviço de Proteção ao Crédito (SPC) ou Câmara dos Dirigentes Lojistas (CDL) da Empresa.
FASE HABILITATÓRIA	<ul style="list-style-type: none"> • Após a análise e aprovação da documentação relativa à fase classificatória, o interessado será comunicado via ofício pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e, em seguida, será emitida em favor da mesma Certidão Precária de Reserva de Imóvel e Habilitação. • No verso da Certidão que trata o item anterior, constará termo de compromisso, em que o interessado assumirá a obrigação de encaminhar no

	<p>prazo de 90 (noventa) dias à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, a contar da data do recebimento da mesma, cópias do Alvará de Construção e dos Projetos da Obra devidamente aprovados pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação, sob pena de aplicações das sanções previstas neste Regulamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Havendo disponibilidade de área compatível ao interesse da empresa pretendente, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico comunicará ao interessado para apresentação dos documentos previstos na fase classificatória, que depois de analisados pela Diretoria de Apoio ao Desenvolvimento Industrial, será emitido Parecer Técnico fundamentado, deferindo ou não o pleito.
--	---

Fonte: SEDEM – Pesquisa Documental (2015).

Os prazos estabelecidos são repassados para a empresa, mas também estão expressos no decreto, em que se regula que, na fase classificatória, a documentação deverá ser encaminhada no prazo de 30 (trinta) dias, após a emissão do ofício, avisando que a área está disponível. A SEDEM tem um prazo previsto de 30 (trinta) dias para análise da documentação. Sendo tudo aceito, a empresa tem 6 (seis) meses para início das construções e 24 (vinte e quatro) meses para conclusão de 100% do projeto. Segundo Sedem (2015), os prazos estabelecidos no regulamento somente serão prorrogados mediante protocolo com justificativa técnica da empresa.

Para caracterizar a ocupação do distrito, ou seja, identificar os perfis básicos das empresas que estão instaladas no distrito, foram coletadas na SEDEM informações sobre a relação das empresas que compõem o distrito, seu ramo de atividade, ano que iniciou o processo para ingressar no distrito, quantos lotes ocupam, qual a área m² ocupante, situação da escritura e situação da entidade.

Após a análise das coletas de dados na SEDEM, foram identificadas nos 469 lotes 271 empresas de diversas atividades e diversos portes. No Quadro 10, seguem as atividades econômicas encontradas no Distrito agrupadas, segundo a Tabela CNAE 2.0, por distribuição de subclasses. Atividades empresariais encontradas no Distrito Eco Industrial de Palmas, separadas por CNAE Fiscal e por números de frequência estão demonstradas no Apêndice B. Ressalta-se que CNAE Fiscal é um “instrumento de padronização nacional dos códigos de atividades econômicas e dos critérios de enquadramento utilizados pelos órgãos de Administração Tributária do país” (RECEITA FEDERAL, 2015, texto digital).

Quadro 10 – Frequências de empresas agrupadas por Subclasses

CONJUNTO DE SEÇÃO	GRUPO	EMPRESAS IDENTIFICADAS	%
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	A	1	0,37
Indústria de transformação	D	129	47,60
Construção	F	20	7,38
Comércio – Reparação de veículos automotores,	G	34	12,55
Comércio – Atacadista e Varejista	G	78	28,78
Serviços de Alojamento e alimentação	H	1	0,37
Serviços de Transporte	I	2	0,74
Serviços de Educação	M	1	0,37
Serviços de complementares	N	4	1,48
Serviços Administrativos	S	1	0,37
TOTAL DE EMPRESAS		271	100,00

Fonte: A SEDEM – Pesquisa Documental (2015).

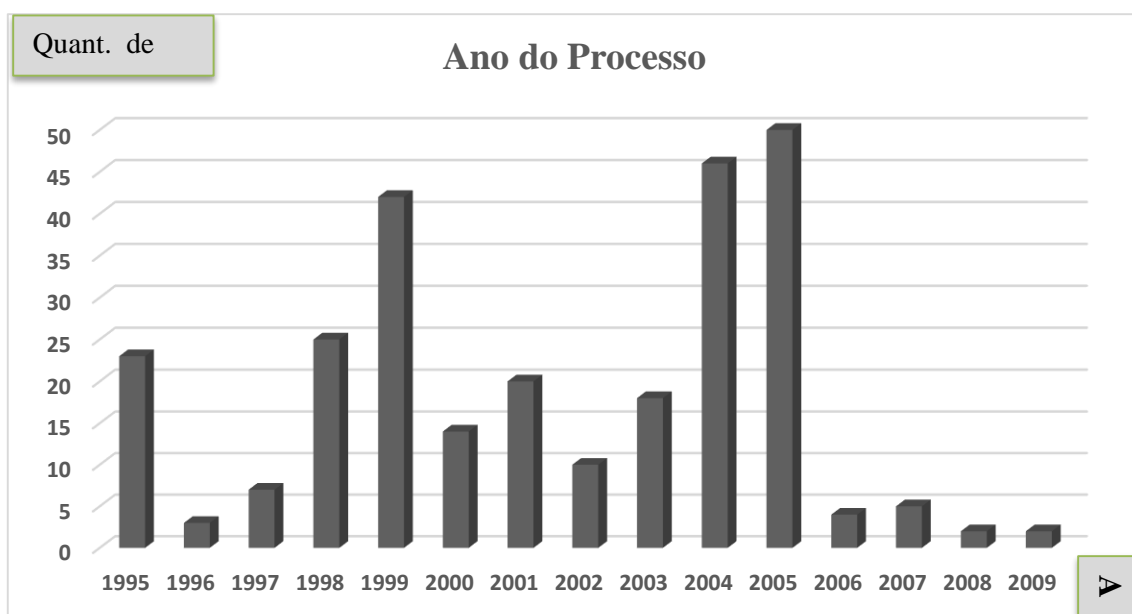
Ao realizar uma análise de forma pontual, acerca das atividades econômicas identificadas no Distrito Eco Industrial de Palmas, um montante de 71 tipos de atividades econômicas foi identificado, conforme demonstra o Apêndice B, em que se apresentam as atividades econômicas encontradas no Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas/TO. As atividades econômicas que se destacaram na pesquisa, com maior predominância, estão descritas a seguir.

Em primeiro lugar, a de CNAE 3101-2 – Fabricação de Móveis com Predominância de Madeira com o registro no local de 26 empresas atuando nessa atividade. Em seguida, o CNAE 2330-3 – Fabricação de Artefato de Concreto Cimento, Fibrocimento, Gesso e materiais semelhantes com a ocorrência de 25 empresas. Em terceiro lugar, foi o CNAE 4520-0 – Manutenção e Reparação de Veículos Automotores, com 22 empresas. Entre as atividades econômicas identificadas no distrito, existe um total de 43 que possuem apenas uma empresa alocada por CNAE; 25 que possuem um total de empresas até dez; apenas duas atividades

possuem um total de 15 empresas; e apenas cinco possuem um quantitativo maior de 20.

O distrito foi regulamentado pelo Decreto n. 189 de 27 de julho de 2006, entretanto, anterior a essa época, já havia empresas instaladas na área, em razão da concessão de áreas públicas realizada pelo poder público no início da criação da capital. A primeira concessão foi feita de 1995, e última em 2009, não restando mais lotes para serem destinados a novas concessões. O Gráfico 2 apresenta o quantitativo de cada ano dos processos de ocupação junto a SEDEM.

Gráfico 2 – Quantitativo de Abertura dos Processos para Ocupação do Distrito



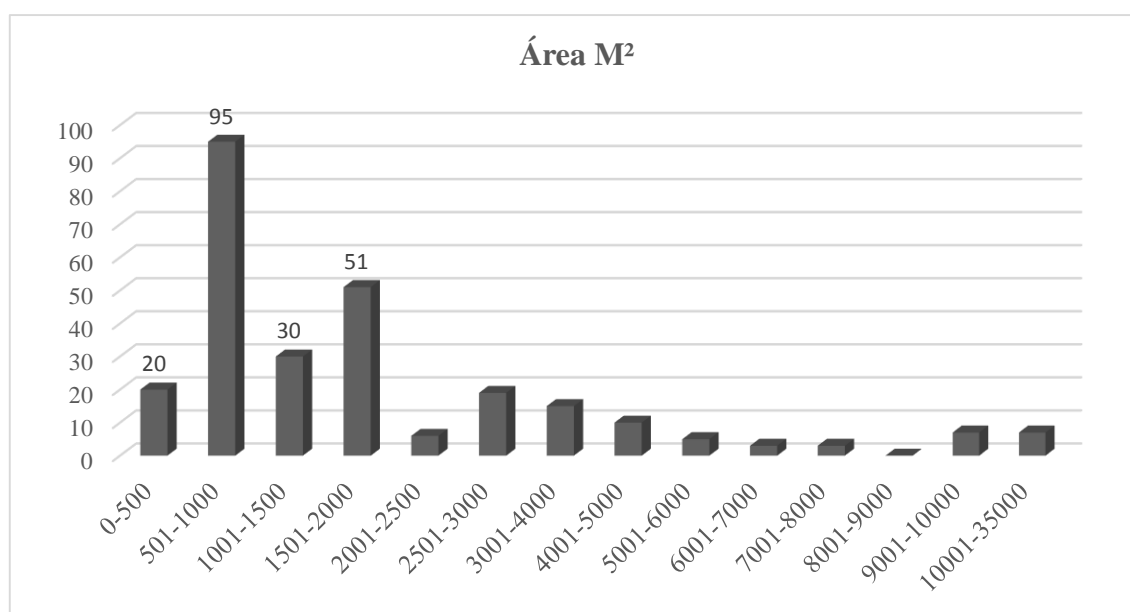
Fonte: SEDEM – Pesquisa Documental (2015).

As empresas alocadas no distrito começaram o processo de formalização para sua ocupação no ano de 1995. Em 2005, foi registrado o maior número de abertura de processos com 50 requisições de constituição abertas. Não foram encontrados registros formais na pesquisa documental sobre o número elevado de solicitações de formalizações anteriores à lei que cria o distrito, mas relatos de servidores da SEDEM afirmam que os processos se deram

em razão da vontade política do gestor municipal à época. Nota-se que, em 1995, quando começaram a abrir os processos, a secretaria teve um de 23 solicitações de áreas. Nos anos posteriores, de 2008 e 2009, apenas duas solicitações foram geradas. Levando-se em conta que em 2015 os lotes estão todos ocupados, acredita-se que os processos foram poucos pelo fato de não existirem mais vagas.

Apesar de haver empresas que ocupem mais de um lote, a grande maioria delas, 141 entidades, ocupa apenas um terreno. Foram identificadas empresas que ocupam até 12 lotes. Para que se possa visualizar essa distribuição de terrenos na região, o Gráfico 3 mostra a área, em m² (metros quadrados), ocupada pelas empresas. Nota-se que, na sua maioria, um total de 95 empresas ocupa uma área de 501 a 1.000 m², resultado já previsto, uma vez que, em sua maioria, ocupam apenas um lote.

Gráfico 3 – Ocupação por m² no Distrito Eco Industrial



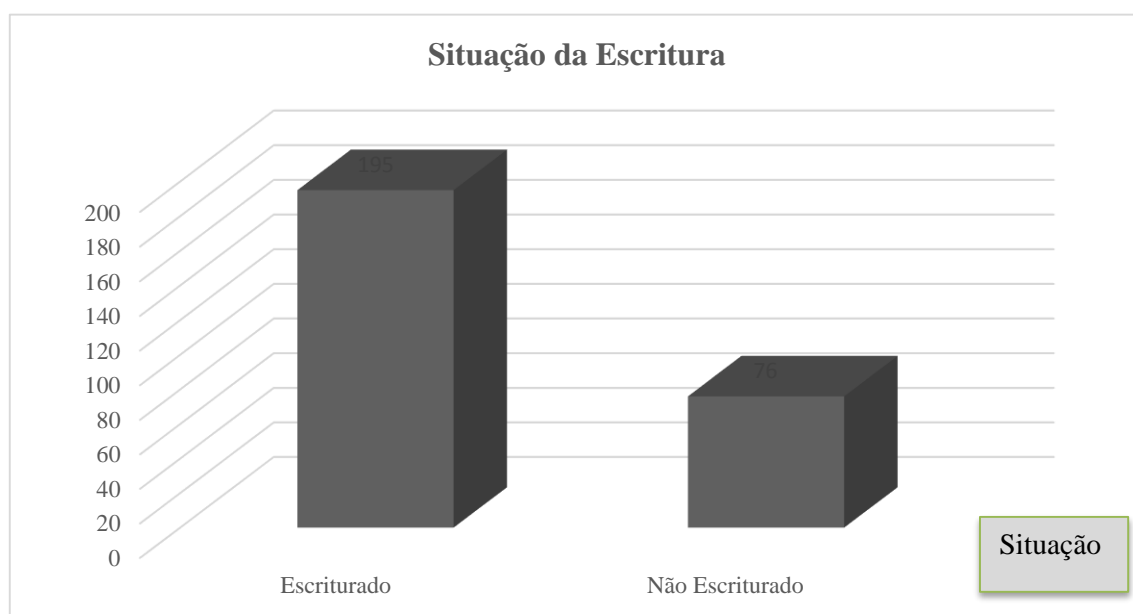
Fonte: SEDEM – Pesquisa Documental (2015)

A distribuição das áreas do Distrito Eco Industrial, em seu planejamento original, foi

em lotes de 360m² até 33.876m². Percebe-se, na ocupação empresarial do distrito, que os lotes não foram alocados igualmente entre as empresas que formalização suas solicitações. Essa alocação deu-se em razão do porte da empresa, do capital a ser investido e do plano de negócio, segundo informações da SEDEM. No distrito, foram identificados 27 tamanhos diferentes alocações, entre elas a distribuição de lotes maiores, como os de 10.483m², 9.819m² e 7.775m², e os menores, como os de 360m², 910m², 1086m².

Apesar das concessões serem realizadas segundo o que determina o Decreto n. 189/2006, que prevê a titulação do imóvel, há empresas que ainda não firmaram a escritura pública no cartório de registro de imóveis, como se observa no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Situação da Escritura das Empresas do Distrito

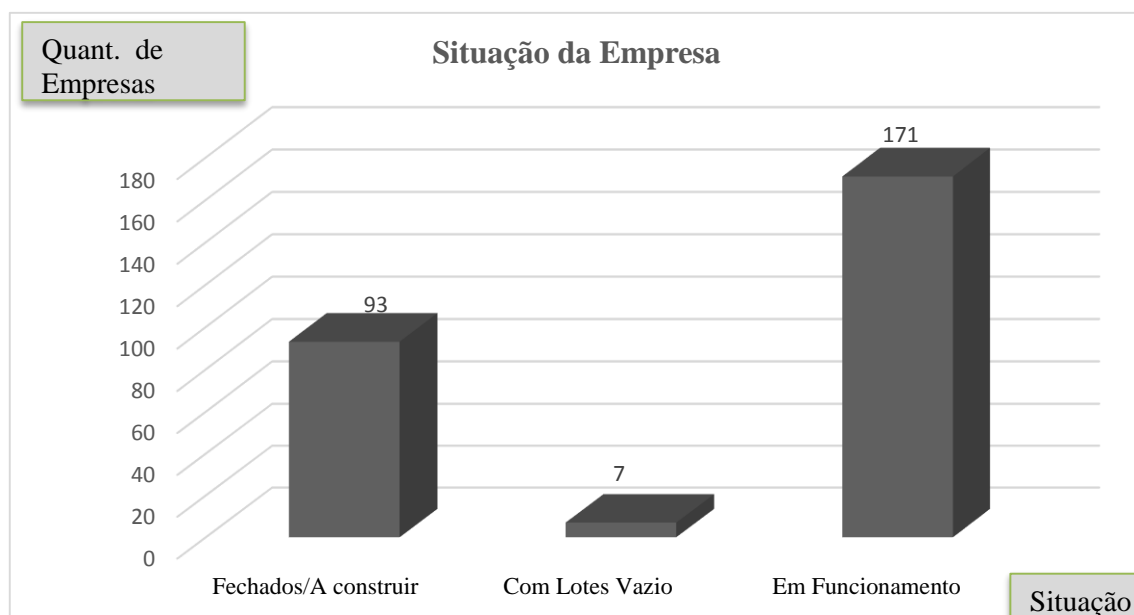


Fonte: SEDEM – Pesquisa Documental (2015).

Esse resultado mostra que a maioria das empresas, correspondente a 71,95%, totalizando 195 empresas, possuía suas escrituras registradas; e 28,05%, totalizando 76 empresas, ainda não possuíam os devidos registros. Vale ressaltar que não foi identificada a

razão pelo qual as empresas ainda não obtiveram a escritura definitiva.

Gráfico 5 – Situação legal das Empresas do Distrito Eco Industrial



Fonte: SEDEM – Pesquisa Documental, (2015).

No levantamento documental, conforme Gráfico 5 acima, foi verificado que 35,32% das empresas, ou seja, 93 empresas, encontravam-se fechadas e, apesar de não haver vagas para novas concessões de lotes, há 7 lotes, destinados formalmente, mas sem nenhuma edificação. Não foram encontrados, em nenhum momento, dados que revelem algum tipo de previsão de construção ou motivos para estarem fechados e vazios.

6.2 Caracterização das empresas pesquisadas no Distrito Eco Industrial

Conforme descrito anteriormente, a pesquisa documental apontou a existência de 271

empresas instaladas no Distrito Eco Industrial, entretanto, desse quantitativo, existe em funcionamento um montante de 171 empresas. Desse universo, foi possível realizar a pesquisa em 24 empresas. O universo dessa amostra foi composto por empresas do seguimento de comércio, indústria e serviço. Essa escolha se deu em razão da necessidade de apresentar um perfil mais próximo da realidade do distrito. A amostra corresponde a 14% das empresas em atividade no período da coleta de dados na pesquisa documental, realizada em julho de 2015.

A descrição das características das empresas foi realizada por meio da análise univariada. Inicialmente, avaliou-se o seguimento da atividade econômica exercida pelas empresas selecionadas na pesquisa. A distribuição das atividades econômicas dessas organizações é descrita a seguir, pela Tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade de empresas, por atividade econômica, identificadas na amostra da pesquisa

CNAE	Descrição	Qte de Empresas	%
2330-3/01	Fabricação de blocos de cimento	2	8,33
3101-2/00	Fabricação de armários e outros móveis embutidos, de madeira	1	4,17
4520-0/01	Serviço de manutenção e reforma de carroçarias, carrocerias para caminhões, ônibus e veículos pesados (inclusive madeira)	3	12,50
4637-1/99	Comércio atacadista especializado em outros produtos alimentícios não especificados anteriormente	3	12,50
4642-7/01	Comércio atacadista de artigos do vestuário e acessórios, exceto profissionais e de segurança	6	25,00
4646-0/02	Comércio atacadista de produtos de higiene pessoal	1	4,17
4661-3/00	Comércio atacadista de implementos agrícolas	2	8,33
4671-1/00	Comércio atacadista de madeira	1	4,17
4682-6/00	Comércio atacadista de distribuidora de gás liquefeito de petróleo	1	4,17
4684-2/99	Comércio atacadista de aditivos para combustíveis e lubrificantes	1	4,17
4930-2/01	Serviço de transporte rodoviário de carga, exceto produtos perigosos e mudanças, municipal	2	8,33
5229-0/02	Serviço de autossocorro (com uso de guincho ou reboque)	1	4,17
TOTAL		24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A análise da Tabela 1 permitiu perceber que as empresas se distribuem de forma heterogênea: 12,49% pertenciam ao setor da indústria de transformação, 24,59% ao seguimento da prestação de serviços, e o restante, 62,52%, a atividades econômicas ligadas ao comércio de produtos.

A seguir, descreve-se a distribuição das empresas de acordo com a sua natureza jurídica, o seu estabelecimento e sua opção de enquadramento.

Tabela 2 – Quantidade de empresas, por natureza jurídica, identificadas na amostra da pesquisa

Natureza jurídica	Qte de Empresas	%
Empresário Individual	1	4,17
EIRELI	3	12,50
LTDA.	19	79,17
S/A	1	4,17
Sem Fins Lucrativos	0	0,00
TOTAL	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Percebeu-se que aproximadamente 79,16% das empresas são constituídas como Empresas de Responsabilidade Limitada (LTDA.), e somente 12% das empresas entrevistadas possuem sua constituição como Empresa Individual de Responsabilidade Limitada (EIRELI). As empresas formalizadas como Empresário Individual e Sociedade Anônima (S/A) perfazem 4,16% da amostra, pois foi identificada apenas uma empresa para cada uma das naturezas. Entidades sem fins lucrativos não foram detectadas na amostra. A Tabela 3 mostra os resultados obtidos com relação à forma de estabelecimento das entidades, se matrizes ou filiais.

Tabela 3 – Distribuição por estabelecimento

Estabelecimento	Qte de Empresas	%
Matriz	15	62,5
Filial	9	37,5
TOTAL	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A partir da análise da Tabela 3, foi possível perceber que mais de 62,5% das empresas entrevistadas estão instaladas no distrito na condição de matriz, e que 37,5% possuíam sua instalação na condição de filial. A seguir, é feita a descrição da forma de enquadramento das empresas.

Tabela 4 – Distribuição por enquadramento da empresa quanto ao porte

Enquadramento	Qte de Empresas	%
ME	14	58,33
EPP	4	16,67
Empresa de grande porte	6	25,00
TOTAL	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A forma de enquadramento das empresas como Microempresa (ME) e Empresa de Grande Porte (EPP) é definida pela Lei n. 123/2006, as demais são empresas de grande porte. Essa designação consta no seu cartão de Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ). A partir da análise da Tabela 4, foi possível identificar que mais de 58,33% das empresas estão enquadradas como ME, e as demais, 16,66% e 25%, estão classificadas como EPP e Empresa de grande porte. A seguir, é feita a descrição localização da empresa.

Tabela 5 – Distribuição por localização no distrito

Quadra	Qte de Empresas	%
Asr-se 95	9	37,5
Asr-se 105	3	12,5
Asr-se 115	12	50,00
TOTAL	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Observa-se que a metade das empresas entrevistadas está instalada na Asr-se 115 (50%), e que 37,5% na Asr-se 95. O restante, 12.5%, está na Asr-se 105.

A seguir, na Tabela 6, apresenta-se o ano de instalação das empresas no distrito.

Tabela 6 – Distribuição por ano de criação da empresa

Ano de criação da empresa	Qte de Empresas	%
1991	1	4,17
1999	3	12,50
2001	4	16,67
2002	0	0,00
2003	1	4,17
2004	0	0,00
2005	1	4,17
2007	1	4,17
2009	1	4,17
2010	5	20,83
2011	3	12,50
2012	0	0,00
2013	4	16,67
TOTAL	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A análise da tabela anterior aponta que a maioria das empresas foi criada há aproximadamente 5 anos. Assim, o maior percentual da amostra, totalizando 20,83%, indicaram que foram criadas em 2010; 12,5% foram criadas em 1999; e 16,66% em 2001. No ano de 2011, houve a criação de 12,5% das organizações, e nos anos de 2003, 2007 e 2009 surgiram 4,16% das empresas pesquisadas. Ressalta-se que na amostra da pesquisa há uma que foi constituída no ano de 1991, representando uma cota de 4,16% do total de empresas pesquisadas.

No levantamento de campo, foi questionado junto às entidades, além do período de criação da empresa, o interstício de sua instalação no distrito. Como resultado desse questionamento, obteve-se que a maioria das empresas, 62,5%, teve o início de sua ocupação no distrito em até um ano após a formalização. Entretanto há um percentual de empresas, 37,5%, que tiveram sua instalação no distrito em até 10 anos após a sua criação. Essa ocupação tardia se justifica pelo fato de esse montante fazer parte das empresas estabelecidas como filial no distrito. A descrição do número de empregados das empresas estudadas é feita a seguir, na Tabela 7.

Tabela 7 – Distribuição das empresas segundo número de empregados

Números de empregados	Qte de Empresas	%
de 1 a 5 empregados	7	29,17
de 6 a 10 empregados	5	20,83
de 11 a 15 empregados	5	20,83
de 16 a 20 empregados	4	16,67
Acima de 20 empregados	3	12,50
TOTAL	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A análise da Tabela 7 permitiu perceber que a grande maioria das empresas (29,16%) possui de 1 a 5 empregados, e que aproximadamente 20,83% possuem de 6 a 10 e de 11 a 15 empregados. Somente 16,66% das empresas possuem de 16 a 20 empregados. Das 24

empresas avaliadas, 3 apresentaram resposta informando que possuem acima de 20 empregados, totalizando 12,5% da amostra da pesquisa.

Nos itens seguintes, proceder-se-á apresentação dos resultados da pesquisa no que se refere às dimensões de sustentabilidade do distrito eco industrial, conforme Figura 3 da página 83. As dimensões analisadas são: redes internas, ambiente, interação social e governança e econômica.

6.3 Dimensão das redes internas

Ao longo da discussão teórica, as contribuições de Marshall (1984), Becattini (2002) e Raud (1999) apontam para as relações produtivas entre as empresas aglomeradas e o compartilhamento de conhecimento técnico, bem como os processos de cooperação que podem ser instalados entre elas. Outros dois pontos abordados foram na linha de raciocínio de Calmanovici (2011) acerca do desenvolvimento de inovações a partir de P&D. Parte da pesquisa de campo buscou mostrar a cooperação entre as empresas do distrito eco industrial tendo como base a amostragem selecionada e a relação delas entre inovação e P&D.

O instrumento de coleta, no que se refere à dimensão das redes internas, inicia questionamento se durante os últimos anos a empresa esteve envolvida em atividades de cooperação, formais ou informais, com outras empresas ou organizações. Como resultado a essa enquete, chegou-se ao dado de que 50% das entidades participaram de algum processo de cooperação. A distribuição dos agentes com quem elas fazem a cooperação foi sugerida e relatada a seguir, na Tabela 8.

Tabela 8 – Agentes de cooperação do junto às empresas do distrito

Empresa ou Organização	SIM	%	NÃO	%	NUNCA	%	Total
Fornecedores de matéria prima	8	66,67	4	33,33	0	0	100,00
Outras empresas do setor do Distrito Eco Industrial	5	41,67	7	58,33	0	0	100,00
Outras empresas do setor em outro lugar	4	33,33	8	66,67	0	0	100,00
Clientes	3	25,00	9	75,00	0	0	100,00
Universidades e Institutos de Pesquisa	4	33,33	8	66,67	0	0	100,00
Concorrentes	2	16,67	10	83,33	0	0	100,00
Empresa de Pesquisa, órgãos de certificação (ISO)	1	8,33	0	0,00	11	91,67	100,00
Prefeitura de Palmas	8	66,67	4	33,33	0	0	100,00
Governo Estado	6	50,00	6	50,00	0	0	100,00
Sebrae	5	41,67	7	58,33	0	0	100,00
Bancos e Agencia de Fomento	7	58,33	5	41,67	0	0	100,00
Outros agentes	0	0,00	12	100,00	0	0	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Quando há cooperação e integração entre as empresas, há uma tendência à maximização de benefícios, como: incentivos fiscais, redução de custos, acesso à tecnologia de ponta, entre outros. Esses benefícios podem ser conquistados de forma individualizada e demorada, mas em um processo de cooperação podem se tornar mais rápidos e imediatos.

A partir da análise da Tabela 8, é possível observar que, em geral, a cooperação das empresas selecionadas na amostra é feita com Fornecedores de matéria prima e com a Prefeitura de Palmas, e os que apontaram realizar esse tipo de ação totalizam mais de 66% do universo da pesquisa.

Percebe-se que a cooperação com Banco e Agência de Fomento vem como segunda opção, resultando em 58,33% processos de cooperação entre as empresas que responderam à pesquisa.

Outro dado que chama a atenção é o fato de quase 92% responder não haver tido

nenhum tipo de cooperação com Empresas de Pesquisa e Certificação de ISO. Esse índice se justifica em razão de apenas uma empresa possuir esse tipo de certificação, o que explica a afirmativa de participação.

O percentual de empresas que participa de processo cooperativo com outras empresas do setor no Distrito Eco Industrial está em torno de 41,66%, à frente da cooperação com Universidades e Institutos de Pesquisa, que somam 33,33% da amostra.

No segundo momento da dimensão, que busca identificar as redes internas no distrito, foi tratada sobre a forma de como a empresa realiza essas parcerias externas bem como se a mesma colabora com outras empresas do mesmo setor no processo produtivo no distrito.

Entretanto nenhuma das 12 empresas da amostra de 24, que apontaram algum tipo de cooperação, respondeu à questão subjetiva. A negação se deve ao fato de elas não desejarem mensurar detalhadamente a forma de cooperação. A Tabela 9, a seguir, apresenta as avaliações das questões referentes a situações hipotéticas de colaboração da empresa com agentes internos ou externos ao eco distrito na visão dos respondentes.

Tabela 9 – Motivo da cooperação das empresas no distrito

Motivo da cooperação	Qtde de Empresas	%
Melhoria na qualidade dos produtos	5	41,67
Compras conjuntas	3	25,00
Desenvolvimento de novos produtos	1	8,33
Melhoria nos processos produtivos	7	58,33
Melhoria no desempenho dos produtos	1	8,33
Melhor capacitação de recursos humanos de seus empregados	3	25,00
Melhoria nas condições de comercialização/distribuição dos produtos	1	8,33
Introdução de inovações organizacional	2	16,67
Novas oportunidades de negócios	2	16,67
Promoção do nome/marca da empresa no mercado nacional	0	0,00
Compra de insumos	2	16,67
Redução dos custos de produção	9	75,00
Compra de equipamentos	4	33,33
Outros	0	0,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Na avaliação da Tabela 9, percebe-se que o foco principal da empresa, na busca de cooperação, está na redução dos custos de produção, já que em um total de 12 empresas que realizam algum tipo de cooperação, nove, ou seja, 75%, da amostra da pesquisa veem no processo de cooperação uma tentativa de se atingir essa redução.

A melhoria nos processos produtivos está na segunda opção, representando 58,33% da justificativa pela cooperação; em seguida está a melhoria na qualidade dos produtos, com 41,66% das empresas. Isso faz julgar que há uma preocupação em melhorar tanto o processo produtivo quanto a qualidade do produto entregue ao mercado consumidor. Entretanto, quando se questionou sobre desenvolvimento de novos produtos e melhoria no seu desempenho, apenas uma empresa apontou como causa a cooperação. A compra de insumos e a capacitação dos empregados também são consideradas um fator de cooperação, uma vez que 33,33% e 25%, respectivamente, apontam esse quesito como motivo de cooperação. Nenhuma empresa reconhece a promoção do nome/marca da empresa no mercado nacional como fator de cooperação.

Ao serem questionados sobre a cooperação da empresa com centro de pesquisa, universidades e instituições afins, 41,66%, ou seja, dez empresas mantiveram, durante os últimos anos, algum tipo de relacionamento. Os outros, 58,34% (14 empresas), não fazem essa modalidade de cooperação. Dando sequência à busca da forma de cooperação estabelecida pelas organizações, foi perguntado às empresas que praticavam algum tipo de interação com centros de pesquisa, quais seriam as formas dessa interação. Nesse quesito, foram incluídas algumas possibilidades de cooperação, relatadas na Tabela 10.

Tabela 10 – Formas cooperação das empresas com centros de pesquisa

Formas da cooperação	Qtde de Empresas	%
Desenvolvimento de novos produtos	0	0,00
Desenvolvimento de novos processos	2	20,00
Treinamento de pessoal	6	60,00
Testes de certificação oficiais	0	0,00
Aproveitamento de resíduos industriais	2	20,00
Acompanhamento de padrões de qualidade	0	0,00
Caracterização e seleção de matérias-primas	0	0,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Na questão anterior, foi identificado que dez empresas mantiveram, durante os últimos anos, algum tipo de cooperação. Ao se verificar junto a esse montante a forma que ocorreu essa cooperação, foi possível estruturar a Tabela 10. Dessa forma, foi possível observar que, em geral, as empresas buscavam cooperação com centros de pesquisa na busca de treinamento de mão de obra, uma vez que 60% da amostra identificou essa opção como razão da procura. O desenvolvimento de novos processos e o aproveitamento de resíduos industriais está como segunda opção de relacionamento, representando 20% da amostra. A partir do instrumento de coleta, foi verificado junto às empresas que responderam NÃO (14 empresas no universo de 24) à cooperação com centros de pesquisas quais seriam os motivos pelas quais elas deram essa resposta. O resultado é apresentado na Tabela 11 a seguir, com base em opções pré-definidas no questionário.

Tabela 11 – Motivos para não manter interação com centros de pesquisa

Motivo da interação com centros de pesquisa	Qtde de Empresas	%
Não possui infraestrutura e qualificação necessárias para atender as necessidades de PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	8	57,14
A empresa possui infraestrutura própria voltada para as atividades de PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	5	35,71
A empresa conta com fornecimento externo de novas tecnologias	4	28,57
Todo pacote tecnológico utilizado pela empresa é oriundo de fornecedores já consagrados no mercado	2	14,29
A empresa recebe novas tecnologias gratuitamente de organismos públicos	1	7,14
A empresa não dispõe de recursos para aplicar em PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	7	50,00
A empresa não considera importante investir em PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	4	28,57
Todo pacote tecnológico utilizado pela empresa é oriundo de empresa do grupo em outra região	1	7,14

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Percebe-se que, entre o grupo que optou por se identificar com a pergunta acerca dos motivos que não levam a manter interação com centros de pesquisa, 57,14% das empresas

apontaram não possuir infraestrutura necessária para atender a necessidade de P&D, enquanto 35,71% alegaram possuir infraestrutura própria voltada para as atividades de P&D.

Do rol, 50% das empresas não dispõem de recursos para aplicar em P&D, e 28,57% não consideram importante investir em P&D. Esse é o mesmo percentual de entidades que dizem contar com fornecimento externo de novas tecnologias, assim, não precisam de interação com centros de pesquisas para desenvolver P&D. Aquelas que indicaram que todo pacote tecnológico utilizado pela empresa é oriundo de fornecedores já consagrados no mercado, somam 14,28%.

Percebe-se ainda que as empresas pouco utilizam novas tecnologias gratuitas oriundas de organismos públicos, uma vez que o resultado contemplou apenas uma firma que se utiliza desse recurso. Já entre a amostra, o uso de pacotes tecnológicos de empresa oriundos de fornecedores já consagrados no mercado perfazem 7,14% do universo da amostra.

Ressalta-se que as empresas que possuíam um setor interno voltado ao desenvolvimento de novos produtos somam cinco indivíduos dos 24 (objetos da amostra). Elas representam 16,66% desse universo. Em contraponto a esse dado, 83,33% não possuem um departamento específico para tal atividade.

No estabelecimento de parcerias para o desenvolvimento de novos produtos, três das 24 empresas têm parceiros. Duas das organizações têm as empresas fornecedoras de matéria prima como parceiras nesse desenvolvimento, e uma empresa tem parceria com o Instituto Evaldo Lodi (IEL)¹⁰.

O questionário finalizou a dimensão das redes internas com uma citação da Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, lei inovação, evidenciando que inovar significa a introdução de uma novidade ou um aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços. A partir daí, foi verificado o local que a

¹⁰ Instituto criado em 1969 que faz parte do Sistema de Indústrias, junto com SENAI. Sua finalidade é a promoção e a interação entre academia e indústria, visando ao desenvolvimento de serviços de intermediação de estágio e educação empresarial.

empresa que desejasse inovar buscaria apoio. Os resultados seguem, conforme mostra a Tabela 12.

Tabela 12 – Busca de apoio para inovar

Busca Apoio para Inovar	Qte de Empresas	Ranking
Clientes	8	1 ^a lugar
Consultorias especializadas	6	2 ^a lugar
Universidades e Centros Tecnológicos de outra região	5	3 ^a lugar
Congressos e feiras comerciais do setor realizados fora da região	5	4 ^a lugar
Nas unidades de produção de outra empresa	3	5 ^a lugar
Congressos e feiras comerciais do setor realizados na região	2	6 ^a lugar
Departamentos de P&D da empresa (colabores internos)	0	0
Universidades e Centros Tecnológicos da região	0	0
Congressos e feiras comerciais do setor realizados no exterior	0	0

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Nota-se que parte das organizações estudadas indicou Clientes como fonte para inovação, enquanto outra parte significativa busca apoio em Consultorias Especializadas, cabendo às Universidades e aos Centros Tecnológicos de outra região e Congressos e Feiras Comerciais do setor realizados fora da região a posição de terceiro e quarto lugar, respectivamente. Em quinto lugar, apontaram-se as Unidades de Produção de outra empresa e, em último lugar, Congressos e Feiras comerciais do setor realizados na região. Departamentos de P&D da empresa (colabores internos), Universidades e Centros Tecnológicos da região e Congressos e feiras comerciais do setor realizados no exterior não foram pontuados pelas empresas pesquisadas.

6.4 Dimensão ambiental

Esse bloco foi estruturado para se verificar no distrito eco industrial os mecanismos utilizados pelas empresas no quesito adequação no processo produtivo e destinação dos resíduos desse processo. Ambos são elementos que perpassam pelo conceito de ecologia industrial e eco inovação. Este trabalho foi subsidiado por Lowe (2001), Fragomeni (2005) e Teixeira (2005) para o primeiro conceito; e Rennings (2000), OCDE (2004), Foxon e Andersen (2009) e Motta (2013) para o segundo.

No que se refere às normas como padrão de qualidade ambiental ISO e sua utilização nas empresas, foi verificado que das 24 empresas pesquisadas apenas uma apontou que tem processo de gestão ambiental, ilustrado na Foto 1 do Apêndice C, mas que não há uma certificação ambiental pela ISO. A empresa adota um programa de qualidade, dos quais um dos itens avaliados é a gestão ambiental. O acompanhamento das ações é feito anualmente. A auditoria é feita pela empresa matriz, que utiliza o programa por meio do sistema de certificação Star Class, um Programa Nacional de Qualidade, lançado em 2006 pela empresa concessionária de caminhões.

No segundo momento, foi inquirido se as organizações necessitaram fazer adequação ao longo do processo produtivo pelo fato de estarem instaladas no Distrito Eco Industrial de Palmas. Unâimes foram as respostas, alegando que não houve necessidade de adequar o processo. Todavia, em uma relação de situações que apontassem para alguma adequação, realizada no processo produtivo, que levasse ao resultado da melhoria da qualidade ambiental, obteve-se um dado relevante a ser apresentado na Tabela 13.

Tabela 13 – Adequação no processo produtivo

Sugestão de adequação no Processo Produtivo	Empresas	Ranking
Reaproveitamento de Resíduos da Produção	10	1º lugar
Desenvolvimento de embalagens ambientalmente corretas (ex.: utilização de menos plástico e papel)	3	2º lugar
Troca de combustível fóssil – como uso de biogás ou etanol	1	3º lugar
Qualidade do ar – instalação de filtros de ar que redução emissão de gases ou fumaça no local	1	4º lugar
Energia renovável – como uso de energia solar	0	0
Há medição e monitoramento de emissões (partículas, fuligens, gases de efeito estufa, etc.)	0	0
Reuso da água – sistema que reutilize a mesma água em vários processos de produção do seu produto	0	0
Substituição de matéria prima no processo produtivo – como troca de lenha/carvão por palha de arroz ou material reciclado	0	0
Programa de Crédito de Carbono (compra ou venda de créditos de carbono)	0	0
Outros	0	0

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Percebe-se que no universo das empresas pesquisadas, mesmo identificando não haver necessidade de adequar o processo produtivo para estarem no Distrito Eco Industrial de Palmas, algumas delas optou por realizar alguma ação que denotasse essa adequação. Sendo assim, dez evidenciam que realizam reaproveitamento de resíduos da produção. Nesse contexto ainda, três empresas optaram por identificar que houve o desenvolvimento de embalagens ambientalmente corretas. Apenas uma empresa fez a troca de combustível fóssil e melhorou a qualidade do ar. Nesse quesito, foi possível identificar se uma mesma organização fez adequação e todos esses elementos listados ou se fez parte deles, mas ressalta-se a espontaneidade delas em contribuir para melhora da qualidade ambiental de seu processo produtivo.

Já no que se refere à geração de resíduos, durante a execução do processo produtivo e ou prestação do serviço, 45,83% (11 da amostra) das empresas têm gerado resíduo ao longo do processo produtivo, e 54,16% (13 da amostra) não têm gerado. O destino desse resíduo nas empresas é apresentado na Tabela 14.

Tabela 14 – Destino do resíduo gerado no processo produtivo

Destino do resíduo	Qtde de Empresas	%
Aterro industrial coleta especial do resíduo por empresa particular	1	9,09
Aterro industrial coleta especial do resíduo por serviço público	0	0,00
Aterro sanitário doméstico coletado por serviço público de lixo	7	63,64
Reciclagem de Resíduos Sólidos na própria empresa	1	9,09
Resíduo armazenado na própria empresa sem passar por reciclagem	1	9,09
Resíduo gerado é comercializado	1	9,09
Incinerado na própria empresa	0	0,00
Incinerado em outro local com custos para a empresa	0	0,00
Incinerado em outro local sem custos para a empresa	0	0,00
Compostagem para geração de adubo	0	0,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A partir da Tabela 14, percebe-se que 63,63% das empresas destinam os resíduos gerados para aterro sanitário doméstico, e que o mesmo é coletado pelo serviço público de coleta de lixo. No rol de empresas da amostra, uma tem seus resíduos coletados para aterro industrial por meio de coleta especial do resíduo, serviço realizado pela administração privada. Essa empresa em questão refere-se a uma que tem como uma de suas atividades o comércio atacadista de aditivos para combustíveis e lubrificantes, e nessa atividade presta serviço de troca de óleo. A destinação desse resíduo não é livre, assim, é coletado por seguimento especializado.

Por sua vez, outras três empresas, perfazendo 9,09% da amostra cada uma, tem como destino a reciclagem de resíduos sólidos na própria empresa, o armazenamento do resíduo na própria empresa sem passar por reciclagem, e uma tem o resíduo gerado utilizado para comercialização. O destino do esgoto gerado pela empresa é o foco da Tabela 15.

Tabela 15 – Destino do esgoto gerado na empresa

Destino do esgoto	SIM	%
Rede pública coleta e vai para estação de tratamento do município	19	79,17
Fossa séptica na própria empresa	5	20,83
Empresa especializada recolhe	0	0,00
Tratado na própria empresa	0	0,00
TOTAL	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A partir dos dados da Tabela 15, percebe-se que 79,16% das empresas pesquisadas afirmam que a rede pública realiza a coleta do esgoto gerado, o qual é destinado à estação de tratamento na municipalidade. Entretanto 20,83% das empresas têm fossa séptica em seu pátio para armazenar o esgoto. Vale ressaltar que entre os serviços públicos realizados pelo poder público, nas três quadras que compõem o distrito, todas têm serviço de coleta de esgoto implantado pelo poder público. A possibilidade de geração de renda, a partir da comercialização do resíduo gerado no processo produtivo é descrita a seguir.

Das 24 empresas pesquisadas, 29,16% têm como opção na geração de renda a comercialização do resíduo da produção. Entretanto 70,84% das empresas não geram resíduos que possam ser vendidos. O meio de comercialização desse resíduo é apresentado na Tabela 16.

Tabela 16 – Meio de comercialização do resíduo gerado na empresa

Comercialização do resíduo	Qte de Empresas	%
Cooperativa coleta sem custo para empresa	4	16,67
Cooperativa coleta com custo para empresa	0	0,00
Vendo para outras empresas utilizarem	3	12,50
Não gero resíduo que possa ser comercializado	12	50,00
O resíduo fica armazenado na empresa à espera de destino futuro	4	16,67
Resíduo é reutilizado em outro seguimento na própria empresa	0	0,00
Outros	1	4,17
TOTAL	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Observa-se que, do universo que entende a geração de renda a partir do resíduo gerado, 16,66% destinam à cooperativa coleta seletiva sem custo para empresa. Essa ação não gera receita para a empresa produtora do resíduo, mas sim envolve uma terceira empresa. A venda de resíduo para utilização em outro processo produtivo está a cargo de 12,5% das empresas pesquisadas.

Destaca-se que 50% da amostra afirmam não gerar resíduo passível de comercialização, e que 16,66% mantêm o resíduo armazenado na empresa à espera de destinação futura. Apenas uma empresa, 4,16%, apontou o item “outros” no questionário, justificando que parte do resíduo é contaminado, sendo coletado com custo pela empresa por outro tipo de serviço de coleta, como evidenciado anteriormente na Tabela 14. Para finalizar o bloco II, questionou-se se o processo produtivo da empresa passou por alguma etapa que sugestionasse a questão ambiental. Os elementos foram sugeridos no instrumento e dispostos a seguir na tabela 17.

Tabela 17 – Etapas processo produtivo da empresa e a questão ambiental

Etapa	SIM	%	NÃO	%	TOTAL	%
Redução do consumo dos recursos naturais (matérias-primas, energia, água, etc.)	10	41,67	14	58,33	24	100,00
Reutilização, reciclagem de materiais, durante a produção e após a vida útil	7	29,17	17	70,83	24	100,00
Evitar ou reduzir o uso de substâncias perigosas nos produtos e/ou nos processos de Produção	7	29,17	17	70,83	24	100,00
Rotulagem ambiental dos produtos para ser um produto ecologicamente correto	3	12,50	21	87,50	24	100,00
Envolvimento dos fornecedores nas etapas de projeto e desenvolvimento de produtos	2	8,33	22	91,67	24	100,00
Otimização de processos e operações para melhorar a eficiência ambiental e reduzir o impacto no meio ambiente	4	16,67	20	83,33	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Nota-se, ao analisar a Tabela 17, que 41,66% das empresas apontaram a redução do consumo dos recursos naturais como matérias-primas, energia, água, entre outras, como medida inserida no processo produtivo. Outras 29,16% indicam a reutilização e a reciclagem de materiais durante a produção e após a vida útil do produto. Esse mesmo percentual é encontrado no item que indicava a possibilidade de se evitar ou reduzir o uso de substâncias perigosas nos produtos e/ou nos processos de produção.

A otimização de processos e operações para melhorar a eficiência ambiental e reduzir o impacto no meio ambiente foi reconhecida pela amostra como possibilidade de inserção no processo produtivo, obtendo um percentual de 16,66% dos questionados.

Entretanto 12,5% das empresas marcaram a rotulagem ambiental dos produtos para ser um produto ecologicamente correto como item inserido no processo produtivo, e apenas 8,33% veem no envolvimento dos fornecedores, nas etapas de projeto e desenvolvimento de produtos uma questão relevante para o processo de produção. O questionário encerrou o bloco II com uma pergunta subjetiva, que verificava a percepção da amostra acerca da importância de se rever o processo produtivo na visão ambiental. Contudo nenhuma empresa respondeu esse questionamento. Isso se materializou em razão, possivelmente, de não haver na legislação do distrito obrigatoriedade de realizar tal procedimento ao se instalarem no distrito.

6.5 Dimensão social e governança

A estruturação desse bloco partiu da necessidade se verificar se há uma governança local, articulada no cenário econômico ambiental e social, em conjunto com as políticas públicas implantadas no Distrito Eco Industrial. A governança, considerada neste trabalho, é entendida como as ações de liderança reconhecida explicitamente ou implicitamente pelos atores do distrito e as políticas públicas os programas de ação governamental que visam a coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados. Os conceitos foram construídos a partir de Bucci (2002), Cassiolato e Lastres (2003), Lastres (2004) e Vecchia (2008). Inicia-se verificando a participação das empresas na governança local do distrito. Como resultado, obtiveram-se os dados descritos na Tabela 18.

Tabela 18 – Governança local do Distrito Eco Industrial de Palmas

Governança	SIM	%	NÃO	%	Participa	Desconhece	%	TOTAL	%
Sindicato	11	45,83	13	54,17	0	0	0,00	24	100,00
Associação	4	16,67	12	50,00	0	8	33,33	24	100,00
Entidades governamentais	5	20,83	15	62,50	0	4	16,67	24	100,00
Instituições de ensino	4	16,67	17	70,83	0	3	12,50	24	100,00
Agência de fomento	4	16,67	18	75,00	0	2	8,33	24	100,00
Bancos	10	41,67	8	33,33	0	6	25,00	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Os resultados indicam que as empresas reconhecem algum tipo de governança no local. Das empresas que fizeram parte da amostra, 45,83% veem no sindicato uma forma de governança local. A participação em associação é pequena, pois conta com apenas 16,67%, enquanto 50% não participam, e 33,33% desconhecem se há algum sindicato no distrito. Os bancos somam 41,66% da governança local.

Salienta-se que, no distrito, há um sindicato, entretanto essa instituição é uma das entidades alocadas no distrito. Não é um sindicato que representa as empresas do distrito, mas sim o seguimento dos supermercados, e sua abrangência é em todo o estado do Tocantins. Outro fato relevante é o de que haver uma instituição mantida pela prefeitura de Palmas para concessão de crédito ao micro e pequeno empresário pode ter contribuído para o resultado de que 16,66% e 41,66% reconhecem a Agência de Fomento e o Banco como governança no distrito.

Evidencia-se que no distrito há um Centro de Inovação e Aceleração de Palmas (CIAP), cuja função é abrigar empreendimentos, como incubadora de projetos e empresas incubadas e aceleração de empresas. Entretanto constatou-se que nesse espaço funciona apenas uma instituição financeira de microcrédito mantida pela municipalidade. A seguir, foi questionado às empresas se elas haviam realizado atividades de qualificação de recursos humanos durante os últimos anos. Como resultado, obteve-se que 9 (37,5%) das entidades fez algum tipo de capacitação, e o restante, 62,5%, não realizou qualificação de recursos humanos. A partir dessa pergunta, foi apresentado à amostra um rol de possibilidade para que elas evidenciassem o tipo de qualificação realizada. O resultado é mostrado na Tabela 19.

Tabela 19 – Aspectos da qualificação de empregados no Distrito Eco Industrial

ASPECTOS DA QUALIFICAÇÃO	SIM	%	NÃO	%	TOTAL	%
Treinamento na empresa	8	88,89	1	11,11	9	100,00
Treinamento em cursos na região	1	11,11	8	88,89	9	100,00
Treinamento em cursos fora de região	5	55,56	4	44,44	9	100,00
Treinamentos em forma de Educação a Distância	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Proporcionou estágios em empresas fornecedoras ou clientes	4	44,44	5	55,56	9	100,00
Proporcionou estágios em empresas do mesmo grupo	1	11,11	8	88,89	9	100,00
Fez a contratação de profissionais de outras empresas da região para treinar os empregados	0	0,00	9	100,00	9	100,00

Fez a contratação de profissionais de outras empresas fora da região para treinar os empregados	2	22,22	7	77,78	9	100,00
Na contratação de mão de obra para empresa há prioridade na absorção de formandos de cursos universitários ou técnicos localizados na região de Palmas	3	33,33	6	66,67	9	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A pesquisa apontou, conforme análise da Tabela 19, que 88,88% das empresas realizam treinamento da mão de obra na própria empresa. Esse é o mesmo percentual de empresa que não faz capacitação de empregados na região. O treinamento feito fora da região do distrito é algo em torno de 55,55% do percentual de empresas que realizada esse tipo de atividade. Apenas uma empresa (11,11%) proporcionou estágios em empresas do mesmo grupo, e 44,44% proporcionou estágios em empresas fornecedoras.

Nenhuma empresa fez a contratação de profissionais de outras empresas da região para treinar os empregados, entretanto 22,22% da amostra optaram por capacitar seus empregados com a contratação de profissionais de outras empresas fora da região. Complementa-se que 66,66% das organizações não têm como prioridade a contratação de mão de obra para empresa com absorção de formandos de cursos universitários ou técnicos localizados na região de Palmas. A pesquisa verificou que houve capacitação de empregados e registrou que, nas empresas, esse processo de qualificação de recursos humanos melhorou sua gestão. Esse dado será discutido na Tabela 20.

Tabela 20 – Razão pela qualificação de empregados no Distrito Eco Industrial

CONDIÇÃO DE MELHORIA	Qtde de Empresa	Ranking
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	7	1º lugar
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	5	2º lugar
Melhor capacitação administrativa	3	3º lugar
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	2	4º lugar
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	1	5º lugar
Outros	0	0

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A análise da Tabela 20 mostrou que o processo de capacitação de mão de obra foi estimulado a fim de se proporcionar uma melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes no seio produtivo da empresa. Em segundo lugar, na opção das empresas, está o fato de a organização buscar uma maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos. Em terceiro lugar, destacou-se a necessidade de uma melhor capacitação administrativa.

Em penúltima opção, as empresas apontaram o fato do processo de capacitação proporcionar um maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa. E, por última preferência, o fato de se estimular uma melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos. Em seguida, o instrumento buscou verificar a participação de entidades que fazem parte do Sistema S, Governo e Universidade na indução de políticas públicas, como será verificado na Tabela 21 abaixo.

Tabela 21 – Políticas públicas oferecidas às empresas

Política pública	SEBRAE, SESC, SENAT	GOVERNO	UNIVERSIDADE PÚBLICA E PRIVADA
Programa de capacitação profissional e treinamento técnico	9	0	0
Melhorias na educação básica dos seus empregados	5	0	0
Programas de apoio à consultoria técnica	0	0	0
Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	1	0	0
Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados etc.)	0	0	0
Cursos de qualificação específica	1	0	0
Incentivos para redução de custos com análises laboratoriais	0	0	0
Programas de apoio à melhoria da qualidade (sanidade) da matéria-prima	0	0	0
Linhas de crédito e outras formas de financiamento	0	0	0
Incentivos fiscais	0	0	0
Consultoria ambiental	0	0	0

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A partir do universo da amostra selecionada para pesquisa, pode-se verificar que apenas nove empresas realizaram o preenchimento desse quadro do questionário. Das nove empresas, 100% apontaram as entidades Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Serviço Social do Comércio (SESC) e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT) como promotoras de políticas públicas. Nos resultados, pode-se analisar que a totalidade vê nessas instituições o trabalho de capacitação profissional e treinamento técnico como política pública. Já cinco empresas entenderam que essas entidades proporcionam uma melhoria na educação básica dos seus empregados. O estímulo à oferta de serviços tecnológicos e a oferta de cursos de qualificação específica teve como resultado uma indicação cada um.

Destaca-se que os outros elementos da questão, como: programas de apoio à melhoria da qualidade (sanidade) da matéria-prima, incentivos fiscais, consultoria ambiental e programas de apoio à consultoria técnica não foram pontuados pelas empresas que responderam o questionário. Outro dado que chamou a atenção é o fato de a amostra não creditar no governo e nas universidades a função de promotora de políticas públicas.

Após a verificação das políticas públicas, foi verificado nas empresas se elas participavam de projetos sociais. No universo de 24 empresas pesquisadas, dez, ou seja, 41,66% das empresas participam de projetos sociais e 58,33% não participam de nenhum projeto social. Ao serem questionadas acerca de qual projeto elas fariam parte, apenas três indicaram uma resposta subjetiva, revelando que duas empresas fazem doações na comunidade e uma realiza trabalho de formação em escolas. Entretanto não entraram em maiores detalhes acerca das ações realizadas. Em seguida, perguntou-se se a empresa contratava, para seu quadro de empregados estagiários, menor aprendiz, portador de necessidade especial e/ou recém-formado sem experiência no mercado. O resultado é apresentado na Tabela 22.

Tabela 22 – Formação de parte da mão de obra nas empresas

Origem mão de obra	Qte de Empresa	%
Menor aprendiz	9	37,50
Estagiário	7	29,17
Portador de necessidade especial	5	20,83
Recém-formado sem experiência no mercado	15	62,50

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A partir do universo de 24 empresas pesquisadas, observou-se que 62,5% delas contratam mão de obra oriunda de recém-formados sem experiência no mercado, enquanto que, 37,5% possuem em seus quadros de empregados menores aprendizes. O grupo de estagiários está presente em 29,16% das empresas e 20,83% são aquelas que contratam portadores de necessidade especial para seus quadros.

Questionou-se acerca do impacto ecológico da adoção de práticas ambientais nas empresas. Para essa questão, foi apresentado um rol de situações para ilustrar a questão. A pontuação da pergunta foi feita com base no “Grau” do Impacto, em que 1 foi entendido como “baixíssimo impacto”. De 2 a 4 foi considerado “pouco impacto”. O grau 5 é avaliado como “impacto médio”. O grau 6 e 7, “impacto alto”. O grau 8 e 9, “altíssimo impacto”. E o 10, “muitíssimo alto o impacto”. A resposta das empresas é observada na Tabela 23.

Tabela 23 – Grau do impacto na adoção de práticas ecológicas nas empresas

Impacto Identificado	GRAU DO IMPACTO										%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Redução dos riscos comerciais (devolução produtos defeituosos, por exemplo)	4,17	8,33	25,00	12,50	12,50	8,33	4,17	20,83	4,17	0,00	100,00
Redução de risco aos seres humanos (causado por defeito nos produtos)	0,00	8,33	20,83	8,33	20,83	0,00	4,17	16,67	20,83	0,00	100,00
Taxa de recuperação de poluentes	0,00	8,33	8,33	20,83	16,67	0,00	12,50	16,67	16,67	0,00	100,00
Redução da frequência de acidentes ambientais	4,17	4,17	8,33	25,00	12,50	4,17	8,33	33,33	0,00	0,00	100,00
Preservação da biodiversidade	4,17	8,33	0,00	25,00	8,33	12,50	16,67	4,17	20,83	0,00	100,00
Redução no consumo de materiais tóxicos	0,00	12,50	4,17	20,83	8,33	8,33	12,50	20,83	12,50	0,00	100,00
Redução no consumo de energia e água	4,17	8,33	4,17	12,50	8,33	8,33	12,50	4,17	33,33	4,17	100,00
Redução de resíduos	0,00	8,33	0,00	25,00	8,33	20,83	4,17	8,33	20,83	4,17	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Nota-se que os itens que mais chamaram atenção da amostra foi a “preservação da biodiversidade e redução de resíduos”, entretanto o grau de importância a eles atribuído é baixo, ficando em 25% para o grau 4, considerado relativamente baixo ao ser analisado os demais itens da tabela. Essa tendência é percebida no item “taxa de recuperação de poluentes”, que obteve 20,83% no mesmo grau de importância.

Outro ponto que se destacou foi o fato de a redução no consumo de energia e água estar com grau 9 para 33,33% dos entrevistados. Possivelmente essa tendência se evidencia na questão imediata sentida pela adoção da prática, já que a redução do consumo da água poderá levar a uma diminuição no custo da produção. O item que apresentava a “redução de risco aos

seres humanos (causado por defeito nos produtos)” obteve uma oscilação grande entre as respostas, não sendo possível se estabelecer uma tendência, uma vez que o grau de importância foi pulverizado entre a amostra.

Em seguida, foi apresentada à empresa uma contextualização do que seria um distrito industrial em que o conceito apontava para um Distrito Eco industrial que tende a estimular e oportunizar novos negócios, empregos e qualificação profissional, promovendo o desenvolvimento econômico aliado à melhoria da qualidade ambiental de vida da população, entre outros. Em seguida, foi perguntada à empresa a forma como ela poderia contribuir para o desenvolvimento local. Para esse questionamento, foi apresentado um conjunto de situações, como pode ser verificado na Tabela 24.

Tabela 24 – Forma como a empresa contribui para o desenvolvimento local

Ação da empresa no Distrito Eco Industrial	SIM	%	NÃO	%	ÀS VEZES	%	TOTAL	%
Leva em consideração a contratação de empregados pelo fato de eles morarem nas redondezas do Distrito	3	12,50	20	83,33	1	4,17	24	100,00
Promove projetos com a comunidade nas vizinhas do Distrito	0	0,00	24	100,00	0	0,00	24	100,00
Busca por serviços de reparos e consertos de pequenas empresas sítadas na vizinhança do Distrito	8	33,33	16	66,67	0	0,00	24	100,00
Já estimulou funcionários a deixarem de ser empregados e se formalizarem como empresários para se tornarem parceiros da empresa	7	29,17	17	70,83	0	0,00	24	100,00
A empresa tem criado estratégias para medir o impacto de seu processo produtivo na vizinhança	1	4,17	23	95,83	0	0,00	24	100,00
A empresa divulga a marca na redondeza incentivando o comercio do produto	4	16,67	20	83,33	0	0,00	24	100,00
Promove o fortalecimento da economia local por meio de programas profissionalizantes na comunidade	2	8,33	22	91,67	0	0,00	24	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Como pode se perceber na Tabela 24, a empresa entendeu que contribui para o desenvolvimento local quando busca por serviços de reparos e consertos de pequenas empresas sediadas na vizinhança do Distrito, já que esse item teve 33,33% como resposta da amostra.

Em um segundo momento, percebe-se que o fato de se estimular funcionários a deixarem de ser empregados e se formalizarem como empresários, para se tornarem parceiros da empresa é um requisito para o desenvolvimento local, uma vez que 29,16% responderam que acreditam nessa ação ponto relevante.

Nas empresas, observa-se que levar em consideração a contratação empregados pelo fato de eles morarem nas redondezas do Distrito pode ser indicativo de desenvolvimento local, pois 12,5% marcaram esse item. Entretanto, entre as ações que menos contribuem para o desenvolvimento local, percebe-se que a promoção de projetos com a comunidade nas vizinhanças do Distrito. Essa opção teve 100% de marcação no quesito como NÃO.

Outro item que foi considerado baixo, na promoção de desenvolvimento local, está no fato de a empresa criar estratégias para medir o impacto de seu processo produtivo na vizinhança. Essa situação foi identificada como NÃO em 95,83% das respostas.

6.6 Dimensão econômica

O final do instrumento de coleta de dados foi concretizado pelo bloco IV, denominado: quanto ao aspecto econômico. Esse conjunto de questões do questionário foi arquitetado no sentido de verificar no Distrito Eco Industrial os mecanismos empregados pelas empresas na dimensão econômica. Os pontos observados foram: a origem da matéria prima, as parcerias estabelecidas no processo produtivo e a visão dos gestores das empresas acerca dos impactos econômicos oriundos, da adoção de práticas ambientais nas organizações.

Todas as 24 empresas pesquisadas responderam às questões, sendo possível estruturar as tabelas 25, 26 e 27. O conjunto de perguntas se inicia com um questionamento acerca da

origem da matéria prima empregada no processo produtivo. A pontuação da pergunta foi feita com base no “Grau” do Uso, em que 1 foi entendido como “não tenho interesse”; de 2 a 4 foi considerado “tenho pouco uso”; o grau 5 é avaliado como “uso bastante”; o grau 6 e 7, “uso muito”; o grau 8 e 9, “uso muitíssimo”; e o 10, “tenho todo interesse e uso”. Os resultados podem ser analisados na Tabela 25.

Tabela 25 – Origem da matéria prima empregada no processo produtivo

Fornecedor da Matéria Prima	GRAU DE USO										%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Próprio Distrito Eco Industrial	54,17	4,17	4,17	0,00	8,33	0,00	8,33	8,33	0,00	0,00	100,00
Outra região de Palmas	29,17	8,33	4,17	0,00	16,67	4,17	0,00	20,83	12,50	4,17	100,00
Outra Cidade	12,50	0,00	0,00	0,00	16,67	12,50	12,50	16,67	16,67	12,50	100,00
Outro Estado	12,50	0,00	0,00	0,00	16,67	12,50	12,50	4,17	20,83	20,83	100,00
Outro país	75,00	0,00	0,00	0,00	4,17	0,00	0,00	12,50	8,33	0,00	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Ao se analisar a Tabela 25, percebe-se que as empresas instaladas no distrito não consomem muita matéria prima das empresas ali alocadas. No universo de 24 empresas pesquisadas, 54,17% apontam como grau 1, ou seja, não dão importância ou não têm necessidade de consumir da localidade. O mesmo acontece com matéria prima de outro país, nesse quesito o índice é alto, uma vez que 75,00% empresas das 24 pesquisadas não buscam no exterior seus insumos.

Destaca-se que, quando se questiona se há consumo de matéria prima de outras regiões de Palmas, há uma tendência a se elevar esse quantitativo de empresas para consumir, já que em uma escala de 5 a 10, um montante de 14 (58,33%) empresas apontou como fator crescente.

Pode-se concluir que, no quesito consumo de matéria prima, as empresas do distrito eco industrial acessam-na de outras cidades e outros estados. Nota-se que o número de empresas que buscam matéria prima em outro estado ainda é maior, pois do universo de 24,

21 (87,5%) delas apontaram de grau 5 a 10 como fonte desse insumo, mostrando uma tendência de alto grau de usabilidade de produtos de outros estados.

Em seguida, no instrumento, foi questionado sobre as parcerias estabelecidas com outras empresas para a promoção do processo produtivo. A pontuação da pergunta foi feita com base no Grau da Parceria, em que 1 foi entendido como “não tenho interesse”; de 2 a 4 foi considerado “tenho pouco interesse”; o grau 5 é avaliado como “tenho interesse”; o grau 6 e 7, “tenho muito interesse”; o grau 8 e 9, “tenho muitíssimo interesse”; e o 10, “tenho todo interesse na parceria”. O resultado é ilustrado na Tabela 26.

Tabela 26 – Parcerias estabelecidas com outras empresas no processo produtivo

Empresas Parceiras	GRAU DE PARCERIA										%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Próprio Distrito Eco Industrial	58,33	8,33	0,00	0,00	16,67	0,00	8,33	4,17	4,17	0,00	100,00
Outra região de Palmas	33,33	16,67	8,33	0,00	8,33	8,33	12,5	4,17	4,17	4,17	100,00
Outra Cidade	25,00	4,17	12,5	8,33	8,33	4,17	8,33	12,5	8,34	8,33	100,00
Outro Estado	8,33	0,00	0,00	4,17	16,67	12,5	8,33	4,17	29,17	16,66	100,00
Outro país	87,5	4,17	0,00	0,00	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

A partir da análise da Tabela 26, pode-se perceber que as empresas do distrito não estabelecem parcerias entre si, já que 58,33% delas apontam como grau 1 o nível de parceria. Entretanto, ao se observar o nível de parceria com empresas de outro estado, há uma tendência maior, já que 29.17% delas apontam grau 9 para esse tipo de interação. Nota-se que a parceria com empresas em escala internacional é muito baixa: 87,5% apontam grau 1 para esse item, ou seja, 21 empresas do distrito não praticam nenhuma relação com empresas estrangeiras.

Destaca-se que duas empresas apontaram grau 5 (8,33%) de interação com empresas internacionais. Esse dado reflete o fato de haver na amostra empresas que atuam no seguimento de maquinário e caminhões, o que demanda o fornecimento de produtos e serviços de outros países.

Por fim, no questionário, abordou-se sobre os impactos econômicos da adoção de práticas ambientais na empresa. A pontuação da pergunta foi feita com base no Grau do Impacto, em que 1 foi entendido como “não vejo impacto”; de 2 a 4 foi considerado “percebo pouco impacto”; o grau 5 é avaliado como “percebo impacto”; o grau 6 e 7, “percebo muito impacto”; o grau 8 e 9, “percebo muitíssimo impacto”; e o 10, “percebo um alto grau de impacto”. O resultado é evidenciado na Tabela 27.

Tabela 27 – Impactos econômicos da adoção de práticas ambientais na empresa

Impacto Identificado	GRAU DO IMPACTO										%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Redução de custos	8,33	0,00	20,83	4,17	20,83	16,67	12,50	16,67	0,00	0,00	100,00
Crescimento de mercado	0,00	4,17	8,33	29,20	4,17	16,66	25,00	12,50	0,00	0,00	100,00
Aumento da rentabilidade	4,17	4,17	16,66	25,00	8,33	8,33	20,90	12,50	0,00	0,00	100,00
Aumento na eficiência das operações (ex.: nos processos de fabricação, diminuição dos estoques, melhoria na qualidade do produto, processo de distribuição etc.)	4,17	4,17	8,33	25,00	8,33	4,17	8,33	20,83	16,67	0,00	100,00
Melhoria da reputação e da imagem corporativa	0,00	0,00	8,33	25,00	12,50	16,67	4,17	20,83	8,33	4,17	100,00
Melhoria nas relações com os empregados, melhoria na motivação dos funcionários	0,00	4,17	16,66	20,83	12,50	8,33	12,50	4,17	8,33	12,50	100,00
Crescimento da produtividade	0,00	0,00	16,66	8,33	20,83	16,67	16,70	8,33	8,33	4,17	100,00

dos funcionários												
Aquisição de conhecimentos e competências	0,00	4,17	4,17	20,83	16,67	12,50	12,50	16,67	12,50	0,00	100,00	

Fonte: do autor, a partir da pesquisa de campo.

Ao se analisar os impactos econômicos da adoção de práticas ambientais na empresa, percebeu-se que a redução de custos, o crescimento de mercado e o aumento da rentabilidade estão entre os motivos visualizados pela amostra, que a levaram a adotar uma prática dessa natureza. O grau de importância apontado foi 5, 7 e 7 perfazendo-se 20,83%, 25% e 20,9%, respectivamente. Isso indica que o resultado esperado está mais relacionado à questão econômica do que à ambiental.

Outra questão que se pode perceber foi que o item “aumento na eficiência das operações” recebeu um destaque: 20,83% como grau 8. Isso reforça a tese do parágrafo anterior. Esse mesmo resultado pode ser percebido no item “melhoria da reputação e da imagem corporativa”.

Percebeu-se, ainda, que a adoção de práticas que vão ao encontro da gestão de pessoas não recebeu muita importância, já que o grau apontado é baixo, estando entre 4 e 5 (com tendência de baixa), perfazendo-se também 20,83% do percentual apontado para item que apresentava melhoria e crescimento dos funcionários. Esse comportamento vem seguido do último item da tabela, que fazia alusão à aquisição de conhecimentos e competências, recebendo esse item grau 4, também um baixo grau de importância.

6.7 Discussões a partir do cenário identificado no Distrito Eco Industrial de Palmas/TO

Na pesquisa, buscou-se reunir informações para se analisar as potencialidades econômicas do Distrito Eco Industrial de Palmas /TO, a partir da interação das dimensões de sustentabilidade ambiental e social.

O ponto de partida para análise foi identificar se as empresas que estão alojadas nesse distrito precisaram fazer alterações em seu processo produtivo para se instalarem no distrito. A pesquisa apontou que uma parte muito pequena das empresas que compunham a amostragem fazia reaproveitamento de resíduos da produção, utilizava embalagem com menos plástico e papel em seus produtos, trocava combustível fóssil por outra fonte no distrito. Entretanto percebeu-se que 41,66% das empresas pesquisadas apontaram para a redução do consumo dos recursos naturais como matérias-primas, energia, água, entre outros, como medida inserida no processo produtivo, e outras 29,16% indicaram a reutilização e a reciclagem de materiais durante a produção e após a vida útil do produto.

Fragomeni (2005), no tocante aos elementos que identificam um distrito eco industrial, sustenta que o uso de resíduos do processo produtivo se destaca como um processo de ecologia industrial, em que há o estímulo à reciclagem e (re)uso de resíduos oriundos do processo produtivo industrial, a fim de que o resíduo de um produto seja aproveitado como insumo na geração de outro processo.

Partindo da análise da legislação que criou o distrito, foi constatado que as empresas não estão obrigadas a fazer adequação ao longo do processo produtivo pelo fato de estarem instaladas no Distrito Eco Industrial de Palmas. Ao questionar as empresas se para instalar nesse distrito foi necessária alguma adequação no processo produtivo em razão do mesmo ser denominado de “eco industrial”, obteve-se um uníssono “NÃO” como resposta. Isso se justificou pelo fato de que, ao se analisarem os documentos de criação do distrito, percebeu-se que não há restrições quanto ao tipo de atividade econômica a ser instalada no distrito e nem indicação de instalação de mecanismo, ao longo do processo produtivo, que mitiguem o impacto da atividade no meio ambiente.

Em seguida, foi analisado se havia uma rede de cooperação no distrito. Essa rede de cooperação, segundo Korhonen et al. (2005), poderia ser utilizada para se disseminar no distrito uma proposta de redução da taxa de uso de recursos naturais (recursos materiais, energia, água, entre outros) nas atividades econômicas, por meio da troca de recursos entre elas, com vista a um menor esforço ambiental. Esse caminho poderia ser utilizado como estratégia de gestão ambiental cooperativa, derivada da ecologia industrial, como apresentado na Figura 2, a partir do esquema discutido por Teixeira (2005), para se atingir a promoção da

esfera da sustentabilidade. Entretanto foi percebido que não há interação entre as empresas do distrito.

Levando-se em conta o que foi observado, relata-se que ecossistema industrial a partir de uma representação de um ciclo de vida do produto e intervenção do eco design na cadeia produtiva não foi encontrado no distrito. Na pesquisa, verificou-se que 45,83% das empresas geravam resíduo durante o processo produtivo e ou prestação do serviço, mas o mesmo não era considerado, por elas, como algo útil.

Foi identificado que o resíduo gerado era ou deixado para ser coletado pelo serviço público de coleta de lixo ou estava estocado no pátio da empresa. A partir da Tabela 14, percebeu-se que 63,63% das empresas destinavam os resíduos ao aterro.

Percebeu-se que não há plano de manejo desses resíduos e nem estudos para se implantar uma dinâmica de fluxo de energias ou eco design voltados para eco eficiência no Distrito Eco Industrial de Palmas/TO.

Verificou-se também que 50% da amostra não geravam resíduo passível de comercialização e que 16,66% mantinham o resíduo armazenado na empresa à espera de destinação futura. A geração de receita a partir de resíduos, para utilização em outro processo produtivo, foi constatada em 12,5% das empresas pesquisadas. Ao se analisar o fluxo de energias proposto por Teixeira (2005), evidenciado na Figura 2 – Ciclo de vida do produto e intervenção do Eco design na cadeia produtiva – constatou-se que o distrito eco industrial não reúne elementos que promovam o referido ciclo.

Constatou-se ainda que no distrito não há um fortalecimento dos vínculos do distrito com a comunidade das cercanias do distrito, uma vez que 83,33% das empresas não levaram em consideração a contratação de empregados pelo fato de eles morarem nas redondezas do Distrito. Outra constatação realizada na pesquisa de campo foi o fato de as empresas não buscarem cooperação entre si, pois 58,33% não cooperavam com outras empresas do setor, localizadas no Distrito Eco Industrial, e 66,67% não buscavam por serviços de reparos e consertos de pequenas empresas sítidas na vizinhança do distrito. Nesse aspecto, Becattini (2002) e Raud (1999) evidenciam que a cooperação nas relações produtivas entre as empresas

aglomeradas e o compartilhamento de conhecimento técnico devem ser instalados entre elas a fim de que os vínculos sejam fortalecidos e as sinergias possam emergir.

Tendo em vista os aspectos observados, pode-se concluir que, desde sua criação em 1999, o Distrito Eco Industrial de Palmas/TO ainda não foi consolidado. Com base nas características, princípios, instrumentos, projetados para um Distrito Eco Industrial, implementados em outros países, e destacados por Teixeira (2005), Fragomeni (2005), não existem elementos que justifiquem que o distrito é um eco distrito e que seja entendido como eco sustentável.

Entre os elementos, foi verificado se havia integração entre a indústria e o ecossistema industrial, por meio de mecanismos de reuso e reciclagem de materiais, redução no consumo de energia, água e matéria-prima e minimização dos resíduos provenientes da atividade industrial. Se havia uma reengenharia da produção com intuito de troca de tecnologias tradicionais por eco inovativas e uma estrutura em que se pudessem planejar sistemas industriais voltados ao desenvolvimento sustentável em seus três pilares: econômico, ambiental e social.

Segundo Lowe (2001), a concepção de um distrito eco industrial requer uma amplitude maior para legitimar o seu significado, uma vez que plantar árvores ou adotar o reuso da água em prédios não é uma política suficiente para caracterizar o seguimento como eco sustentável, apesar de ser um bom começo para tal.

No distrito, foi constatado que as empresas não destinam, em suas plantas de fábricas, infraestrutura e qualificação necessárias para atender as necessidades de P&D, e não mantêm interação com centros de pesquisa. A partir desse cenário, Calmanovici (2011) argumenta que o investimento em P&D torna-se uma alternativa para garantir o dinamismo que a sociedade busca na área de inovação e para acelerar o processo de aumento de competitividade.

Foi realizado também, no Distrito Eco Industrial de Palmas/TO, um levantamento para indicar se havia a possibilidade da criação de um APL no distrito. A estruturação de um APL no distrito foi verificada em razão do potencial que ela traria, na convergência de esforços para fortalecer as pequenas empresas e o desenvolvimento local.

Em princípio, foi levantada a atividade econômica com maior quantitativo de pontos comerciais lá instaladas. Essa seria uma das características para se identificar uma APL. Segundo Lastres e Cassiolato (2003), para se estruturar um APL, é preciso que haja uma concentração geográfica de empresas. É necessário identificar nessa concentração um conjunto de empresas especializadas em alguma atividade produtiva.

No Distrito Eco Industrial de Palmas, foi identificado que a atividade econômica predominante é a de fabricação de móveis com predominância de madeira, e a de artefato de concreto. As empresas do distrito possuem a proximidade territorial, foram identificadas nas quadras ASR-SE 95, 105, 115.

O ramo de fabricação de móveis com predominância de madeira tinha 26 empresas, conforme apresentado no Apêndice A, entretanto constatou-se que dessas 26, 11 estavam fechadas, então, reduz-se o quantitativo para 15 unidades. Em seguida, passou-se a analisar a segunda atividade econômica preponderante. Nessa análise, foi identificado que o ramo de fabricação de artefato de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes tinha 25 empresas, das quais sete estavam fechadas e 18 em funcionamento, sendo esse o ramo identificado como a atividade predominante do distrito.

Além da existência de uma diversidade de atividades econômicas, foi verificado se havia, segundo Cabete e Dacol (2008), a existência de atores econômicos, políticos e sociais no distrito. No distrito Eco Industrial de Palmas, constatou-se que não há uma diversidade de atores econômicos, políticos e sociais, de forma significativa.

No distrito, verificou-se que as empresas reconheciam algum tipo de governança no local, mas essa não era significativa e nem convergia esforços para ações comuns. Notou-se que a participação em associação era pequena, uma vez que foi detectado que 16,67% participavam de algum sindicato, enquanto 50% não participavam e 33,33% desconheciam se havia algum sindicato no distrito.

Constatou-se a existência de uma entidade representativa do poder público no distrito, denominada Centro de Inovação e Aceleração de Palmas. O portal da Prefeitura de Palmas, responsável pela gestão do distrito, informa que o local seria destinado a abrigar

empreendimentos como: incubadora de projetos, empresas incubadas e aceleração de empresas. Mas verificou-se que nesse espaço funcionava apenas uma instituição financeira de microcrédito mantida pela municipalidade. No distrito, não foi constatada a presença física de instituições de pesquisa ou universidades que contribuam para a promoção de políticas afirmativas ao desenvolvimento da local.

Não se perceberam formas significativas de cooperação e nenhum mecanismo de governança, nem serviços especializados de apoio a produtos e comercialização no distrito. A cidade de Palmas possui diversas instituições públicas e privadas (SEBRAE, SENAI, SENAT, Universidades, entre outras), entretanto, no Distrito, não foi identificado um conjunto de instituições que atuassem em forma de redes públicas e/ou privadas dispostas a cooperar para o desenvolvimento de metas em conjunto.

Segundo Termo de Referência (BRASIL, 2004), as ações dessas entidades tendem a estimular processos de desenvolvimento, no sentido de promover a conexão do arranjo com os mercados e sua sustentabilidade com a promoção de um ambiente de inclusão de micro e pequenos negócios por meio de promoção e cooperação entre os atores do território. Dessa forma, mesmo havendo a existência de um potencial para implantação de um APL, esse não é explorado.

Outro elemento que deve ser verificado, na promoção de um APL, está no fato da comunidade local ter afinidade ou de história comum (tradição, valores, cultura, religião). Segundo Lastres e Cassiolato (2003), essa afinidade facilita a instalação de processos colaborativos e de ações coletivas inerentes. Quanto a essa característica, não foi possível verificar se o entorno reconhece-o como um promotor do desenvolvimento local e se tinha afinidade ou história comum que facilitasse a instalação de processos colaborativos e as ações coletivas.

Foi verificada, no distrito, a origem da força laboral contratada nas empresas. Percebeu-se que a maioria das empresas não levou em consideração na contratação de empregados o fato de eles morarem nas redondezas do distrito, já que ao se questionar a empresa sobre essa informação, 83,33% responderam NÃO, e ainda 91,67% não promoveram o fortalecimento da economia local por meio de programas profissionalizantes na

comunidade, como mostrou a Tabela 24 dessa pesquisa. Levando-se em consideração esses aspectos, foi perceptível que as empresas do distrito não reconheceram a comunidade do entorno como potencial fornecedor de mão de obra.

Em vista dos argumentos apresentados, pode-se concluir que não é viável a estruturação de um APL no Distrito Eco Industrial de Palmas em razão do baixo nível de vínculos consistentes entre os agentes que levem a uma cooperação empresarial. Não é viável, ainda, por haver pouca capacidade de envolvimento da comunidade local no processo produtivo e baixo nível de compartilhamento de informação entre as empresas alocadas. Destaca-se ainda que há falta de incentivos locais que estimulem a criação do APL.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As organizações estão, paulatinamente, em razão da cultura organizacional ou por força da legislação, buscando alternativas produtivas que levem à redução dos impactos ambientais negativos gerados em seus processos produtivos.

Entender que a responsabilidade quanto às questões ambientais e ao meio ambiente, decorrentes de suas atividades, é algo que pode ser mitigado, é uma realidade. Isso tem levado à busca por inovações voltadas para a sustentabilidade.

Como resultado dessa busca, surge a demanda por políticas socioambientais nas empresas que venham provocar mudanças tecnológicas e de inovação. Essas mudanças estão diretamente relacionadas à sustentabilidade ambiental e social.

O conjunto das ações estabelecidas por essas políticas fazem parte da tentativa de se inserirem os sistemas produtivos em um equilíbrio entre a atenção as necessidades humanas e a manutenção do meio ambiente. Nessa visão, as organizações fazem parte de um modelo racional de produção, similar a um ecossistema biológico.

Essas ações podem ser de caráter interno, com programas de inovação do processo produtivo, ou simplesmente com a prevenção de acidentes com os funcionários no seio da empresa. Podem ser entre firmas com a adoção de medidas de troca de informações de processos e produtos. E, por fim, de forma regional ou global com o estudo da cadeia produtiva em uma análise do fluxo de materiais e energia.

A partir desse viés, pode-se estabelecer um ecossistema de inovação entendido como um conjunto de atividades industriais que tenham como norte a otimização do uso de

materiais, desde a matéria-prima até a disposição final de resíduos pelas organizações. Posto isso, pode-se afirmar que um distrito industrial que tenham em sua constituição esse perfil será considerado um distrito eco industrial e a ele se denota uma ação que venha a contribuir para um desenvolvimento local sustentável.

Ao se tomar como ponto de partida o conceito de desenvolvimento voltado ao eco desenvolvimento bem como a promoção de uma política ambiental, percebe-se que poderá haver uma trajetória voltada a um desenvolvimento econômico que tenha, na manutenção de atividades econômicas, moldes defendidos pela sustentabilidade. Dessa forma, há de se destacar que a economia não pode estar dissociada do meio ambiente, e os processos produtivos necessitam estar inseridos na temática ambiental a fim de que esse desenvolvimento possa ser capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. Conseqüentemente, promove-se um desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro.

O modelo de desenvolvimento econômico vigente, que lança mão dos recursos produtivos, na crença de que os recursos naturais são de uma fonte inesgotável, necessita de algo novo que de suporte a ele, ou que venha a substituí-lo. Esse ambiente de transição pode ser o espaço para uma economia verde. A conquista desse espaço demanda um conjunto de ações que vão em direção a um desenvolvimento sustentável. O modelo vigente necessita, ao mesmo tempo, ser sustentável do ponto de vista econômico e ambiental. Nesse sentido, ele precisará incluir estratégias que alcance, além do aspecto econômico, o do meio ambiente e o do social.

O desenvolvimento econômico, em meio à questão ambiental, pode criar oportunidades a fim de que o avanço na tecnologia produtiva ganhe destaque nas vertentes socioeconômicas e ambientais. Esse avanço poderá ser percebido quando as entidades produtivas se alinham em uma tendência de economia verde, com metas de inovação de produtos, processos e sistemas em um viés de sustentabilidade, criando-se alternativas produtivas sustentáveis.

Esta pesquisa partiu de duas hipóteses. Na primeira, a discussão partiu da premissa de

que o Distrito Eco Industrial de Palmas Tocantins, como aglomerado territorial de agentes econômicos, teria como condição necessária para a sua estruturação um processo de cooperação, aprendizado, tecnologia e recursos entre diversos setores produtivos, similar aos ecossistemas naturais, tendo em vista a relação sistêmica existente. Na segunda hipótese, a ideia partiu do fato de que o distrito poderia gerar um processo de intercâmbio entre as empresas por meio da qualificação e do aperfeiçoamento da mão de obra, com vistas ao melhor aproveitamento de matéria prima e processos, promovendo também condições para a sustentabilidade social e ambiental.

Dessa forma, o objetivo da dissertação foi analisar as potencialidades econômicas do Distrito Eco Industrial de Palmas/TO a partir da interação das dimensões de sustentabilidade ambiental e social.

Partindo desses questionamentos, o estudo pode concluir que, apesar de haver uma tendência de redução do consumo dos recursos naturais (matérias-primas, energia, água etc.), ainda há muito que ser estruturado no Distrito Eco Industrial de Palmas, já que não havia uma obrigatoriedade de adequação ambiental no local.

Pelas observações analisadas, foi possível constatar que não existe uma política de ganhos financeiros com o resíduo gerado no processo produtivo, uma vez que o resíduo gerado, quando não era deixado sem uso na empresa, era entregue para a coleta pública de lixo. Pode-se perceber, em uma avaliação intuitiva, que nas empresas entrevistadas não havia uma compreensão clara do que viria a ser considerado como lixo e o que seria efluente.

Quanto a processos de cooperação instaurados no distrito, verificou-se que as empresas selecionadas na pesquisa não participavam de processo de cooperação entre ou com as empresas localizadas nas cercanias do distrito.

Tendo em vista os aspectos observados, foi constatado que as empresas do distrito não possuíam infraestrutura para P&D, e sua maioria não dispunha de um setor para essa atividade. Ainda, as empresas não possuem um departamento específico para pesquisa e desenvolvimento de produtos, processos e serviços.

Posto isto, pode-se concluir que os elementos encontrados no Distrito Eco Industrial

de Palmas voltados à promoção de uma cooperação e uma interação entre as empresas como um ecossistema natural são insuficientes. Esse distrito não agrega os elementos de sustentabilidade e simbiose industrial que justifiquem a sua identificação como eco distrito.

Processos produtivos que resultassem nas interações entre a indústria e os sistemas ecológicos como uma ferramenta alternativa de desenvolvimento sustentável, que minimizassem a geração de resíduos e otimizassem o consumo de energia e materiais que serviram de matéria-prima em outro processo produtivo não foram vislumbrados no distrito, por meio das empresas entrevistadas.

Há uma ocupação geográfica do espaço denominado eco industrial, mas nele se verificou a replicação de um modelo tradicional, onde há predominância do desenvolvimento econômico, com pouca valoração no quesito social e ambiental. Nele, foi verificado uma extensão territorial subdividida e destinada ao uso de várias empresas próximas que utilizam uma infraestrutura comum.

Não há uma preocupação com a geração de operações comerciais, em um viés de sustentabilidade ambiental e social, e o que se percebeu foi uma tendência de se respeitar a legislação no tocante às exigências ambientais mínimas estipuladas pelo poder público.

Após apreciação dos dados e de ter mapeado o distrito, a pesquisa dirigiu-se para a análise das características identificadas na literatura como pontos fortes para a estruturação de arranjo produtivo local no distrito.

Sendo assim, conclui-se que, no momento da pesquisa, não foram vislumbrados elementos que possibilitem esse arranjo. Verificou-se que não há a participação da esfera pública e/ou privada na promoção de políticas indutoras do desenvolvimento regional por meio do incentivo à cooperação, valorização do capital social e do incremento à inovação a longo prazo, para se estruturar um APL no distrito.

A pesquisa possui algumas limitações. Por exemplo, não foram ouvidos os promotores de políticas públicas, como Prefeitura, Governo do Estado, Sebrae e Agências de Fomento, entre outras, para identificar quais as estratégias de incentivo ao desenvolvimento local com vistas a promoção da tríade – ambiente, economia, social – estão sendo implantadas no

distrito; a comunidade no entorno do Distrito não foi ouvida para se verificar a concepção do conjunto de empresas acerca de um possível entendimento como um eco distrito e as potencialidades que ele poderia ter no seio social.

O estudo proporcionou também perceber que há problemáticas que poderiam ser estudadas, como: sendo o distrito um distrito que leva o slogan de eco industrial, porque não há uma política que se promova o uso dessa possibilidade como meio de ganhos econômicos a partir de elementos da eco inovação, como a possibilidade de uma sinergia entre os distritos? Outro ponto que chamou atenção é fato de as empresas estarem em um distrito empresarial e lá não haver uma entidade representativa deles. Então, de que forma se poderia estruturar uma rede interna que valorize as potencialidades do local e agregue valor a esses pontos fortes? Essas são questões que dependem de outro estudo para serem respondidas e compreendidas.

REFERÊNCIAS

- ABDI. Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Parques Tecnológicos no Brasil: Estudo, Análise e Proposições**. 2007. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Parques%20Tecnol%C3%B3gicos%20-%20Estudo%20an%C3%A1lises%20e%20Proposi%C3%A7%C3%B5es.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2015.
- ABRAMOVAY, Ricardo. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Abril, 2012.
- _____. **O futuro das regiões rurais**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- AGETEC. Agência de Desenvolvimento Econômico Ciência, Tecnologia, e Inovação. **Distritos Industriais**. 2015. Disponível em: <<http://www.tecnologia.to.gov.br/agetec/index.php/component/k2/item/22-distritos-industriais>>. Acesso em: 15 jul. 2015.
- AMATO NETO, João. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2008.
- ARAÚJO, Míriam Rebouças de. **Soluções de Desenvolvimento Regional: Cluster, Distrito Industrial e Milieu Innovateur**. Monografia. Universidade Federal do Ceará, 1999. Disponível em: <http://www.ric.ufc.br/observatorio/mon_miriamreboucas.PDF>. Acesso em: 27 ago. 2014.
- ARUNDEL Anthony; KEMP René. **Measuring eco-innovation**. 2009. Disponível em: <<http://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960846.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2015.
- AZEVEDO, Beatriz. O Setor informal em uma dinâmica de desenvolvimento local: indústria, família e território. **Ensaio FEE**, v. 18, n. 2. Porto Alegre, 1997.
- BARBIERI, José Carlos. **Políticas públicas indutoras de inovações tecnológicas ambientalmente saudáveis nas empresas**. 1997. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/viewArticle/7941>>. Acesso em: 18 maio 2015.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica**. 2. ed. ampl. São Paulo: Mackron Books, 2008.

BDO. Auditoria Independente. **4º Estudo de Sustentabilidade**. 2013. Disponível em: <http://www.bdobrazil.com.br/pt/PDFs/Estudos_Zipados/estudo_sustentabilidade.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2015.

BECATTINI, Giacomo. **Del distrito industrial marshalliano a la" teoría del distrito" contemporánea**: una breve reconstrucción crítica. 2002. Disponível em: <dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2124386.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2015.

AIRES, Berenice Feitosa da Costa. **Educação Ambiental e Meio Ambiente no Contexto de Palmas Capital Ecológica**. 2010. 143 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Sócio-Ambientais, Goiânia, 2010. Disponível em: <https://ciamb.prpg.ufg.br/up/104/o/Berenice__Tese.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento. **Ensaio sobre arranjos produtivos locais e desenvolvimento**. 2014. Disponível em: <www.bndes.gov.br>. Acesso em: 20 mai. 2014.

BRANCO, Roderick C. C. **Polo Industrial ecológico de Manaus**: uma proposta para o alcance da sustentabilidade. Dissertação de Mestrado em Administração. Universidade Católica de São Paulo, 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

_____. **Decreto n. 24 de 3 de fevereiro de 2004**. Políticas dos Recursos Naturais, do Conselho de Governo, a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Brasileira. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Dnn/Dnn10114.htm>. Acesso em: 3 out. 2014.

_____. **Lei Federal n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?Codlegi=636>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

_____. **Lei Federal n. 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm>. Acesso em: 24 abr. 2015.

_____. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm>. Acesso em: 3 out. 2014.

_____. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Desenvolvimento da Produção. **Relatório Executivo dos 10 anos do GTP APL**: Secretaria de Desenvolvimento da Produção. Disponível em: <http://portalapl.ibict.br/export/sites/apl/galerias/Biblioteca/Relatxrio_10_Anos_do_GTP-APL.compressed.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2015.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. **Cartilha informativa de produtos e serviços bancários para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1292007365.pdf>. Acesso em: 28 maio 2014.

_____. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais**. 2004. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1289322946.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2015.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/component/k2/item/569?Itemid=670>>. Acesso em: 5 out. 2015.

_____. Receita Federal do Brasil. **CNAE**. 2015. Disponível em <<http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnaefiscal/txtcnae.htm>> Acesso em: 16 jul. 2015.

_____. **Resolução CONAMA n. 237, de 19 de dezembro de 1997**. Licenciamento Ambiental. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1997_237.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2015.

_____. **Resolução n. 001, de 23 de janeiro de 1986**. Diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

_____. RIO20. **Rio + 20 como chegamos até aqui**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20/rio-20-como-chegamos-ate-aqui/at_download/rio-20-como-chegamos-ate-aqui.pdf>. Acesso em: 3 out. 2014.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

BUENO, Ana Maria. **Arranjos Produtivos Locais: Análise da Caracterização do APL de Ponta Grossa com Base nos Indicadores**. Dissertação. Curso Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná (UTFPR), Londrina, 2006.

CABETE, Nadja Polyana; DACOL, Silvana. Identificação das Características dos Arranjos Produtivos Locais. **XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_075_534_11508.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2014.

CALMANOVICI, Carlos Eduardo. A inovação, competitividade e a projeção mundial das

empresas brasileiras. **Revista USP**. 2011. Disponível em:
<<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13877/15695>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

CAPORALI, R.; VOLKER, P. (orgs.). **Metodologia de desenvolvimento de arranjos produtivos locais**: Projeto Promos. Sebrae-BID. Brasília: Sebrae, 2004.

CARDOSO Jr, José Celso. **Sustentabilidade ambiental no Brasil**: biodiversidade, economia e bem-estar humano. IPEA. 2010. Disponível em:
<http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/livros/livros/livro07_sustentabilidadeambienta.pdf>. Acesso: 29 jul. 2015.

CARVALHO, Flavia; SAVAGET, Paulo; ARRUDA, Carlos. **Regulações como fator determinante de Eco-Inovações no Brasil**. 2013. Disponível em:
<http://www.redesist.ie.ufrj.br/lalics/papers/57_Regulacoes_como_fator_determinante_de_Eco_Inovacoes_no_Brasil.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2015.

CASSIOLATO, José E.; LASTRES, Helena M. M. **Sistemas de Inovação**: políticas e perspectivas- Parcerias Estratégicas. Disponível em:
<<http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/236/1/LASTRESPE2000.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

_____. **Arranjos produtivos locais e sistemas locais de inovação**. Nexos Econômicos, Salvador, v. III, n. 5, p. 09-22, CME-UFBA, 2012. Disponível em:
<http://www.anpae.org.br/secoes/rio/doc_pdf/III%20ENCONTRO%20ESTADUAL%20DA%20ANPAE.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2015.

_____. **Pequena empresa**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

_____. Sistemas de Inovação: políticas e perspectivas. **Parcerias Estratégicas**, n. 8, 2000.

CASTELLO BRANCO, Roderick Cabral; MAÑAS, Antonio Vico. **Simbiose Industrial no Polo Industrial de Manaus: uma proposta para o alcance da sustentabilidade ambiental**. 2009, Anais do VI CONVIBRA – Congresso Virtual Brasileiro de Administração. Disponível em: <www.convibra.com.br/2009/artigos/165_0.pdf> Acesso em: 29 ago. 2014.

CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Meio Ambiente Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. 4. ed. São Paulo: Cortez. 2002.

CORAL, Eliza; GEISLER, Lisiane. Motivação para a inovação. In: CORAL, Eliza;

OGLIARI, Andre; ABREU, Aline França de. **Gestão integrada da inovação**: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos. São Paulo: Atlas, 2008.

CORREIO BRAZILIENSE. **Natura inaugura complexo industrial na Amazônia e gera 500 empregos**. 2014. Disponível em:
<http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/2014/03/12/internas_economia,

417045/natura-inaugura-complexo-industrial-na-amazonia-e-gera-500-empregos.shtml>. Acesso em: 29 ago. 2014.

COSTA, Odorico de Moraes E. **Arranjo Produtivo Locais: APL's como estratégia de Desenvolvimento**. Fortaleza-CE: IPECE, 2011.

CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*. 2. ed. Tradução de Our common future. 1. ed. 1988. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CRUZ, Paulo Márcio; BODNAR, Zenildo; XAVIER, Grazielle. **Pensar globalmente e agir localmente: o estado transnacional ambiental em Ulrich Beck**. Disponível em: <http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/bh/grazielle_p_xavier.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2014.

DIEHL, A.A.; TATIM, D.C. **Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Inovação e espírito empreendedor**. São Paulo: Cengage Learning Editores, 1986.

_____. **Inovação e Espírito empreendedor (Entrepreneurship)**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

FELICIO, Miriã Camargo. **Proposta de um indicador para monitorar a evolução da simbiose industrial em parques eco-industriais segundo a perspectiva de sistemas dinâmicos**. 2013. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, 2013. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18156/tde-24042013-142206/pt-br.php>>. Acesso em: 4 abr. 2015.

FIEPR. Federação das Indústrias do Estado do Paraná. **Guia Técnico Para Implantação de Distritos Industriais**. 2014. Disponível em: <http://www.fiepr.org.br/uploadAddress/Guia_Tecnico_para_Implantacao_de_Distritos_Industriais_12_09_2013%5B45625%5D.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2015.

FIETO. Federação das Indústrias do Estado do Tocantins. **Arranjos Produtivos Locais: Uma abordagem sobre as APL's e o impacto no desenvolvimento do Tocantins**. 2014. Disponível em: <<http://www.fieto.com.br/DownloadArquivo.aspx?c=7b1edffd-4b4a-47b6-8f07-fbaa7b10a0c0>>. Acesso em: 6 out. 2014.

FIGHERA, D. R. **A efetividade do projeto de cidade ecológica de Palmas (TO) pelos seus espaços verdes**. Dissertação de Mestrado em Ciências do Ambiente. Universidade Federal do Tocantins. Palmas, 2005.

FINEP. Financiadora de Estudos e Projetos. OCDE. Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **Manual de Oslo: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre**

inovação. 2006. Disponível em:

<http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf>. Acesso em: 20 abri. 2015.

FONSECA, Ana Carla Reis. (orgs.). **Cidades Criativas: perspectivas**. São Paulo: Garimpo de Soluções. 2011.

FOSCH, Robert A.; GALLOPOULOS, Nicholas E. **Strategies for manufacturing**. 1989.

Disponível em:

<http://www.umich.edu/~nppcpub/resources/compendia/IEORpdfs/IEOR_Reading.pdf>

Acesso em: 28 jul. 2015.

FOXON, Timothy; ANDERSEN, Maj Munch. The greening of innovation systems for eco-innovation—towards an evolutionary climate mitigation policy. **DRUID Summer**

Conference-Innovation, Strategy and Knowledge. 2009. Disponível em:

<<http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=500463&cf=32>>. Acesso em: 20 abri. 2015.

FRAGOMENI, Ana Luiza Moura. **Parques Industriais Ecológicos como Instrumento de Planejamento e Gestão Ambiental Cooperativa**. 2005. 110 f. Tese. Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2005.

FURLANETTO, Egídio Luiz; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; MARTIN, Maria de Fátima. Sustentabilidade em arranjos produtivos locais: uma proposta metodológica de análise.

Revista Eletrônica de Gestão Organizacional. Disponível em:

<<http://www.revista.ufpe.br/gestaoorg/index.php/gestao/article/view/314>>. Acesso em: 18 maio 2014.

FURTADO, Celso. **Introdução ao desenvolvimento**. Enfoque histórico-estrutural. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GALVÃO, Rafael Giancesella. **Política nacional de resíduos sólidos e a inserção dos catadores análise crítica à luz da justiça ambiental**. 2014. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

GIANSANTI, R. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atual, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOUVEIA, Flávia; RIGHETTI Sabine. **Inovação e meio ambiente**. Pressão verde motiva empresas a inovar de forma sustentável. 2009. Disponível em:

<<http://inovacao.scielo.br/pdf/cinov/v5n3/12.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2015.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (Org). **Impactos Ambientais Urbanos no Brasil**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Senso Demográfico de Palmas Tocantins**. 2014. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=172100>>. Acesso em: 22 ago. 2014.

IEFS. International Ecocity Frameworks & Standards. **O que é uma cidade sustentável?** Disponível em: <<http://www.ecocitystandards.org/pt-br/o-que-e-uma-cidade-sustentavel/>>. Acesso em: 29 maio 2014.

INDIGO DEVELOPMENT. **The industrial symbiosis in Kalundborg, Denmark**. Indigo Development, 2005. Disponível em: <<http://www.indigodev.com/Handbook.html>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

IPEMA. Instituto de Permacultura e Ecovilas da Mata Atlântica. **Permacultura**. 2014. Disponível em: <<http://novo.ipemabrasil.org.br/sobre/permacultura>>. Acesso em: 20 mai. 2014

ISO. International Organization for Standardization. **Environmental management** - the ISO 14000 family of international standards. 2002. Disponível em: <<http://www.iso.ch>>. Acesso: 21 jan. 2015.

KELLER, Paulo Fernandes. **Clusters, distritos industriais e cooperação interfirmas: uma revisão da literatura**. 2008. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/download/4/4>>. Acesso em: 6 nov. 2014.

KORHONEN, Jouni; SNÄKIN, Juha-Pekka. **Analysing the evolution of industrial ecosystems: concepts and application**. Ecological Economics. 2005. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/ecolecon>. Acesso em 21 jan 2015.

KWASNICKA, Eunice Lacava. **Em direção a uma teoria sobre redes de negócios**. In: BOAVENTURA, J. M. G. (org). São Paulo: Saint Paul, 2006.

LASTRES, Helena M. M. et al. **Interagir para Competir: promoção de arranjos produtivos e inovativos no Brasil**. Brasília: Sebrae, 2002.

_____. **Políticas para promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos Locais de micro e pequenas empresas**. 2004. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/nts/ar1/LasCas%20seminario%20politica%20Sebrae.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2015.

_____; CASSIOLATO, Jose E. **Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais**. 2003. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1289323549.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2015.

LATOURE, B. **O exótico homem das cidades**. 1998. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs12049803.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

LONGO, Waldimir Pirró. **Alguns impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico**. 2007. Disponível em: <<http://www1.cgee.org.br/arquivos/cgee5anos.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2015.

LOPES, Alberto C; BARBOSA, Fábio M. **Palmas: formação e desafios de uma cidade nascente**. Rio de Janeiro: IBAM, 1996.

LOPES, Brenner; AMARAL, Jefferson Ney. **Políticas Públicas Conceitos e Práticas**. Disponível em: <<http://www.agenda21comperj.com.br/sites/localhost/files/MANUAL%20DE%20POLITICAS%20P%3%9ABLICAS.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

LOWE, Ernest A. **Eco-industrial Park Handbook for Asian Developing Countries**. Oakland: Indigo Development, 2001.

LUNDVALL, Bengt-Åke. **National Innovation Systems - Analytical Concept and Development Tool**. 1992. Disponível em: <<http://www.druid.dk/conferences/Summer2005/Papers/Lundvall.pdf>>. Acesso em 21 jan 2015.

LUTZ, Carina Zucchetti; PIRES, Daniel Canello; MORAES, Carlos Alberto Mendes. Parques Industriais Ecológicos como instrumento para o desenvolvimento sustentável do estado do Rio Grande do Sul. **Revistas Unisinos**. 2013. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/estudos_tecnologicos/article/download/ete.2013.91.05/3328>. Acesso em: 20 abr. 2015.

MALERBA, Franco. **Sectoral systems of innovation and production**. 2004. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004873330100139>>. Acesso em: 27 abr. 2015.

MAIMON, Dália. Ensaio sobre Economia do Meio Ambiental. Rio de Janeiro: Aped - Associação de Pesquisa e Ensino em Ecologia e Desenvolvimento. 1992

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia**. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MARTINS, Paulo Roberto. **Reconstrução Ecológica da Sociedade Industrial**. Disponível em: <http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ii_en/mesa4/4.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2015.

MELO, Ana Cristina de Oliveira; SANTOS NETO, Agenor Pereira dos; Sousa de JESUS, Valéria. **Agglomerações Produtivas e Inovação**. 1999. Disponível em: <http://www.uesb.br/eventos/semana_economia/2012/anais/e01.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993.

MORESCHI, C. **Resíduos de serviços de saúde**: percepção de docentes, egressos e discentes da área da saúde de duas instituições de ensino superior do RS. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Desenvolvimento, Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2013

MORESI, E. A. D. (Org). **Manual de Metodologia da Pesquisa**. Brasília-DF: Universidade Católica de Brasília – UCB, 2003.

MOTTA, Wladimir Henriques et al. **A proposta da eco-inovação e sua difusão na literatura científica**. 2013. Disponível em:
<<http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/bitstream/handle/123456789/2458/A%20PROPOSTA%20DA%20ECO-INOVA%C3%87%C3%83O.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

MONTIBELLER FILHO, Gilberto. **Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável; conceitos e princípios**. Disponível em: <
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/economia/article/view/6645/0>> Acesso em: 10 jan. 2016.

NASCIMENTO, Décio Estevão; CASAGRANDE JR, Eloy Fassi; MORAES, Ligia Rosalinski; RUTHES, Sidarta. Parque Eco-Industrial: Uma discussão sobre o futuro dos distritos industriais brasileiros. **GEPROS**. 2006. Disponível em:
<<http://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewFile/145/107>>. Acesso em: 6 out. 2014.

NASCIMENTO, Júnio Batista. **Palmas**: sua história, trajetória e conquistas. Palmas: Top Mídia, 2004.

_____. **Conhecendo o Tocantins**: história e geografia. Palmas: Top Mídia, 2009.
NOBRE, Lydayanne Lilás de Melo; SOUZA, Éder Cruz de. **Reflexões acerca das Políticas Públicas e Desenvolvimento Local**: o caso dos pescadores. 2011. Disponível em:
<<http://www.cnea.com.br/wp-content/uploads/2013/03/II-CNEA-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental-responsabilidade-para-a-conserva%C3%A7%C3%A3o-da-sociobiodiversidade--Vol.4.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2015.

NOVAIS, Washington (Coord.). **Agenda 21 Brasileira** - Bases para discussão. Brasília: MMA/PNUD, 2000.

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 2004. Disponível em:
<http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf>. Acesso em: 20 abri. 2015

OLIVEIRA, Ana Paula; GOMES, Samuel. **Gestão Ambiental e Práticas Sustentáveis na Empresa**. Disponível em:
<http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/f556c3154132737a4c2d58acea74eda5.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2014.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Governança corporativa na prática**. São Paulo: Atlas, 2006.

PALMAS (Município). **Decreto n. 189, de 27 de julho de 2006**. Regulamento do Polo Eco-Industrial e Atacadista de Palmas. Disponível em: <<http://cm-palmas.jusbrasil.com.br/legislacao/259592/decreto-189-06>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

_____. **Lei n. 468 de 06 de janeiro de 1994**. Aprova o Plano Diretor de Palmas. Disponível em: <<http://leismunicipa.is/njqdr>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

_____. Prefeitura de Palmas. **Rotas**. 2015. Disponível em: <<http://pressbus.com.br/site/page.php?p=7>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

_____. SIGPALMAS. Gerência de Informações Urbanísticas. **Mapas de Palmas**. 2015. Disponível em: <<http://srvsefin.palmas.to.gov.br/portalprefeitura/servicos/seduh/>>. Acesso em: 23 set 2015.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão**. 2011. Disponível em: <www.unep.org/greeneconomy>. Acesso em: 17 jun. 2014.

POMBO, Felipe Ramalho; MAGRINI, Alessandra. **Panorama de aplicação da norma ISO 14001 no Brasil**. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v15n1/a02v15n1.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para a análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva: técnicas para a análise de indústrias e da concorrência**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus. 1992.

PUTMAN, R. D. N. **Comunidade e Democracia: a experiência da Itália Moderna**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.

RADAR RIO +20. **Economia Verde: Desafios e Oportunidades**. Política Ambiental. Belo Horizonte: Conservação Internacional, n. 8, jun. 2011. Disponível em: <http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/politica_ambiental_08_portugues.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015.

RAUD C. **Indústria, território e meio ambiente no Brasil: perspectivas da industrialização descentralizada a partir da análise da experiência catarinense**. Florianópolis: UFSC, 1999.

REDESIST. **Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais**. 2014. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/>>. Acesso em: 14 nov. 2014.

- RENNINGS, Klaus. **Redefining innovation—eco-innovation research and the contribution from ecological economics**. *Ecological economics*. v. 32, n. 2, p. 319-332, 2000. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800999001123>>. Acesso em: 14 abr. 2015.
- RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- RIBEIRO, Wagner Costa. Políticas públicas ambientais no Brasil: mitigação das mudanças climáticas. **Scripta Nova**: revista electrónica de geografía y ciencias sociales. 2008. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-270/sn-270-25.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2015.
- RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1989.
- RODRIGUES, S. B. **Competitividade, Alianças estratégicas e gerência internacional**. São Paulo: Atlas, 1999.
- ROSALEM, Vagner. **Arranjos Produtivos Locais e a Inovação Tecnológica**: Uma análise Sob a Ótica da Economia de Custos de Transação. UFG. 2008. Disponível em: <www.aedb.br/seget/artigos08/46_arranjos%20produtivos%20locais%20e%20a%20inovacao%20tecnologica.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2014.
- SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel e Fundação de Desenvolvimento Administrativo, 1993.
- SANTOLIN, Rodrigo Bruno. **Aglomeraciones industriais sob a ótica da sustentabilidade**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia da Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS, Porto Alegre, 2014
- SANTOS, Leandro Blanco dos. **Análise das práticas de sustentabilidade utilizadas na gestão da cadeia de suprimentos: pesquisa de campo no setor automotivo**. 2012. 107 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2012.
- SANTOS, Rozely Ferreira. **Planejamento Ambiental**: teoria e prática. São Paulo: Oficina dos Textos, 2004.
- SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1988.
- SEBRAE-BA. **Programa de Desenvolvimento Local**. 2015. Disponível em: <<http://www.ilhoboipeba.org.br/sebrae.html>>. Acesso em: 5 abr. 2015.
- SILVA, R. S; MAGALHÃES, H. **Ecotécnicas urbanas**. São Paulo: Revista Ciência & Ambiente, 1993.
- SILVA, Xavier Itamar da. **Uma proposta de planejamento ambiental urbano para a subbacia do Córrego Machado em Palmas – TO**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura

– Universidade de La Palmas de Gran Canária, Fundação Universitária IberoAmericana, Florianópolis, 2004.

SIMÕES, Rodrigo Ferreira. **Métodos de análise regional e urbana: diagnóstico aplicado ao planejamento.** Disponível em <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20259.pdf>> Acesso em: 14 nov. 2014.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento Econômico.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

TAKESHY, Tachizawa. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira.** 7. ed. São Paulo: Atlas. 2011.

TAMIOTO, A. H. **Proposta de simbiose industrial para minimizar os resíduos sólidos no Pólo Petroquímico de Camaçari.** Dissertação – Curso de Mestrado Profissional em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo Produtivo –Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 2004.

TEIXEIRA, Elenaldo C. **O Papel das Políticas Públicas no Desenvolvimento Local e na Transformação da Realidade.** Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/dados/cursos/aatr2/a_pdf/03_aatr_pp_papel.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2015.

TEIXEIRA, Marcelo Geraldo. **Aplicação de conceitos da ecologia industrial para a produção de materiais ecológicos: o exemplo do resíduo de madeira.** 2005. Disponível em: <http://www.teclim.ufba.br/site/material_online/dissertacoes/dis_marcelo_g_teixeira.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2014.

THOMAS, Janet M.; CALLAN, Scott J. **Economia Ambiental - aplicações, políticas e teorias.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

THOMAZI, Silvia Maria. **Cluster de Turismo: Introdução ao estudo de arranjo produtivo local.** São Paulo: Aleph, 2006.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da Inovação.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TOCANTINS (Estado). **Lei n. 070 de 26 de julho de 1989.** Cria o município de Palmas e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.to.gov.br/arquivo/6330>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

TRIGUEIRO, M.G. O que foi feito de Kuhn - O construtivismo na Sociologia da Ciência. In: SOBRAL, Fernanda et al. (orgs.) **A alavanca de Arquimedes – ciência e tecnologia na virada do século.** Brasília: Paralelo 15, 2002.

UNFCCC. United Nations Framework Convention on Climate Change. **Ementa do Anexo B do Protocolo de Kyoto.** 2014. Disponível em:

<http://unfccc.int/files/kyoto_protocol/application/pdf/kp_doha_amendment_spanish.pdf>. Acesso em: 12 maio 2015.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **Towards a green economy: pathways to sustainable development and poverty eradication.** Economia Verde. 2015. Disponível em:

<[http://www.radarrio20.org.br/index.php?r=conteudo/view&id=12&idmenu=20#Panorama histórico](http://www.radarrio20.org.br/index.php?r=conteudo/view&id=12&idmenu=20#Panorama_historico)>. Acesso em: 20 mar. 2015.

VASCONCELOS, Flávio C.; GOLDZSMIDT, R.G. B; FERREIRA, C. M. **Clusters e Arranjo Produtivo.** 2013. Disponível em: <<http://instituto-lestepaulista.webnode.com/news/clusters-arranjos-produtivos/>>. Acesso em: 20 nov. 2014

_____. **Economia: arranjos produtivos.** São Paulo: GV Executivo, 2005.

VECCHIA, Raquel Virmond Rauen Dalla; FRANCO NETTO, Fernando. **Arranjos Produtivos Locais como estratégia de desenvolvimento: A potencialidade do segmento mobiliário de Guarapuava em tornar-se um APL.** 2008. Disponível em: <http://www.ecopar.ufpr.br/artigos/a_041.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2014.

VELA, H. Os projetos de desenvolvimento. In: VELA, H. (org). **Agricultura familiar e desenvolvimento sustentável no Mercosul.** Santa Maria: UFSM, 2003.

WOLFE, A. **Três caminhos para o desenvolvimento: mercado, Estado e sociedade civil. A democracia como proposta.** São Paulo: IBASE, 1991.

WWF. World Wide Fund for Nature. **Relatório Planeta Vivo.** Disponível em: <http://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/relatorio_planeta_vivo_sumario_rio20_final.pdf>. Acesso em: 15 set. 2014.

APENDICES

APÊNDICE A – Questionário de aplicado no Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas -TO

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
MESTRADO EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

TEMA: DISTRITO ECO INDUSTRIAL de Palmas/TO: um estudo de caso

OBJETIVO: Analisar as potencialidades econômicas do Distrito Eco Industrial de Palmas - TO a partir da interação das dimensões de sustentabilidade ambiental e social.

DESTINO: O Questionário destina-se a fins acadêmicos, desenvolvido para auxiliar na Pesquisa do Trabalho de Conclusão de Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Centro Universitário Univates sob a orientação da Profª Drª. Júlia Elisabete Barden.

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Nome da empresa: _____

Razão social: _____

Ramo de atividade principal: _____

Atividades e serviços agregados à atividade principal e/ou secundárias:

Natureza jurídica da Empresa:

() Empresário Individual () EIRELE () LTDA () S/A () Sem Fins Lucrativos

Matriz ou Filial

Localização: _____

Enquadramento:

ME EPP Empresa de Grande Porte

Período de Criação da Empresa: _____

Período de Instalação da Empresa no Distrito Eco Industrial: _____

Número de Empregados: _____

BLOCO I- QUANTO A REDES INTERNAS

Durante os últimos anos, a empresa esteve envolvida em atividades de cooperação, formais ou informais, com outras empresas ou organizações.

Não Sim

Em caso afirmativo, identifique para cada agente o seguinte:

EMPRESA OU ORGANIZAÇÃO	SIM	NAO	NUNCA
Fornecedores de matéria prima			
Outras empresas do setor aqui no Distrito Eco			

Industrial			
Outras empresas do setor em outro lugar			
Clientes			
Universidades e Institutos de Pesquisa			
Concorrentes			
Empresa de Pesquisa, órgãos de certificação (ISO)			
Prefeitura de Palmas			
Governo Estado			
Sebrae			
Bancos e Agencia de Fomento			
Outros agentes			

Caso tenha marcado outros agentes identifique-os:

Em caso afirmativo de parceiras de que forma a empresa consegue parcerias externas tais como: fornecedores, consultores, sócios, universidades, centro de pesquisa, agências de fomento e outras instituições de apoio que contribuem a gestão da sua produção?

Se a empresa colabora com outras empresas do mesmo setor no processo produtivo, aqui no Distrito Eco Industrial de Palmas, de que maneira é feita essa cooperação?

Na hipótese de colaboração da empresa com agentes internos ou externos ao eco distrito destaque, dentre as situações do quadro a seguir, aqueles que se aproximam da realidade da entidade.

MOTIVO DA COOPERAÇÃO	
Melhoria na qualidade dos produtos	
Compras conjuntas	
Desenvolvimento de novos produtos	
Melhoria nos processos produtivos	
Melhoria no desempenho dos produtos	
Melhor capacitação de recursos humanos de seus empregados	
Melhoria nas condições de comercialização/distribuição dos produtos	
Introdução de inovações organizacional	
Novas oportunidades de negócios	
Promoção do nome/marca da empresa no mercado nacional	
Compra de insumos	
Redução dos custos de produção	

Compra de equipamentos	
Outros	

Caso tenha marcado **outros** identifique-os:

Durante os últimos anos, a empresa manteve cooperação com centro de pesquisa, universidades e instituições afins?

() Não () Sim

Em caso de resposta afirmativa na questão anterior, quais as formas de interação que a empresa costuma manter com centros de pesquisa, universidades e instituições afins?

FORMAS DA COOPERAÇÃO	
Desenvolvimento de novos produtos	
Desenvolvimento de novos processos	
Treinamento de pessoal	
Testes de certificação oficiais	
Aproveitamento de resíduos industriais	
Acompanhamento de padrões de qualidade	
Caracterização e seleção de matérias-primas	

Caso a empresa NÃO mantenha interação com universidades e centros de pesquisa, quais os motivos?

MOTIVO	
Não possui infraestrutura e qualificação necessárias para atender as necessidades de PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	
A empresa possui infraestrutura própria voltada para as atividades de PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	
A empresa conta com fornecimento externo de novas tecnologias	
Todo pacote tecnológico utilizado pela empresa é oriundo de fornecedores já consagrados no mercado	
A empresa recebe novas tecnologias gratuitamente de organismos públicos	
A empresa não dispõe de recursos para aplicar em PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	
A empresa não considera importante investir em PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	
Todo pacote tecnológico utilizado pela empresa é oriundo de empresa do grupo em outra região	

A empresa possui um setor interno para o desenvolvimento de novos produtos?

Sim () Não ()

A empresa estabelece parcerias para o desenvolvimento de novos produtos

Sim () Não ()

QUEM? _____

Inovar é introduzir uma novidade ou um aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços. Quando a empresa deseja inovar onde ela busca apoio:

BUSCA DE APOIO	
Departamentos de P&D da empresa (colaboradores internos)	
Consultorias especializadas	
Universidades e Centros Tecnológicos da região	
Universidades e Centros Tecnológicos de outra região	
Clientes	
Congressos e feiras comerciais do setor realizados na região	
Congressos e feiras comerciais do setor realizados fora da região.	
Congressos e feiras comerciais do setor realizados no exterior.	
Nas unidades de produção de outra empresa	

BLOCO II - QUANTO AO ASPECTO AMBIENTAL

As normas como padrão de qualidade ambiental ISO estão sendo utilizadas na empresa?

() Sim () Não

Se for afirmativa a resposta anterior:

Há realização de auditoria ambiental na empresa? De quanto em quanto tempo? Quem faz?

O fato da empresa estar instalada no Distrito Eco Industrial de Palmas provocou alteração no processo produtivo?

Sim Não

Quais ?

Dentre as opções abaixo a empresa realizou alguma adequação no processo produtivo que levasse ao resultado de cada item?

Energia renovável- como uso de energia solar

Troca de combustível fóssil – como uso de biogás ou etanol

Reaproveitamento de Resíduos da Produção

Qualidade do ar - instalação de filtros de ar que redução emissão de gases ou fumaça no local.

Há medição e monitoramento de emissões (partículas, fuligens, gases de efeito estufa, etc.)

Reuso da água – sistema que reutilize a mesma água em várias processo de produção do seu produto

Substituição de matéria prima no processo produtivo- como troca de lenha/carvão por palha de arroz ou material reciclado

Desenvolvimento de embalagens ambientalmente corretas (ex.: utilização de menos plástico e papel)

Programa de Crédito de Carbono (compra ou venda de créditos de carbono)

Outros

Durante o processo produtivo e ou prestação do serviço houve na empresa a geração de resíduos?

() Sim () Não

Caso seja positivo qual o destino do resíduo:

DESTINO DO RESÍDUO	SIM
Aterro industrial coleta especial do resíduo por empresa particular	
Aterro industrial coleta especial do resíduo por serviço público	
Aterro sanitário doméstico coletado por serviço público de lixo	
Reciclagem de Resíduos Sólidos na própria empresa	
Resíduo armazenado na própria empresa sem passar por reciclagem	
Resíduo Gerado é Comercializado	
Incinerado na própria empresa	
Incinerado em outro local com custos para a empresa	
Incinerado em outro local sem custos para a empresa	
Compostagem para geração de adubo	

O destino do esgoto da empresa é:

DESTINO DO ESGOTO	SIM
--------------------------	------------

Rede pública coleta e vai para estação de tratamento do município	
Fossa séptica na própria empresa	
Empresa especializada recolhe	
Tratado na própria empresa	

Durante o processo de produção de empresa os resíduos gerados podem ser comercializados?

Sim Não

Caso seja positivo qual o meio de comercialização?

COMERCIALIZAÇÃO DO RESÍDUO	
Cooperativa coleta sem custo para empresa	
Cooperativa coleta com custo para empresa	
Vendo para outras empresas utilizarem	
Não gero resíduo que possa ser comercializado	
O resíduo fica armazenado na empresa a espera de destino futuro	
Resíduo é reutilizado em outro seguimento da na própria empresa	
Outros	

Em caso da resposta apontar **outros** identifique quais são esses meios.

O processo produtivo da empresa passou por alguma das etapas a seguir:

ETAPA	SIM	NÃO
Redução do consumo dos recursos naturais (matérias-primas, energia, água, etc.)		
Reutilização, reciclagem de materiais, durante a produção e após a vida útil		
Evitar ou reduzir o uso de substâncias perigosas nos produtos e/ou nos processos de Produção		
Rotulagem ambiental dos produtos para ser um produto ecologicamente correto		
Envolvimento dos fornecedores nas etapas de projeto e desenvolvimento de produtos		
Otimização de processos e operações para melhorar a eficiência ambiental e reduzir o impacto no meio ambiente		

Por que é importante rever o processo produtivo na visão ambiental?

BLOCO III- QUANTO AO ASPECTO SOCIAL E GOVERNANÇA

A empresa reconhece e/ou participa da governança local do Distrito Eco Industrial de Palmas?

GOVERNANÇA	SIM	NAO	PARTICIPO INCLUSIVE	DESCONHEÇO

Sindicato				
Associação				
Entidades governamentais				
Instituições de ensino				
Agencia de fomento				
Bancos				

A empresa efetuou atividades de qualificação de recursos humanos durante os últimos anos?

() Sim () Não

ASPECTOS DA QUALIFICAÇÃO	SIM	NAO
Treinamento na empresa		
Treinamento em cursos na região		
Treinamento em cursos fora de região		
Treinamentos em forma de Educação a Distância		
Proporcionou estágios em empresas fornecedoras ou clientes		
Proporcionou estágios em empresas do mesmo grupo		
Fez a contratação de profissionais de outras empresas da região para treinar os empregados		

Fez a contratação de profissionais de outras empresas fora da região para treinar os empregados		
Na contratação de mão de obra para empresa há prioridade na absorção de formandos de cursos universitários ou técnicos localizados na região de Palmas		

Como resultado dos processos de qualificação de recursos humanos o que melhorou na empresa:

CONDIÇÃO DE MELHORIA	
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	
Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	
Melhor capacitação administrativa	
Outros	

Em caso da resposta apontar **outros** identifique em que melhorou.

Quais **Políticas Públicas** abaixo as entidades como SEBRAE, GOVERNO E UNIVERSIDADE oferecem à empresa:

POLITICA PUBLICA	SEBRAE, SESC, SENAT	GOVERNO	UNIVERSIDADE
Programa de capacitação profissional e treinamento técnico			
Melhorias na educação básica dos seus empregados			
Programas de apoio à consultoria técnica			
Estímulos à oferta de serviços tecnológicos			
Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.)			
Cursos de qualificação específica			
Incentivos para redução de custos com análises laboratoriais			
Programas de apoio à melhoria da qualidade (sanidade) da matéria-prima			
Linhas de crédito e outras formas de financiamento			
Incentivos fiscais			
Consultoria ambiental			

A empresa participa de projetos sociais?

ambientais										
Preservação da biodiversidade										
Redução no consumo de materiais tóxicos										
Redução no consumo de energia e água										
Redução de resíduos										

Um Distrito Eco industrial tende a estimular e oportunizar novos negócios, empregos e qualificação profissional promovendo o desenvolvimento econômico aliado à melhoria da qualidade ambiental de vida da população, dentre outros. De que maneira a empresa contribui para o desenvolvimento local?

EMPRESA NO DISTRITO ECO INDUSTRIAL	SIM	NÃO	AS VEZES
Leva em consideração a contratação empregados pelo fato deles morarem nas redondezas do Distrito			
Promove projetos com a comunidade nas vizinhas do Distrito			
Busca por serviços de reparos e consertos de pequenas empresas sítidas na vizinhança do Distrito			
Já estimulou funcionários a deixarem de ser empregados e se Formalizarem como empresários para se tornarem parceiros da empresa			

APÊNDICE B – CNAE Fiscal das atividades econômicas encontradas nas empresas do Distrito Eco Industrial e Atacadista de Palmas- TO

CNAE	DESCRIÇÃO	QUANT. DE EMPRESAS
0163-6	ATIVIDADES PÓS COLHEITA	1
1011-2	ABATE DE RESES, EXCETO SUÍNOS	1
1013-9	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE CARNE	2
1031-7	FABRICAÇÃO DE CONSERVAS DE FRUTAS	3
1053-8	FABRICAÇÃO DE SORVETES E OUTROS GELADOS COMESTÍVEIS	1
1066-0	FABRICAÇÃO DE ALIMENTOS PARA ANIMAIS	2
1081-3	TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ	1
1091-1	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO	2
1095-3	FABRICAÇÃO DE ESPECIARIAS, MOLHOS, TEMPEROS E CONDIMENTOS	1
1099-6	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE - gelo	2
1323-5	TECELAGEM DE FIOS DE FIBRAS ARTIFICIAIS E SINTÉTICAS	2
1351-1	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS TÊXTEIS PARA USO DOMÉSTICO	1
1352-9	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE TAPEÇARIA	1

1412-6	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO, EXCETO ROUPAS ÍNTIMAS	3
1422-3	FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO, PRODUZIDOS EM MALHARIAS E TRICOTAGENS, EXCETO MEIAS	1
1610-2	DESDOBRAMENTO DE MADEIRA - Fabricação de madeiras	1
1629-3	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE MADEIRA, PALHA, CORTIÇA, VIME E MATERIAL TRANÇADO NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE, EXCETO MÓVEIS	1
1710-9	FABRICAÇÃO DE CELULOSE E OUTRAS PASTAS PARA A FABRICAÇÃO DE PAPEL	1
2013-4	FABRICAÇÃO DE ADUBOS E FERTILIZANTES	1
2021-5	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS PETROQUÍMICOS BÁSICOS	1
2099-1	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	1
2211-1	FABRICAÇÃO DE PNEUMÁTICOS E DE CÂMARAS-DE-AR	1
2222-6	FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS DE MATERIAL PLÁSTICO	3
2223-4	FABRICAÇÃO DE TUBOS E ACESSÓRIOS DE MATERIAL PLÁSTICO PARA USO NA CONSTRUÇÃO	1
2229-3	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE MATERIAL PLÁSTICO NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	1
2330-3	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE CONCRETO, CIMENTO, FIBROCIMENTO, GESSO E MATERIAIS SEMELHANTES	25
2342-7	FABRICAÇÃO DE PRODUTOS CERÂMICOS NÃO-REFRATÁRIOS PARA USO ESTRUTURAL NA CONSTRUÇÃO	1

2391-5	APARELHAMENTO E OUTROS TRABALHOS EM PEDRAS	3
2441-5	METALURGIA DO ALUMÍNIO E SUAS LIGAS	21
2451-2	FUNDIÇÃO DE FERRO E AÇO	3
2511-0	FABRICAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	1
2542-0	FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE SERRALHERIA, EXCETO ESQUADRIAS	4
2543-8	FABRICAÇÃO DE FERRAMENTAS	3
2823-2	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA USO INDUSTRIAL E COMERCIAL	1
2840-2	FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS-FERRAMENTA	1
3011-3	CONSTRUÇÃO DE EMBARCAÇÕES E ESTRUTURAS FLUTUANTES	1
3092-0	FABRICAÇÃO DE BICICLETAS E TRICICLOS NÃO-MOTORIZADOS	1
3101-2	FABRICAÇÃO DE MÓVEIS COM PREDOMINÂNCIA DE MADEIRA	26
3102-1	FABRICAÇÃO DE MÓVEIS COM PREDOMINÂNCIA DE METAL	1
3240-0	FABRICAÇÃO DE BRINQUEDOS E JOGOS RECREATIVOS	1
3250-7	FABRICAÇÃO DE INSTRUMENTOS E MATERIAIS PARA USO MÉDICO E ODONTOLÓGICO E DE ARTIGOS ÓPTICOS	1
4120-4	CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	15

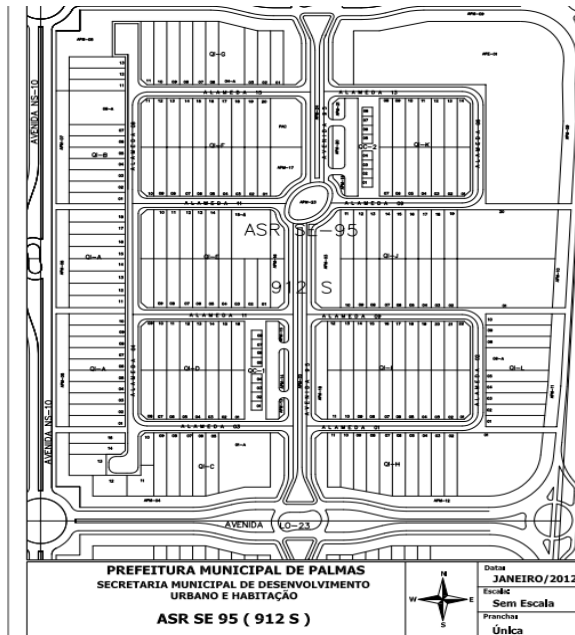
4211-1	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	2
4221-9	OBRAS PARA GERAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E PARA TELECOMUNICAÇÕES	1
4322-3	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DE SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E REFRIGERAÇÃO	2
4511-1	COMÉRCIO A VAREJO E POR ATACADO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	5
4520-0	MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	22
4530-7	COMÉRCIO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	7
4632-0	COMÉRCIO ATACADISTA DE CEREAIS E LEGUMINOSAS BENEFICIADOS, FARINHAS, AMIDOS E FÉCULAS	4
4634-6	COMÉRCIO ATACADISTA DE CARNES, PRODUTOS DA CARNE E PESCADO	2
4637-1	COMÉRCIO ATACADISTA ESPECIALIZADO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	20
4642-7	COMÉRCIO ATACADISTA DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS	15
4646-0	COMÉRCIO ATACADISTA DE COSMÉTICOS, PRODUTOS DE PERFUMARIA E DE HIGIENE PESSOAL	2
4647-8	COMÉRCIO ATACADISTA DE ARTIGOS DE ESCRITÓRIO E DE PAPELARIA; LIVROS, JORNAIS E OUTRAS PUBLICAÇÕES	1
4649-4	COMÉRCIO ATACADISTA DE EQUIPAMENTOS E ARTIGOS DE USO PESSOAL E DOMÉSTICO NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	1
4661-3	COMÉRCIO ATACADISTA DE MÁQUINAS, APARELHOS E	3

	EQUIPAMENTOS PARA USO AGROPECUÁRIO; PARTES E PEÇAS	
4671-1	COMÉRCIO ATACADISTA DE MADEIRA E PRODUTOS DERIVADOS	1
4674-5	COMÉRCIO ATACADISTA DE CIMENTO	1
4679-6	COMÉRCIO ATACADISTA ESPECIALIZADO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE E DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO EM GERAL	2
4682-6	COMÉRCIO ATACADISTA DE GÁS LIQÜEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)	7
4684-2	COMÉRCIO ATACADISTA DE PRODUTOS QUÍMICOS E PETROQUÍMICOS, EXCETO AGROQUÍMICOS	1
4722-9	COMÉRCIO VAREJISTA DE CARNES E PESCADOS - AÇOUGUES E PEIXARIAS	1
4723-7	COMÉRCIO VAREJISTA DE BEBIDAS	7
4754-7	COMÉRCIO VAREJISTA ESPECIALIZADO DE MÓVEIS, COLCHOARIA E ARTIGOS DE ILUMINAÇÃO	1
4773-3	COMÉRCIO VAREJISTA DE ARTIGOS MÉDICOS E ORTOPÉDICOS	1
4929-9	TRANSPORTE RODOVIÁRIO COLETIVO DE PASSAGEIROS, SOB REGIME DE FRETAMENTO, E OUTROS TRANSPORTES RODOVIÁRIOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	1
4930-2	TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA	6
5145-4	COMÉRCIO ATACADISTA DE PRODUTOS FARMACEUTICOS, MÉDICOS, ORTOPÉDICOS E ODONTOLÓGICOS	1
5229-0	ATIVIDADES AUXILIARES DOS TRANSPORTES TERRESTRES NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE	1

5611-2	RESTAURANTES E OUTROS ESTABELECIMENTOS DE SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO E BEBIDAS	2
7112-0	SERVIÇOS DE ENGENHARIA	1
7732-2	ALUGUEL DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO SEM OPERADOR	1
7733-1	ALUGUEL DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA ESCRITÓRIOS	1
7739-0	ALUGUEL DE PALCOS, COBERTURAS E OUTRAS ESTRUTURAS DE USO TEMPORÁRIO, EXCETO ANDAIMES	1
8011-1	ATIVIDADES DE VIGILÂNCIA E SEGURANÇA PRIVADA	1
9603-3	ATIVIDADES FUNERÁRIAS E SERVIÇOS RELACIONADOS	1

APÊNDICE C – Mapas e Fotos tiradas na pesquisa de campo

Figura 7- Mapa da Quadra ASR-SE 95



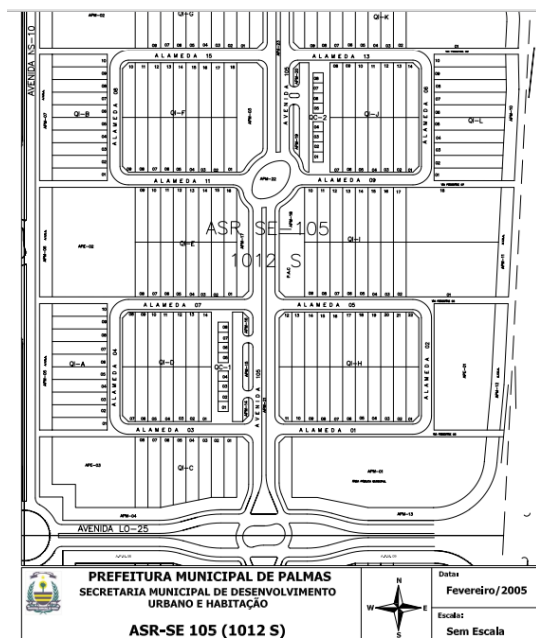
Fonte: Gerência de Informações Urbanísticas – SIGPALMAS

Figura 8- Situação atual da Quadra ASR-SE 95



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Google Maps em 21 set 2015.

Figura 9- Mapa da Quadra ASR-SE 105



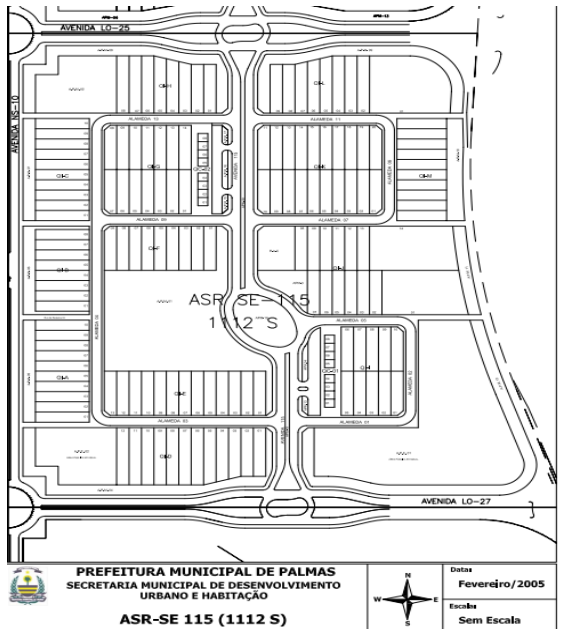
Fonte: Gerência de Informações Urbanísticas – SIGPALMAS

Figura 10- Situação atual da Quadra ASR-SE 105



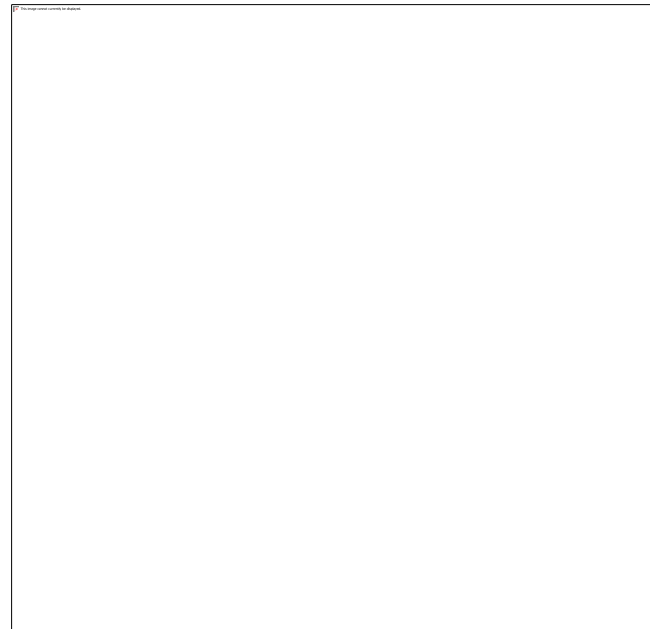
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Google Maps em 21 set 2015.

Figura 11 – Mapa da Quadra ASR-SE 115



Fonte: Gerência de Informações Urbanísticas - SIGPALMAS

Figura 12- Situação atual Quadra ASR-SE 105



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Google Maps em 21 set 2015

Foto 1 – Gestão de qualidade Star Class na empresa



Fonte: Do autor a partir da pesquisa de campo

Foto 2 – Vista parcial de comércios do distrito Eco Industrial de Palmas/TO



Fonte: Do autor a partir da pesquisa de campo

Foto 3 – Vista parcial de comércios do Distrito Eco Industrial de Palmas/TO



Fonte: Do autor a partir da pesquisa de campo

Foto 4 – Vista externa de comércios do Distrito Eco Industrial de Palmas/TO



Fonte: Do autor a partir da pesquisa de campo