IVAN BOLIS

**O trabalho para a sustentabilidade:
alinhando a estratégia com a operação
através de tarefas sustentáveis**

**São Paulo
2015**

IVAN BOLIS

**O trabalho para a sustentabilidade:
alinhando a estratégia com a operação
através de tarefas sustentáveis**

Tese apresentada à Escola Politécnica da
Universidade de São Paulo para obtenção
do título de Doutor em Ciências

Área de Concentração:
Engenharia de Produção

Orientador: Prof. Livre-Docente
Laerte Idal Sznclwar

São Paulo

2015

Este exemplar foi revisado e corrigido em relação à versão original, sob responsabilidade única do autor e com a anuência de seu orientador.

São Paulo, 30 de janeiro de 2015.

Assinatura do autor _____

Assinatura do orientador _____

FICHA CATALOGRÁFICA

Bolis, Ivan

**O trabalho para a sustentabilidade: alinhando a estratégia com a operação através de tarefas sustentáveis / I. Bolis. -- versão corr. -- São Paulo, 2015.
200 p.**

Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

**1.Trabalho 2.Sustentabilidade 3.Ergonomia no trabalho I.Uni-
versidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de
Engenharia de Produção II.t.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha família. Uma lembrança muito especial vai para meu “nonno” Dario que faleceu durante o período dessa pesquisa, pelo exemplo dado, de grande relevância para minha educação. Aos meus pais, pela compreensão da minha escolha profissional e pelo grandíssimo apoio incondicional. Aos meus irmãos, pela amizade e parceria em apoiar meus projetos apesar da longa distancia.

À Sandra, grande parceira encontrada neste caminho de doutorado. Poder compartilhar sonhos e desafios com uma pessoa tão especial foi de tamanha importância para me motivar a dar sempre o melhor. Além do grande apoio ao desenvolvimento do trabalho e na essencial ajuda linguística.

Ao Prof. Dr, Laerte Idal Sznelwar pela competência demonstrada, pelos ensinamentos acadêmicos e de vida e, sobretudo, pela grande paciência ao longo da construção do trabalho.

Aos Professores Selma Lancman e François Hubault pelas sugestões e contribuições valiosas.

Aos colegas de pós-graduação, sobretudo da sala de TTO e a equipe de pesquisa do projeto "Trabalho e Sustentabilidade", pela convivência, cooperação apoio e amizade. Uma particular menção para Claudio Brunoro, irmão de pesquisa.

Aos profissionais das empresas sede dos estudos de caso que disponibilizaram o próprio tempo para contribuir de modo essencial para que este trabalho fosse possível. Um agradecimento também para quem participou indiretamente da pesquisa auxiliando, sobretudo, nos contatos com as empresas.

E às instituições: USP, CAPES e FAPESP. A primeira por sua infraestrutura e serviços, e por ter possibilitado a divulgação dos resultados parciais da pesquisa em revistas e congressos nacionais e internacionais. À CAPES e à FAPESP pelo apoio financeiro à pesquisa.

El ser humano necesita creer en algo; cuando no se cree en nada, se vive solo para uno, para el egoísmo.

José “Pepe” Mujica, presidente do Uruguai

RESUMO

Com a introdução de políticas estratégicas de sustentabilidade corporativas espera-se que as empresas aprimorem várias questões, dentre as quais, aquelas relacionadas ao trabalho, propiciando maior bem estar para seus trabalhadores. Dentro do contexto da engenharia da produção foi buscado conectar a temática da sustentabilidade com a temática do trabalho, esta última contemplada pela disciplina da ergonomia. Através de estudos de caso desenvolvidos em quatro empresas consideradas de referência em sustentabilidade analisou-se como a introdução da temática da sustentabilidade influenciou as questões relacionadas ao trabalho, desde a divulgação no externo e no interno da organização, passando pela análise dos meios organizacionais de desdobramento, até a fase de projeto de trabalho. Esta última fase é o instante em que se prescreve o trabalho na organização. Espera-se que a empresa engajada na sustentabilidade dedique uma posição de relevância ao trabalhador e ao seu bem-estar nesta fase. Os estudos de caso foram essenciais para confirmar sete proposições as quais permitiram confirmar a tese de doutorado, a saber, "Embora sejam divulgadas como incluídas, não existem evidências explícitas de que mudanças no trabalho sejam consideradas durante a introdução de políticas de sustentabilidade". A partir desse resultado de pesquisa, são discutidas as contribuições que podem ser proporcionadas pela disciplina de ergonomia nas empresas para aumentar a efetividade da introdução das questões de trabalho em suas políticas de sustentabilidade sistêmicas, permitindo um alinhamento entre o que é divulgado e o que realmente é introduzido nas organizações.

Palavras-chave: Trabalho, Sustentabilidade Corporativa, Ergonomia no trabalho.

ABSTRACT

With the introduction of strategic corporate sustainability policies, it is expected that companies improve several issues. Work is one of those issues, leading to provide greater well-being for workers. Within the context of production engineering, this research connects sustainability and work issues, the latter contemplated by the discipline of ergonomics. Through case studies developed in four companies considered benchmark in sustainability, it was examined how the introduction of the theme of sustainability has influenced the work-related issues. The elements analyzed were the corporate sustainability strategy, the organizational paths to deploy the strategy and the work design phase. The last element is the moment in which work is prescribed in the organization. It is expected that the company engaged in sustainability dedicates a position of relevance to workers and their well being at this stage. Case studies are essential to confirm seven propositions, which allowed confirming the thesis, namely: "Although disseminate as included, there is no explicit evidence that changes in work are considered when introducing sustainability policies". The thesis is the starting point for discussions about the contributions of the discipline of ergonomics to increase the effectiveness of the introduction of work issues in corporate sustainability policies. There is an opportunity to align what is disseminated and what really is introduced into organizations, about work issues.

Keywords: Work, Corporate Sustainability, Ergonomics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Esquema simplificado das abordagens de ergonomia com objeto "o trabalho em organizações"	42
Ilustração 2: Esquema das abordagens de ergonomia com objeto "o trabalho em organizações"	42
Ilustração 3: Conexão entre sustentabilidade e trabalho	50
Ilustração 4: Desenvolvimento sustentável e trabalho. Relações encontradas através o estudo bibliográfico.	51
Ilustração 5: Sustentabilidade Corporativa e trabalho. Relações encontradas através do estudo bibliográfico.	53
Ilustração 6: Adaptado dos modelos sobre o papel da administração da produção dentro da Organização e a hierarquia do planejamento de operações em Davis et. al. (2001, p 24-25)	67
Ilustração 7: Palavras chave da pesquisa bibliográfica.	81
Ilustração 8: Método de estudo de caso (YIN, 2012, p.72)	86
Ilustração 9: Meios organizacionais de desdobramento da estratégia de sustentabilidade.	99
Ilustração 10: Produção de celulose na empresa CEL.....	128
Ilustração 11: Processos na área de linha de preparação da madeira	129
Ilustração 12: Processos na área de recuperação química	131
Ilustração 13: Trabalho para sustentabilidade	154
Ilustração 14: Conexão entre perguntas de pesquisa, proposições de pesquisa e a tese de doutorado	158

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quantidade de artigos encontrados por combinações de palavras chave.....	81
Quadro 2: Entrevistas realizadas nas empresas na primeira fase	89
Quadro 3: Empresas foco dos estudos de caso	89
Quadro 4: Principais mudanças nas salas de controle da empresa QUI	118
Quadro 5: Principais mudanças na atualização tecnológica dos reatores na empresa QUI.	120

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UN	Nações Unidas
BSC	<i>Balanced scorecard</i>
CAL	Óxido de cálcio
CS	<i>Corporate Sustainability</i> (Sustentabilidade corporativa)
CSR	<i>Corporate Social Responsibility</i> (Responsabilidade social corporativa)
DJSi	<i>Dow Jones Sustainability Index</i>
EPI	Equipamentos de proteção individual
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
HF	<i>Human Factor</i> (Ergonomia de origem anglofona)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ONG	Organização não governamental
RH	Recursos humanos
SD	<i>Sustainable Development</i> (Desenvolvimento sustentável)
TBL	<i>Triple Bottom Line</i>
UNCHE	<i>UN Conference on Human Environment</i>
WCED	<i>World Commission on Environment and Development</i>
WWF	<i>World Wildlife Fund</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. Formulação da questão de pesquisa	14
1.2. Definição do objeto de estudo, enunciado da problemática e sua relevância.....	15
1.3. Questões básicas e proposições da pesquisa	17
1.4. Premissas	18
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	20
2.1. Sustentabilidade	20
2.1.1. Conceitos que originaram o uso do termo.....	21
2.1.1.1. Capacidade de carga: problemáticas ambientais	21
2.1.1.2. Implicações do conceito de capacidade de carga sobre aspectos econômicos e sociais	23
2.1.2. Desenvolvimento sustentável	25
2.1.2.1. Desenvolvimento sustentável e agências internacionais.....	26
2.1.2.2. Desenvolvimento sustentável e Estados	27
2.1.2.3. Desenvolvimento sustentável e consumidores	29
2.1.2.4. Desenvolvimento sustentável e empresas	31
2.2. O trabalho	35
2.2.1. Trabalhador: a relação homem/trabalho	36
2.2.2. Ergonomia.....	39
2.3. Sustentabilidade e trabalho	49
2.3.1. Desenvolvimento sustentável e trabalho	50
2.3.2. Sustentabilidade corporativa e trabalho.....	52
2.3.2.1. Motivações para associar a questão do trabalho às políticas de responsabilidade corporativa	53
2.3.2.2. Lacunas e oportunidades.....	61
2.3.2.3. Discussão sobre <i>stakeholders</i> - influenciadores	64
2.4. Elementos de Engenharia da Produção	66
2.4.1. Estratégia de produção e prioridades competitivas	66
2.4.2. Desdobramento da estratégia competitiva ao planejamento da operação	69
2.4.3. Projeto do trabalho: definição do trabalho das pessoas	74
3. MATERIAIS E MÉTODOS	80

3.1. Pesquisa bibliográfica	80
3.1.1. Pesquisa bibliográfica estruturada	80
3.1.2. Pesquisa bibliográfica livre	82
3.2. Estudo de caso	83
3.2.1. Metodologia do Estudo de Caso	83
3.2.2. Método do estudo de caso	88
4. RESULTADOS	91
4.1. Estratégia e sustentabilidade corporativa	91
4.1.1. Conceitos de sustentabilidade nas organizações de referência	91
4.1.2. A questão do trabalho nas políticas de sustentabilidade corporativa	95
4.2. Meios organizacionais utilizados para difundir a sustentabilidade na empresa.	99
4.2.1. Departamentos focados na temática da sustentabilidade	100
4.2.2. Cultura Organizacional	104
4.2.3. Gestão de desempenho	106
4.2.4. Projetos	110
4.3. Aspectos considerados na fase do projeto do trabalho em mudanças relacionadas à sustentabilidade. Foco nas questões de trabalho.	113
4.4. Casos de mudanças de processos relacionadas a sustentabilidade . Foco nas questões de trabalho.	116
4.4.1. Primeiro caso: sala de controle	117
4.4.2. Segundo caso: atualização de tecnologia dos reatores	119
4.4.3. Terceiro caso: afluente inorgânico de esgoto	122
4.4.4. Quarto caso: processo de manejo florestal	122
4.4.5. Quinto caso: mudanças na fábrica de celulose e na fábrica de insumos químicos	127
4.4.6. Sexto caso: inclusão de cooperativas na <i>supply chain</i>	135
4.4.7. Sétimo caso: Design for environment.	140
4.4.8. Oitavo caso: Projeto de embalagens	142
5. DISCUSSÃO.....	143
5.1. As empresas engajadas e de referência em sustentabilidade divulgam uma visão sistêmica em suas estratégias corporativas de sustentabilidade.....	143
5.2. Os principais atores responsáveis pela introdução de conceitos de sustentabilidade nas organizações são ligados mais a preocupações ambientais de que sociais.	144

5.3. O desdobramento da estratégia não leva de forma integrada todas as questões associadas à sustentabilidade (como a do trabalho) em toda a organização	146
5.4. Na fase de projeto de trabalho, as tarefas são definidas independentemente da discussão de sustentabilidade.....	149
5.5. Políticas de sustentabilidade não incluem explicitamente o envolvimento dos trabalhadores da área operacional na tomada de decisões sobre seu trabalho.....	150
5.6. Políticas de sustentabilidade trouxeram mudanças nas tarefas dos trabalhadores.....	152
5.7. Sem trabalho não existe sustentabilidade corporativa	153
5.8. Embora sejam divulgadas como incluídas, não existem evidências explícitas de que mudanças no trabalho sejam consideradas durante a introdução de políticas de sustentabilidade.....	155
6. CONCLUSÕES	160
7. BIBLIOGRAFIA	164
ANEXO A: Protocolo para o estudo de caso	192
ANEXO B: Documento para convite a participar do estudo de caso	197

1. INTRODUÇÃO

1.1. Formulação da questão de pesquisa

A partir das intenções declaradas das empresas, os trabalhadores estão ganhando uma crescente importância nos últimos anos. Existe uma vasta literatura sobre gestão de pessoas nas organizações, o que indica como as empresas estão investindo nas pessoas e acreditam que estas possam ser o diferencial para o sucesso da empresa. Sobretudo quando se discute sobre gestão do conhecimento, o trabalhador adquire um posicionamento central: é ele que introduz, cria, elabora e utiliza conhecimento na organização.

Os últimos anos também foram caracterizados pela explosão da temática da sustentabilidade nas empresas. O aumento constante da relevância deste tema tem origem na sensibilidade crescente da opinião pública em relação às grandes tendências/problemáticas mundiais, mas também possibilitando às empresas seguirem uma “economia sustentável” requerida pela legislação em nível nacional e internacional. Embora a abordagem inicial seja direcionada para a dimensão ambiental, a temática da sustentabilidade remete a um conceito sistêmico mais amplo, reunindo tanto aspectos ambientais, quanto econômicos e socioculturais (ELKINGTON, 1997). Uma empresa sustentável, no termo mais amplo, é uma empresa que busca se preocupar, sobretudo, com as ações de longo prazo (SACHS, 1994). Hoje a ideia de "sustentabilidade" adquiriu status de vantagem competitiva, sendo crescente o número de empresas que estão introduzindo políticas de sustentabilidade em seu negócio.

Entre os assuntos tratados pela sustentabilidade corporativa, o trabalhador ganha uma posição de destaque quando se trata dos aspectos sociais, impulsionando a empresa a incrementar a preocupação com o bem estar de seus trabalhadores. Além de assegurar aos trabalhadores o respeito aos seus direitos, é incentivado que as empresas introduzam nas suas organizações conceitos como o de trabalho decente (GHAI, 2003) e melhores práticas de trabalho, sobretudo para aqueles trabalhadores das áreas operacionais mais vulneráveis a riscos de saúde física ou psíquica. As empresas reconhecem que as questões do trabalho são conexas as suas estratégias de sustentabilidade. Além de participarem em iniciativas globais como o Global Reporting Initiative (GRI) ou Global Compact (GC) das Nações Unidas que incluem tais questões no conceito da

sustentabilidade, as empresas incluem informações referentes ao trabalho em seus relatórios de sustentabilidade.

A presente tese de doutorado investiga, a partir da visão da ergonomia e da engenharia da produção, a seguinte questão de pesquisa:

- Em empresas engajadas e de referência em sustentabilidade, as questões relacionadas ao trabalho são consideradas durante a introdução de políticas de sustentabilidade?

Em particular, quando uma empresa declara à comunidade externa seu engajamento para a sustentabilidade, a expectativa é que ela introduza estratégias e ações com uma visão mais sistêmica, através de melhorias integradas na sua operação. Dessa maneira, o bem-estar dos trabalhadores estaria incluído como prioridade, no mesmo patamar que outros aspectos econômicos, sociais e ambientais. O presente trabalho tenta verificar se essa expectativa é confirmada a partir dos estudos de casos realizados em organizações.

1.2. Definição do objeto de estudo, enunciado da problemática e sua relevância.

O objeto de estudo da presente pesquisa consiste na análise do projeto do trabalho a partir da perspectiva da ergonomia e ligado às políticas estratégicas relacionadas à temática da sustentabilidade corporativa.

A tendência atual das empresas é de reconhecer a sustentabilidade como uma estratégia corporativa, ou como uma prioridade competitiva, a ser perseguida. A introdução desta temática pode se dar por diferentes motivações e para diferentes objetivos, partindo tanto de intenções que alinham os objetivos corporativos com os objetivos genuínos do discurso do desenvolvimento sustentável, quanto da vontade de se aproveitar da temática exclusivamente para perseguir objetivos econômico-financeiros. Qualquer que seja a motivação, a intenção de querer que a empresa se torne sustentável é consequência de uma decisão estratégica tomada, geralmente, pela diretoria da organização. Dessa decisão derivam outras tantas (introduzidas formalmente pelo processo de gestão do desempenho, ou por questões culturais, ou por outras motivações) que podem levar a empresa a se envolver em projetos externos à organização, projetos internos, ou em ambos. Os novos projetos internos, foco do presente estudo, têm impacto na organização causando mudanças nos processos de trabalho utilizados até o

instante, que podem ser mais ou podem ser menos significativas. Essas mudanças desencadeiam a necessidade de utilizar novos recursos e equipamentos, gerando também mudanças nas atividades de trabalho e na cultura interna da empresa.

Considerando exclusivamente o caso de empresas que se propõem a aplicar o conceito sistêmico do desenvolvimento sustentável em suas operações, espera-se que a estratégia corporativa considere conjuntamente as esferas econômica, social e ambiental. Dessa forma, melhorar as condições do trabalho e cuidar do *stakeholder* "trabalhador" deveriam tornar-se objetivos primários da organização junto aos demais objetivos da sustentabilidade.

A problemática que está se tentando resolver com este trabalho é observar se existe um real alinhamento entre as intenções estratégicas e aquilo que realmente é introduzido na operação pelas questões relacionadas com condições do trabalho e com o cuidado com o *stakeholder* "trabalhador". Em particular o sucesso da temática da sustentabilidade se originou por questões sobre o meio ambiente, cuja conexão com aspectos econômicos foi quase imediata. Aspectos sociais, como os analisados, foram incluídos mais recentemente sendo mais difíceis de serem administrados por serem menos quantificáveis. Existe a suspeita de que uma vez que a estratégia de sustentabilidade é desdobrada no nível tático e operacional, o objetivo sistêmico da intenção inicial possa acabar se perdendo. Por exemplo, a sustentabilidade pode impulsionar a operacionalização de projetos de diminuição da emissão de carbono sem considerar com a mesma importância aspectos relacionados aos trabalhadores e suas tarefas.

Essa temática tem alta relevância. Na literatura existem obras que descrevem como implementar políticas de sustentabilidade em empresa em nível estratégico, mas não foi encontrada nenhuma que conseguisse focalizar sobre as consequências e sobre as mudanças que são causadas diretamente no trabalho da organização, especificamente na mudança das tarefas, papéis e condições de trabalho dos funcionários. Mapeando o processo que leva as intenções estratégicas da organização até o nível de projeto do trabalho, espera-se esclarecer se e como o eixo social da sustentabilidade ligado ao trabalho é introduzido na operação. A disciplina da ergonomia em particular, pode contribuir para que, a partir dos modelos presentes nas empresas de referência de sustentabilidade, seja refinado o processo de implementação da estratégia incluindo aspectos mais sutis sobre trabalho que vão além de poucos aspectos quantificáveis atualmente utilizados.

Espera-se com a presente pesquisa entregar sugestões acadêmicas, possíveis de serem aplicadas nas corporações, de como incluir o trabalhador entre os objetivos a ser desdobrados na operacionalização de estratégias corporativas de sustentabilidade e tornar a implementação da sustentabilidade mais sistêmica. Avanços são também esperados nos conhecimentos sobre a disciplina da ergonomia. A questão da sustentabilidade sobre o *stakeholder* "trabalhador" poderia ser uma ótima base a ser considerada na fase de planejamento para novos estudos ergonômicos em situações similares, aumentando assim a probabilidade de sucesso dos mesmos.

1.3. Questões básicas e proposições da pesquisa

Depois de ter definido o objeto de estudo e explicado a problemática, foram formuladas as questões de pesquisa. Direcionadas ao mundo empresarial de referência na introdução de políticas de sustentabilidade, as questões de pesquisa são compostas por quatro blocos:

1. Quais são os conceitos de sustentabilidade divulgados e introduzidos nas organizações? E como se insere a questão do trabalho no contexto da sustentabilidade corporativa?
2. Quais meios organizacionais são utilizados para difundir a sustentabilidade dentro da empresa? Quais áreas e departamentos são responsáveis pela temática da sustentabilidade? A cultura organizacional difunde na organização essa temática? De que forma a gestão de desempenho contribui para desdobrar as estratégias de sustentabilidade? Existem projetos de sustentabilidade?
3. Se uma empresa quer tornar-se mais sustentável, de que forma isso permeia o projeto do trabalho? As tarefas são projetadas no contexto de uma maior sustentabilidade social da organização?
4. Existem casos de mudanças de processos relacionadas à sustentabilidade? Quais são e como são gerenciadas as questões relacionadas ao trabalho?

A formulação de questões básicas da pesquisa foi a base para identificar sete proposições intermediárias a serem verificadas por meio da condução deste trabalho. As proposições são:

1. As empresas engajadas e de referência em sustentabilidade divulgam uma visão sistêmica em suas estratégias corporativas de sustentabilidade.
2. Os principais atores responsáveis pela introdução de conceitos de sustentabilidade nas organizações são ligados mais a preocupações ambientais de que sociais.
3. O desdobramento da estratégia não leva de forma integrada todas as questões associadas à sustentabilidade (como a do trabalho) em toda a organização.
4. Na fase de projeto de trabalho, as tarefas são definidas independentemente da discussão de sustentabilidade.
5. Políticas de sustentabilidade não incluem explicitamente o envolvimento dos trabalhadores da área operacional na tomada de decisões sobre seu trabalho.
6. Políticas de sustentabilidade trouxeram mudanças nas tarefas dos trabalhadores.
7. Sem trabalho não existe sustentabilidade corporativa.

Essas proposições intermediárias são necessárias para discutir os dados levantados durante a pesquisa e permitem confirmar ou rejeitar a seguinte tese da presente pesquisa:

Embora sejam divulgadas como incluídas, não existem evidências explícitas de que mudanças no trabalho sejam consideradas durante a introdução de políticas de sustentabilidade.

1.4. Premissas

A presente tese de doutorado foi caracterizada pela presença de pouquíssimos trabalhos acadêmicos que se conectaram às temáticas deste objeto de pesquisa, e nenhum que focasse tal relação na fase de design das tarefas dentro das organizações. A conexão das duas temáticas é algo que esta acontecendo na realidade das empresas mas que é pouco analisado na literatura acadêmica. A consequência disso é que o capítulo da literatura foi construído com a finalidade de situar o leitor em duas temáticas tradicionalmente bem separadas. Deu-se a prioridade de introduzir assim um bom número de informações para que profissionais mais conexos a uma temática pudessem entender a outra temática que provavelmente não teriam domínio. Sobre tudo a temática da sustentabilidade precisou ser analisada com muitos detalhes, sendo que atualmente essa temática esta tendo um significado polissêmico para diferentes pessoas. Nesse capítulo de literatura

tomou-se assim cuidado para que as informações introduzidas sejam as mais possíveis objetivas e independentes do pesquisador. Todas as informações inseridas foram assim introduzidas a partir da visão de cada autor, independentemente do parecer do autor da presente tese de doutorado.

Este trabalho foi também caracterizado pela alta conexão com o ambiente empresarial. Nas intervenções buscou-se ater à linguagem predominante nas empresas com o objetivo de evitar a presença de incompreensões e para obter respostas que tenham a máxima aderência com a realidade e o pensamento dessas organizações. O autor acredita que o trabalhador deve ser olhado como um sujeito, protagonista e agente; porém a visão adotada na pesquisa foi aquela empresarial, de operador e colaborador.

Outra premissa à leitura da presente tese de doutorado é a necessidade de deixar claro para o leitor o conceito de questões relacionadas ao trabalho. Este é um termo genérico que inclui no seu interno um alto número de outros elementos. Para delimitar o número desses elementos, na tese as questões relacionadas ao trabalho são todas aquelas que permitam que o trabalhador aumente seu próprio bem estar. Podem ser incluídas questões que já são incluídas tradicionalmente na gestão de pessoas, como a estabilidade das relações do trabalho, a falta de discriminação, a atenção na saúde e segurança, políticas de carreira e de remuneração, etc.. Porém a estas, e a partir da visão da disciplina da ergonomia, são acrescentadas outras questões como o desenvolvimento profissional e pessoal, a participação na definição do próprio trabalho e do sistema de trabalho aonde o trabalhador atua, o reconhecimento do papel agente do trabalhador, etc. No texto, quando irá se falar de falha nas políticas de sustentabilidade em considerar as questões do trabalho, isso não quer dizer que nenhuma questão do trabalho seja incluída nas organizações. Quer dizer que nenhuma questão adicional além daquelas já consideradas dentro da organização foi introduzida a partir da implementação de políticas de sustentabilidade na organização.

A seguir será apresentado o referencial teórico da pesquisa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A literatura da presente tese se baseia em três temáticas principais: a sustentabilidade, o trabalho (com enfoque da ergonomia) e outros elementos de engenharia de produção. Os primeiros dois apresentam as temáticas principais da tese, de forma que foram descritos com um maior nível de detalhe; enquanto o terceiro é composto por descrições de conceitos já consolidados da área da Engenharia de Produção e interconexos entre si, necessários para apoiar a discussão dos dados coletados em campo. Além de dedicar um subcapítulo para cada bloco, outro subcapítulo foi dedicado para discutir a literatura conjunta entre a temática da sustentabilidade e do trabalho.

2.1.Sustentabilidade

De acordo com Faber et al. (2005) a sustentabilidade é um conceito confuso e que está em contínua evolução nas últimas três décadas. Existe uma quantidade significativa de definições que se originam em diferentes disciplinas e perspectivas (ecologia, economia, sociologia, biologia, etc.). Como são tão distintas, são muitas vezes dificilmente comparáveis (DALE, 2001). Gatto (1995) questiona se esse conceito é bem definido, destacando as três definições mais utilizadas (a dos biólogos, a dos ecologistas e a dos economistas); e discutindo as inconsistências de cada um desses pontos de vista. Desde o *Summit* no Rio de Janeiro em 1992, a dificuldade em se identificar claramente do que a sustentabilidade trata foi evidenciada pelas dificuldades encontradas em passar do discurso teórico para a ação, devido a restrições tecnológicas e políticas (MATTHEW; HAMMILL, 2009).

Alguns autores explicam a evolução do termo como uma necessidade decorrente da incerteza inerente aos sistemas naturais e humanos (NEWMAN, 2005). Por outro lado, outros criticam a existência de tantos significados. Johnston et al. (2007) mostram como a proliferação de definições tem limitado a credibilidade do conceito, questionam a sua aplicabilidade prática e a efetiva importância das conquistas já obtidas. Segundo estes autores, foram limitados os progressos ambientais e sociais apoiadas no conceito de sustentabilidade. Rees (1989) argumenta que seria um pré-requisito para a formulação de políticas a obtenção de uma definição satisfatória sobre o que seria, de fato, “sustentável”.

2.1.1. Conceitos que originaram o uso do termo

A palavra “sustentável” deriva do latim “sustinēre” e seus significados mais expressivos são defender, manter, assumir, suportar (CASTIGLIONI; MARIOTTI, 1981). Para Faber et al. (2005):

Semanticamente, sustentabilidade indica uma relação entre um artefato (sustentável) e seu ambiente que existe por tempo indeterminado. Em outras palavras, a sustentabilidade refere-se a um equilíbrio entre um artefato e seu ambiente de apoio, no qual eles interagem entre si, sem efeitos prejudiciais mútuos. Sustentabilidade refere-se explicitamente a este equilíbrio (p.5).

Diferentemente do conceito de desenvolvimento sustentável, sustentar uma atividade ou um processo quer dizer garantir que o sistema funcione por muito tempo (MOFFATT, 2007).

Foi o movimento ecologista que adotou esse termo associado à defesa e manutenção do ambiente e da vida (GALLINO, 2005). O conceito ganhou espaço e visibilidade quando se começou a discutir a relação do homem com o meio ambiente, em particular para lidar com os problemas relacionados à deteriorada relação entre a ecologia global e o atual desenvolvimento econômico (EDWARDS, 2005). Analisando o período anterior ao aparecer da discussão internacional sobre sustentabilidade (evento da ONU *Conference on Human Environment* - Stockholm, 1972), Dresner (2012) compila uma lista de teorias em que é discutido o impacto dos limites naturais no crescimento econômico e social da humanidade. A visão ecologista, como proposta por Leopold (1949), enxerga o impacto do homem sobre a natureza como uma violência. Para este autor, seria necessário adotar a “lógica da Terra”, em que a humanidade não é mais conquistadora, mas um dos membros da comunidade Terra. Carson, (1962) em seu livro “*Silent Spring*” critica a industrialização (sobretudo do setor químico), advogando que os seres humanos não têm controle sobre a natureza, sendo uma das suas partes.

O conceito de sustentabilidade, na sua origem, era estritamente ligado a conceitos ecológicos como, por exemplo, o conceito de capacidade de carga (LANZA, 1997).

2.1.1.1. Capacidade de carga: problemáticas ambientais

No caso de um recurso (natural e renovável), se define a sua gestão como sustentável, quando ao se conhecer a sua capacidade de reprodução, o seu desfrute não excede um

determinado limite, ou seja, a capacidade de carga, em inglês “*carrying capacity*” (REES, 1996; LANZA, 1997). Esse conceito está ligado a outros como o de capital natural crítico, equidade, valor da opção, incerteza e irreversibilidade (LANZA, 1997).

Discutindo sobre gestão sustentável de um recurso natural e renovável, não são poucos os casos de gestão irresponsável. Laurance et al. (2012) descrevem como a rápida destruição das florestas tropicais por parte do homem está ameaçando a biodiversidade global, tendo impacto até nas áreas destinadas à sua proteção. Jacobsen et al. (2012) escrevem sobre a perda de biodiversidade de espécies de água doce ao redor das regiões com rios alimentados por geleiras devido a mudanças no clima. Para certos autores (GORE, 2006; STERN, 2007) isso se dá devido a atividades humanas. Conforme discutido no *Living Planet Report 2012* (WWF, 2012), ações que superam a capacidade de carga de recursos naturais implicam no empobrecimento ecológico, com consequente diminuição do capital natural da Terra. O conceito de capacidade de carga, também pode ser útil para explicar a sustentabilidade do desenvolvimento humano em nível mundial, não se restringindo a um recurso específico (REES, 1996).

Associada a esse conceito, a biocapacidade pode ser definida como a capacidade de uma determinada área em fornecer recursos e absorver resíduos, enquanto a pegada ecológica pode ser definida como a área (de ecossistemas terrestres ou marinhos) necessária para produzir os recursos que a população consome, e para assimilar os resíduos que a população produz (REES, 2001). No caso da Terra, a sua biocapacidade constitui o seu *carrying capacity*, enquanto a pegada ecológica é influenciada pela quantidade de habitantes, pelo consumo médio per capita e pela *footprint intensity*, ou seja, a eficiência com que os recursos naturais são convertidos em bens e serviços (WWF, 2012). Como descrito no relatório “*Living Planet*” da WWF (2012), a pegada ecológica mundial já superou nos anos ’70 a capacidade de carga da Terra, e em 2008 o *ecological overshoot* (o excesso da demanda humana sobre o mundo natural) chegou a um déficit de 50%. De acordo com o mesmo relatório (WWF, 2012), é necessário um ano e meio para a Terra regenerar recursos renováveis para uso da população mundial. Em outras palavras a gestão ecológica da Terra por parte do homem é inadequada e o capital natural dos ecossistemas está diminuindo.

Outro indicador que ajuda a enriquecer essas discussões é o da resiliência ecológica. Esta é a medida da magnitude das perturbações que podem ser absorvidas por um sistema até que seja atingido um novo patamar de equilíbrio (GUNDERSON; ALLEN;

HOLLING, 2010; WALKER et al., 2004). O discurso da sustentabilidade ambiental e da superação da capacidade de carga não ficou delimitado exclusivamente a pesquisas de ecologia. Insustentabilidades ambientais têm claro e direto impacto sobre as atividades humanas e sobre a economia (COSTANZA, 1995).

2.1.1.2. Implicações do conceito de capacidade de carga sobre aspectos econômicos e sociais

Limitações ao desenvolvimento econômico da humanidade devido a limitações impostas pelo meio ambiente já aparecem nas obras de Malthus (1766-1834) e Jevons (1835-1882), respectivamente sobre o aumento da população mundial e sobre a escassez de fontes de energia e de recursos naturais (BAKER, 2006; DRESNER, 2012). Do ponto de vista econômico, gestão ambiental irresponsável, em que há superação da capacidade de carga, resulta na diminuição do uso do recurso natural, até atingir a degradação permanente com relação a recursos em pequenas ou grandes regiões de diferentes áreas no redor do mundo. Existem muitos casos e exemplos disso, como a excessiva exploração no campo da pesca (LONGO; CLARK, 2012) e a desertificação devido a uma agricultura agressiva (EMADODIN; NARITA; BORK, 2012). Gestão ambiental inadequada não constituía um grande problema no passado: as atividades humanas paravam e se desviavam para outros recursos e\ou para outras áreas geográficas. Notório é o exemplo da Ilha de Páscoa; o estudo desse caso pode gerar analogias, embora em diferente escala, com o que poderia acontecer com a Terra (FOOT, 2004; NAGARAJAN, 2006). Tanto esta ilha, no passado, como a Terra hoje podem ser analisados como sistemas fechados, sendo o primeiro isolado das outras ilhas ou continentes e a segunda isolada dos outros corpos celestes. Os habitantes da Ilha de Páscoa não podiam desenvolver uma civilização fora desse sistema, dependiam inteiramente dos recursos naturais presentes naquele território delimitado. De um lugar cheio de florestas, com solo fértil, abundante comida e material para construção que permitiu o desenvolvimento de uma cultura e tecnologias sofisticadas, o esgotamento dos seus recursos naturais (sobretudo as florestas) levaram a um colapso ambiental, econômico e enfim social (visível, sobretudo, em nível demográfico). O mesmo não aconteceu com outra ilha isolada no oceano Pacífico, Tikopia, onde a população conseguiu gerenciar o seu desenvolvimento cuidando das limitações dos recursos naturais (MERTZ et al., 2010).

A temática ganhou visibilidade no âmbito internacional quando esses casos de não sustentabilidade chegaram em níveis maiores, passando do local, ao nacional, ao transnacional e enfim, ao mundial. A Terra é o único lugar atualmente conhecido no universo onde o homem possa viver. Assim, não haveria, ao menos atualmente, a possibilidade de abandoná-la, trocando-a por outro lugar, uma vez esgotados seus recursos. Ações irresponsáveis teriam graves consequências, até irreversíveis, comprometendo o desenvolvimento da humanidade no futuro. A temática da sustentabilidade é assim central porque está em jogo a vida e o desenvolvimento humano. Como escreve Bologna (2008), o tempo desde o aparecimento dos nossos antepassados diretos (os hominídeos) até hoje representa menos que o 0,1% da existência da Terra. Nesse ínterim, muitas espécies apareceram e desapareceram, o mesmo poderia acontecer com a espécie humana. Para o autor, a sua sobrevivência dependerá da coexistência em harmonia do homem com os sistemas naturais e isso depende das ações humanas.

Em adição a questões ligadas ao meio ambiente e à economia no âmbito da sustentabilidade, o aspecto social é também de extrema importância. Consequências diretas devido ao tipo de gerenciamento do meio ambiente sobre a economia repercutem na vida das pessoas. Voltando ao exemplo da Ilha de Páscoa apresentado por Nagarajan (2006) e Foot (2004), o colapso ambiental causado pela população da ilha causou um decréscimo econômico (sendo que o capital ambiental diminuiu tanto a ponto de não suprir nem as necessidades básicas da população) trazendo um declínio sociocultural da inteira população e uma drástica diminuição na quantidade de habitantes da ilha. Um exemplo mais recente é tratado por Sternberg (2012) e Hefny (2012); eles identificam que entre as causas raízes que levaram aos conflitos da “primavera árabe” em 2011 estava o aumento do preço do trigo causado por uma seca em uma região produtora na China. Embora esse fenômeno natural não tenha sido associado a atividades humanas, isso mostra como um acontecimento em determinada região pode ter impactos econômicos negativos, como consequências sociais, em outras.

Ao compreender que algumas mudanças ambientais tinham fortes impactos econômico-sociais negativos, a temática da sustentabilidade ganhou uma notoriedade no discurso internacional ao relacionar com o termo desenvolvimento (DRESNER, 2012). Sendo historicamente relacionado ao crescimento material e quantificável da economia de um país ou de uma região, o desenvolvimento no passado era considerado como

progressivo e praticamente ilimitado. Hoje, olhando as consequências econômicas provocadas pela gestão inadequada do meio ambiente, essa visão está em discussão (MEADOWS, et al., 1972; BOLOGNA, 2008).

2.1.2. Desenvolvimento sustentável

A adoção formal do termo “desenvolvimento sustentável” aconteceu na primeira conferência mundial sobre o homem e o meio ambiente, a *UN Conference on Human Environment* (UNCHE) realizada em Estocolmo em 1972 (DRESNER, 2012), com a criação da Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento. A partir desse evento, foram formuladas muitas definições para esse conceito, às vezes dificilmente comparáveis entre elas (DALE, 2001), sendo até contraditórias (LIVINGSTON, 1994). Essas definições podem ser divididas em pelo menos dois grupos: aquelas que propõem que o desenvolvimento sustentável deve apoiar o crescimento econômico em tudo, mas considerando os limites físicos do ecossistema global, e aquelas que focalizam no desenvolvimento social humano (considerando também os limites ambientais).

Entre as primeiras são incluídos conceitos como a exploração de recursos renováveis (ALLABY, 1988), gestão sustentável de recursos naturais (MARKANDYA; PEARCE, 1988), manutenção dos sistemas básicos de suporte à vida (LIVERMAN et al., 1988), consideração conjunta entre ambiente e economia (OECD, 1990) e anulação da degradação dos estoques naturais (COSTANZA; WAINGER, 1991). Coomer (1979), por exemplo, define que:

A sociedade sustentável é aquela que vive dentro dos limites de autoperpetuação de seu ambiente. Este tipo de sociedade não é uma sociedade do não crescimento... É melhor que isso, é uma sociedade que reconhece os limites do crescimento e procura vias alternativas de crescimento (p.1).

Nessa definição Coomer (1979) identifica haver um aspecto primário, o ambiental, a partir do qual, sucessivamente, todos os outros aspectos podem funcionar (o social, o econômico e o político).

No segundo grupo, podem ser incluídas várias definições (HOSSAIN, 1995; IUCN; UNEP; WWF, 1991; O'RIORDAN; YAEGER, 1994), mas a definição mais conhecida foi publicada em 1987 no relatório da *World Commission on Environment and Development* (WCED, 1987):

A humanidade tem a possibilidade de tornar o desenvolvimento sustentável, ou seja, de conseguir suprir as necessidades da geração presente sem afetar a capacidade das gerações futuras de suprir as suas, no qual cada ser humano tem a oportunidade de desenvolver-se em liberdade, dentro de uma sociedade equilibrada e em harmonia com o ambiente (p. 43).

Essa definição tenta interconectar o cuidado a aspectos ambientais, sociais e econômicos simultaneamente no curto, médio e longo prazo. Não pode haver prosperidade de um aspecto, sem que os outros não tenham sido considerados (LOZANO, 2008).

O desenvolvimento sustentável pode ser modulado e alcançado a partir da iniciativa de diferentes atores sociais. Estes detêm papéis e possibilidades específicos para influenciar e alcançar os objetivos que esse tipo de desenvolvimento propõe. A seguir serão descritos alguns destes atores sociais: as agências internacionais, os Estados, os consumidores e as empresas. Existem outros atores, mas pela finalidade da tese não serão tratados.

2.1.2.1. Desenvolvimento sustentável e agências internacionais

No âmbito internacional, as discussões sobre a sustentabilidade nasceram uma vez entendida a gravidade da problemática ambiental (e social), que tem amplitude transnacional e mundial (embora possa ser percebida diferentemente por parte dos vários atores devido à incerteza que é típica na previsão de fenômenos físicos e econômicos).

PRINCIPAIS EVENTOS INTERNACIONAIS. Agências como as Nações Unidas (UN) ganharam papel importante nessas discussões, organizando uma série de eventos mundiais e propondo convenções e tratados internacionais. Depois da UNCHE, eventos que marcaram essa discussão foram (ESDN, 2012):

- A conferência '*Stockholm plus ten*' no 1982 in Nairobi, onde foi proposta a criação da *World Commission on Environment and Development* (WCED).
- A *UN Conference on Environment and Development* em 1992 no Rio de Janeiro, que permitiu vários avanços cruciais como a *Rio Declaration*, uma serie de convenções internacionais, o documento "Agenda 21" e a criação da *United Nations Commission on Sustainable Development* e da *Global Environment Facility*.

- O *World Summit on Sustainable Development* in Johannesburg in 2002, que teve como principais resultados uma declaração política (ou *Johannesburg Declaration*), o *Johannesburg Plan of Implementation*, e a criação de inúmeras iniciativas de parceria (chamadas de “*Type II Partnerships*”).
- O *United Nations Conference on Sustainable Development*, melhor conhecida como conferência Rio + 20,

No meio desses eventos, outros podem ser mencionados sendo conexos indiretamente à temática do desenvolvimento sustentável como o Millenium Summit em 2000 e o World Summit em 2005. As duas principais instituições que regem o desenvolvimento sustentável em nível global são o *United Nations Environment Programme*, criado em 1972 como resultado da Conferência de Estocolmo, e a *Commission on Sustainable Development*, criada em 1992 para assegurar continuidade das ações do Rio Earth Summit (JABBOUR et al., 2012).

LIMITAÇÕES. Avaliando os progressos de objetivos ambientais globalmente acordados, Jabbour et al. (2012) e Kanninen (2013) sugerem uma imagem de realizações irregulares em vez de progressos sustentados.

Galaz et al. (2012) salientam que a falta de deter ou reverter a degradação ambiental global é evidência da necessidade de adequações inerentes ao sistema de governança global. Isso se reflete nas amplas discussões sobre a reforma da Governança ambiental internacional no contexto da Governança Global para o Desenvolvimento Sustentável (ANDONOVA; HOFFMANN, 2012; DESAI, 2012; IVANOVA, 2012; MANGA, 2010). Nesse contexto Abbott (2012), discutindo a Rio +20, enxerga a necessidade de que não se discuta exclusivamente a reforma das organizações intergovernamentais, mas que haja envolvimento e suporte entre as iniciativas públicas e as privadas.

2.1.2.2. Desenvolvimento sustentável e Estados

Agências como a UN não detém o poder de obrigar as nações participantes a respeitar as convenções e os documentos resultantes desses eventos. O sucesso das suas iniciativas depende exclusivamente do acordo entre nações (das vontades nacionais) e das capacidades institucionais e financeiras destas em se engajar efetivamente (UN, 2011).

INTERESSES NACIONAIS NO CONTEXTO INTERNACIONAL. O que a história demonstrou é que embora seja clara a necessidade de salvaguardar a humanidade, existem claros interesses nacionais (ou de alguns grupos/lobbies) que podem ser afetados por atitudes ambientais irresponsáveis de outras nações (LANZA, 1997). Esse fato pode ser observado em três das maiores problemáticas ambientais discutidas internacionalmente nas últimas décadas:

- A chuva ácida. Com características transnacionais, esse problema aconteceu em diferentes lugares do mundo, sobretudo em países em desenvolvimento industrial, com tecnologias obsoleta e por isso mais poluidora. Tomando o exemplo da Europa, embora os gases NO_x (óxidos de nitrogênio) sejam produzidos majoritariamente nos países do Leste Europeu, as consequências atingem sob a forma de chuva ácida, os países do lado oeste da Europa por causa da característica das correntes de ar na Europa (LANZA, 1997).
- O buraco na camada de ozônio. Derivado da emissão na atmosfera de gases CFC (clorofluorocarbonetos), estes gases embora tenham sido produzidos nos países desenvolvidos, as principais consequências foram principalmente percebidas nos arredores dos polos da Terra, sobretudo no hemisfério austral (FARMAN; GARDINER; SHANKLIN, 1985).
- Mudanças climáticas devido à emissão de gases de efeito estufa na atmosfera (CO₂, NH₄, etc.). Por causa das suas características, gases liberados na atmosfera se espalham uniformemente em todos os lugares do mundo, de forma que os de efeito estufa têm uma concentração em ppmv (partes por milhão em volume) distribuída igualmente, tanto nos países produtores, quanto nas regiões mais remotas. O aumento da emissão de gases causado, na sua maioria, por poucos Estados têm consequências mundiais sobre todos os países, tendo relação direta com o aquecimento global, na visão defendida por Gore (2006) e Monbiot (2006).

O fato de se ter em jogo diferentes interesses nacionais, muitas vezes contrastantes entre si, causa nos tratados internacionais dois grandes problemas: a presença de assimetrias de informação e o *free-riding*, ou seja, um comportamento oportunista das nações (LANZA, 1997). Por exemplo, analisando acordos sobre mudanças climáticas, é extremamente difícil chegar a consensos e a comprometimentos claros entre as nações. As consequências de eventuais decisões trazem vantagens para determinadas nações em detrimento de outras, como no caso das políticas climáticas da silvicultura proposto por

Ellison et al. (2011), ou na aplicação de mecanismos de desenvolvimento limpo na China (SHIN, 2010). Isso reforça a dificuldade existente em se conceber um regime capaz de compartilhar as responsabilidades, que seja adequado para todos, como mostrado por Winkler et al., (2002) nos países em desenvolvimento. As decisões, assim, assumem caráter voluntário pelo fato de não poderem ser facilmente cobradas. Por isso, nas anuais “*Conferences of the Parties*” promovidas pela *UN Framework Convention on Climate Change*, poucos são os avanços. O Protocolo de Kioto desenvolvido em 1997 não foi assinado pelos Estados Unidos, nação mais poluidora do mundo, com relação a gases de efeito estufa, e persistem contraposições entre Estados desenvolvidos (que adquiriram vantagens do precedente desenvolvimento e que já detém tecnologia mais verde) e os em desenvolvimento (com aspirações de se desenvolver até o nível dos primeiros, mas que ficariam limitados se aprovadas as restrições de tipo ambiental em dimensão mundial). Segundo Helm (2012) a abordagem proposta em Kyoto faliu pelo fato de ser baseado em produção de carbono e não em consumo de carbono, o que favorece os países desenvolvidos.

LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS NACIONAIS. Sejam elas dependentes ou independentes das agências internacionais, cada Estado tem uma própria legislação ambiental válida localmente. Como já mostrado pelo exemplo da China (SHIN, 2010), essas legislações podem ser modificadas (para melhor ou para pior), de forma a promover claras vantagens econômicas competitivas em um contexto de concorrência internacional.

LIMITAÇÕES. Por Spaargaren e Mol (2008), o consumo se tornou um fenômeno global e o mercado se ampliou tanto que os países perderam o monopólio do poder. Para estes autores, no contexto de um mundo globalizado, políticas de consumo sustentável tem que ser concebidas em termos de políticas e programas transnacionais que dependam também das autoridades, ultrapassando o nível local.

2.1.2.3. Desenvolvimento sustentável e consumidores

No contexto do desenvolvimento econômico, os consumidores e as empresas têm um papel fundamental: os primeiros consumindo, alimentando a demanda dos usuários por produtos e serviços e direcionando o andamento do mercado; e as segundas produzindo, criando, estimulando e entregando bens e serviços demandados pelo mercado.

CONSUMISMO E AUTODEFINIÇÃO. Do lado dos consumidores, o desenvolvimento econômico atual é caracterizado pelo fenômeno do consumismo, ou seja, do incentivo ao consumo de quantidades sempre crescentes de bens e serviços. Segundo Assadourian (2010) os consumidores se encontram em um contexto cultural que os moldam e os vinculam a agir orientados à aquisição desenfreada de bens e serviços. O consumo tornou-se hoje o principal meio de autodefinição, levando-nos a satisfazer necessidades sociais, psicológicas e espirituais através de artefatos materiais (DURNING, 1992; EKINS, 1991). As escolhas de consumo são cada vez mais significativas na construção da própria identidade (GIDDENS, 1991). Esse fenômeno foi um dos principais responsáveis e incentivadores de um desenvolvimento econômico que ultrapassa os limites de equilíbrio dos respectivos contextos ambientais. Em acordo com Stark e Mastny (2010) seria necessária uma profunda transformação dos modelos culturais dominantes para evitar o colapso da civilidade humana, agindo sobre as tradições, a educação, os negócios e a economia, o papel do Estado como regulador, a mídia e os movimentos sociais. Para Hamilton (2010) esse processo implica em pedir para as pessoas que não apenas mudem seu comportamento de consumo, mas também o sentido de enxergar a própria identidade pessoal. Enquadrar o consumo sustentável em relação ao problema da identidade das pessoas permite entender não apenas os fatores psicoculturais que mantêm uma demanda por bens materiais, mas também as dificuldades enfrentadas por pessoas comuns em tentar entender e responder eticamente aos grandes problemas sociais e ecológicos dentro de um ambiente que é altamente mercantilizado e individualizado (SORON, 2010).

CONSUMISMO VERDE Com uma crescente sensibilização da opinião pública sobre problemas socioambientais, uma nova consciência está se espalhando. Hoje, os consumidores estão se direcionando a consumos mais “verdes” e conscientes, que inclui a compra de bens e serviços de empresas que se mostram mais respeitosas do ambiente e que se preocupam com aspectos sociais nas suas atividades econômicas, incluindo as empresas subcontratadas (PEATIE, 2010). Kaufman (2009), porém, afirma que é perigoso utilizar o conceito de sustentabilidade para servir aos fins de uma sociedade de consumo de massa, ou seja, quando se promete que se pode continuar o caminho de uma vida consumista, afirmando que não haveria dano ambiental associado. Como mostrado por Bartels e Hoogendam (2011), a criação de identidades sociais pode ser desenvolvida também em relação a marcas sustentáveis. Os comportamentos de compra

de produtos classificados como “orgânicos”, por exemplo, podem ser utilizados para desenvolver estratégias de marketing para aumentar as vendas.

Especificadamente relacionados às mudanças climáticas, Morgan (2010) e Grant (2011) argumentam, porém, que o "consumismo ético" e o "consumismo verde" não são suficientes para combater a ameaça iminente: uma ética privada de cuidados exige também uma nova ética pública e internacional. O mercado não pode ser a única arena para mudar o comportamento do consumidor. Em vez disso, restrições sociais e *empowerment* político parecem ser mais eficientes (DUBUISSON-QUELLIER, 2010).

ALTERNATIVAS DE CONSUMO. A limitação dos consumos pode ser um remédio alternativo para diminuir o consumo de recursos do capital natural (SAKAI, 2012), com aumento da eco-eficiência e o da eco-efetividade. Segundo McDonough e Braungart (2002) todo resíduo deve ser transformado ou em nutriente biológico para a natureza ou em nutriente técnico para a indústria.

RELAÇÃO CONSUMIDORES - EMPRESAS. Os consumidores, com o suporte da mídia e das organizações não governamentais (ONGs) constituem atores de peso nas mudanças de atitudes das empresas em relação às temáticas ambientais e sociais. Por exemplo, isso ficou claro na mudança das relações de grandes empresas multinacionais com a sua cadeia de suprimentos (BENNETT; LAGOS, 2007; DOOREY, 2011).

2.1.2.4. Desenvolvimento sustentável e empresas

Do lado das empresas, estas são caracterizadas pela busca por ganhos, normalmente de tipo financeiro, por parte de seus proprietários e/ou investidores (GALLINO, 2005). Continuando na discussão sobre o fenômeno do consumismo, em um contexto de crescente competitividade, as empresas são incentivadas a criar nos consumidores novas necessidades (de novos e inovadores bens e serviços) e de forma a ampliar o seu mercado, sobretudo por meio de melhorias tecnológicas, de organização e de processo. Entre as melhorias da organização, a criação de departamentos de marketing pode ser associada diretamente a prejuízos do consumismo, que podem incentivar uma cultura centrada no consumismo (ABELA, 2006).

EXTERNALIDADES SOCIO-AMBIENTAIS. Até a atual intensificação das preocupações ambientais, os impactos socioambientais da própria atividade eram considerados exclusivamente como externalidades e em termo de conveniência

financeira. De acordo com Griffin e Steele (1986), existem custos externos quando o cálculo de benefícios ou custos particulares difere da avaliação dos benefícios e custos da sociedade. Enquanto os consumidores e as legislações não se interessavam por esses impactos, imperava a lei da maximização dos lucros. Hoje, incentivadas por consumidores mais “sensibilizados”, as empresas tomaram maior consciência e começaram adquirir novas posturas.

CORPORATE SUSTAINABILITY (CS) E CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY

(CSR). O discurso de sustentabilidade entra nas empresas principalmente por meio dos conceitos de *Corporate Sustainability* (CS) e *Corporate Social Responsibility* (CSR). Como para o conceito de sustentabilidade, um grande número de definições proliferou durante a última década com consequências negativas sobre a eficácia da sua implantação dentro das organizações (BANSAL, 2005; CARROLL, 1999) impossibilitando que se tenha uma base mais consolidada para a ação (HENDERSON, 2001). Essa problemática é considerada crítica também para os pesquisadores, sendo que é importante que existam consensos, e que as delimitações sejam claras e bem definidas para que possam ser gerados resultados reproduzíveis (MONTIEL, 2008). No caso da definição de CSR, Garriga e Mele (2004) criticam a proliferação de abordagens que se tornam muito indefinidas e controversas, propondo a necessidade de desenvolver uma nova teoria que integre todas. Esses autores introduzem uma classificação das definições em quatro grupos: as teorias instrumentais (para criação de riqueza econômica), as teorias políticas (o uso responsável dos poderes das corporações na arena política), as teorias integradoras (a satisfação de demandas sociais) e as teorias éticas (baseadas na responsabilidade ética das empresas perante a sociedade). Para os autores, o desenvolvimento sustentável pode ser incluído no último grupo. Montiel (2008), por meio de uma pesquisa em revistas influentes na academia, procurou comparar as definições de CSR e de CS, assim como outros conceitos relacionados. A definição mais citada de CSR é aquela proposta por Carroll (1979, p. 500): “[...] a responsabilidade social da empresa abrange as expectativas econômicas, legais, éticas e discricionárias que a sociedade tem das organizações em um determinado ponto no tempo”. Montiel (2008) argumenta que o amplo espectro de definições reflete a natureza ambígua das perspectivas da CSR. No caso da CS, Montiel (2008) identifica duas diferentes vertentes, a primeira está relacionada ao termo "sustentabilidade ecológica" e a dimensão ambiental dos negócios; a segunda se refere à definição

proposta pela WCED com uma visão mais ampla contendo as dimensões econômica, ambiental e social, como apresentado também por Dyllick e Hockerts (2002). Enfim, para Montiel (2008), embora as duas tenham origem diferente, hoje teriam os mesmos objetivos a ser alcançados, representados pelas dimensões econômicas, sociais e ambientais. Van Marrewijk (2003) reconhece também esta convergência, mas também não exclui outras possíveis interpretações, como, por exemplo, considerar o CSR incluído na "Responsabilidade Corporativa".

CSR: SHAREHOLDER E STAKEHOLDER THEORY. Também as teorias sobre *shareholder theory* e *stakeholder theory*, associadas ao tema CSR, mostram que a responsabilidade social de uma empresa pode ser entendida diferentemente por diferentes atores. A *shareholders theory*, ou teoria dos acionistas, afirma que a responsabilidade social de uma empresa é gerar lucros (FRIEDMAN, 1970), respeitando, no entanto, a legislação do próprio país e as regras básicas da sociedade. Ao mesmo tempo, a teoria dos *stakeholders* proposta por Freeman (1984) propõe que as organizações são responsáveis também para outros grupos que possuem interesses correlacionados com ações dessas organizações. Nesse caso, além dos acionistas, as organizações são responsáveis também pelos seus funcionários, consumidores, financiadores, fornecedores, agentes reguladores, governo, a comunidade onde atuam e, de modo mais amplo, pela sociedade. Os empregados, por exemplo, são considerados *stakeholders* principais por Waddock, Bodwell e Graves (2002) e Young e Thyl (2009).

TRIPLE BOTTOM LINE. Enquanto nos conceitos de CSR e CS, essa relação tríplice (socio-econômico-ambiental) foi evoluindo, se construindo e se integrando, quem definiu claramente que as empresas devem se comprometer com estas três dimensões para alcançarem a sustentabilidade é Elkington (1997), ao defender o conceito de *Triple Bottom Line* (TBL). Este conceito baseia-se na ideia de que a transição da sustentabilidade exige a mudança na ênfase do crescimento econômico para um desenvolvimento sustentável (com foco nas dimensões econômicas, ambientais e sociais). Ao propor sete dimensões de um futuro sustentável, esse autor descreve que as empresas têm papel importante na agenda da sustentabilidade, seja porque devem responder a experiências dolorosas passadas ou porque vislumbram oportunidades comerciais. O conceito de TBL se encaixa na visão do desenvolvimento sustentável proposta no relatório da WCED, mas encontra a sua aplicação nas empresas como nova

ferramenta para medir o desempenho organizacional (HUBBARD, 2009). O TBL integrado ao conceito de CS é explicitado, por exemplo, pelos seis critérios de sustentabilidade empresarial propostos por Dyllick e Hockerts (2002). Além disso, com a introdução de objetivos em cada um dos três aspectos, o conceito de TBL ajudou na introdução de várias iniciativas de mensuração e avaliação dos desempenhos organizacionais (HUBBARD, 2009). Algumas iniciativas encontradas em grandes multinacionais, como o *Global Reporting Initiative* (GRI), foram inspiradas na ideia do TBL (GRI, 2014). Existem, porém, críticas com relação a iniciativas de avaliação baseadas no TBL. Norman e MacDonald (2004) argumentam que a participação nessas iniciativas não garante que as empresas introduzam ações sociais e ambientais verdadeiramente eficazes. Reconhecendo os limites, Tullberg (2012) sugere a necessidade de um desenvolvimento adicional dessa teoria. Para o sucesso da introdução do modelo de TBL nas organizações é necessário que os três pilares (econômico, social e ambiental) não sejam gerenciados separadamente, mas que seja sempre considerada a interdependência entre eles (GIBSON, 2006).

PARADIGMA WIN-WIN NA SUSTENTABILIDADE. Analisando exclusivamente os impactos entre capital de origem humana e capital natural (deixando de lado assim o lado social), Karvonen (2001) identifica cinco possíveis relações de ganho ou perda como efeito da introdução de novos investimentos nas organizações. O cenário melhor para uma empresa que quer ser sustentável é a opção *win-win* (ganha-ganha), na qual um aumento do capital de origem humano corresponde a menores impactos ambientais. O autor propõe ainda duas opções *win-lose* (ganha-perde), que representa alternativas que são positivas para o desempenho econômico, mas negativas para o capital natural. Adicionalmente, são apontadas também duas opções *lose-win* (perde-ganha), que são negativas para o desempenho econômico da organização, mas positivas para o capital ambiental.

Com base em entrevistas semiestruturadas feitas no setor da refrigeração e no da panificação, Drake et al. (2004) desafiam a ideia introduzida pela modernização ecológica que inovações boas para o ambiente são boas também para o negócio, em uma relação *win-win*. Esses resultados revelaram que a legislação (ambiental) mantém a sua preeminência como uma motivação para que as mudanças sejam *win-win*. Os entrevistados, porém, enxergam as melhorias de tipo ambiental como de tipo *lose-win*, mostrando que as empresas permanecem impulsionadas pelo imperativo comercial, em

vez daquele ambiental. Autores como Porter e van der Linde (1995) e Savitz e Weber (2007), estes últimos utilizando o termo *sweet spots*, introduzem a noção que a relação *win-win* entre negócio-ambiente leva a benefícios, enquanto outros autores argumentam que o modelo *win-win* não leva obrigatoriamente ao sucesso (GRAAFLAND, 2002).

Pelas regras do mercado atual, aspectos socioambientais são introduzidos favoravelmente pelas empresas somente se são de tipo *win-win*. As empresas podem escolher o desenvolvimento de ações *lose-win*, mas com a escolha de entregar resultados positivos de tipo socioambiental, a empresa escolhe também ser desfavorecida economicamente no mercado em favor de empresas menos “responsáveis” (CHIESA; MANZINI; NOCI, 1999). A tendência, com a ajuda dos consumidores e de um consumo mais consciente, é que algumas ações *lose-win* se tornem do tipo *win-win* no futuro. Não se pode falar em uma mudança de paradigma: tudo é medido pela conveniência econômica (SAVITZ; WEBER, 2007).

CS e CSR PROPORCIONAM VANTAGEM COMPETITIVA. As motivações principais para as empresas introduzirem políticas de CS ou de CSR são essencialmente de tipo econômico. Estas podem ser, por exemplo, relacionadas a objetivos exclusivamente de marketing (KOTLER; LEE, 2005) ou para se distanciar de uma imagem do passado, o de ser uma empresa irresponsável (GALLINO, 2005).

LIMITAÇÕES. Reconhecendo o crescente poder e autoridade de empresas de grandes marcas globais como determinantes em questões ambientais, Dauvergne e Lister (2012) discutem como os seus avanços nesse campo são fundamentalmente limitados. Os impactos ambientais do consumo estão aumentando, ao mesmo tempo em que as empresas de marca estão alavancando o CS para obter vantagem competitiva, crescimento dos negócios e aumento de vendas. A sustentabilidade proposta pelas grandes marcas, embora importante, em si não resolve os problemas da mudança ambiental global. Uma marca verdadeiramente relacionada a essas questões não pode existir em uma sociedade baseada no consumismo (HAKIM, 2011).

2.2. O trabalho

A temática do trabalho é extremamente ampla, sendo discutida em muitas disciplinas, dentre elas a psicologia, a sociologia e a antropologia. Na presente pesquisa de

doutorado essa temática foi desenvolvida de forma focada, optando por dar ênfase à visão do trabalho (de pessoas) no contexto da Engenharia da Produção.

Por essa disciplina, o trabalho é considerado como um dos elementos principais na produção de bens e de serviços. A administração da produção pode ser vista como um conjunto de componentes (máquinas, pessoas, ferramentas, sistema gerencial, etc.) cuja função está concentrada na conversão (por meio de um processo de transformação) de uma determinada quantidade de insumo (matérias primas, pessoas, produto acabado de outro processo) em algum resultado desejado (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2001). O trabalho na administração da produção é o que viabiliza que insumos sejam transformados em resultados (bens ou serviços).

Depois de uma introdução sobre a relação homem-trabalho na visão da psicologia e sociologia com o objetivo de contextualizar essa temática, o referencial teórico sobre o trabalho foi centrado na apresentação da ergonomia, uma das disciplinas mais relevantes que trata de trabalho (de pessoas) no âmbito da engenharia da produção. Outros elementos teóricos sobre a temática do trabalho serão introduzidos no subcapítulo 2.4.

2.2.1. Trabalhador: a relação homem/trabalho

O trabalho é uma atividade que tem objetivos como de transformar objetos, oferecer serviços ou criar valor. O trabalho parece ser um conceito simples, mas não é possível manter a discussão exclusivamente no aspecto funcional. O trabalho é teleológico, dirigido por uma intenção, algo que tem a concorrência da vontade, e que atribui responsabilidades (que tem que ser assumidas) ao sujeito (MALVEZZI, 1988). O sujeito, porém, não é livre para fazer o que quer e depende de balizamentos, restrições e conjunturas derivadas da tecnologia, das estruturas físicas e da economia. A complexidade do trabalho deriva do fato de ser uma atividade que expressa a liberdade do indivíduo. O trabalho tem intenção, mas é preciso saber negociar e interagir com o ambiente e a estrutura. O que organiza o trabalho são as regulações através das leis e das regras. Isso revela a existência de uma estrutura e várias relações funcionais. Na regularidade das relações de poder é possível ter acesso aos recursos e definir os graus de liberdade (MALVEZZI, 1988).

O contexto atual é caracterizado por alguns cenários, dentre outros, a aceleração da globalização, a difusão de tecnologias com o objetivo de contínuo aumento da eficiência

e da produtividade, e de novas modalidades de comunicação instantâneas. Com base nisso e introduzindo o termo de supermodernidade, Augé (1992) descreve a complexidade da sociedade contemporânea, fundada sobre a categoria dos excessos, em que conceitos pertencentes a uma comunidade e às referências coletivas estão perdendo valor em detrimento de uma tendência na direção da individualização. Sobretudo com a globalização, a qual é definida como sociedade de massa, as pessoas estão se tornando simples consumidores de bens e serviços. As trocas econômicas se colocam em dimensões bem diferentes daquelas de comunidade, de forma que as empresas, sobretudo multinacionais, tornam-se o principal meio pelo qual o indivíduo pós-moderno "compra" e mantém o seu sentido de pertencimento social (BAUMAN, 2005; SENNETT, 2006). Com base nisso, a sociedade pós-moderna pode ser distinguida dos modelos de sociedades antecedentes por ser constituída por "indivíduos", ou ainda melhor, como exposto por Bauman (2005), a sociedade pós-moderna existe principalmente na sua atividade de individualização, sendo que seu objetivo é a emancipação das pessoas sobre a dependência, o controle e a imposição da comunidade. Nesse sentido os trabalhadores não têm uma identidade já dada pelos referenciais antropológicos, culturais e comunitários da sua origem, mas sim, eles têm a responsabilidade direta de construir a própria identidade em uma tarefa de autoidentificação (BECK, 1992). Nesse contexto as pessoas devem

[...]se manter num movimento contínuo e que não permite nem descanso, nem a satisfação de 'chegar', nem o consolo de alcançar o destino onde é permitido depor as armas, relaxar e parar de se preocupar. Não existe a perspectiva de um 'reenraizamento' no final da estrada embarcada pelos indivíduos (já que cronicamente) desenraizadas [...]. (BAUMAN, 2005, p.33-34)

A sociedade, cada vez mais global, requer que se entre em sistemas de relações e papéis nos quais existem regras e estilos diferentes, muitas vezes divergentes, com um pedido de transformação constante (ENRIQUEZ, 1997), em que a identidade corre o risco de se perder (HIRSCHHORN; BARNETT, 1993) e que leva o indivíduo a lidar com a ansiedade, em uma zona de ambiguidade.

Os efeitos desses processos de identificação se aplicam também ao ambiente empresarial. Nesse contexto, elementos como a cultura da empresa se traduzem numa "perversão cultural" na medida em que, fundadas no lucro, as empresas permeiam as relações entre as pessoas até que estas apareçam como simples transações e passagens de objetos e/ou informações de um indivíduo a outro, em um processo egoísta e

individual. Essa invasão das empresas nas relações entre pessoas pode explicar, conforme declarado por Enriquez (1997), a questão da liberdade do indivíduo. Segundo o autor, o indivíduo jamais esteve tão embrenhado nas malhas das organizações e tão pouco livre em relação ao seu corpo, ao seu modo de pensar, e a sua psique.

Nesse contexto, as empresas respondem às transformações sociais por meio da fragilização das fronteiras entre elas mesmas e o externo e da mudança contínua das suas estruturas organizacionais. Sobretudo estes últimos, de eventos extraordinários estão se tornando processos cíclicos com a finalidade de aumentar o nível de competitividade nas empresas. Reflete-se então uma relação entre homem e trabalho mais complexa, na qual esse processo é acompanhado por um mercado de trabalho flexível e uma crescente precariedade dos contratos (o que causa nos trabalhadores dificuldades em pensar sobre o próprio desenvolvimento profissional a médio e longo prazo). Sucessivamente, enquanto os papéis se tornam menos definidos e menos garantidos, aumenta a demanda por conhecimentos técnicos e pela capacidade de se camuflar para se adaptar em contextos de contínuas mudanças. Cabe nesse ponto ressaltar, conforme apresentado por Kallinikos (2003), que, para responder à demanda de alta flexibilidade, o indivíduo é pressionado a se fragmentar, de modo que as suas ações sejam construídas por módulos, permitindo rápida adaptação às competências exigidas pela situação. Interações, relacionamentos, associações que estão na base do senso de identidade são cada vez mais diluídos e distorcidos, causando o surgimento de condições de desconforto pelos trabalhadores. Nesta nova lógica, se impõe sobre a pessoa uma carga que parece ultrapassar as suas capacidades, necessitando que esta atribua um significado na sua presença dentro do contexto organizacional, no qual ela deve se reinventar continuamente à procura de si mesma e das razões para continuar a construir um projeto próprio. Neste processo é comum que o sujeito abra mão de sua liberdade natural, sendo que ao se integrar em determinada organização o indivíduo se sujeita as suas regras de conduta (SOTTO, 1998). Partindo de considerações sobre o papel exercido pelas mutações econômicas, tecnológicas, sociais e culturais nas últimas décadas, Aubert (2004), com o termo *“individu hypermoderne”*, define um redimensionamento da identidade contemporânea, afetando os indivíduos com novas formas de patologias, sobretudo ligadas a excessos, seja de superação de si mesmo, seja de inexistência.

Maggi (2006), enfim, discutindo sobre organização e trabalho e através da lógica da ação organizacional, explica que o sistema de trabalho organizado é um processo de decisões e ações orientadas a objetivos e resultados esperados. A lógica da ação organizacional e do sistema como processo se baseia na ideia da “racionalidade intencional e limitada”, que guia ao mesmo tempo o processo com relação a objetivos e valores; cada elemento do processo é variável porque é fruto de escolhas. No processo podem-se distinguir analiticamente diferentes componentes: as atividades, independentemente dos sujeitos que as desenvolvem; o desenvolvimento das atividades por parte dos sujeitos; os conhecimentos técnicos; e os resultados esperados. Podem-se avaliar então as recíprocas congruências entre os componentes do processo de trabalho organizado. Baseado nessas teorias, Maggi (2006) explica que a organização por sua vez pode subtrair do indivíduo uma parte da sua autonomia de decisão, podendo assim produzir doença por meio da sua característica intrínseca de constrangimento. Uma ação cooperativa, por exemplo, é uma ação organizacional que provoca constrição, pois inevitavelmente reduz a liberdade das decisões individuais. Porém, este autor descreve também que cada elemento do processo é corrigível e modificável (também os objetivos), passível de projeções e de reprojeções que tendam a reduzir o constrangimento, para assegurar estados preferenciais de bem estar.

2.2.2. Ergonomia

O termo “ergonomia” é composto por duas palavras gregas; *ergon* (trabalho) e *nomos* (normas, regras, leis) e denomina o estudo da adaptação do trabalho às características dos indivíduos, de modo a lhes proporcionar um máximo de conforto, segurança, e bom desempenho nas suas atividades no trabalho (ABRAHÃO et al., 2009; FALZON, 2007).

Embora o termo tenha sido utilizado anteriormente, a ergonomia moderna é uma disciplina recente, nata em 1949 com a criação da primeira “Sociedade de Ergonomia” fundada por um grupo de pesquisadores ingleses (ABRAHÃO et al., 2009). Desde a sua origem, a ergonomia é reconhecida como uma disciplina autônoma, mas que precisa se nutrir das aquisições de outras disciplinas em um espírito interdisciplinar (WISNER, 2004). Segundo Leplat e Montmollin (2007, p. 33), “a ergonomia é uma disciplina jovem, sua história é recente. Enraíza-se, portanto, necessariamente em disciplinas mais antigas. Além disso, está em evolução[...]”. Antes do nascimento oficial da ergonomia, os profissionais que se preocupavam em adaptar os meios de trabalho ao homem foram

os próprios usuários, médicos e sanitaristas, engenheiros e organizadores do trabalho, pesquisadores, físicos e fisiologistas (LAVILLE, 2007). Com a ergonomia, isso não mudou muito, tendo hoje profissionais (e conhecimentos) de ergonomia com origem da biologia humana, medicina do trabalho, ciências cognitivas, psicologia do trabalho, sociologia do trabalho, organização do trabalho e ciências de gestão (LEPLAT; MONTMOLLIN, 2007). A ergonomia, como escrito por Helander (2006) vai continuar a evoluir e os profissionais de ergonomia deverão ampliar seus conhecimentos para lidar com um cenário em rápida evolução. No futuro, para resolver problemas será necessária uma maior interação com outras disciplinas, sendo a maioria dos problemas do mundo de natureza interdisciplinar.

A multidisciplinaridade que caracteriza a ergonomia levou a criar variações e abordagens diferentes entre países. Historicamente *Human Factors* é praticada na América do Norte, enquanto *Ergonomics* in Europa (DANIELLOU, 2004). A *Human Factors*, fundada em 1949, tem uma ênfase maior no estudo das características psicológicas humanas e perceptivas, focada na aquisição de seus conhecimentos por meio de estudo de laboratório, e com tecnologia e aplicação principalmente nos sistemas móveis, como o projeto de aviões. Com essas características, a *Human Factors* favorece um diálogo com disciplinas científicas que cuidam do trabalho como as ciências biomédicas, higienísticas, politécnicas e tecnológicas, deixando um pouco de lado aquelas sociais (MAGGI, 1993). A *Ergonomics* (ou ergonomia da atividade), por outro lado, foi fundada na metade dos anos 50 e tem maior ênfase nos estudos e nas aplicações do conhecimento sobre características físicas humanas favorecendo um diálogo com disciplinas mais humanistas, como a fisiologia, a psicologia do trabalho e a sociologia do trabalho (LAVILLE, 2007; MAGGI, 1993). Esta abordagem é aplicada principalmente no projeto de trabalhos nas fábricas e nas estações de trabalho. A característica principal desta última abordagem é que ela não é experimental, baseando-se assim no estudo de campo onde acontece o trabalho, por meio de observações sistemáticas das situações reais do trabalho (ABRAHÃO et al., 2009), examinando a complexidade própria da situação de trabalho, sem colocar em prova um modelo escolhido a priori (DANIELLOU, 2004).

Na análise do trabalho dentro das organizações, com o tempo a ergonomia ampliou o seu campo de ação. Começando com um nível de análise micro delimitado a situações de trabalho, hoje a ergonomia chega a considerar toda a organização (nível macro). Em

particular, segundo Hendrick (2000), a ergonomia se distingue como disciplina específica por ter desenvolvido e aplicado a sua tecnologia exclusiva: a *human-system interface technology*. Essa tecnologia tem pelo menos quatro macrocomponentes: a tecnologia de interface entre homem e a máquina ou (*hardware ergonomics*); a tecnologia de interface entre homem e ambiente ou ergonomia ambiental; a tecnologia de interface entre o homem e o software ou ergonomia cognitiva; e tecnologia da interface entre homem e organização ou macroergonomia (HENDRICK, 2000). A presença desses componentes justifica a atual divisão dos domínios de especialização entre ergonomia física, cognitiva e organizacional. A ergonomia física está preocupada principalmente com anatomia humana, antropometria, fisiologia e características biomecânicas, além de ter ênfase em encontrar a melhor relação entre o homem e os aspectos ambientais (ruído, iluminação, temperatura, etc., além das questões ecológicas). A ergonomia cognitiva foca nos processos mentais como a percepção, a memória, o processamento de informações, o raciocínio, a resposta motora e, em geral, todos os aspectos psicocognitivo dos trabalhadores na execução de suas tarefas. A ergonomia organizacional diz respeito à otimização de todos os aspectos organizacionais que têm influência sobre o trabalho incluindo a estruturas, políticas e processos organizacionais (KARWOWSKI, 2006). Alguns autores como Silva-Bau (2002) identificam duas fases na ergonomia física: uma que cuida do posto de trabalho (Ergonomia Hardware), e outra que se preocupa com o meio ambiente de trabalho.

Com o objetivo de facilitar o entendimento da disciplina de ergonomia, foi elaborada a Ilustração 1. Considerando que a área da ergonomia tem como objeto de estudo o trabalho nas organizações, as duas abordagens *Human Factor* e *Ergonomics* (ergonomia da atividade) se distinguem principalmente pelo grau de interatividade que os profissionais da área de ergonomia apresentam com os trabalhadores destinatários das próprias análises ergonômicas. O nível de análise do micro ao macro (do físico, ao cognitivo, ao organizacional) levou à introdução de diferentes metodologias nas diferentes abordagens. Apesar da distinção teórica entre as abordagens, baseadas em fundamentos teóricos próprios, nas análises reais de trabalho, elas podem acabar se sobrepondo, pois podem ampliar o seu raio de ação incluindo outras abordagens e outras metodologias. Assim, as relações entre abordagens e metodologias podem ser representadas de acordo com a Ilustração 2.

Ilustração 1: Esquema simplificado das abordagens de ergonomia com objeto "o trabalho em organizações"

Ilustração 2: Esquema das abordagens de ergonomia com objeto "o trabalho em organizações"

A Ilustração 2 é possível identificar que há diferentes vertentes na disciplina da ergonomia, mas na aplicação prática dos últimos anos, essas variações se aproximaram, de forma que hoje *Human Factors* e *Ergonomics* tendem a ser sinônimos (HENDRICK, 2000). Cada abordagem serve para apontar diferentes pontos que devem ser considerados conjuntamente em uma análise ergonômica completa e, em geral, essas abordagens devem ser utilizadas de maneira conjunta. Os estudos de ergonomia podem assim ser planejados e inicializados a partir da escolha de uma metodologia específica, mas devem ser executados e finalizados a partir de uma visão mais abrangente, considerando as demais metodologias.

Existem alguns elementos que caracterizam a ergonomia independentemente das abordagens e das metodologias. A seguir estão descritas algumas delas:

- Conforme descrito por Falzon (2007) e Daniellou (2004), o principal objetivo da ergonomia é alcançar resultados positivos em duas principais esferas: uma centrada na organização e no seu desempenho (em termos de produtividade, eficiência, confiabilidade, qualidade, etc.), e outra centrada nas pessoas (em termos de segurança, saúde, conforto, facilidade de uso, bem estar, etc.). Outros autores identificam este duplo objetivo da ergonomia, sendo que a abrangência das duas esferas pode ser diferente. Por exemplo, Laville (2007) propõe, por um lado, melhorar a eficiência do trabalho humano e, por outro, diminuir o sofrimento do homem no trabalho e prevenir os riscos à saúde. Koningsveld et al. (2006) propõem a promoção do desempenho humano, eficiência e produtividade de um lado, e a promoção da segurança e a proteção da saúde do outro. Uma consideração à parte deve ser dada ao objetivo da satisfação do trabalhador. Enquanto que, por alguns autores este aspecto é incorporado no objetivo de alcançar resultados positivos centrados nas pessoas, Helander (2006), ao identificar os objetivos de segurança e produtividade, e a necessidade de avaliar o melhor *trade-off* entre estes, introduz independentemente a satisfação do operador como um terceiro objetivo que a ergonomia deve estar atenta. Helander (2006) argumenta que a satisfação dos trabalhadores não influencia a produtividade e segurança.

- Outro aspecto que caracteriza a ergonomia é o fato de que desenvolver uma ação ergonômica em uma organização quer dizer, em geral, minimizar a natural predisposição das empresas em aumentar o desempenho do trabalho como objetivo primário. Exagerar na busca pela produtividade e eficiência pode causar sofrimento e mal estar no trabalhador durante a execução de suas atividades (IIDA, 1990),

ocasionando problemas psíquicos, estresse (FALZON; SAUVAGNAC, 2007), doenças biomecânicas, doenças por DORT (lesões por esforços repetitivos), etc. Esse mal-estar pode acabar tendo impacto negativo sobre a produtividade e a eficiência da organização, devido a um aumento na incidência de *turn-over*, afastamento por problemas de saúde, ausências ligadas ao desconforto, paradas de produção, altas taxas de sucata, crescentes custos de compensação, e baixo comprometimento dos trabalhadores. Agir para que seja considerado o bem estar dos trabalhadores, como advogado pela ergonomia, tem efeito direto de melhoria na prestação e na produtividade do trabalho (ROBERTSON et al., 2002), levando as organizações a alcançarem maiores ganhos financeiros (NEUMANN; WINKEL, 2005).

- Um terceiro aspecto que caracteriza a ergonomia é a especial atenção dada a relação entre trabalho e saúde. Diferentemente do ponto de vista que relaciona o trabalho aos problemas de saúde, a ergonomia enxerga o trabalho como uma possível fonte de saúde e de realização pessoal (DOPPLER, 2007). Sob esse aspecto, a ergonomia é capaz de promover prevenção de acidentes de trabalho e de patologias decorrentes do ambiente, de sobrecarga física, de ordem psicológica e infraclínicas, bem como contribuir para a construção da saúde (DOPPLER, 2007). Segundo a ergonomia, as pessoas querem se envolver no trabalho, de forma que é preciso que elas sejam motivadas e tenham a liberdade de agir, entendendo que podem produzir resultados positivos através das suas atividades de trabalho.

Além destas características da ergonomia, existem outras mais específicas levantadas pelas diferentes abordagens e metodologias. Pelo recorte adotado pelo autor deste trabalho, a seguir são apresentadas algumas delas:

ERGONOMIA DA ATIVIDADE E ANÁLISE ERGONÔMICA DO TRABALHO:

Apresentada sucintamente na discussão sobre as abordagens, a ergonomia da atividade, tendo como objetivo transformar o trabalho, adotou como referência a noção de variabilidade, a distinção entre tarefa e atividade, e a regulação das ações associadas ao reconhecimento da competência dos trabalhadores (ABRAHÃO et al., 2009). A noção de variabilidade revela como o trabalho não é caracterizado da previsibilidade. Pelo contrário, o trabalho é caracterizado por diversas variáveis que muitas vezes não são previstas pelos designers dos processos de trabalho. Nesses casos, são os trabalhadores que devem lidar e resolver problemáticas relacionadas a essas variabilidades, desenvolvendo estratégias próprias. Ligada a essa ideia, um dos conceitos fundamentais

associados à ergonomia da atividade é a distinção entre o conceito de tarefa e de atividade. “A tarefa é o que se deve fazer, o que é prescrito pela organização. A atividade é o que é feito, o que o sujeito mobiliza para efetuar a tarefa” (FALZON, 2007, p.9). Com base nesses conceitos, a tarefa é o trabalho prescrito pela empresa, o qual influencia e constrange as atividades e, conseqüentemente, o trabalho real (GUÉRIN et al., 2001). Sobre a tarefa, porém, é necessário introduzir algumas distinções complementares. A tarefa prescrita inclui nela elementos explícitos e elementos esperados a partir da consideração de casos técnicos e organizacionais, tendo a possibilidade de tratar assim de tarefa explícita e tarefa esperada. Uma vez que esta é passada de quem prescreve ao operador, a tarefa não é mais a prescrita, mas é aquela compreendida (tarefa compreendida) (FALZON, 2007). Em seguida, a tarefa é aquela definida pelos operadores (tarefa apropriada), até chegar à tarefa efetiva (FALZON, 2007). As empresas definem as tarefas para obter maior controle sobre o trabalho. Na administração científica do trabalho de Taylor chegava-se até à definição precisa dos gestos a serem executados. Hoje, a definição das tarefas evoluiu, não é mais tão rígida, tendo incorporado o conceito de variabilidade para fazer frente aos imprevistos e aleatórios (ABRAHÃO et al., 2009). Analisar ergonomicamente a atividade significa analisar as estratégias usadas pelo operador para administrar a distância entre “o que é pedido” e “o que a coisa pede” (GUÉRIN et al., 2001). Para estudar as conseqüências das atividades sobre a saúde do trabalhador não é possível observar simplesmente os fatores de risco, mas sim ter conhecimento do papel ativo do trabalhador, reconhecendo a competência deles, de modo a poder formular e regular os modelos de operação mais favoráveis para a saúde do mesmo (GUÉRIN et al., 2001). É essencial que nas intervenções haja colaboração entre os trabalhadores e quem analisa as situações de trabalho. Este último, por meio de análise do trabalho real, pode identificar as estratégias operacionais que os trabalhadores utilizam em resposta às dificuldades, para conseguir assim alcançar os próprios objetivos (do trabalho, mas também pessoais). É esse conhecimento que permite tomar as atitudes mais eficazes para melhorar ou, pelo menos, amenizar as condições de trabalho (DANIELLOU, 2005). A prática ergonômica, como escrito por Falzon (2007) pode ser enxergada como uma atividade de resolução participativa, tendo grande interação entre trabalhadores e pesquisadores/ergonomistas.

MACROERGONOMIA: Pertencendo à abordagem da *Human Factor*, a macroergonomia se desenvolveu nos anos 80, e é associada estritamente ao avanço da

fase de ergonomia físico-cognitiva até a de ergonomia organizacional. È por isso que esta última é conhecida internacionalmente como ODAM (*Organizational Design and Management*), e para alguns representa um sinônimo de macroergonomia (GUIMARÃES, 1999). Com a introdução da macroergonomia percebeu-se a necessidade de ir além dos aspectos físicos no trabalho, para que a ergonomia possa melhorar as condições humanas (IMADA; CARAYON, 2008). Além de desenvolver análises ergonômicas em nível (micro) voltado para situações locais, a macroergonomia propõe uma abordagem que engloba mais aspectos, levando em consideração que impactos em nível das políticas estratégicas através das mudanças de aspectos organizacionais podem desencadear um forte impacto também nas situações específicas de trabalho. O campo de estudo da ergonomia ampliou-se então ao estudo dos sistemas de trabalho (HENDRICK; KLEINER, 2001). É necessário que seja considerado o contexto das mudanças locais e as forças que facilitam e inibem melhorias ergonômicas (IMADA; CARAYON, 2008). Hendrick (2005), um dos ergonomistas mais relevantes na temática, definiu a macroergonomia como uma abordagem sócio-técnica de cima para baixo (*top-down*) visando concepção do trabalho nos sistemas de produção, sobretudo focando na relação Homem-Máquina, Homem-Ambiente e interface Usuário-Sistema. O objetivo final da macroergonomia é garantir que os sistemas de trabalho sejam totalmente harmonizados e compatíveis com suas características sócio-técnicas. Brown Jr. (1990) explica que a macroergonomia entende as organizações como sistemas sócio-técnicos e incorpora conceitos e procedimentos da teoria neste campo no âmbito da ergonomia. Ainda, segundo Haro e Kleiner (2008), a macroergonomia representa a formalização da introdução do *design* da organização e dos fatores de gerenciamento no campo de ação da ergonomia. Foi a internacionalização da economia (com todas as suas consequências na economia das empresas no contexto global), que impulsionou a introdução de conceitos e princípios ergonômicos novos, sendo buscadas soluções mais eficientes e com impacto maior nas organizações por meio de intervenções políticas e estratégicas em nível organizacional (BROWN JR., 1995; IMADA, 1991). Com estas mudanças, a introdução de programas ergonômicos é transversal em toda a organização, sendo a incorporação da temática um valor e uma crença na organização (BROWN JR., 1995). A ergonomia passou por aprimoramentos ao longo do tempo, de forma que houve uma mudança em relação ao foco da análise macroergonômica, passando de uma abordagem exclusivamente descendente (*top-down*) para abranger também o sentido *middle out*, em que a análise dos subsistemas e dos processos de trabalho é realizada

tanto para cima como para baixo na hierarquia organizacional a partir de níveis intermediários, com o objetivo de garantir um projeto de sistema de trabalho mais harmonizado. Finalmente, no sentido ascendente (*bottom-up*), há a identificação dos problemas do sistema de trabalho a partir de trabalhadores de nível hierárquico mais baixo, como os supervisores e trabalhadores diretamente ligados à produção (HENDRICK, 2007).

Uma das dificuldades da introdução da ergonomia nas empresas é a visão distorcida do papel dessa disciplina na organização. Como descrito por Dul e Neumann (2009), atualmente os gerentes costumam associar a ergonomia com a saúde, segurança ocupacional e a legislação correlata, ou seja, veem a ergonomia como custos. Porém, a macroergonomia, com a introdução de projetos ergonômicos bem planejados, se propõe de trazer benefícios maiores em termos de custos poupados (HENDRICK, 2003). Projetos bem estruturados de ergonomia podem trazer benefícios nos custos diretos de dois até dez vezes do valor pago para viabilizar a intervenção ergonômica, com retorno dos investimentos entre 6 e 24 meses (HENDRICK, 2008). Se a análise macroergonômica apresenta forte suporte da diretoria e dos trabalhadores, ela pode proporcionar outros grandes benefícios para a organização. Hendrick (2008) lista alguns deles: em grandes projetos de desenvolvimento de sistema, os programas eficazes de ergonomia constituem apenas 1% do orçamento do projeto de engenharia; junto a melhorias físicas como diminuir os acidentes e os distúrbios osteomusculares, normalmente melhora também a produtividade; e intervenções de tipo macroergonômico tipicamente alcançam melhorias de 50 a 90% em um ou mais critérios de eficácia do sistema de trabalho. Além disso, uma análise macroergonômica pode aprimorar a qualidade, as condições de trabalho e a eficiência dentro das organizações. Isso é possível por meio da redução da fadiga, do trabalho repetitivo na organização do trabalho e do aumento da participação dos trabalhadores nas decisões do dia-a-dia, envolvendo-os no próprio trabalho (DUL; NEUMANN, 2009; IIDA, 1990). Uma crítica sobre a macroergonomia que precisa ser considerada é que, com a ampliação de aspectos sociotécnicos e um maior número de disciplinas envolvidas, existe o risco de que o ergonomista fique confuso, entregando indicações muito vagas (DANIELLOU, 2004).

ERGONOMIA PARTICIPATIVA: Considerada como uma filosofia distintiva das últimas décadas (HAINES et al., 2002), a ergonomia participativa é um dos métodos

com enfoque macroergonômico no sentido ascendente (*bottom-up*). A ergonomia participativa, em particular, é uma metodologia que garante que benefícios derivados de uma intervenção macroergonômicas perpetuem ao longo do tempo, estabelecendo nas organizações uma cultura de bem-estar (HENDRICK, 2007). Ao invés de favorecer processos descendentes, nos quais o ergonomista estuda a organização e as situações, chegando ao diagnóstico e à recomendação de soluções a serem implementadas a essa perspectiva proporciona o envolvimento dos trabalhadores para que eles sejam coprodutores das soluções (HENDRICK; KLEINER, 2001). O envolvimento das pessoas no planejamento e controle de suas atividades de trabalho é desejado porque elas têm conhecimento e poder suficiente para influenciar os processos e os resultados, a fim de alcançar as metas desejadas (WILSON; HAINES, 1997). Os trabalhadores são considerados como agentes de melhoria das condições de trabalho, envolvendo-os nas análises e nas fases de desenvolvimento e implantação de processos de melhorias, sendo eles os sujeitos que podem obter uma maior aproximação e compreensão do próprio trabalho (ZALK, 2001). O envolvimento do trabalhador é possibilitado a partir da entrega de técnicas acessíveis para proporcionar estudos macroergonomicos nas organizações, deixando a possibilidade que os próprios trabalhadores possam participar de todas as fases da intervenção ergonômica, desde a análise, passando pelo desenvolvimento, até a sua implantação. Dessa forma, eles são transformados em agentes de melhoria das condições de trabalho dentro da organização e dentro dos processos em que atuam. Análises de ergonomia participativa ajudam a aumentar a experiência, a confiança, e enfim o interesse dos trabalhadores, permitindo maior domínio e compromisso sobre as soluções propostas, reduzindo a probabilidade de rejeição das soluções encontradas; e possibilitando, a partir de uma maior conscientização em assuntos ergonômicos e sobre o cuidado da própria saúde, a introdução de uma cultura permanente de bem-estar na organização (HENDRICK, 2008). Dessa forma, a organização não dependeria mais da presença de um especialista, o qual recebe um papel de coordenador. A introdução desta metodologia demanda determinados cuidados, sobretudo na fase de planejamento. Existe a possibilidade de que sejam encontradas diversas dificuldades nesse processo, devido à incompreensão e discordâncias. Antes de introduzi-la é aconselhado que sejam avaliados e percebidos o grau de conhecimentos e as atitudes dos participantes, para que o processo de participação, com suas atividades relacionadas, seja adequado (KUORINKA, 2001).

ANTROPOTECNOLOGIA: A antropotecnologia é uma metodologia proposta por Wisner com o objetivo de se diferenciar epistemologicamente da Macroergonomia. A definição proposta por Wisner é a seguinte:

Tomando o trabalho como objeto central, a antropotecnologia visa a reorientar as ciências do homem coletivo para agir sobre as exigências materiais e as características etnológicas. Seu campo é a transferência de tecnologia e, seu objetivo, modificar os sistemas técnicos e organizacionais. (WISNER, 1992, p.34)

No panorama da ergonomia da atividade, essa metodologia tenta ampliar o nível de análise além das singulares situações / problemáticas, chegando até a um nível mais sistêmico e mais macro. A antropotecnologia nasce descobrindo as exigências e as dificuldades ligadas à situação de trabalho e às representações que os trabalhadores têm sobre estas situações, nos países em desenvolvimento industrial. Com essa metodologia, existe um salto da análise do homem individual até o estudo das coletividades humanas caracterizadas por diferenças geográficas, econômicas, sociais, antropológicas, até históricas.

Essa metodologia, embora aplicada em um nível de análise macro, considera principalmente os aspectos antropológicos focados na transferência de tecnologia.

2.3. Sustentabilidade e trabalho

A temática da sustentabilidade e do trabalho são estritamente ligadas. No contexto internacional, discussões sobre desenvolvimento sustentável incorporam, desde as primeiras conferências, cuidados relacionados ao trabalho. Focando a atenção sobre as organizações e suas políticas de sustentabilidade, a questão do trabalho é incluída entre os aspectos sociais e entre os *stakeholders* internos (Ilustração 3). As principais iniciativas globais para inclusão da temática de sustentabilidade nas organizações (*GRI*, *UN Global Compact*, *ISO 26.000* e *SA8000*), incluem as condições de trabalho e o respeito aos direitos dos trabalhadores como uma das principais diretrizes.

Na literatura acadêmica, o trabalho é incluído no discurso da sustentabilidade, mas pouco é estruturado além das propostas apresentadas pelas iniciativas globais. Com o objetivo de unir o conhecimento existente que conecta as temáticas da sustentabilidade e do trabalho, foi desenvolvida uma revisão bibliográfica de artigos acadêmicos extraídos

da base de dados Scopus, relacionando os temas sustentabilidade, ergonomia e trabalho. Os artigos encontrados são discutidos nas seções a seguir.

Ilustração 3: Conexão entre sustentabilidade e trabalho

2.3.1. Desenvolvimento sustentável e trabalho

A preocupação mundial frente à necessidade de introduzir um modelo de desenvolvimento mais sustentável é abordada tanto em um nível teórico quanto em estudos de caso baseados em experiências realizadas em determinadas comunidades e em casos relacionados a políticas públicas. A Ilustração 4 resume, a partir da contribuição de nove artigos, a relação entre desenvolvimento sustentável e a temática do trabalho. Este último tem um papel importante na transição para novos modelos de desenvolvimento: a participação dos trabalhadores (e das comunidades) é essencial para obter uma sustentabilidade global (sócio-econômico-ambiental) por meio da implementação de novas políticas públicas (REED, 2007), sobretudo se envolvidos desde a sua fase de planejamento (NELSEN; SCOBLE; OSTRY, 2010).

Os benefícios, porém, são recíprocos, sendo que políticas de sustentabilidade incentivam a inclusão social de todos os trabalhadores, impedindo que parte deles seja marginalizada ou discriminada. O caso da mulher é apresentado como relevante, sendo o trabalho reprodutivo essencial para a sustentabilidade da força de trabalho da comunidade local no futuro (REED, 2007). O desenvolvimento sustentável de uma

região pode também incluir novas atividades econômicas que tenham impactos positivos em termo de emprego e renda na região (MESQUITA et al., 2010). Outro possível benefício para o trabalhador é a promoção da sua saúde e segurança, embora em geral seja considerado um luxo pelos tomadores de decisão de políticas públicas (RADON et al., 2010).

Ilustração 4: Desenvolvimento sustentável e trabalho. Relações encontradas através o estudo bibliográfico.

Além disso, outro benefício refere-se ao incentivo de uma nova visão sobre o trabalho. Relacionado ao conceito de desenvolvimento sustentável e aos aspectos sociais na sustentabilidade corporativa, há autores que procuram estabelecer o conceito de "trabalho sustentável". Littig e Grießler (2005) abordam o trabalho como uma atividade para satisfazer as necessidades humanas e, ao mesmo tempo, como um processo de troca principal entre sociedade e natureza. Sendo assim, afirmam também que uma sociedade de trabalho sustentável (*sustainable working society*) requer: 1) a “ecologização” (*ecologisation*) de empregos existentes e criação de novos empregos ambientalmente saudáveis, de modo a assegurar o aspecto ambiental, social e saudável (*health-friendly*) de bens e serviços; 2) uma redistribuição de todo o trabalho a ser realizado na sociedade considerando o sexo, para que todos possam ter uma renda suficiente de trabalhos úteis e publicamente aceitos (por exemplo, por meio de menos horas de trabalho, creches, equilíbrio entre vida profissional e pessoal para homens e mulheres, etc.); 3) liberdade de escolher, em qualquer fase da vida, entre as diferentes formas de trabalho (arranjos de trabalho, campo de trabalho) ou estilos de vida, tendo

sempre o direito à segurança social individual (LITTIG; GRIESSLE, 2005). Outro conceito que conecta diretamente trabalho e desenvolvimento sustentável é o *developmental work*. Hvid (2004) afirma que há um interesse na relação entre o desenvolvimento do trabalho e o desenvolvimento sustentável e propõe unir a criatividade e os valores dos trabalhadores para um objetivo comum: a sustentabilidade. Outro conceito proposto é o de trabalho sustentável verde definido como: "[...] trabalho que tem um impacto benéfico ao ambiente, que proporciona um ambiente de trabalho fisicamente e psicossocialmente adequado e que gera grande receita suficiente para cobrir os salários e os custos sociais". (KLANG et al., 2003, p.321)

No entanto, políticas de desenvolvimento sustentável podem causar impactos negativos sobre as comunidades e os trabalhadores, caso o enfoque seja monodimensional, considerando, por exemplo, somente os aspectos da dimensão ambiental (TRAUGER, 2007). Um bom planejamento de políticas de sustentabilidade não pode excluir a consideração de aspectos sociais. A existência de impactos negativos sociais (também em termos de condições de trabalho e relações de emprego inadequadas) pode ter como consequência uma repulsão da população local em relação às questões ambientais e, consequentemente, sobre as políticas de sustentabilidade (CAO et al., 2010).

2.3.2. Sustentabilidade corporativa e trabalho

Além do discurso relacionado a desenvolvimento sustentável, se discute sobre trabalho associado às políticas de sustentabilidade corporativa. Os 103 artigos encontrados foram divididos em três blocos, sendo que um artigo pode ter sido classificado em mais de um bloco (como representado na Ilustração 5): motivações para associar a questão do trabalho às políticas de responsabilidade corporativa; lacunas e oportunidades no panorama atual relacionadas ao trabalho e às políticas de CS; e principais influenciadores da introdução de políticas de CS em relação ao trabalho nas organizações.

A seguir são apresentadas as principais discussões contempladas em cada um dos três blocos.

Ilustração 5: Sustentabilidade Corporativa e trabalho. Relações encontradas através do estudo bibliográfico.

2.3.2.1. Motivações para associar a questão do trabalho às políticas de responsabilidade corporativa

A temática do trabalho é incluída no discurso de sustentabilidade corporativa por diferentes motivações. Cinco foram as extraídas a partir dos 60 artigos relacionados a essa questão: interesse efetivo nos trabalhadores (19 artigos), aumento do desempenho da organização (20 artigos), controle das condutas e ações dos trabalhadores (6 artigos), melhorar a imagem corporativa (11 artigos) e trabalho para sustentabilidade (22 artigos).

A - INTERESSE EFETIVO NOS TRABALHADORES. Políticas de CS têm a intenção de introduzir nas organizações ações que melhorem conjuntamente aspectos ambientais, econômicos e sociais. Entre os últimos, fundamentado principalmente pela visão da *stakeholders theory*, o trabalhador ganha um papel relevante como *stakeholder* interno e as suas questões se tornam mais importantes (BOLTON; KIM; O’GORMAN, 2011). Nesse sentido, em conjunto e além das políticas de recursos humanos (RH), a inclusão de benefícios diretos aos trabalhadores pode ser encontrada como uma política de responsabilidade da empresa (MOON, 2007). Isso inclui promover um maior equilíbrio entre trabalho e vida pessoal (MOON, 2007), a sua saúde e segurança (VENVERLOH, 2007), o desenvolvimento de seu caráter, de suas habilidades, de sua moral e de seus valores através, por exemplo, do trabalho voluntário (GRAY, 2010) e, mais genericamente, a consideração das condições de trabalho (KLANG; VIKMAN; BRATTEBØ, 2003). No lugar de trabalho o objetivo é maximizar o bem-estar das pessoas, envolvendo os próprios trabalhadores com uma CSR centrada no homem, promovendo relações que possam ir além da relação financeira (KIMMET, 2007), e além dos usuais objetivos de produtividade (BRYER, 2010). Nesse contexto, a alta direção deve ser capaz de mudar sua abordagem, substituindo uma lógica burocrática e processual por uma lógica interpretativa, melhorando assim as relações com os empregados (LEHMAN, 2007). Esses aspectos podem ser inseridos por meio de sistemas de gestão, capazes de introduzir nas organizações ações de sustentabilidade não exclusivamente de tipo ambiental (KLANG; VIKMAN; BRATTEBØ, 2003; VENVERLOH, 2007), como a gestão de RH baseada no conceito de sustentabilidade (SCHLOTZHAUER, 2011) ou módulos específicos como o *Social Life Cycle Attribute* (ANDREWS et al., 2009).

O interesse sobre o trabalhador é visível também quando se analisam aspectos sociais específicos da sustentabilidade. Esse é o caso da discussão da questão da sustentabilidade das organizações sob o ponto de vista do desgaste energético do próprio trabalhador e as estratégias utilizadas pelos trabalhadores no trabalho para manter sua energia (FRITZ; LAM; SPREITZER, 2011). Esses aspectos podem ser considerados pelas empresas para ajudar os próprios trabalhadores a sustentar a própria energia no trabalho.

Segundo Manuaba (2007), a ergonomia promove a sustentabilidade global incentivando a presença de empresas mais humanas, ou seja, mais saudáveis, seguras, confortáveis e

eficientes, sendo a promoção do bem estar no trabalho como um dos objetivos das empresas no contexto do discurso sobre sustentabilidade (RANDELIN et al., 2011). A ergonomia age convergentemente aos objetivos de sustentabilidade, minimizando o stress relacionado ao trabalho e promovendo a saúde e a segurança dos trabalhadores (JAIN; LEKA; ZWETSLOOT, 2011; METZNER; FISCHER, 2010; PURNAWATI, 2007; WREDER; KLEFSJÖ, 2007; WREDER, 2007). Considerar a saúde dos trabalhadores nas políticas empresariais possibilita a garantia de sistemas de produção sustentáveis. Este último é definido "como a consideração conjunta de desempenho competitivo e condições de trabalho em uma perspectiva de longo prazo" (WESTGAARD; WINKEL, 2011, p.262)

B - AUMENTO DO DESEMPENHO DA ORGANIZAÇÃO. O objetivo das empresas no mercado é maximizar o próprio retorno financeiro, sendo que em geral a sustentabilidade econômico-financeira é a dimensão mais relevante da CS. A partir dessa visão, a introdução da CS pode ser olhada como uma oportunidade para incrementar o desempenho da organização (SARKAR, 2008). Nesse contexto, as empresas estão agindo também sobre o "recurso" humano.

Importância dos benefícios aos trabalhadores. Muitos artigos argumentam sobre como o desempenho da organização pode melhorar ao adotar um comportamento socialmente responsável, aprimorando, por exemplo, as condições de trabalho e cuidando das questões relacionadas aos direitos humanos. Segundo Ogrin e Kralj (2009), ambientes de trabalho agradáveis e estimulantes, promoção de atividades descontraídas, satisfação no trabalho, transparência na comunicação e satisfação na cooperação com os colegas podem provocar uma maior motivação dos trabalhadores e um consequente aumento do desempenho da organização. Para isso, Kralj (2009) argumenta que um *system thinking* pode ser implantado, criando uma cultura organizacional mais aberta e centrada na satisfação do trabalho (com um ambiente agradável e estimulante, com incentivos na cooperação e com atividades mais motivadoras), que permite chegar a excelentes desempenhos. Segundo Pajo e Lee (2011), promover também o trabalho voluntário no contexto da sustentabilidade corporativa pode levar a grandes vantagens na organização criando uma identidade empresarial positiva e pró-social, com todos os benefícios relacionados de um maior altruísmo na organização, motivando e engajando os trabalhadores (GRAY, 2010; PAJO; LEE, 2011). Já Liu et al. (2010) defende que criar as condições para que os

trabalhadores participem das decisões pode ajudar as empresas a motivar os trabalhadores, incentivar trabalhos em grupo, promover produtividade e inovação. Além disso, Jarventus (2007) acrescenta a possibilidade de essas ações possibilitarem inclusive maiores benefícios econômicos e ambientais.

Segundo Ansett (2007), introduzir a sustentabilidade corporativa pode contribuir, por exemplo, para a redução de custos, para a geração de inovações de produto, de processo e de estratégia, para a aquisição de licenças de operação e para a diminuição de conflitos internos e externos. Relacionado à implantação da produção enxuta (como forma de ter trabalhadores mais capacitados e produtivos), Mefford (2011) identifica benefícios como melhor qualidade, maior eficiência e redução de processos trabalhistas. Segundo Lehmann et al. (2010), a CS permite que a empresa torne-se mais dinâmica e inovadora, principalmente em contextos de mudança. Enfim, no caso específico da presença de relações prejudicadas dentro das organizações, uma diretoria engajada em CS pode prevenir que o bem estar da organização e a sua sobrevivência não sejam comprometidos (LEHMAN, 2007).

A atuação da ergonomia nas empresas no contexto da sustentabilidade corporativa pode contribuir ao aumento do desempenho da organização. Um estudo relacionado com ergonomia (METZNER; FISCHER, 2010) destacou como uma maior consideração das opiniões dos trabalhadores no planejamento e implantação de projetos relacionados com CSR pode contribuir para um melhor desempenho da organização. Além disso, um dos benefícios que a aplicação da ergonomia em políticas de sustentabilidade pode trazer é relacionado à redução considerável dos custos com saúde e retenção de trabalhadores altamente qualificados (GENAIDY et al., 2009A). Um conceito associado com a ergonomia é também a sustentabilidade do negócio, em que o desempenho humano é um fator crítico para melhorar e manter a saúde corporativa (GENAIDY et al., 2009B; GENAIDY et al., 2010). Outros artigos discutidos na seção anterior relacionados à ergonomia incluem, além do efetivo interesse no trabalhador, também o aumento do desempenho da empresa como motivador da inclusão de um cuidado sobre os trabalhadores em políticas de sustentabilidade corporativa (MANUABA, 2007; METZNER; FISCHER, 2010; PURNAWATI, 2007; RANDELIN et al., 2011; WESTGAARD; WINKEL, 2011; WREDER; KLEFSJÖ, 2007).

Controle das condutas e ações dos trabalhadores. Um dos possíveis resultados na introdução de CS na empresa é conseguir obter maior controle sobre os aspectos sociais,

e em particular sobre os trabalhadores, tanto positivo quanto negativamente. Foram identificados dois tipos de controle das condutas e ações dos trabalhadores:

1. Sobre os representantes dos trabalhadores. A utilização da CS (em particular códigos de conduta e relatórios não financeiros) pode ter o objetivo de construir uma relação de confiança entre a gestão e o movimento sindical (EGELS-ZANDÉN, 2009A; JOHANSEN, 2010).
2. Sobre o comportamento dos trabalhadores. Foram encontrados alguns casos relacionados a esse aspecto. A promoção da saúde (proposta no CSR) pode estar intimamente ligada a uma ideia de controle das condutas e ações dos trabalhadores, que molda as atitudes e os comportamentos dos empregados de acordo com as normas e valores da empresa (HOLMQVIST, 2009). Políticas de CS podem ajudar os trabalhadores a ter uma atitude mais positiva, por exemplo, a mudanças adversas como na ocorrência de *downsizing* e demissões dos trabalhadores (SVENSEN; NESET; ERIKSEN, 2007). Códigos de conduta são necessários à empresa para assegurar a aplicação de princípios favoráveis a ela e para proteger os ativos da empresa, garantindo que o conhecimento dos trabalhadores seja totalmente incorporado pela empresa (BÉTHOUX; DIDRY; MIAS, 2007). Além disso, em um caso de reestruturação permanente, a introdução do CSR de forma *top-down* representou uma ferramenta criada ad hoc para incrementar a posição dominante dos gerentes em impor a própria vontade sobre os outros stakeholders (BONVIN, 2007).

C - MELHORAR A IMAGEM CORPORATIVA. Mesmo sendo possível relacionar com o aumento do desempenho da organização, ser uma empresa sustentável permite que a mesma possa receber uma maior aprovação pelos seus *stakeholders*, alcançando com maior facilidade seus objetivos econômicos. Quando se discute este aspecto, dois foram os grupos de artigos encontrados.

Preocupação com a imagem da empresa perante os trabalhadores (potenciais e atuais). Políticas de CS tem impacto positivo, sobretudo sobre a atração e retenção de talentos (ANSETT, 2007; DOH; STUMPF; TYMON, 2011; LIU; LISTON-HEYES; KO, 2010; MOON, 2007; SMITH; LANGFORD, 2011). As empresas estão cada vez mais cientes de que nas escolhas do próprio emprego, as pessoas, particularmente aquelas com um nível educacional mais elevado (de pós-graduação, por exemplo),

consideram relevante a reputação da empresa, incluindo a sua responsabilidade social e o envolvimento delas em suas próprias comunidades (MOON, 2007).

Preocupação com a imagem da empresa perante a comunidade externa (sobretudo clientes). Neste caso, existem três possibilidades:

1. Vantagem competitiva. Quando marcas internacionais foram motivadas a adotar políticas de CSR pelas pressões externas dos consumidores ou de movimentos organizados, estas conseguiram se distanciar de um histórico de irresponsabilidade e a ganhar preferência na compra por consumidores que estão se tomando mais conscientes. Em geral os trabalhadores se beneficiam dessa situação (ANSETT, 2007; BENNETT; LAGOS, 2007; DOOREY, 2011). Além disso, uma postura mais proativa dos trabalhadores, causada pelo aumento da satisfação deles devido à introdução de políticas efetivas de CSR e a uma maior participação das decisões de CSR da organização, permite que as empresas ganhem legitimidade e consigam sustentar com maior força a identidade de "boa empresa" (BOLTON; KIM; O'GORMAN, 2011; LIU; LISTON-HEYES; KO, 2010; MOON, 2007).
2. Irresponsabilidade corporativa. Empresas podem desenvolver programas de CSR com o objetivo de esconder de seus clientes os custos reais ambientais do seu negócio e de saúde. Nesses casos, os projetos de CSR provocam benefícios limitados que restringem essas empresas a continuar essencialmente com as práticas tradicionais (OTAÑEZ; GLANTZ, 2011). Além disso, quando ações limitadas de CSR são introduzidas pela empresa somente com o intuito de obter aprovação do mercado, torna-se difícil convencer os trabalhadores do valor e da autenticidade de suas ações (YANG; MALONE, 2008).
3. Moldar o significado de empresa responsável. Em casos de impactos adversos sobre os trabalhadores, como a demissão, exercitar ações associadas à CSR (por exemplo, dando suporte para encontrar um novo trabalho para os demitidos por meio de treinamentos) pode ajudar as organizações a reforçar a posição de empresa socialmente responsável. Diferentemente do proposto pela *stakeholder theory*, as empresas agem a partir de uma posição privilegiada, influenciando, moldando e transformando as intenções dos próprios *stakeholders*, criando uma rede de atores fieis à visão da própria empresa sobre o significado de ser socialmente responsável (BERGSTROM; DIEDRICH, 2011).

D - TRABALHO PARA SUSTENTABILIDADE. Introduzir a sustentabilidade nas empresas pode significar que os trabalhadores precisam mudar o próprio trabalho ou o próprio jeito de trabalhar. Ligados a esse aspecto, foram identificados alguns pontos:

1. Importância dos trabalhadores na implantação da sustentabilidade (que seja só ambiental ou global). Não é possível existir sustentabilidade (e sistemas de gestão adequados) sem o apoio dos trabalhadores (WINTER; BURN, 2010). Na implantação de processos organizacionais de CSR, o envolvimento crescente dos trabalhadores no tempo pode ser um fator vital de sucesso (BOLTON; KIM; O'GORMAN, 2011; ZORPAS, 2010).
2. Introduzir CS pode causar trabalhos adicionais (OGRIN; KRALJ, 2009). Quando os sistemas de gestão são introduzidos especificamente para melhorar aspectos ambientais, o papel dos trabalhadores é fazer esforços significativos para desenvolver as práticas necessárias para que esses programas permeiem todos os processos da empresa (FRICKE, 2009; VAN CALKER et al., 2007).
3. Mudança do trabalho para apoiar sustentabilidade ambiental. O ambiente de trabalho, os trabalhadores, o trabalho e o estilo de vida são capazes de mudar no futuro, a partir do movimento em direção a uma maior sustentabilidade (sobretudo ambiental) das empresas. Assim, os trabalhadores trabalharão de forma mais ampla, em diferentes ambientes e para diferentes objetivos (TOMLINSON, 2010).
4. Novas competências exigidas do trabalhador. Os trabalhadores devem se tornar inovadores na maneira de desenvolver e fabricar produtos, oferecer serviços e realizar negócios (ARNAUD; WILLIAMS, 2010; VAVIK; KEITSCH, 2010; ZORPAS, 2010). Eles têm que aumentar suas competências e habilidades (MCMAHON; BHAMRA, 2012); mudar os hábitos, os conhecimentos, as atitudes e as normas sociais (WINTER; BURN, 2010), e aumentar a cooperação entre eles, facilitando a adoção de princípios de proteção e preservação ambiental (AKIYAMA, 2010). Além disso, as empresas devem treinar os trabalhadores mudando a cultura empresarial para que eles sejam mais participativos (JARVENTAUS, 2007).
5. Criação de novos tipos de trabalho (ou modificação do escopo de alguns). Um maior engajamento em sustentabilidade (sobretudo ambiental) cria novos tipos de trabalho ou modifica algum já existente. Na seleção de artigos considerada,

foi encontrado o caso do trabalho social. Este, antes da disseminação do conceito de sustentabilidade corporativa era a maneira como as organizações tratavam da questão da responsabilidade social, sem provocar mudanças estruturais. Uma das principais razões para o fracasso do *Industrial Social Work* foi falta da agregação de valor ("lucro") para as corporações (SARKAR, 2008). Esse problema foi resolvido com a introdução do CSR, utilizado pelas empresas como uma estratégia corporativa para ganhar reputação, reduzir as pressões de organizações da sociedade civil e conter as barreiras aos novos entrantes em um mercado mundial em desenvolvimento (SARKAR, 2008). Essa evolução teve como resultado uma mudança do trabalho desse tipo de trabalhador (SARKAR, 2008). Hoje o assistente social pode ter ainda um papel importante, sendo questionável o envolvimento deles em políticas de sustentabilidade corporativa (BOEHM, 2009). O assistente social, por causa das características da própria profissão (interdisciplinar), tem a possibilidade de buscar mais “justiça ambiental e social”. Isso requer uma nova atuação no trabalho do assistente social, que deve ser capaz de interligar aspectos relacionados a preocupações ecológicas, a direitos humanos e justiça, à qualidade da vida humana, e às questões de paz, guerra e desastres naturais (SCHMITZ et al., 2012). Norton (2011) identifica a necessidade do assistente social de considerar conjuntamente tanto a perspectiva social quanto a ambiental uma vez que ambos tratam de justiça e relações. Os trabalhadores sociais podem ter o papel de facilitadores (em programa de treinamento multi-stakeholder no local de trabalho) na implantação dos códigos corporativos (relacionados aos direitos trabalhistas) e, conseqüentemente, na melhoria do bem-estar dos trabalhadores (NGAI; ANGELINA, 2011).

6. Trabalhadores ajudam no design de políticas de CS. A motivação dos trabalhadores é uma das causas principais da introdução de políticas de responsabilidade social, sendo que não existe CSR eficiente e autêntico sem considerar os trabalhadores (LIGETI; ORAVECZ, 2009). A participação deles, considerada essencial na implementação de políticas de CSR, pode ser levada em consideração na alta administração por meio da participação dos sindicatos e do departamento de RH (HUSE; NIELSEN; HAGEN, 2009; PREUSS; HAUNSCHILD; MATTEN, 2009). O envolvimento destes atores sociais, desde as fases iniciais dessas iniciativas pode levar a grandes vantagens. Por um lado,

eles podem permitir que as iniciativas alcancem um maior grau de sustentabilidade (LEVITT, 2007) e, por outro, eles podem moldar o significado, a interpretação e a implementação do CSR, uma vez que é um conceito ainda emergente e não totalmente formado (PREUSS; HAUNSCHILD; MATTEN, 2009). Antes de ser capaz de desempenhar um papel ativo no CSR, porém, eles devem ganhar legitimidade interna na empresa (PREUSS; HAUNSCHILD; MATTEN, 2009).

2.3.2.2. Lacunas e oportunidades

Políticas de sustentabilidade corporativa nem sempre são efetivas sobre as questões relacionadas aos trabalhadores, apresentando várias lacunas e/ou oportunidades. Nos 37 artigos encontrados neste bloco, foram encontradas as seguintes lacunas e/ou oportunidades:

1. Cuidado especial com as classes de trabalhadores mais vulneráveis. A atual desregulamentação do mercado do trabalho, sobretudo no nível das cadeias de suprimentos internacionais, está prejudicando principalmente as categorias de força de trabalho mais vulneráveis, especialmente os trabalhadores do sexo feminino (PEARSON, 2007; PRIETO-CARRÓN, 2008), os informais (BARRIENTOS, 2008) e os estrangeiros (CRINIS, 2010). É aconselhado que a sociedade e as corporações que utilizam esses trabalhadores estendam as tutelas também a essas categorias.
2. Aplicações unidimensionais da sustentabilidade podem ter efeitos negativos sobre os trabalhadores. Quando as empresas focam em uma atuação mais verde, é possível que os indicadores de saúde e segurança no trabalho e as condições de trabalho piores ou não sejam consideradas, como acontece nos casos de construção verde (RAJENDRAN; GAMBATESE; BEHM, 2009), da produção orgânica de algodão (BITZER; GLASBERGEN, 2010), da desmontagem de carros (KAZMIERCZAK et al., 2005) e da agricultura mais sustentável (PILGERAM, 2011; TRAUGER, 2007) ou local (CROSS et al., 2009). Existem também casos de profissionais cujo trabalho está relacionado com a obtenção de uma maior sustentabilidade ambiental, mas que não ganham nenhum status social ou reconhecimento pela sociedade, recebendo só impactos negativos para

a saúde deles e para o ambiente de trabalho, como os catadores de rua (DEB; WELLING, 2010) e outros trabalhadores ligados à gestão de resíduos e reciclagem (KLANG; VIKMAN; BRATTEBØ, 2003). O mesmo pode acontecer se o foco é exclusivo na sustentabilidade financeira. Casos de reestruturação financeira podem levar a uma diminuição de benefícios aos empregados, congelamento de salários, aumento das horas de trabalho, utilização de trabalhadores em tempo parcial, ampliação das tarefas de trabalho, encorajamento à aposentadoria para os funcionários mais velhos e cooperação com outras agências para compartilhar empregados (BUEHLER; PUCHER, 2011), criando externalidades negativas até para os trabalhadores externos e da comunidade local (DEMARIA, 2010). Por fim, há um risco semelhante quando as empresas focam apenas em determinados aspectos da sustentabilidade social (KIRA; VAN EIJNATTEN, 2008, 2010). A decisão de garantir a melhoria de questões relacionadas aos aspectos sociais pode, por exemplo, provocar um aumento na carga de trabalho nos trabalhadores envolvidos (VAN CALKER et al., 2007).

3. Existem problemas de governança transnacional que devem ser resolvidos. No contexto das cadeias de suprimento internacionais existe um problema da governança transnacional dos direitos dos trabalhadores. Devido ao surgimento de empresas transnacionais, atualmente não é mais tão eficaz ter negociações coletivas e acordos industriais entre empresas e sindicatos, no contexto específico de cada governo nacional e da *hard-law* baseada na regulamentação do trabalho internacional (TSOGAS, 2009). A governança das relações de trabalho está se enfraquecendo em favor das corporações (EGELS-ZANDÉN, 2009B). Segundo Tsogas (2009), as outras estratégias além das *hard-laws*, como a *soft regulatory approach* e CSR, ainda são ambíguas e devem superar muitos desafios até se tornarem eficazes. Para obter melhorias consolidadas, é necessário que empresas multinacionais, juntamente com os governos de países anfitriões, as associações industriais, os sindicatos, as ONGs e as empresas locais, melhorem o ambiente institucional de cada mercado emergente, incluindo o enquadramento jurídico e a ética (TAN, 2009; TSOGAS, 2009).
4. Necessidade de considerar os aspectos culturais e as estratégias empresariais. Melhorar aspectos relacionados ao trabalho implica também em conhecer as

diferenças intrínsecas aos aspectos sociais de cada cultura (VACHON, 2010), às estratégias de cada empresa (PARK; DICKSON, 2008).

5. Políticas de Saúde e Segurança devem ser melhoradas. Uma das lacunas encontradas nas políticas de CSR inerentes à melhoria das condições dos trabalhadores é o aprofundamento da ligação entre CSR (em nível estratégico) e gestão dos riscos psicossociais (JAIN; LEKA; ZWETSLOOT, 2011), saúde e garantia de emprego (SARKIS; HELMS; HERVANI, 2010).
6. Fraqueza dos instrumentos empresariais. A introdução de políticas de CSR, sobretudo as relacionadas ao trabalho no contexto das cadeias de suprimento internacionais mostrou alguns claros limites (FRYNAS, 2008). Desfazendo alguns mitos, Lund-Thomsen (2008) argumenta que políticas de CSR não são muito difundidas nos países em desenvolvimento, e poucas empresas globais de *sourcing* e seus fornecedores se engajam e as consideram como prioridade. Além disso, não é verdadeiro que se os fornecedores de países em desenvolvimento cumprem os códigos de conduta, eles melhoram as condições de trabalho e reduzem a poluição ambiental. Enfim, ações de auditoria e a exclusão de fornecedores que não cumprem políticas de CSR nem sempre ajudam a melhorar as condições dos trabalhadores e o respeito ao meio ambiente. Também Frynas (2008) introduz quatro principais críticas em direção à CSR: (1) falta de evidências empíricas, (2) presença de limitações analíticas da CSR; (3) restrições de casos de negócio na implantação de CSR, e (4) questões de governança não resolvidas.

Um aspecto importante a ser considerado que limita a eficácia de políticas de CSR (incluindo especialmente os códigos de conduta) é a sua visão *top-down* e unilateral (BÉTHOUX; DIDRY; MIAS, 2007; EGELS-ZANDÉN, 2009a; JOHANSEN, 2010; MERK, 2009). Além da crítica à voluntariedade desses programas que constituem em si já uma limitação estrutural (BLOWFIELD; DOLAN, 2008, 2010), há uma lacuna entre as intenções éticas (principalmente impostas pela cultura ocidental) e as realidades e as necessidades dos beneficiários (no caso, de seus trabalhadores). Uma crítica particular é voltada aos indicadores, os quais não foram definidos em teoria ou em prática e ainda são desconexos entre si (KLEINE; HAUFF, 2009). Para os trabalhadores, os acordos institucionais estabelecidos no ambiente de trabalho são mais importantes e eficazes que os relatórios não financeiros (como os de sustentabilidade) como forma para exigir,

receber e desenvolver prestação de contas de assuntos organizacionais (JOHANSEN, 2010; TURKER, 2009).

Uma das chaves para a eficácia do CSR como um instrumento de regulação do mercado de trabalho é estender o poder de negociação a todos os *stakeholders* da empresa, dentre os quais os próprios trabalhadores. Eles podem enriquecer essas políticas (LUND, 2004), e ser fator crítico para que estas sejam efetivamente implantadas (BONVIN, 2007; LIGETI; ORAVECZ, 2009).

2.3.2.3. Discussão sobre *stakeholders* - influenciadores

As empresas podem decidir pela introdução de ações de CS partindo de políticas internas, mas também partindo de influências de algum *stakeholder* externo. Ligados a este último caso, foram encontrados 14 artigos a serem discutidos nesse bloco. Partindo de uma visão geral, Park-Poaps e Rees (2010) estudam quatro tipos de *stakeholders* (consumidores, reguladores, indústria e mídia) e os seus impactos em proporcionar condições de trabalho justas. As forças regulatórias, por meio, por exemplo, das leis nacionais, não resultaram em uma variável significativa na melhoria das condições de trabalho.

Entrando em detalhe, foram encontradas algumas contribuições sobre três grupos de *stakeholders*:

1. Redes transnacionais, ONG e sindicatos. Discutindo três tipos de monitoramento das condições e dos direitos de trabalho nos países em desenvolvimento, Wells (2007) apresenta as grandes falhas e as limitações estruturais na regulamentação centrada em recomendações de ONGs (*soft law*). Mesmo assim, considerar a economia política do trabalho compreendendo as lutas laborais no seu contexto político e histórico é necessário para que ações de sindicatos, ONGs e de intervenções corporativas possam ser bem sucedidas (DE NEVE, 2008). Como as empresas estão ampliando suas fronteiras por meio da terceirização da produção (que minaram as estratégias tradicionais que o trabalho tem usado para se proteger contra a exploração), também poderia existir a grande possibilidade para os trabalhadores de alcançar os próprios direitos na ampliação da luta deles em um nível mais amplo, até internacional (MERK, 2009). Projetos transnacionais coordenados podem ter grande potencial de mudança nas

condições de trabalho de grupos inteiros de trabalhadores, como a defesa dos direitos das mulheres (HALE; WILLS, 2007). Considerando necessária a presença de pressões externas para melhores padrões de trabalho, deve-se considerar a independência e a centralidade de instituições locais do setor e de ações coletivas locais na implantação de políticas de CSR, particularmente em cadeias de suprimento menos visíveis e com marcas pouco conhecidas internacionalmente (LUND-THOMSEN; NADVI, 2010).

2. Influenciadores internos às empresas. No interno das organizações, é possível que pessoas e departamentos sejam motivados a introduzir princípios de sustentabilidade nas políticas empresariais. Esse pode ser o caso da ergonomia, ao auxiliar as políticas de sustentabilidade para reverter a situação atual caracterizada pela desigualdade global (SCOTT, 2008).
3. Comportamento dos fornecedores. Quando se discute cadeia de suprimentos internacional, um dos assuntos mais espinhosos é a definição das responsabilidades corporativas das multinacionais para os atos de seus parceiros (MARES, 2010). Há equivocados incentivos econômicos para os fornecedores internacionais diminuírem o cumprimento dos códigos de CSR sobre o trabalho, mantendo apenas uma aparência de cumprimento. Os próprios trabalhadores têm incentivos econômicos e um sistema de punição que os impulsiona a conviver com essas práticas (EGELS-ZANDÉN, 2007). Algumas soluções são: estabelecer o respeito de códigos de conduta como exigência mínima na decisão de compra, construir relações mais estreitas com fornecedores e intensificar o monitoramento de fornecedores incrementando a participação dos empregados em acompanhar os códigos de conduta (EGELS-ZANDÉN, 2007). Para Boyd et al. (2007), iniciativas de CSR não devem ser impostas à própria cadeia de suprimentos e controladas por meio de grandes monitoramentos. Confiança e transparência devem ser construídas para aumentar a adesão dos fornecedores e para não prejudicar as relações comprador-fornecedor. Custos de melhoria dos padrões de trabalho entre os atores principais da cadeia de suprimento global devem ser compartilhados para impedir o aparecimento de casos indevidos. Se os custos não são compartilhados, pode implicar que os fornecedores, sem poder de barganha, sejam forçados a impor aos próprios trabalhadores mais trabalho a um ritmo mais elevado com pagamentos inferiores, com o intuito de gerar maior margem de lucro (YU, 2008). Como já discutido no nível macro (VACHON,

2010), o aspecto cultural deve ser também considerado. Empresas com controle de estoque, diferenciação de imagem e ênfases no desenvolvimento de produtos estratégicos são mais engajadas em ter parcerias com as empresas e políticas de CSR bem desenvolvidas, enquanto as empresas com uma ênfase de baixo preço tendem a ser menos engajadas em relações de parceria (PARK; DICKSON, 2008).

4. Mídia. Islam (2010) demonstra que as grandes empresas multinacionais com cadeias de fornecimento ligadas a países em desenvolvimento parecem responder à atenção adversa da mídia, produzindo maiores impactos positivos sociais, especialmente em relação a questões que atraem a maior atenção negativa da mídia, como as condições precárias de trabalho.

2.4. Elementos de Engenharia da Produção

A seguir são introduzidos no referencial teórico determinados conceitos da engenharia da produção que são úteis para o desenvolvimento da tese de doutorado.

2.4.1. Estratégia de produção e prioridades competitivas

Com as palavras de Davis et al. (2001, p. 24) a administração da produção é a "gestão do processo de conversão que transforma insumos, tais como matéria prima e mão de obra, em resultados na forma de produtos acabados e serviços". A partir de uma visão macro, a administração da produção está ligada a questões de competitividade, estratégias corporativas e formulação de estratégias de produção. De acordo com a Ilustração 6, a partir de um mercado consumidor, as organizações desenvolvem uma estratégia corporativa própria, a qual é fortemente baseada na sua missão. Essa estratégia corporativa reflete como as empresas planejam todos os seus recursos, sobretudo de marketing, de finança e de produção (mas também de outras funções), para obter vantagem corporativa no mercado.

Definir uma estratégia corporativa é desenvolver e colocar em prática um plano de ação que irá trazer uma vantagem competitiva de longo prazo ao negócio de atuação da empresa (HENDERSON, 1989). A estratégia se diferencia de eficiência operacional porque o objetivo não é executar atividades similares melhor que os competidores, mas é entregar um valor considerado único e diferenciado para os seus clientes (PORTER,

1996). Como proposto por Hamel (1996), a estratégia deve resultar em processos revolucionários.

Ilustração 6: Adaptado dos modelos sobre o papel da administração da produção dentro da Organização e a hierarquia do planejamento de operações em Davis et. al. (2001, p 24-25)

Definir a estratégia da organização é uma tarefa delicada e composta por vários passos. Primeiramente as organizações precisam compreender o ambiente externo do mercado em que elas querem atuar ou estão atuando. O modelo da análise estrutural da indústria proposto por Porter (1980) pode auxiliar nesta fase. A identificação das cinco principais forças competitivas (fornecedores, consumidores, ingressantes potenciais, produtos ou serviços substitutos e concorrência existente) ajuda a organização a entender a situação no presente do mercado e a se posicionar com maior clareza. As empresas precisam também analisar detalhadamente seus atuais pontos fortes e os potenciais futuros. O modelo das competências essenciais (ou de *core competences*) de Prahalad e Hamel, (1990) é um exemplo interessante de como as organizações podem mapear as condições internas, de forma a identificar, cultivar e explorar suas competências essenciais. A análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) é outro modelo que considera tanto aspectos internos como externos, buscando identificar pontos fortes e fracos da organização e conectando-os com as oportunidades e ameaças do ambiente competitivo externo (COLLIS; LUECKE, 2005). Estes passos permitem que as empresas foquem a sua atenção em como criar ou agregar valor para os seus clientes a

partir das competências da organização. Os elementos levantados permitem que a organização escolha seu posicionamento. Existem diversos modelos, sendo que um dos mais conhecidos é o modelo das estratégias competitivas genéricas (PORTER, 1979). O objetivo desta fase e destes modelos é incentivar as organizações a se posicionarem claramente perante uma estratégia única, clara e definida, permitindo que o mercado possa reconhecer claramente determinadas empresas como as melhores naquela estratégia. Porter (1979) sugere primeiramente uma escolha entre dois tipos básicos de vantagem competitiva, ou seja, entre liderança em custo ou diferenciação, para em seguida escolher o foco ou em um mercado mais amplo, ou em nichos restritos.

Entre os conceitos propostos na literatura, particular atenção deve ser destinada ao conceito de prioridade competitiva. Nesse conceito, explica-se que existem algumas prioridades que devem ser incorporadas às escolhas estratégicas das empresas para que possam continuar competindo no mercado. Estas foram identificadas basicamente em quatro aspectos (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984), ou seja, baixo custo, alta qualidade, entrega rápida e flexibilidade (alta variedade de produtos). A estas, os serviços foram adicionados como nova prioridade competitiva a partir dos anos 90, sendo o novo jeito para que as empresas sejam capazes de se diferenciar e conseguir maior valor agregado para os próprios clientes (VANDERMERWE, 1993). Na primeira década do novo milênio outras novas vantagens competitivas foram identificadas. Burgos Jiménez e Céspedes (2001) e Davis et. al. (2001) identificaram, por exemplo, a necessidades das empresas oferecer produtos ou serviços que não agredam ao meio ambiente e cuidem da sustentabilidade com foco no aspecto ambiental. A sustentabilidade, abrangendo conjuntamente as questões econômicas, ambientais e sociais, é considerada por Collier e Evans (2011) como uma estratégia organizacional, sendo o seu escopo mais amplo (pelo fato de incluir em si mudanças na cultura organizacional) para ser considerada como prioridade competitiva.

Essas prioridades competitivas são caracterizadas por *trade-offs* necessários, sendo que os objetivos de cada uma podem ser contrastantes. Elas não podem ser igualmente bem realizadas devido às limitações inevitáveis da tecnologia, dos equipamentos e dos processos (SKINNER, 1974). Segundo alguns autores (HAYES; WHEELWRIGHT, 1984; PORTER, 1996; SKINNER, 1969) uma organização só pode realmente focar seus esforços em uma única prioridade em cada momento, enquanto para outros é capaz de focar em mais de uma prioridade (DE MEYER et al., 1989; NOBLE, 1995).

Segundo Davis et al. (2001), a solução mais eficiente encontrada pelos gerentes foi a de não pensar em simples *trade-off* entre as prioridades, mas definir uma hierarquia dentro as diferentes prioridades, a partir das necessidades do mercado. Até o final dos anos 60, a prioridade foi em minimizar custos. Uma vez que isso não era mais o diferencial, na década de 70 as empresas começaram focar na qualidade, para depois passar para priorizar a rapidez da entrega (começo anos 80), flexibilidade (final anos 80) e serviços (década dos anos 90). A movimentação contínua por novas prioridades competitivas foi consequência da transitoriedade das posições estratégicas únicas, sendo a concorrência em contínua evolução a partir da imitação feita pelos concorrentes mais agressivos (MARKIDES, 1999). Embora as prioridades competitivas possam ser olhadas de forma hierarquizada entre elas, as de "nível hierárquico inferior" devem ser sempre considerada em uma visão de *trade-off* tentando não comprometê-las negativamente (por exemplo, no caso do *trade-off* entre custos e qualidade, é necessário manter os custos e aumentar a qualidade). A partir dos conceitos introduzidos por Hill (1994), prioridades competitivas em "nível hierárquico inferior" têm maiores possibilidades de serem consideradas qualificadoras pelos clientes em pedidos de compra (ou seja, são características mínimas para que os produtos ou serviços sejam considerados na decisão da compra). Enquanto isso, as prioridades competitivas no "topo da hierarquia" podem ser consideradas ganhadoras em pedidos de compra pelos consumidores (ou seja, são as características que diferenciam dos outros produtos/serviços e que criam valor perante o cliente). A discussão sobre hierarquia das prioridades deve ser sempre considerada, mas essa teoria não inviabiliza que as empresas possam ter sucesso focando majoritariamente em prioridades competitivas de "nível hierárquico inferior".

2.4.2. Desdobramento da estratégia competitiva ao planejamento da operação

De acordo com a Ilustração 6, a partir da estratégia corporativa (que pode ser também específica para uma dada unidade de negócio, caso as corporações sejam caracterizadas pela presença de diversos negócios individuais) são desenvolvidas outras estratégias funcionais, as quais são desenvolvidas por cada função da organização para apoiar a estratégia do negócio. Como apresentado por Porter (1996), o sucesso da estratégia corporativa depende particularmente do alinhamento de esforços no desenvolvimento das muitas atividades desenvolvidas no âmbito funcional. Entrando na estratégia de funções específicas, a estratégia de Produção auxilia para que a função de operações

contribua para a vantagem competitiva, sendo preocupada com o desenvolvimento de planos que possam permitir o melhor uso dos principais recursos para alcançar os objetivos estratégicos corporativos de longo prazo da empresa. Assim, a função produção pode contribuir para vantagem competitiva da empresa com objetivos de desempenho como qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo (SLACK, 1993).

Davis et. al. (2001), como apresentado na Ilustração 6, descrevem como, uma vez definida a estratégia corporativa e por consequência a de produção, decisões gerenciais são tomadas com o objetivo de que estas estratégias possam ser desdobradas até chegar à produção efetiva de bens e serviços. Três são os principais níveis de decisão: o estratégico, o tático, e o operacional e de controle. As decisões de tipo estratégico (de longo prazo), apoiando a estratégia corporativa de longo prazo, definem as restrições sob as quais a companhia deve operar tanto a curto quanto na médio prazo. Elas priorizam a eficácia, ou seja, "fazer as coisas certas" (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2001). As decisões táticas (de médio prazo) abordam basicamente a questão de como e quando enquadrar materiais e mão-de-obra de forma eficiente para melhor atender à demanda comercial, dentro das restrições das decisões estratégicas que foram previamente tomadas. Estas priorizam a eficiência, ou seja, "fazer as coisas direito" (DAVIS; AQUILANO; CHASE, 2001). As decisões operacionais e de controle (de curto prazo) definem aspectos mais específicos (alocações de recursos, procedimentos diários, tempos, prioridades, etc.) para que as decisões táticas sejam implantadas com sucesso na produção. A separação entre os tipos de decisões e de planejamento não são tão visíveis. Existem autores como Oliveira (2002) e Fernandes e Berton (2005) que identificam o planejamento estratégico como atribuição exclusiva da cúpula estratégica e da direção da organização, enquanto o tático definido pelos gerentes das singulares funções (entre as quais a de produção). Mesmo assim, autores como Fernandes e Berton (2005) e Wright et al. (2000) concordam com a possibilidade de existir planejamento estratégico junto aos níveis funcionais como proposto por Davis, Aquilano e Chase (2001). Isso porque, segundo eles, às vezes é necessário estruturar estratégias específicas por "unidades específicas de negócio".

Voltando à discussão da estratégia corporativa, verifica-se que o seu desdobramento até o nível operacional em todas as funções da organização pode ser viabilizada por determinados meios organizacionais. Na literatura foram encontrados quatros formas de

desdobrar a estratégia nas empresas: estrutura organizacional, cultura organizacional, gestão de desempenho e projetos.

Como estrutura organizacional, entende-se como a formalização das responsabilidades, autoridades, comunicações e decisões das unidades organizacionais, projetando, ordenando, padronizando e coordenando as atividades e os relacionamentos dos seus níveis hierárquicos e suas decisões (REZENDE, 2008). Com a definição da estrutura organizacional se estabelecem as responsabilidades e as inter-relações entre cada área para atingir as estratégias empresariais. No caso da temática da sustentabilidade, por exemplo, pode ser criado um departamento dedicado a cuidar da temática.

A cultura organizacional, conforme apontado por Schein (1984), pode ser definida como:

[...]o padrão de pressupostos básicos que um determinado grupo tem inventado, descoberto ou desenvolvido para aprender a lidar com seus problemas de adaptação externa e integração interna e que funcionaram bem o suficiente para serem considerados válidos e, portanto, para serem ensinados aos novos membros como a forma correta de perceber, pensar e sentir em relação a esses problemas. (p. 3)

Essa pode ser tangível através de diferentes meios, como pressupostos básicos, valores compartilhados, crenças e normas de comportamento. A cultura empresarial pode depender do ambiente externo onde a empresa atua. Hofstede (1980), por exemplo, identifica a forte relação da cultura dentro das organizações com as culturas nacionais, as quais derivam de programas mentais que as pessoas construíram desde a infância a partir da família e da educação formal, e que são levados até as organizações. A cultura, porém, pode ser também criada, cultivada e desenvolvida internamente às empresas como mostrado em alguns casos por Morgan (1986). Sem entrar no detalhe dessa temática, alguns autores, como Johnson e Scholes (1999), encontram relações estreitas entre cultura e estratégia, enquanto outros (BATE, 1995) identificam a cultura e a estratégia como conceitos parecidos. Como proposto por Hofstede (1997) e ilustrado também em seu diagrama de cebola, a cultura organizacional e as práticas organizacionais são mutuamente dependentes. Assim, mudanças na organização podem ser introduzidas formalmente tanto pelo processo estratégico, como também de maneira menos formal, a partir da cultura organizacional.

Dentro do processo estratégico, a gestão de desempenho tem responsabilidade sobre o planejamento, acompanhamento e avaliação do desempenho dentro da organização,

com a finalidade de alinhar o trabalho de todos os funcionários com as metas organizacionais, para que estas últimas sejam alcançadas. Existem diferentes abordagens para conduzir a gestão de desempenho. O modelo de *balanced scorecard* (BSC), desenvolvido por Kaplan e Norton (1992), é um dos modelos mais populares que tentam auxiliar os gerentes em obter alinhamento estratégico e desenvolver metas, objetivos e requisitos organizacionais alcançáveis. Diferentemente dos métodos tradicionais que focavam quase completamente em aspectos econômico-financeiros, o BSC considera também ativos intangíveis, que criam valor e vantagem competitiva para as organizações, mas não são mensuráveis economicamente. Esse método agrega conjuntamente quatro perspectivas (financeira, cliente, aprendizado e crescimento, e processos internos), com o objetivo de desenvolver um conjunto balanceado de indicadores de desempenho da organização. Como proposto por Kaplan e Norton (1992) o BSC deve ser comunicado para todas as pessoas que trabalham em todos os níveis da organização com o objetivo de alinhar e de obter compromissos de todos os funcionários com a estratégia corporativa e com a unidade de negócio de cada um. O *feedback* imediato, que pode resultar da implementação da BSC, pode ser muito valioso na busca contínua por melhor desempenho estratégico e, ao mesmo tempo, é capaz de alinhar todos os *stakeholders* e suas atividades reforçando comprometimento em direção de uma mesma estratégia. Dessa forma, os trabalhadores em toda a organização podem compreender as habilidades, os conhecimentos e os sistemas que devem ser desenvolvidos a partir de uma estratégia mais "abstrata", a fim de que a empresa seja capaz de inovar e construir capacidades estratégicas nos processos internos capazes de entregar valor para os clientes e satisfazer os requisitos financeiros para os acionistas. Para aumentar a eficácia da ferramenta, o BSC deve ser vinculado às metas individuais de cada trabalhador e equipe de trabalho e, por consequência, também ao sistema de recompensas. Metas de superação pode ser um instrumento para impulsionar de maneira eficaz mudanças organizacionais (KAPLAN; NORTON, 1992). Em um livro seguinte, Kaplan e Norton (2001) identificam como o aumento da eficácia desse instrumento pode ter como consequência um processo de comunicação para criar consciência estratégica em todos os níveis da organização, possibilitando que os próprios trabalhadores definam objetivos pessoais capazes de impactar positivamente os resultados organizacionais almejados. Também Collis e Luecke (2005), com uma abordagem diferente, identificam a necessidade de transformar os planos estratégicos em planos de ação. Esses planos de ação, assim como o BSC, são documentos que

contém todas as metas estratégicas e as etapas necessárias para realizá-las orientando os esforços de toda a organização. No plano de ação, de cima para baixo, as metas estratégicas são desdobradas na organização por meio do estabelecimento de metas táticas/operacionais. Em seguida, são constituídos planos de ação das unidades e enfim são introduzidas medidas de desempenho individuais e das equipes. Na abordagem proposta por Collis e Luecke (2005), existe a preocupação de como alcançar metas viáveis e mensuráveis por meio de mudanças operacionais. Collis e Luecke (2005), no plano de ação, identificam a necessidade de criar "passos de ação", ou seja, por meio de um processo chamado de "decomposição de estrutura de trabalho", os gerentes devem chegar definir tarefas, prazos e responsáveis. A alocação de recursos necessários e a identificação de intercâmbios com outras unidades podem finalizar a implantação da estratégia na operação. A última fase de desdobramento de metas do nível estratégico até a operação é analisada também por outros autores. Oliveira (2002) entende a introdução de projetos como operacionalizadores da estratégia corporativa. Para Fernandes e Barton (2005), são necessárias mudanças na estrutura, nas pessoas e nos processos organizacionais. Entre os elementos que devem ser considerados em relação às pessoas, existem aspectos motivacionais, culturais, de relações de poder e de liderança. Entre os elementos a serem considerados sobre processos organizacionais, Fernandes e Barton (2005) identificam a necessidade de alocar recursos, mas os autores não entraram em específico nessa discussão.

O quarto meio organizacional para desdobrar a estratégia corporativa até chegar ao nível operacional é representado pelos projetos. Os projetos podem ser divididos entre dois tipos: os projetos de melhoria radical e os projetos de melhoria contínua. Os primeiros são decididos predominantemente junto ao nível estratégico da organização e são compostos por atividades temporárias desenvolvidas por um grupo de pessoas com a finalidade de produzir um resultado único, envolvendo geralmente grandes investimentos de recursos financeiros e humanos, de forma a provocar mudanças significativas no processo produtivo. As diferentes fases e etapas a serem considerados são descritos detalhadamente por Carvalho e Rabechini Jr. (2011) e PMI (2013). O segundo tipo de projeto é desenvolvido predominantemente pelo nível operacional da organização. Derivado da filosofia de "*Lean thinking*", a filosofia da melhoria contínua, ou "*Kaizen*", utiliza o bom senso, ferramentas, *checklists* e esforços caracterizados por ser de baixo custo, com o objetivo de introduzir rapidamente melhorias incrementais

nos processos empresariais (IMAI, 1996). O trabalho em equipe e a pró-atividade dos trabalhadores perante o surgimento de um problema é o segredo do sucesso dessa tipologia de projetos (IMAI, 1996). Porém, em ambos os tipos de projeto é pouco discutido sobre os *outputs* do projeto, ou seja, sobre em o que vai resultar do encerramento do projeto, por exemplo, em termos de impacto e mudança do trabalho e da alocação de tarefas operacionais. Conectando a temática da gestão de projetos com a de planejamento estratégico, Oliveira (2002) põe atenção sobre a necessidade de uma efetiva interação entre o planejamento estratégico e o tático com o planejamento operacional, ou seja, entre os planos de ação com os projetos de mudança. Considerando a gestão de projetos, verifica-se que a questão da sustentabilidade deve ser inserida nos projetos. Como proposto por Carvalho e Rabechini Jr. (2011) esse aspecto deve ser considerado pela sua integridade em todas as fases do projeto, mas também pensando nos *outputs* resultantes (minimizando ocorrências futuras de impactos econômicos, sociais e ambientais negativos).

Identificado o meio como as empresas podem introduzir mudanças na operação, a fase de definição de tempos, métodos e tarefas é própria do projeto de trabalho. Antes de entrar na temática, é necessário levantar uma premissa anterior. O conceito de tarefa evoluiu junto com a maneira como as organizações gerenciam o desempenho dos trabalhadores. Sobretudo com a crescente utilização de equipes de trabalho nas organizações, que sejam autogerenciadas ou multifuncionais, o gerenciamento dos trabalhadores ganha relevância em relação ao projeto do trabalho.

2.4.3. Projeto do trabalho: definição do trabalho das pessoas

O projeto de trabalho é definido por Davis et al. (2001) como o conjunto de especificações das atividades de trabalho que devem ser executadas e que estão relacionadas com o trabalho atribuído a cada indivíduo ou cada grupo de trabalho. Como Marx (2011) descreve, é possível identificar relação entre as escolhas estratégicas corporativas e as organizacionais. Em particular, a escolha da estratégia competitiva tem impacto sobre o projeto e a estrutura organizacional e, por consequência, sobre a organização do trabalho. Essas relações são propostas também por Mintzberg (2003) o qual identifica a presença de cinco possíveis configurações organizacionais. A escolha de configuração mais adequada depende de muitas variáveis, dentre as quais o nível de inovação demandado pelo mercado. A discussão é complexa, existindo divergências

entre autores (MARX, 2011), mas é unânime que empresas de sucesso são aquelas que melhor conseguem alinhar sua estratégia, seu projeto organizacional e sua organização do trabalho. Chegando ao nível de projeto de trabalho, em função da estratégia escolhida, os indivíduos e os grupos podem ser um diferencial competitivo, ou não. A visão sobre os trabalhadores (indivíduos ou grupos) pode variar, pois eles podem receber uma importância reduzida, ser definidos como recursos (a partir de uma visão clássica e funcionalista) ou ter seus conhecimentos e suas competências considerados como prioritários e críticos para o sucesso das empresas (ZARIFIAN, 2001). De um extremo, as empresas focam no controle dos seus trabalhadores e na prescrição do trabalho para minimizar a variabilidade, enquanto de outro, é incentivado que as pessoas inovem e assumam iniciativas.

O projeto de trabalho, concatenado às escolhas estratégicas e organizacionais, espelha esse dualismo. Deixando clara a existência de formas intermediárias, os dois extremos podem ser, de um lado, a visão clássica e funcionalista e, por outro, o de formas de gestão que consideram aspectos humanos (que inclui a gestão do conhecimento). Cabe já ressaltar que é possível a convivência destes extremos na mesma empresa em diferentes níveis hierárquicos (ou diferentes funções). Segundo Fleury e Fleury (2000), por exemplo, é possível em uma empresa envolvida em inovação existir modelos opostos entre sua função produção e suas funções engenharia de produto e marketing.

A visão clássica e funcionalista (identificada na Administração Científica) limita a importância da organização do trabalho ao processo de definição da divisão do trabalho e sua coordenação. Como já existem ferramentas de gestão com soluções implícitas para organização do trabalho por essa visão, o esforço consiste simplesmente em implantar de maneira eficaz essas ferramentas (MARX, 2011). Racionalizar os métodos de trabalho, os tempos ótimos e determinar as tarefas a serem executadas têm o objetivo de minimizar a presença de atividades (tempos e métodos) que não agregam valor à produção. Com base nos autores clássicos Taylor (1911) e Gilbreth (1911), o projeto de trabalho consiste na completa racionalização do processo de produção. São sobretudo três as estratégias a serem consideradas no projeto de trabalho na busca da otimização da produção: (1) a decomposição do trabalho em micromovimentações elementares, (2) a busca do método de trabalho mais eficiente e (3) a racionalização dos tempos de operação. A primeira estratégia consiste na divisão do trabalho em elementos e micromovimentações. Definindo tarefa como o trabalho prescrito da organização a seus

empregados, o sucesso da decomposição do trabalho consiste em poder prescrever tarefas compostas por uma ou poucas micromovimentações por cada trabalhador a serem executadas repetitivamente. Quanto menor é o número de micromovimentações a ser executadas, maior é a rapidez de execução do trabalho, a partir de ganhos em escala do desempenho dos trabalhadores. A segunda estratégia consiste em encontrar o método de trabalho mais eficiente. Considerando a presença de métodos alternativos para executar o mesmo trabalho, é buscado aquele que permite maximizar o desempenho econômico do trabalhador, minimizando os tempos e os recursos necessários à produção. Um exemplo pode ser racionalizar a configuração do posto físico de trabalho ou utilizar, além das mãos dos operários, também seus pés simultaneamente. Outro exemplo pode ser constituído do Fordismo, em que as peças chegam diretamente ao trabalhador. O objetivo final é encontrar o melhor método padrão para ser adotado por todos os trabalhadores. A terceira estratégia, ligada em muito casos com a segunda no estudo de tempos e métodos, consiste em encontrar o tempo de execução padrão de cada micromovimentação e de cada tarefa. Este tempo considera acréscimos devido a pausa, necessidades fisiológicas, etc. Mas o objetivo é treinar e pressionar os trabalhadores para uma execução do trabalho mais rápida possível. Com a consequente adequação do ambiente do trabalho, das máquinas e das ferramentas, as estratégias da visão clássica e funcionalista têm como objetivo minimizar qualquer variabilidade dos trabalhadores em executar o seu trabalho. Nesse contexto, a construção de fluxogramas do processo é uma das ferramentas mais valiosas para mapear o que é necessário fazer, definindo onde, quando, como e quem realizará a tarefa. Assim, questões como as consequências físicas e psíquicas sobre a saúde e a subjetividade das pessoas são em grande parte ignorada.

O conhecimento é muito relevante para as empresas. Drucker (1999) descreveu o conhecimento como o único recurso significativo do nosso tempo, enquanto Toffler (1990) o definiu como fonte de todos os poderes econômicos. O conhecimento está recebendo muita atenção por causa da intensificação da competitividade do mercado em um contexto turbulento e do aumento da importância da inovação, que levam a ver o conhecimento como um recurso (o capital intelectual) a ser gerenciado como os demais recursos econômicos, as pessoas e as matérias primas. Há, porém, alguns pontos críticos na gestão do conhecimento (em inglês, *knowledge management* ou KM): há desafios devido à introdução contínua de novas tecnologias, o conhecimento pertence aos

knowledge workers e não às organizações (DRUCKER, 1999); é difícil compartilhar e capitalizar o que se conhece; e, enfim, o conhecimento torna-se logo obsoleto se não desenvolvido e discutido continuamente. Partindo disso, é necessário um esforço sistêmico para encontrar, organizar e disponibilizar o capital intelectual de que a organização precisa, além de alimentar uma cultura de aprendizagem contínua e compartilhamento do conhecimento. Segundo Nonaka e Takeuchi (1995) existem duas dimensões a serem consideradas: a natureza dos conhecimentos e o local onde eles residem (no indivíduo, no grupo, na organização e na dimensão interorganizacional). Considerando a primeira dimensão, o conhecimento é distinguido entre o explícito, formal, que pode ser codificado e transmitido na organização através de documentos; e o tácito, baseado na experiência pessoal e no saber subjetivo e compreende competências práticas, experiências individuais e soluções criativas. Ainda segundo Nonaka e Takeuchi (1995), as formas de interação entre o conhecimento tácito e conhecimento explícito (e como consequência também entre indivíduo e organização) resultam em quatro processos de conversão do conhecimento que constituem o modelo SECI (espiral do conhecimento). O conhecimento então passa do indivíduo ao grupo, à organização, e vice-versa através de ciclos contínuos de socialização, externalização, combinação e internalização. Para favorecer esses processos as gerências das organizações podem utilizar diferentes alavancas de intervenção, próprias dessa disciplina. O KM pode assim ser identificado como o conjunto de mecanismos organizacionais, políticas de gestão e tecnologias da informação por meio dos quais a empresa estimula e influencia o comportamento dos indivíduos e dos grupos em termos de assimilação e geração, transferência e compartilhamento, capitalização e reutilização de conhecimento, em forma explícita ou tácita, útil para perseguir os propósitos da organização. O KM geralmente se refere a todos os esforços para melhorar e aumentar o valor da geração, compartilhamento e aplicação do conhecimento (DAWSON, 2000). Nesse sentido, o objetivo das empresas é se tornar uma *learning organization*, ou seja, uma organização que adquire, cria e transfere eficientemente conhecimento de dentro da empresa e alteram as suas atividades de modo a refletir os novos conhecimentos e as novas competências (GARVIN, 1998). O trabalhador ganha importância no KM, porque a sua participação é fundamental (THERIOU; CHATZOGLOU, 2008), tendo uma postura ativa nesse processo de construção e geração do conhecimento: “O trabalho não é mais o conjunto de tarefas associadas descritivamente ao cargo, mas se torna o prolongamento direto da competência que o indivíduo mobiliza em face de uma

situação profissional mais mutável e complexa” (FLEURY, 2002, p 54). Também segundo Thomke e Reinertsen (1998) as pessoas são de grande importância para que o KM crie vantagens competitivas. Como o conhecimento está enraizado nas pessoas (e não em recursos físicos), esse conhecimento é difícil de ser imitado (THOMKE; REINERTSEN, 1998). As empresas, por isso, precisam pensar na importância e no significado da dimensão da gestão de pessoas (ROBERTSON; HAMMERSLEY, 2000). A visão da gestão do conhecimento é totalmente diferente: não existe uma verdadeira definição de tarefas. Porém, as metas pessoais (ou de equipe), contempladas pelo sistema de gestão do desempenho, funcionam como um direcionador aberto para guiar as atividades dos trabalhadores. Pode-se assim definir que as tarefas prescritas pelas empresas sejam de tipo aberto, deixando a possibilidade para que o trabalhador haja proativamente. Geralmente as metas são desafiadoras: as empresas devem tomar cuidado para que as vantagens derivadas de uma maior autonomia, em que os trabalhadores podem desenvolver e decidir sobre o próprio trabalho, não sejam anuladas por efeitos negativos derivados de pressões excessivas por objetivos inalcançáveis.

Hoje o planejamento adequado das tarefas é um ponto essencial para que as organizações possam administrar efetivamente seus empregados, precisando levar em consideração tanto as necessidades da organização e da tecnologia empregada, como também a necessidade de satisfazer as necessidades individuais dos trabalhadores. Segundo Davis et. al., (2001) a atividade de desenvolvimento das tarefas é extremamente desafiadora, tendo em si aspectos críticos. Existem conflitos entre as necessidades e as metas dos trabalhadores com as necessidades dos processos; diferenças comportamentais, psicológicas e de produtividade específicas de cada pessoa, levando a uma grande variabilidade de execução uma dada tarefa pré-definida; e uma tendência nos últimos anos de mudança no perfil da personalidade dos trabalhadores, levando a desafiar os modelos tradicionais de comportamento dos trabalhadores e, conseqüentemente, os modelos tradicionais para o desenvolvimento de atividades. Adicionando, segundo Davis et al., (2001) um projeto adequado ao trabalho precisa levar também em consideração os novos estilos de gerenciamento, a presença de equipes de trabalho e as novas formas de capacitação, para que possam ser introduzidas efetivas abordagens inovadoras para transformar o ambiente de trabalho e aumentar a competitividade organizacional. Segundo Davis et. al. (2008), é possível observar algumas tendências nos últimos anos: está sendo demandada aos trabalhadores a

inclusão da preocupação por melhor nível de qualidade entre suas tarefas (demandando *empowerment* dos trabalhadores); a necessidade de desenvolver treinamentos multifuncionais para que os trabalhadores possam desenvolver tarefas que requeiram habilidades múltiplas; o envolvimento dos trabalhadores também nas fases de planejamento e organização do trabalho; uma expansão da natureza dos trabalhos e das habilidades para executá-los derivada de uma maior circulação de informações através de novas redes de comunicação; demanda por alta flexibilidade aos trabalhadores (sobretudo sobre quando e onde produzir); automação de trabalhos manuais pesados; e a necessidade que tenha um comprometimento organizacional no fornecimento de tarefas significativas e gratificantes para todos os empregados.

O grau de especialização da mão de obra também é muito crítico. Por um lado, isso permitiu o aumento da produtividade e uma diminuição dos custos. Por outro, porém, causou sérios efeitos adversos aos trabalhadores tendo como consequências a baixa qualidade e aumento do número de trabalhos defeituosos, entre outros. Na necessidade das empresas de encontrar o melhor *trade-off* entre estas duas tendências contrastantes e considerando também a alta variabilidade da personalidade dos trabalhadores, diferentes abordagens para o projeto de trabalho foram tomadas. O enriquecimento do trabalho e os sistemas sociotécnicos chegaram para tentar melhorar conjuntamente o desempenho da organização e a qualidade de vida dos empregados no trabalho. Duas tendências atuais para tornar o trabalho especializado mais interessante para os empregados são o alargamento do trabalho e o enriquecimento do trabalho. O primeiro pode incentivar que se tenha um aumento no número ou na variedade de tarefas a serem executadas, para que o trabalhador possa desenvolver "unidades completas de trabalho", ou possibilitando que os trabalhadores possam estender a sua influência para outras fases do projeto de trabalho e dando determinados graus de independência gerencial sobre o próprio trabalho. Já o enriquecimento do trabalho é gerado quando as empresas concedem conjuntamente alargamento horizontal e vertical nas atividades de trabalho dos seus funcionários. No gerenciamento de trabalhadores ou grupos de trabalho, além do lado comportamental, também aspectos físicos devem ser considerados. Determinados trabalhos, sobretudo aqueles caracterizados por atividades repetitivas, ou os mal projetados, podem levar à maior fadiga, até a doenças físicas ou psíquicas, que são contra produtivas sob o ponto de vista das necessidades da organização.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Durante o trabalho de pesquisa da presente tese foram utilizados diferentes métodos de pesquisa, sendo duas delas as principais. A primeira utilizada para levantar e estruturar determinadas partes do referencial teórico e a segunda para desenvolver o trabalho de campo. Cada uma foi descrita detalhadamente a seguir.

3.1. Pesquisa bibliográfica

A revisão da literatura conta com dois tipos de pesquisa bibliográfica, a estruturada e a livre. A primeira foi utilizada quando se faz necessária a busca de material acadêmico entre duas temáticas relevantes na literatura, mas ainda não ligadas de maneira estruturada. O objetivo é de levantar fontes de informações de tipo primário, conforme definido por Sampieri et al. (2006). Essa abordagem foi utilizada para discutir a intersecção entre as temáticas de sustentabilidade e de trabalho (e da ergonomia), sendo que seus resultados já foram discutidos no subcapítulo 2.3. A pesquisa bibliográfica livre foi desenvolvida para elaboração dos capítulos específicos sobre sustentabilidade, trabalho e os elementos de apoio de engenharia da produção. A seguir os dois tipos de pesquisa bibliográfica foram analisados com maior detalhe.

3.1.1. Pesquisa bibliográfica estruturada

A pesquisa bibliográfica na intersecção entre literatura de sustentabilidade e a de trabalho (e da ergonomia) foi composta essencialmente por meio de duas fases: (1) o estabelecimento da base da literatura e (2) a classificação de artigos por meio de taxonomia disponível na literatura.

(1) Com o objetivo de estruturar o conhecimento existente que conecta as temáticas da sustentabilidade e do trabalho, foi desenvolvida uma revisão bibliográfica de artigos acadêmicos utilizando a base de dados Scopus com temas relacionados à sustentabilidade, ergonomia e trabalho (busca realizada em fevereiro de 2012). O conjunto de artigos foi criado por meio de um processo composto pelos seguintes passos:

Escolha das palavras chave relacionadas a trabalho e sustentabilidade (Ilustração 7)

Ilustração 7: Palavras chave da pesquisa bibliográfica.

Foi realizada coleta dos artigos na base Scopus através de uma busca estruturada a partir das palavras chave previamente definidas (Quadro 1). Foram extraídas exclusivamente publicações do tipo artigo, artigo em impressão, revisão, livros e artigos de negócio, todos em inglês. Foram considerados todos os campos de busca, exceto para os filtros relacionados exclusivamente à sustentabilidade (S, SD e SR, conforme pode ser visto Ilustração 7), nos quais se utilizaram apenas a busca de palavras-chave nos campos de título, resumo e palavra-chave.

Perfil de busca			
Palavras Chave			
Sustentabilidade	Trabalho	Período	Artigos
S o SR o SD	(EM o W) e (T o P)	2007-2012	194
S o SR o SD	WP o WD	2007-2012	19
S o SR o SD	ER	2007-2012	119
S o SR o SD	LP o WT	2007-2012	167
	SJ	2002-2012	23
	SL	2002-2012	4
	SW	2002-2012	70
			596

Quadro 1: Quantidade de artigos encontrados por combinações de palavras chave

Títulos, palavras-chaves e resumos das publicações identificadas foram lidas. Os artigos foram classificados previamente de acordo com a pertinência desse estudo, dando como resultado o refinamento da base de artigos em um subconjunto de 167 artigos. O texto integral desses artigos foi lido, para enfim chegar a uma base final composta por 112 artigos ligados ao assunto proposto.

(2) A partir do conjunto de artigos selecionado, a leitura integral dos artigos permitiu que eles fossem classificados segundo os seguintes parâmetros:

- Tipo de trabalho, adaptado de Westgaard e Winkel (2011).
- Setor industrial, a partir da "*International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*" proposta pela UN.
- Conceito de sustentabilidade descrito em cada artigo, podendo ser um ou mais entre: *Sustainable Development* (SD), *Corporate Social Responsibility* (CSR), *Corporate Sustainability* (CS), *Triple Bottom Line* (TBL), *Environmental Sustainability* (ES), *Social Sustainability* (SS), *Economic Sustainability* (ES), *Stakeholder theory* (STK), *Sustainability - Generic* (S).
- Classificação 1, que divide os artigos entre os que discutem: políticas públicas e desenvolvimento local; teóricos; empresas na cadeia de suprimentos internacionais; e das demais empresas. Nestes últimos dois casos, uma subclassificação dividiu os artigos entre os cinco sistemas corporativos propostos por Lozano (LOZANO, 2012).
- Classificação 2, que divide os artigos a partir das questões abordadas sobre trabalho no contexto da CSR (ISO 26.000).
- Resumo, frase mais significativa a partir do resumo de cada artigo, relacionado preferencialmente com trabalho e sustentabilidade.
- *Study Design*, adaptado de Westgaard e Winkel (2011).

A classificação dos artigos acima permitiu agrupar os artigos por similaridades. No entanto, essa análise se mostrou pouco eficaz para ser utilizada na classificação estruturada dos resultados e na estruturação do conhecimento. Assim, devido à dificuldade em encontrar uma lógica unívoca eficaz a partir das classificações, a classificação foi definida, em um primeiro nível, pela temática da sustentabilidade, dividindo entre os artigos mais próximos da temática do desenvolvimento sustentável e os mais relacionados com CS; e, em um segundo nível, pela temática do trabalho, através de uma divisão *ad hoc* definida a partir das finalidades do artigo. Por fim, foram identificados em quais temas a ergonomia se fez presente, sendo possível apresentar 4 frentes de contribuição para a sustentabilidade.

3.1.2. Pesquisa bibliográfica livre

Na fase de pesquisa bibliográfica livre foram consideradas as oito etapas propostas por Marconi e Lakatos (2005): escolha do tema, elaboração do plano de trabalho,

identificação, localização, compilação, fichamento, análise e interpretação, e redação. Essas fases foram comparadas e acrescentadas pelas etapas propostas por Gil (2002). Considerando a escolha do tema como um *input* a partir dos interesses de pesquisa e das prévias leituras, a elaboração do plano de ação foi considerada a primeira fase. O objetivo dessa fase foi buscar as principais fontes de material acadêmico até chegar à escolha da mais útil pela finalidade da pesquisa e definir abrangência ótima em termos de número de obras a serem lidas, vinculada a um planejamento temporal de pesquisa a ser respeitado. Na fase de elaboração do plano de ação tentou-se dar prioridade em encontrar artigos de revistas científicas e não em livros, pelo fato de ser a fonte de literatura mais atualizada (KUMAR, 2011). Por essa motivação foram escolhidas bases de dados de literatura técnico-científica, possibilitando que as pesquisas bibliográficas possam ser estruturadas e otimizadas (GANGA, 2012). Na busca dos artigos foi utilizada a lógica booleana presentes nos mecanismos de busca (GILBERT, 2008), utilizando, sobretudo, as duas alternativas "AND" e "OR". Foi construído também um quadro teórico, como aconselhado por Kumar (2011), por meio da escolha de poucas palavras com o objetivo de focar a busca exclusivamente nas maiores temáticas pertinentes à pesquisa e evitar que a busca bibliográfica se torne uma tarefa interminável. Com apoio de bases de dados, as fases de identificação, localização e compilação foram desenvolvidas em conjunto. Os artigos encontrados foram lidos com diferentes graus de detalhe, como proposto por Gil (2002), inicialmente exploratória, depois seletiva e enfim analítica, até chegar ao fichamento dos estudos da seleção final de artigos.

3.2. Estudo de caso

Além dos resultados de natureza bibliográfica, a pesquisa de doutorado foi construída a partir de atividades de campo contemplando entrevistas semiestruturadas em empresas internacionais que se declaram engajadas em políticas de sustentabilidade corporativa. A metodologia utilizada foi de estudo de caso.

3.2.1. Metodologia do Estudo de Caso

Essa metodologia é uma estratégia de pesquisa abrangente representada por uma série de procedimentos pré-especificados com a finalidade de investigar um tópico empírico

(YIN, 1994). No caso específico dessa pesquisa, estamos tratando de um fenômeno organizacional. O estudo de caso tenta responder às questões de pesquisa do tipo "como" e "porque", focalizando em acontecimentos contemporâneos, sobre os quais os pesquisadores não têm nenhum controle (YIN, 1994). O desenvolvimento de estudo de caso é vantajoso quando o objetivo da pesquisa é a geração, extensão ou enriquecimento de teoria, sendo particularmente aconselhado para projetos em que pesquisa e teoria se colocam em estágios iniciais ou intermediários de desenvolvimento (EDMONDSON; MCMANUS, 2007; EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). O estudo de caso tem a grande vantagem de construir uma conexão entre teoria e prática possibilitando a criação de novos conhecimentos (EISENHARDT, 1989), sendo a melhor metodologia para transformar ricas evidências qualitativas em pesquisa dedutiva (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007). O estudo de caso é particularmente útil quando deseja-se compreender os processos e as interações sociais que se desenvolvem nas organizações, situando-se num contexto histórico (HARTLEY, 1995). Necessitando enquadrar a investigação em termos de importância de um fenômeno (no caso específico da inclusão da sustentabilidade social para os trabalhadores na operacionalização de políticas de sustentabilidade ambiental e a falta de teoria existente plausível) o estudo de caso foi identificado como a metodologia mais adequada para a presente pesquisa de doutorado. A aplicação específica escolhida, fundamentada nas lacunas do referencial teórico encontradas na literatura, foi de "explorar aquelas situações nas quais a intervenção que está sendo avaliada não apresenta um conjunto simples e claro de resultados" (YIN, 1994, p.35). Embora a natureza exploratória, considera-se como propósito do uso de estudo de caso à construção de teoria (HANDFIELD; MELNYK, 1998).

Enquanto a construção de teoria a partir de estudo de caso é cada vez mais proeminente, existem desafios em construir manuscritos publicáveis a partir dessa metodologia (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007), sendo necessária uma estruturação de todo o processo de pesquisa. Yin (1994) propõe cinco principais fases no desenvolvimento de um estudo de caso: planejamento, preparação da coleta de dados, coleta de evidências, análise das evidências e relato.

Uma vez escolhido o estudo de caso como metodologia de pesquisa, a fase de planejamento começa com a definição de um plano ou projeto de pesquisa composto por cinco elementos: as questões de estudo, suas proposições (se houver), sua(s)

unidade(s) de análise, a lógica que une os dados às proposições e os critérios para interpretar as constatações (YIN, 1994).

De acordo com as questões e as proposições do estudo, a unidade de análise a ser investigada é composta pelo processo decisório e de execução que nasce da introdução da questão de sustentabilidade nas estratégias corporativas até sua operacionalização, com cuidado particular pelo stakeholder "trabalhador". Sendo a pesquisa de caráter exploratório, julgou-se não ser necessária uma definição formalizada prévia da lógica que une os dados, as proposições e os critérios para interpretar as constatações. Como aconselhado por Yin (1994), em toda a fase de planejamento foi dedicada grande atenção ao levantamento da teoria, sobretudo sobre aspectos organizacionais por causa da unidade de análise escolhida.

Pela natureza exploratória da pesquisa, na fase de planejamento foi escolhido o uso de estudos de casos múltiplos incorporados (YIN, 1994). O intuito dessa escolha é permitir que as evidências resultantes sejam mais convincentes e robustas (HERRIOTT; FIRESTONE, 1983). Os casos que foram escolhidos foram selecionados para que pudessem atender à lógica de replicação (EISENHARDT, 1989; YIN, 1994), e não de amostragem. Dessa forma, é possível esperar resultados semelhantes (sem ter como objetivos avaliar a incidência de fenômenos). Outra preocupação foi desenvolver casos importantes, eficazes, além de ser suficientes e relatados de maneira atraente como aconselhado por Martins (2008). Com base na Ilustração 8 a fase de desenvolvimento da teoria permite expor as condições sob as quais é provável que se encontre um fenômeno em particular (YIN, 1994).

A fase de preparação de coleta de dados do estudo de caso foi iniciada por meio de leitura e reflexão sobre as habilidades desejadas de um bom pesquisador de estudos de campo (MERRIAM, 1988; YIN, 1994). Foram desenvolvidos "treinamentos" através de três reuniões com pessoas mais experientes e foi construído o protocolo para o estudo de caso. A fase de preparação foi finalizada por meio de validação do protocolo com um estudo de caso piloto desenvolvido na universidade.

Ilustração 8: Método de estudo de caso (YIN, 2012, p.72)

A fase de coleta de evidências foi caracterizada principalmente pelo uso de três, entre as fontes distintas descritas por Yin (1994) e Martins (2008), ou seja, documentos, observação direta e entrevistas. Os documentos foram as primeiras fontes utilizadas e caracterizaram a primeira fase da análise de cada estudo de caso. Assim, foram consultados sobretudo relatórios de sustentabilidade e demais informações das páginas disponibilizadas publicamente nos *websites* corporativos das empresas analisadas. Já a observação direta foi muito útil na fase final dos estudos de caso, quando foi realizada a observação das mudanças que aconteceram em nível operacional. As entrevistas, enfim, foram a principal fonte de evidências, demandando um maior detalhamento metodológico na fase de construção. Primeiramente as entrevistas consistem em uma conversação cuja finalidade é obter conhecimento por meio da formulação de perguntas e da escuta dos comentários do entrevistado (KVALE, 2007). A escolha das entrevistas como principal fonte de evidências é justificada por algumas vantagens, propostas por Harrison (2004), sobretudo relacionadas à facilidade de cobrir muitos tópicos, de construir confiança com os interlocutores, de possibilitar a construção de verdades, de coletar dados detalhados e de permitir o entendimento das percepções e do ponto dos interlocutores. Além disso, conforme proposto por Bickman e Rog (2009), é possível

também desenvolver relacionamentos com interlocutores da organização e aprender sobre áreas críticas, que não seriam acessíveis com questionários padrão. Durante a fase de desenvolvimento das entrevistas foi posta particular atenção para minimizar o risco de coletar dados tendenciosos caracterizados por respostas subjetivas e de pareceres. Por isso tentou-se, na medida do possível, ter acesso a diferentes e altamente informados entrevistados, permitindo entender o fenômeno estudado com base em olhares de diversas perspectivas (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007).

Várias são os tipos de entrevistas, sendo que para os estudos de caso da presente tese foi escolhido utilizar prevalentemente entrevistas de tipo semi-estruturado (FLICK, 2007; GRINNELL, 1997) ou focado (MERTON; FISKE; KENDALL, 1990). Esta escolha é ligada à expectativa de que "é mais provável que os pontos de vista dos sujeitos entrevistados sejam expressos em uma situação de entrevista com um planejamento relativamente aberto do que uma entrevista padronizada ou em um questionário" (FLICK, 2007, p 89). Nas entrevistas podem ser utilizados vários tipos de questões, sendo que na presente pesquisa foi optado principalmente por questões gerais (ou abertas), e perguntas controladas pela teoria e direcionadas para as proposições de pesquisa (FLICK, 2007; GRINNELL, 1997). No desenvolvimento das entrevistas foram consideradas as sete fases propostas por Kvale (1996): tematização, desenho, entrevista, transcrição, análise, verificação e relatório dos resultados. Desenvolvendo as entrevistas sempre com dois ou mais entrevistadores, as informações captadas puderam ser registradas simultaneamente à condução das entrevistas, dispensando a fase de transcrição. Na fase de verificação, foi aplicada uma adaptação da técnica da disposição da estrutura (FLICK, 2007). Depois da análise da entrevista, são transcritos os enunciados essenciais do entrevistado e apresentados para ele na forma de conceitos com a finalidade de validar as respostas e estruturar os conceitos. Foram considerados vários procedimentos metodológicos para aumentar a qualidade das entrevistas (GODOI; BANDEIRA-DE-MELLO; SILVA, 2006; KVALE, 2007; MARCONI; LAKATOS, 2005).

Voltando a discutir sobre estudo de caso, na fase de coleta de evidências tentou-se atender aos princípios propostos por Yin (1994), refletindo a preocupação pela validade do constructo. Foram assim utilizadas várias fontes de evidência, foi criado um banco de dados e um relatório do pesquisador (ou "diário de bordo"), e foi mantido o encadeamento de evidências.

A fase de análise das evidências do estudo de caso tem como base um texto descritivo (transcrição das entrevistas), o qual permite o uso da estratégia analítica genérica proposta por Yin (1994) baseada em proposições teóricas. A partir do texto descritivo são gerados pontos chave por meio da construção de painéis de dados, ou seja, uma matriz que de um lado verifica-se as proposições teóricas e do outro lado a fonte das informações.

A questão do rigor no estudo de caso qualitativo é uma questão considerada muito delicada. O pesquisador esteve atento ao longo da pesquisa para que todas as fases de estudo de caso fossem pautadas nos requisitos de validade interna, externa, de constructo, descritiva, interpretativa e teórica, e de confiabilidade (CAUCHICK, 2005; YIN, 1994).

3.2.2. Método do estudo de caso

Como descrito no protocolo de pesquisa (ANEXO A), o estudo de caso foi desenvolvido por meio de duas fases principais. Uma primeira fase permitiu conhecer as percepções de profissionais das áreas de sustentabilidade, engenharia e recursos humanos de dez empresas multinacionais, caracterizadas para serem atuantes na iniciativa da ONU "*Global Compact*" e com atuação no Brasil. No Quadro 2 pode ser observado os setores industriais das empresas contatadas e o nível hierárquico (e a quantidade) dos entrevistados por cada departamento foco da análise. Por se tratar apenas de percepções de profissionais, não sendo complementadas por outras evidências, os dados coletados geraram resultados exploratórios que não serão incluídos nesse trabalho de tese, mas que foram úteis para melhorar a estruturação das fases sucessivas da pesquisa.

A fase sucessiva a essas entrevistas, de caráter exploratório de percepções, focalizou-se no desenvolvimento de um estudo de casos mais aprofundado. A partir das necessidades da pesquisa e das oportunidades encontradas pelo pesquisador, foram escolhidas 4 empresas para o desenvolvimento do estudo de casos. Estas empresas são todas caracterizadas por divulgar explicitamente a incorporação de conceitos de sustentabilidade em suas práticas, por utilizar as diretrizes da iniciativa do *Global Reporting Initiative* (GRI) e por ter um tamanho que incorpore mais de 5000 pessoas contratadas diretamente.

Setor	ÁREA DE SUSTENTABILIDADE	ÁREA DE ENGENHARIA	ÁREA DE RH
Química	Diretor	Diretor	Diretor
Alimentos	Média gestão	-	Média gestão
Transporte	Média gestão	Média gestão (2)	-
Financeiro	Média gestão	-	Média gestão (3)
Auditoria	Diretor	-	Diretor
Bens de consumo	-	-	Média gestão
Alimentos	-	-	Média gestão
Bens de consumo	Analista / Especialista	-	Média gestão
Embalagens	Analista / Especialista	-	-
Alimentos	-	-	Média gestão

Quadro 2: Entrevistas realizadas nas empresas na primeira fase

Na fase de planejamento da pesquisa o objetivo foi desenvolver em todas as empresas quatro atividades de pesquisa (Quadro 3). As primeiras evidências da pesquisa foram coletadas sem ter contato direto com pessoas das organizações, já que foram consultados *websites* corporativos e relatórios de sustentabilidade (1). Sucessivamente, outras informações foram buscadas diretamente nas organizações, através de entrevistas com responsáveis das áreas de sustentabilidade, engenharia e RH (2). O terceiro passo foi desenvolver entrevistas com trabalhadores de outro nível hierárquico dentro das áreas foco do estudo, ou de outras áreas que pudessem levantar informações úteis para a pesquisa (3). Enfim, outras informações foram coletadas a partir de estudo de casos específicos e delimitados de mudanças resultantes da introdução de projetos de sustentabilidade (4). Por causa de algumas limitações nos contatos com as organizações, algumas atividades não foram desenvolvidas, ou foram desenvolvidas com empresas terceirizadas (*). O pesquisador buscou que pelo menos três das quatro atividades fossem desenvolvidas em cada empresa.

Empresa	Setor	Nível no report GRI (2012)	Atividades de pesquisa			
			1	2	3	4
QUI	Química	A+	X	X	X	X
CEL	Celulose	B	X	X	X	X
BDC	Bens de consumo	A+	X	X		X*
TRA	Transporte	B	X	X	X	

Quadro 3: Empresas foco dos estudos de caso

Contextualizando as quatro empresas:

QUI: É uma empresa multinacional no setor industrial químico. Sua particularidade é trabalhar em processos contínuo, demandando controle contínuo desenvolvido por

equipes altamente treinadas. Fora dos trabalhos de gestão e de apoio a esses processos contínuos, a maioria das outras atividades operacionais é terceirizada, as empresas externas que atuam dentro dos espaços físicos da empresa.

CEL: É uma empresa nacional no setor da celulose e venda de madeira certificada. A sua particularidade é que atua na região Amazônica, tendo com isso necessidade quase obrigatória de introduzir a temática da sustentabilidade em seu negócio. Principalmente na área de manejo florestal as operações não *core* são terceirizadas, sendo desenvolvidas por trabalhadores de empresas externas

BDC: É uma empresa multinacional no setor de bens de consumo. A particularidade desta empresa é o foco da sua estratégia de negócio na sustentabilidade, de forma que seus produtos incorporam preocupações com essa temática. Devido a esse direcionamento, a empresa busca por soluções de suprimento que possam incorporar essa preocupação. Alguns dos seus insumos, por exemplo, são originários da região Amazônica, e a empresa busca a inclusão em seu negócio de cooperativas e de produtores locais. A empresa tenta ter bastante influência sobre esses fornecedores.

TRA: É uma empresa multinacional no setor de transporte. A sua particularidade é a predominância do aspecto tecnológico e de organização, sendo estes os fatores vitais para que a empresa possa continuar atuando no mercado e desafiar a concorrência. A empresa trabalha inserida em uma cadeia de suprimentos extensa, com peças provenientes de todas as partes do mundo. Por questões de confiabilidade, internamente na produção não existem processos de trabalho terceirizados.

4. RESULTADOS

A seguir serão discutidos os resultados do estudo de casos, comparando as quatro empresas a partir das questões de pesquisa.

4.1. Estratégia e sustentabilidade corporativa

O primeiro assunto da entrevista tentou explorar quais são os principais conceitos de sustentabilidade corporativa introduzidos dentro da estratégia das organizações engajadas na temática. Mais especificamente, através de estudo de casos, foi buscado entender com quais conceitos essa temática é divulgada internamente e externamente nessas empresas de referência. Nesse contexto foi analisado também como as empresas se posicionam na questão de relacionar suas políticas de sustentabilidade corporativa e as questões relacionadas ao trabalho.

4.1.1. Conceitos de sustentabilidade nas organizações de referência

Todas as empresas identificam o conceito de sustentabilidade como de relevância para suas estratégias, embora cada uma dedica uma prioridade diferente a essa temática. A empresa que mais divulga a sustentabilidade como estratégia essencial para seu negócio é a empresa BDC. Essa empresa divulga a sustentabilidade como um dos pilares fundamentais do seu negócio, sendo que essa temática é difundida em todos os canais de comunicação e é identificada como parte da essência da empresa. Essa empresa pode ser considerada uma das empresas no mercado brasileiro que mais alinha as suas estratégias com a filosofia e os conceitos da sustentabilidade. De acordo com a sua comunicação externa, a empresa BDC tem a consciência do poder transformador que os seus produtos, conceitos, filosofia possam ter no mundo, de forma que sempre busca o impacto que maximize benefícios para a sociedade como um todo. A empresa BDC declara também buscar um impacto positivo para a sociedade e não apenas minimizar ou mitigar impactos negativos. Na visão da empresa é que os problemas estão cada vez mais complexos e sistêmicos, de maneira que tomar uma decisão na empresa é ter impacto na vida das pessoas, no trabalho, com possibilidade de gerar valores, com impactos quase imensuráveis. O objetivo é assim comprometer as pessoas para um mundo melhor. Além disso, a estratégia da empresa BDC é tornar a sustentabilidade um

dos principais vetores de inovação e geração de novos negócios através de soluções que criem valor compartilhado em toda sua rede de relações. Assim, a sustentabilidade, desdobrada em diretrizes, se torna em uma abordagem transversal em toda a organização. Outra empresa que prioriza a temática da sustentabilidade é a empresa QUI. Na visão dessa empresa a sustentabilidade é o tema de respalde para seu crescimento de longo prazo, sendo assim estritamente ligado a sua estratégia. Em particular, essa empresa, divulga seus três pilares estratégicos de sustentabilidade, direcionados à sua operação, ao seu portfólio de produtos e às suas soluções para que a sociedade tenha uma vida mais sustentável. A empresa TRA introduz a sustentabilidade como umas das suas prioridades estratégicas. Essa empresa divulga que o desafio da sustentabilidade é uma realidade que vem progressivamente sendo incorporado às estratégias dos negócios, junto com o reconhecimento da importância dos valores – tangíveis e intangíveis – trazidos pelo tema. Enfim a empresa CEL não dedica grandes espaços na divulgação da temática, porém atores pertencentes à sua gestão são conscientes da importância da sustentabilidade, tanto no papel que a empresa atua dentro da sociedade, quanto pelo seu crescimento a longo prazo.

Todas as empresas analisadas no estudo de casos conhecem o conceito de *Triple Bottom Line (TBL)*, sendo a abordagem preferida para divulgar seu engajamento na temática da sustentabilidade. Conexo na maioria das vezes ao conceito de TBL, as empresas conhecem e divulgam também sua responsabilidade em direção aos *stakeholders*. A empresa QUI, conforme o seu relatório anual, atua de forma integrada nas dimensões econômica, social e ambiental. Segundo os entrevistados a sustentabilidade permeia todas as esferas empresariais, porém, ela tem um caráter principalmente ambiental e social. A empresa definiu sete macro-objetivos de sustentabilidade buscando melhorias contínuas e de ruptura, com o intuito de aumentar a contribuição ao desenvolvimento sustentável. Cinco macro-objetivos são de natureza ambiental, um é de segurança e um é relacionado a pessoas (desenvolvimento humano). Na empresa CEL a sustentabilidade é introduzida também através do modelo de TBL, o qual é identificado com o acrônimo 3P: *people* (pessoas), *planet* (planeta) e *profit* (lucro). O primeiro inclui o cuidado por todas as pessoas interessadas pela atividade econômica da empresa (explicitamente, os colaboradores, a comunidade onde a empresa atua, as ONG e os fornecedores). O segundo defende o cuidado do meio ambiente nas suas diferentes acepções. Os aspectos ambientais são desdobrados em todas as áreas da organização, e na produção chegam

como requisições técnicas e operacionais para atender as certificações que a empresa se responsabilizou em cumprir. O terceiro incentiva todos os atores da empresa para alcançar ganhos econômicos e financeiros em todas as suas acepções (assegurando prosperidade econômica ao longo do tempo seja pelos *shareholders* quanto para os *stakeholders*). Também para a empresa BDC sustentabilidade é associada à temática do TBL, adotando um modelo de negócios equilibrados entre aspectos econômicos, ambientais e sociais. Considerando que os desafios econômicos são bem definidos como em qualquer outra empresa, o diferencial da empresa é que os desafios ambientais estão também muito explícitos. Eles são: redução de emissão de carbono, redução de resíduos, um programa específico para o desenvolvimento da área Amazônica, e minimização do consumo de água. Sob o ponto de vista social os desafios são: evolução nas relações com todos os *stakeholders*, desenvolvimento social da cadeia produtiva, educação e empreendedorismo social. Enfim, também a empresa TRA identifica os aspectos de sustentabilidade a serem introduzidos conforme o conceito de TBL. Porém, as pessoas que cuidam dessa temática estão cientes de que o uso do termo "sustentabilidade" tem predominantemente um viés ambiental. Por exemplo, na descrição da própria atuação para atingir a sustentabilidade, a empresa declara adotar uma abordagem baseada no ciclo de vida do produto. Baseado nas evidências coletadas, verifica-se que, através da participação das iniciativas globais, a empresa age para que todos os aspectos da TBL sejam considerados dentro da instituição; porém, a partir da introdução da temática, na organização o aspecto que foi melhorado com maior força foi o aspecto ambiental. Isso não quer dizer que a empresa não tinha nenhuma preocupação ambiental até então. Antes, a preocupação era cumprir a legislação ou certificações (ex. são mais de 10 anos que a empresa tem implantada a norma ISO 14.000 na produção) e considera implicitamente o aspecto ambiental na eficiência operacional dos seus produtos. A introdução da temática da sustentabilidade permitiu direcionar mais esforços para que a atitude da empresa seja mais proativa, antecipando as legislações através da participação na definição dos requisitos junto às autoridades internacionais. Segundo o departamento responsável, a sustentabilidade é um assunto bem recente e está sendo um grande desafio levar esses conceitos para alta administração (formada por pessoas com idade mais avançada e não acostumadas a um conceito tão recente).

Todas as empresas analisadas no estudo de casos estão introduzindo a sustentabilidade a partir do conceito de *sweet spot*. Primeiro, as empresas têm expectativa de que, no

futuro, através de mudanças no mercado e nas necessidades dos clientes, a sustentabilidade seja fator imprescindível para continuar a atuar no mercado. A partir de uma fala com um dos diretores da empresa CEL: "O futuro que desejamos para esta empresa vai depender de uma transformação profunda do mercado. Precisaremos sair de relações comerciais baseadas em disputas por preços, com alto impacto para a sociedade, para as relações de comércio justo, que levem em conta toda a cadeia produtiva". Segundo, a sustentabilidade pode ser uma aliada importante para melhorar o desempenho da empresa no mercado: as empresas analisadas enxergam relações muito positivas entre determinadas melhorias sociais e/ou ambientais com resultados econômicos positivos no atual mercado. Quando é percebida esta relação *win-win*, soluções de sustentabilidade são altamente incentivadas. Esta percepção foi claramente explicada no caso da empresa QUI e CEL através das falas de ambos os gerentes da alta administração. No caso da empresa CEL, a explicação foi mais exaustiva e ligada ao próprio negócio: "Os aspectos econômicos são essenciais e prioritários para uma empresa que atua no mercado. Atualmente existem algumas dificuldades em empresas que trabalham com certificação da madeira porque a certificação não é algo que é valorizado pelo consumidor no mercado brasileiro e, no mercado internacional, depende das flutuações econômicas. Empresas que certificam são assim penalizadas e não beneficiadas. Essas se submetem a regras que vão além do que a legislação pede, tendo assim aumentos de custos que o mercado não está totalmente disposto a pagar. Não existem prêmios que incentivam a certificação. Olhando exclusivamente do lado tangível, agir num jeito ambientalmente sustentável pode prejudicar a sustentabilidade econômica do negócio. Alinhada a essa visão, a atuação atual do grupo está entregando grandes resultados de tipo social (nas comunidades locais) e ambiental, mas sem ter grandes resultados econômicos, os quais são essenciais para uma empresa. O manejo da floresta nativa não está constituindo um caso de sucesso do ponto de vista econômico, de modo que a empresa está continuando a buscar por soluções economicamente mais viáveis, como vender produtos madeireiros com maior valor agregado. Em geral, benefícios ambientais, sociais e econômicos se reforçam entre si. A empresa está acreditando que no futuro poderão existir também grandes retornos econômicos. Aspectos ambientais e culturais já agora estão permitindo chegar a benefícios econômicos intangíveis, como permitir a proteção do patrimônio da empresa, por exemplo, contra invasões, e assegurar maior segurança". Na empresa TRA, essa questão não foi explicitada pelas diretorias da alta administração, porém as entrevistas em toda a

organização mostrou uma clara visão das pessoas em identificar a sustentabilidade como meio para obter a melhoria do desempenho econômico-financeiro da empresa. Por exemplo, na área de engenharia e operação, para motivar a sua introdução, a sustentabilidade é sempre associada à eficiência, a diminuição dos custos fixos e ao lucro. Além disso, outra grande motivação na introdução da sustentabilidade na empresa é adquirir maior visibilidade para atrair investimentos do mercado.

4.1.2. A questão do trabalho nas políticas de sustentabilidade corporativa

Na literatura, as questões relacionadas ao trabalho são incluídas entre as questões sociais do pilar social do modelo TBL. Além disso, o trabalhador é considerado um dos principais *stakeholders* das organizações, sobre o qual a empresa precisa se responsabilizar.

Nos casos de estudo confirmou-se a inclusão de questões do trabalho nas políticas de sustentabilidade corporativa, sobretudo a partir das informações levantadas nos *websites* corporativos e nos relatórios de sustentabilidade divulgados para a comunidade externa. Na empresa QUI, o trabalhador foi incluído entre os sete macro-objetivos de sustentabilidade: indiretamente no pilar "segurança química" e diretamente no pilar "pessoas". Nessa empresa, o trabalhador ganha uma importância de respaldo na organização, sendo considerado o valor humano a chave para o sucesso e o crescimento da empresa. Essa crença é consolidada através de sua cultura empresarial, a qual tem como base a confiança e a valorização do ser humano em seu desejo de se autodesenvolver e superar desafios. Os aspectos relacionados ao trabalho mais relevantes para a empresa são desenvolvimento e carreira (sobretudo por meio da educação pelo trabalho), saúde e segurança no trabalho, e confiança nas pessoas (que é um dos princípios da sua cultura organizacional). Os principais pilares na gestão de pessoas são educação e desenvolvimento, cultura, valorização e reconhecimento. Cada pilar desdobra-se em um conjunto de programas e iniciativas que têm por objetivo sustentar o processo de crescimento e internacionalização da companhia, garantir um ambiente motivador e promover o fortalecimento contínuo das práticas culturais, entre outros. Na empresa CEL, entre os objetivos estratégicos de sustentabilidade, encontra-se o cuidado aos trabalhadores. Estes são considerados como sendo os diretamente empregados, os terceirizados presentes na sua cadeia de suprimentos e também aqueles da comunidade externa não diretamente envolvidos nas atividades econômicas da

empresa (por exemplo, os trabalhadores das cooperativas localizadas nas comunidades onde o grupo atua). No relatório de sustentabilidade, existe uma seção específica com foco na discussão sobre trabalhadores. A empresa declara que o compromisso com as pessoas que diariamente constroem e transformam a organização se expressa na promoção do crescimento pessoal e profissional e no aprimoramento das condições de trabalho, em um ambiente motivador, transparente e participativo. Tarefa prioritária da área de gestão de pessoas, o esforço de atrair, formar e preservar profissionais de talento se apoia nos valores sintetizados na política de 3P (TBL). Entre os aspectos considerados mais relevantes são destacados o crescimento profissional (formação, carreira, treinamentos, plano de desenvolvimento individual, programas de capacitação formação liderança, pesquisa de clima, cultura na organização), o aprimoramento das condições de trabalho, um ambiente motivador, a segurança no trabalho (treinamentos em educação e prevenção) e os programas de voluntariado. Para a empresa BDC, o trabalho entra como questão relevante para a sustentabilidade, sendo que um dos objetivos sociais buscados é a evolução nas relações com todos os *stakeholders*, incluído os trabalhadores. Segundo uma das responsáveis do departamento de relações humanas: *"Se estamos falando de sustentabilidade para fora, a lição começa dentro de casa"*. Por isso, a empresa se propõe dentro de seus valores utilizar como maior referência o indicador de clima organizacional, o qual identifica a motivação e o comprometimento das pessoas dentro da organização. Por fim, a empresa TRA, a partir da participação nas iniciativas internacionais, também inclui o trabalho como uma das questões relevantes. Como qualquer outra área envolvida em indicadores de sustentabilidade, as áreas que cuidam do trabalhador são orientadas e apoiadas para que possam pensar e melhorar as questões de sustentabilidade. Todas estas áreas têm consciência da sua participação no framework da sustentabilidade e participam ativamente da coleta das respostas às questões das iniciativas internacionais (a dedicação dessas áreas para essas iniciativas gira em torno de 40 dias por ano). Embora formalmente o termo sustentabilidade seja associado predominantemente a questões ambientais, questões ligadas ao trabalhador são incluídas com a mesma relevância do meio ambiente/sustentabilidade nas diretrizes e nos princípios da empresa. Considerando os seis valores principais da empresa, verifica-se a importância do colaborador interno e da construção de um futuro sustentável. Independentemente da conexão com a sustentabilidade, as questões de trabalho são prioritárias pela empresa TRA. No DJSi (*Dow Jones Sustainability Index*), por exemplo, a empresa se destaca

entre todas as empresas do setor no cuidado pelos seus trabalhadores, ficando em primeiro lugar nesse aspecto. A partir da entrevista com o responsável dos indicadores de sustentabilidade, esse aspecto é aquele que contribui para a nota geral da empresa no DJSi.

Entre as questões sociais de sustentabilidade, aquelas relacionadas ao trabalho são consideradas formalmente uma prioridade estratégica. Porém, nas entrevistas, essas questões não são tanto enfatizadas. Quando se discute especificadamente de sustentabilidade social da empresa, a primeira questão discutida pelas empresas é relacionada às ações desenvolvidas por elas para melhorar as condições das comunidades onde atua. Embora divulgadas nos *websites* e nos relatórios de sustentabilidade como da mesma importância, as questões do trabalho não são rapidamente mencionadas nas entrevistas com os gerentes sobre as políticas de sustentabilidade social. Em uma das quatro empresas, todas as pessoas entrevistadas, inclusive o departamento da sustentabilidade, ao falar do aspecto social da sustentabilidade apontaram a fundação, instituição ligada à empresa, como a principal área responsável. Também em outra empresa, quase a totalidade das respostas das entrevistas indicou a educação da comunidade na região de atuação da empresa, através de um instituto, como a ação de sustentabilidade social considerada mais relevante.

Também para as questões relacionadas ao trabalho são reconhecidas fortes relações com objetivos econômicos da organização em uma relação *win-win*, como motivador para as organizações introduzirem melhorias. Na empresa QUI, essa relação é bastante explícita, sendo a questão da liderança um dos assuntos mais específicos e próprios do caso. Para a empresa, os líderes da organização têm o dever de promover sua própria saúde e a de cada um de seus liderados, bem como a segurança das operações, a qualidade de vida e a conservação ambiental nas comunidades em que atuam. Ou seja, ao trabalhador é delegada a responsabilidade para aumentar o desempenho da organização com foco na sustentabilidade. Também para a empresa CEL cuidar dos trabalhadores tem forte relação com os resultados econômicos. Os gestores têm consciência de que sem um ambiente favorável não é possível reter os melhores funcionários, sobretudo na região específica onde atua. Além disso, a empresa não quer ser uma grande fonte de treinamento para que as pessoas se formem e sucessivamente deixem a organização para beneficiar outras empresas. Para eles, o funcionário deve ser motivado através um ambiente propício para isso, no qual um salário bom não é motivo

suficiente para retenção. Estas pessoas devem ser selecionadas para ter um perfil coerente com a visão empresarial. Por isso, sabem que os trabalhadores com cargo de gestão não podem ser só técnicos de administração de produção, mas devem também ser motivadores e participantes de todos os processos. A empresa BDC, assim como a empresa QUI, inclui na sua visão de sustentabilidade a consideração do papel do trabalhador como elemento essencial para o sucesso ou insucesso da organização. O que a empresa BDC almeja é uma transformação de modelo de cultura e de modelo mental no qual a sustentabilidade é uma premissa do processo. A empresa está colocando essa premissa na maneira como as pessoas gerenciam o seu trabalho, e se possível, nas suas vidas pessoais. Para a empresa, o elemento de transformação de cultura é o indivíduo, o qual, através de determinados auxílios organizacionais, pode criar um tecido social que seja capaz de gerar transformação. Por isso, a empresa se propõe a fortalecer o indivíduo, objetivo de grande importância para a empresa. É reconhecido como os trabalhadores vivem um dilema com a sustentabilidade. Por exemplo, em uma linha de produtos representativa da empresa os consumidores valorizam muito a presença de determinadas embalagens, que acabam tendo muito descarte no final da vida útil. Utilizar essas embalagens atrai mais consumidores, mas geram menor sustentabilidade ambiental; utilizar outras embalagens mais simples permitiria ser mais sustentável, mas a venda cairia. Tensões permeiam toda a empresa, em todas as decisões. Além disso, como em todas as organizações, há muita pressão, competitividade, altos níveis de doença e absenteísmo. Conseguir transformar o indivíduo nesse contexto é um grande desafio que a empresa está querendo se propor a superar. Nesse sentido, indivíduos transformados e engajados podem gerar juntos soluções e inovações sempre maiores, solucionando problemáticas sempre maiores. Através de atitudes proativas e empreendedoras, os trabalhadores podem trazer ideias que não teriam sido pensadas na empresa. O trabalho, para a empresa BDC deveria promover muito mais cocriação, construção de diálogo e construção coletiva do que realiza hoje.

Em geral, a percepção é que a preocupação da empresa com o trabalhador é anterior à introdução da temática da sustentabilidade, de forma que não foi necessário criar políticas incrementais para reforçar o que já estava sendo desenvolvido. Um gerente do departamento relacionado à Sustentabilidade em umas das empresas relatou: "Cuidar de aspectos sociais é rotina que não precisou ser melhorada com a chegada do discurso da sustentabilidade, porque a empresa já estava cuidando destes aspectos. A temática da

sustentabilidade chegou pelas preocupações ambientais e pelas gerações futuras. Existiam empresas que não levavam a sério esses aspectos. Assim, a sustentabilidade chegou para responsabilizar e moralizar todas as empresas. De fato se deu um nome para o que já existia em algumas empresas como a nossa". Outra empresa também relatou explicitamente que o cuidado da empresa com seus trabalhadores é algo que vem sendo reconhecido pelo mercado independentemente da temática de sustentabilidade. Em outras palavras, no ato de introduzir a temática da sustentabilidade, não foram percebidos impactos significativos com relação a esse aspecto, continuando em um mesmo nível (considerado pelas empresas, de excelência) anterior.

4.2. Meios organizacionais utilizados para difundir a sustentabilidade na empresa.

Como qualquer outra política empresarial, a sustentabilidade pode ser difundida na organização por meio de determinados meios organizacionais. A partir do referencial teórico e das informações levantadas nas entrevistas, foram identificados quatro meios organizacionais: ação direta de departamentos focados na temática da sustentabilidade (ou seja, a partir de uma estrutura organizacional dedicada), cultura organizacional, gestão de desempenho (desdobrada nas diversas áreas por meio da definição de metas) e projetos de melhorias.

Ilustração 9: Meios organizacionais de desdobramento da estratégia de sustentabilidade.

A Ilustração 9, desenvolvida pelo autor, mostra de que forma age cada meio organizacional. A ilustração é uma simplificação do que foi encontrado nas quatro

empresas analisadas, existindo particularidades específicas de cada organização. A seguir cada meio organizacional foi analisado a partir dos dados coletados nas empresas nos estudos de casos.

4.2.1. Departamentos focados na temática da sustentabilidade

Todas as empresas analisadas no estudo de casos apresentavam no interno da organização um departamento dedicado especificadamente para assuntos relacionados à sustentabilidade. Esse departamento, em geral, tem um foco relacionado principalmente à introdução de preocupações de tipo ambiental, além de cuidar das relações institucionais com o ambiente externo à organização. A vertente social da sustentabilidade é delegada a institutos ou fundações, sendo esses aspectos relacionados a ações dirigidas à comunidade externa onde a empresa atua. O departamento de sustentabilidade tem um papel de apoio para que as questões relacionadas ao trabalho sejam melhoradas nos departamentos responsáveis. Porém, nas empresas estudadas essas questões são consideradas pelos departamentos de sustentabilidade como simples informações a serem compiladas para viabilizar a participação das iniciativas globais de sustentabilidade. O departamento de sustentabilidade de cada empresa será descrita a seguir.

Na empresa QUI a área de sustentabilidade representa a evolução das preocupações na indústria química por controles de poluição e por segurança dos trabalhadores. De área de apoio, esta evoluiu para uma atuação mais estratégica (no primeiro nível hierárquico abaixo da presidência). Para fortalecer a discussão estratégica de negócio e para atender aos pedidos da comunidade externa (sobretudo investidores). Nascida em 2002, a área se ampliou em 2009 e passou a considerar também a comunidade externa com o objetivo de desenvolver parcerias. Em 2012, essa área foi dividida em duas subáreas distintas, uma tratando de assuntos voltados à estratégia, e outra, a assuntos voltados mais para o lado operacional. Em ambos os casos a área é de apoio, não ligada a um negócio específico, mas a todos. A área de sustentabilidade acompanha as iniciativas conexas à temática e considerada valiosa para o público externo (sobretudo clientes e investidores), além dos aspectos ambientais internos, como avaliação do ciclo de vida, pegada de carbono, pegada hídrica, intensidade de dióxido de carbono. Para as outras questões relacionadas à sustentabilidade (nas quais estão incluídas as do trabalho), departamentos específicos são envolvidos. Por exemplo, a área de Saúde e Segurança é

responsável pelas questões internas ligadas à saúde e segurança do trabalhador. A área de Recursos Humanos é responsável por questões sociais internas (promover treinamento, inibir e controlar assédio moral, etc.), a área de Responsabilidade Social trata de assuntos voltados para comunidade externa e sociedade em geral.

Na empresa CEL existe um departamento de sustentabilidade, o qual, além da temática de sustentabilidade, cuida também das relações institucionais. Esse departamento é situado no organograma empresarial como de competência das diretorias de negócio, tendo uma gerência própria num nível hierárquico intermédio (no terceiro nível hierárquico abaixo da presidência).. Essa área cuida da questão do meio ambiente focando especialmente nas certificações ISO 9.001, ISO 14.001 e FSC (*Forest Stewardship Council*), no licenciamento ambiental e no monitoramento ambiental, tanto pela área industrial quanto pela área florestal da empresa. Tarefa da área de sustentabilidade é controlar todos os processos da fábrica a com base nos requisitos da ISO 9.001. Para cada processo é feita uma descrição junto à equipe da produção com o objetivo de monitorar se os padrões estão adequados. A equipe de sustentabilidade está presente junto à equipe de qualidade para monitorar se os padrões estão sendo atingidos. Existem reuniões semestrais e mensais de acompanhamento de resultados dos indicadores ambientais e de qualidade. Se existe alguma não conformidade, a equipe da fábrica é responsável pela melhoria dos processos, não sendo responsabilidade da área de sustentabilidade as mudanças sobre o trabalho. Além disso, a área de sustentabilidade atua no cuidado das relações institucionais dando suporte legal e político à empresa perante a comunidade externa, levando em consideração todos os *stakeholders* da empresa. A área não cuida diretamente de aspectos sociais da sustentabilidade, sendo destinadas à Fundação todas as ações sociais, culturais e de educação ambiental da empresa, sobretudo se relacionados com as comunidades onde a empresa atua. A relação entre a área de sustentabilidade e a Fundação é um convênio de cooperação técnica e financeira, na qual a primeira ajuda sobretudo nas relações institucionais. A área de recursos humanos também é responsável por aspectos que a estratégia aponta como a de sustentabilidade, mas tem uma atuação independente do departamento de sustentabilidade e da discussão da sustentabilidade. Isso porque, a área de RH contribui para responsabilidade social da empresa em direção do *stakeholder* "trabalhador", mas partindo da atuação típica de um departamento de recursos humanos. Partindo da própria missão de ser responsável por todas as atividades de apoio e de

desenvolvimento dos trabalhadores dentro da organização, a sustentabilidade entra a fazer parte do departamento através da política integrada da empresa, como por qualquer outro departamento da organização. A interlocução com a área de sustentabilidade é de parceria, propagando os valores empresariais de sustentabilidade desde a entrada de novos trabalhadores na empresa, trabalhando junto em auditorias internas e disponibilizando conhecimentos para as necessidades da fundação. As questões relativas à saúde e segurança são responsabilidades também de outra área, de saúde e segurança. Como o departamento de recursos humanos, esta área é independente do departamento e da temática da sustentabilidade, embora o relacionamento seja mais próximo sendo que na certificação FSC, tem muitos requisitos sobre segurança no trabalho. A área de medicina do trabalho pode ser também incluída entre os departamentos que cuidam do trabalhador, mas não foram encontradas relações com a temática da sustentabilidade.

A atuação dos departamentos dentro da temática de sustentabilidade na empresa BDC é parecida com a da empresa CEL. Dentro da estrutura organizacional da empresa BDC existe uma diretoria de sustentabilidade (no primeiro nível hierárquico abaixo da presidência). que cuida e atua para que a temática da sustentabilidade seja incluída com alta prioridade dentro da organização. Esta diretoria é constituída de seções que cuidam especificadamente de cada desafio de sustentabilidade (pela maioria de tipo ambiental). A empresa apresenta também um próprio instituto cuidando de desafios sociais, os quais são conectados à temática da sustentabilidade. Questões conexas ao trabalho não entram entre os assuntos tratados diretamente pelo departamento de sustentabilidade. Essas questões parecem ser tratadas pelo departamento apenas no processo de levantamento de dados para elaboração de documentos de sustentabilidade das iniciativas internacionais. Esses assuntos são gerenciados diretamente por áreas específicas, como o departamento de RH, o departamento de saúde e segurança e a área de medicina do trabalho.

Já a empresa TRA é a empresa que mais recentemente introduziu um departamento específico responsável especificamente de aspectos relacionados à sustentabilidade. A empresa criou uma diretoria de desenvolvimento socioambiental no mesmo nível hierárquico dos departamentos de relações institucionais e de comunicação interna (no segundo nível hierárquico abaixo da presidência). Dentro deste departamento foram criadas as áreas de meio ambiente corporativo (cuidando de aspectos macro da

organização) e de meio ambiente local (cuidando de aspectos específicos das áreas de negócio). A atuação da área de meio ambiente corporativo inclui a gestão de indicadores, a consolidação dos sites, a gestão corporativa de meio-ambiente, a responsabilidade pela resposta dos questionários (ISE DJSI, Bowespa, etc) e o apoio estratégico às áreas específicas (engenharia, biocombustíveis, processos, gestão dos fornecedores, etc), cooperando para sanear todas as necessidades com relação ao tema. Na área, são definidas as estratégias de sustentabilidade, identificando e priorizando os objetivos, para depois desdobrá-los às áreas e controlá-los. Embora tenha uma visão ampla por ser responsável pela implantação das iniciativas globais, o enfoque da área é predominantemente no aspecto ambiental. A área de meio ambiente local apoia aspectos específicos das áreas de negócio, nas quais podem existir pessoas que cuidam diretamente do tema sustentabilidade. No caso específico da engenharia, a área que cuida de sustentabilidade é o departamento da engenharia corporativa. Esta área define os processos de trabalho, atua na descoberta das ferramentas e das novas tecnologias, apoia as unidades de negócio, etc. A questão da sustentabilidade entra como protagonista a partir de 2010, através da inclusão da temática de sustentabilidade ao programa existente de desenvolvimento integrado do produto. Assim, foi criando o programa "Desenvolvimento integrado do produto ambientalmente sustentável". Apesar do uso do termo "sustentável", a única questão introduzida neste novo programa foi o aspecto ambiental na concepção dos novos produtos. Vale lembrar que o aspecto ambiental já era incluído na busca da melhor eficiência operacional, mas agora é introduzido proativamente participando da decisão das regras internacionais e antecipando futuras restrições. Por exemplo, cuidar dos resíduos no fim de vida do produto ainda não é obrigação legislativa, mas o departamento já está pensando que no futuro irá ser incluído. Um dos seus trabalhos se direciona em antecipar este aspecto, já pensando na desmontagem no final de vida de seus produtos. As questões mais relevantes que incluem sustentabilidade (ambiental) são no ciclo de vida do produto, fim de vida de materiais durante a operação (óleo, graxa, pneus, baterias, etc.), tipos de materiais utilizados (que não causam impactos tanto à saúde quanto ao meio ambiente) e design para minimizar impactos ambientais dos produtos (programa "*Design for Environment*"). A interlocução com a área de meio ambiente corporativo é semanal. Além da área específica de sustentabilidade, podem ser incluídos na temática da sustentabilidade outros departamentos. Por exemplo, podem ser incluídos os departamentos de Saúde e Segurança, Benefícios, *Supply Chain*, Engenharia, RH (de

maneira geral), jurídico (discriminação de questões específicas em contrato), Inovação, Risco, Desenvolvimento Tecnológico, etc, além do Instituto da empresa. Estes departamentos são levados a pensar em sustentabilidade em pelo menos 40 dias por ano, no período de compilação dos relatórios das iniciativas globais. Não foram, porém, levantadas evidências de que os aspectos de responsabilidade *core* desses departamentos (incluindo as questões de trabalho) tenham a mesma importância que os aspectos ambientais dentro da temática da sustentabilidade.

4.2.2. Cultura Organizacional

A cultura organizacional é outro meio organizacional incluído por todas as empresas analisadas para divulgar e espalhar a temática da sustentabilidade dentro da organização. Em geral todas as empresas tentam introduzir uma filosofia difusa na organização, para que os trabalhadores possam alinhar seus interesses com os da empresa. Além disso, todas as organizações apresentam meios formais do tipo *top-down* para divulgar aos seus trabalhadores aspectos culturais (também aqueles ligados à sustentabilidade), principalmente constituídos por códigos de conduta e da visão estratégica da organização.

Na empresa QUI, a cultura organizacional permeia todos os níveis da organização, através da introdução de uma tecnologia empresarial. Essa, voltada para o espírito de servir e centrada na educação, é uma filosofia de vida aplicada ao trabalho, sustentada na confiança em pessoas e em sua capacidade ilimitada de se desenvolver, que estabelece os fundamentos éticos e morais que norteiam a prática dos integrantes da organização onde quer que eles atuem. Os princípios fundamentais são confiança nas pessoas, satisfação do cliente, retorno aos acionistas, parceria entre os integrantes que participam da concepção e da realização do trabalho, autodesenvolvimento das pessoas, e reinvestimento dos resultados. A cultura organizacional da empresa QUI apresenta também alguns processos mais formalizados compostos principalmente pelo código de conduta e pela visão estratégica da organização (divulgados através de fóruns e *workshops*).

A empresa CEL, relatou explicitamente que não é suficiente ter uma área de sustentabilidade para introduzir efetivamente a sustentabilidade na organização, mas é essencial ter uma cultura adequada e um ambiente propício. Segundo a empresa "o funcionário deve se sentir orgulhoso daquilo que ele está vendo para ele se envolver de

forma natural e perpetuar ações de sustentabilidade dentro das suas atividades". O que leva a sustentabilidade até a operação é a cultura presente na organização, expressa principalmente por meios formais através da visão estratégica da organização e das normas gerais de conduta. Esses, consistem em uma série de valores e princípios básicos da organização que são difundidos por meio do departamento de comunicação. Através de sua difusão capilar dentro da empresa, tornam-se mais homogêneos os objetivos de cada área dentro da empresa.

Na empresa BDC o aspecto cultural, junto à gestão de desempenho, é o aspecto mais forte para o desdobramento da estratégia de sustentabilidade na organização. A empresa desenvolve muitas ações para que todas as pessoas (do estagiário ao presidente) pensem nos três pilares da sustentabilidade em cada atividade. Qualquer trabalhador deve pensar em quatro componentes na execução do seu trabalho: marca, sustentabilidade, inovação e relações. A empresa divulga seus valores e crenças, nos quais a sustentabilidade é algo a ser buscado, sobretudo a partir do cuidado com as "relações" (expressão usada para representar o enfoque social da empresa) e do desenvolvimento dos indivíduos. Em outras palavras, a empresa acredita estar trabalhando o indivíduo para que com seu poder de transformação possa transformar o mundo. Para fortalecer os indivíduos para serem agentes de mudança, foram criadas muitas iniciativas: *workshops* coletivos, *coaching* individuais, reflexões individuais, *workshops* para plano de desenvolvimento, códigos de conduta, desenvolvimento de competências na liderança, programas específicos, etc. O aspecto cultural é muito forte. Para a empresa, o trabalho tem que ter significado, estimulando as pessoas a refletir o que o trabalho significa na vida dela, para que não seja só carreira e remuneração. Isso não significa ter necessariamente os mesmos valores da empresa, mas exercitar os próprios valores para que possam se alinhar com os da empresa. As pessoas devem trabalhar em prol do que acreditam, sendo isso até mais sustentável para elas. As pessoas passam assim por um processo de engajamento desde o processo seletivo, com o incentivo ao autoconhecimento para descobrir se os seus propósitos podem ser alinhados com a história e os propósitos da empresa. Este processo é fundamental e ao mesmo tempo muito crítico para a empresa. Principalmente nas pessoas ingressantes, existe um choque muito grande, pois há uma imagem idealizada e as expectativas quanto à empresa nem sempre correspondem com a realidade. A empresa reconhece que as filosofias e as ambições divulgadas na sua

cultura interna são ainda distantes da prática, tendo ainda muitos esforços para melhorar aspectos funcionais e minimizar situações negativas.

Na empresa TRA, a introdução da temática de sustentabilidade foi predominantemente de tipo *top-down*, como em seus processos de conscientização. Através de vários *workshops*, mais de 2000 pessoas foram informadas da importância da sustentabilidade para a organização. No começo dessas palestras é mostrada a assinatura dos documentos de comprometimento internacional por parte do presidente da empresa, fazendo entender a obrigatoriedade de considerar a sustentabilidade. Sendo então uma decisão corporativa, sua prática é aceita rapidamente por todos, não encontrando assim resistência (como antes acontecia). Conjuntamente com essa diretriz da diretoria de sustentabilidade, a empresa propagou na organização seis valores bases para que as pessoas possam alinhar suas ações: a importância das pessoas, a importância dos clientes, a atuação global, propagar ousadia e inovação, e construir um futuro sustentável. Agindo no aspecto cultural da organização, os trabalhadores incluem as questões do trabalho com a finalidade de melhorá-las e de atender às diretrizes globais de sustentabilidade. Para dar suporte ao processo de difusão da cultura organizacional existem diversas ferramentas na organização. As principais são o processo de seleção de novos empregados, a conscientização generalizada de todas as pessoas da organização e a formação dos novos gerentes através da estruturação de programas específicos.

4.2.3. Gestão de desempenho

O terceiro meio organizacional utilizado para divulgar a sustentabilidade dentro da organização é a gestão do desempenho. Esse meio organizacional é utilizado de forma estruturada em três das quatro empresas. A gestão de desempenho tem origem a partir de objetivos definidos estrategicamente, para depois serem desdobrados em projetos, ações e metas (individuais e coletivas) cascadeadas em todos os níveis da organização. Também neste caso, observou-se uma predominância de aspectos ligados à preocupação com meio ambiente no planejamento de ações de sustentabilidade. A seguir cada empresa foi detalhada.

Na empresa QUI, as metas estratégicas são definidas inicialmente por um documento desenvolvido pela alta gerência e contendo a visão estratégica da organização. Uma vez estabelecidas, as metas são colocadas em nível do líder da empresa, para sucessivamente serem desdobradas para o nível da vice-presidência, diretores, gerentes

até as equipes das áreas de atuação. Esse processo de planejamento envolve uma visão de 5 anos (médio prazo) e outra visão para o ano seguinte (curto prazo). Esse planejamento define os grandes projetos que serão realizados nos próximos anos. A estratégia se desdobra até a operação em duas formas diferentes, mas complementares. A primeira envolve uma série de fórum e *workshops* que são desenvolvidos nos diferentes níveis organizacionais. Nessas ocasiões, a visão estratégica é apresentada e difundida em toda a organização para alinhar as intenções e o trabalho de todos. A segunda envolve um sistema de metas individuais. Essa ferramenta permite que a visão estratégica se desdobre a partir do líder empresarial até as equipes das áreas de atuação através de um processo de negociação de metas individuais entre líder e liderado. Dessa forma, as metas são colocadas nos programas de ação de cada trabalhador, independente de sua posição na estrutura organizacional. Além de metas individuais, são definidas também algumas metas coletivas, como é o caso do eco-indicador de sustentabilidade. Cada líder da unidade de negócios é responsável pela sua operação definindo as iniciativas para alcançar meta final. A área de Sustentabilidade consolida as metas e, se as iniciativas conjuntas de todas as unidades de negócio não foram suficientes para atingir a meta da empresa, ela aponta às unidades de negócio a necessidade de se rever suas iniciativas.

A empresa CEL é a única das quatro empresas que não introduziu processos formais de gestão do desempenho. Apesar de ter havido algumas tentativas de implantação, não existe ainda um *balance scorecard* ou alguma outra ferramenta de mensuração específica. No passado, foram aplicadas metas individuais, mas estas foram eliminadas. Hoje as metas são coletivas e em função do mercado. Existe uma reunião de planejamento e uma vez definidas, as metas são passadas aos setores. As principais metas são de produção (ex. quantas toneladas de celulose produzir), ambientais (ex. a quantidade de emissões e resíduos para não exceder os limites legais e das certificações) e de qualidade (para atender os clientes). Os orçamentos são mensais, de forma que uma vez ao mês os responsáveis de área industrial e da área florestal se encontram para conferir se essas metas foram alcançadas. Caso tenha algum parâmetro que não foi alcançado, nesta reunião se discute como atingi-lo. De forma parecida às auditorias de qualidade e de segurança no trabalho que são desenvolvidas na rotina pelas áreas responsáveis (área de qualidade, e área de saúde e segurança no trabalho), as questões ambientais são assuntos de responsabilidade da área de Sustentabilidade. Esta área tem

uma equipe que controla e faz medições de todos os parâmetros, sendo esta a área responsável perante os órgãos públicos que cuidam de aspectos ambientais. Se tiver algum parâmetro fora dos limites estabelecidos, a equipe sinaliza o problema aos responsáveis da fábrica, os quais delegam ao departamento de Sustentabilidade a responsabilidade de implementar, rapidamente, um plano de ação para que esses parâmetros se restabeleçam aos limites aceitáveis. A questão da sustentabilidade ambiental (como da qualidade e também da saúde e segurança) trouxe a necessidade de aumentar as inspeções (desenvolvidas até por pessoas externas) dentro da empresa.

A empresa BDC desenvolve seu planejamento estratégico com um arco temporal de cinco anos com o objetivo de direcionar os esforços de todos os departamentos e de todas as pessoas que trabalham na organização. Para desdobrar essa estratégia em toda a organização a empresa utiliza o *Balance Scorecard* (BSC). Essa ferramenta introduz explicitamente a sustentabilidade (analisada como TBL) em uma das quatro dimensões do BSC; as outras são clientes, processos e pessoas. Na dimensão da sustentabilidade, além dos clássicos indicadores econômico-financeiros, são considerados desafios ambientais e sociais explícitos. A compilação destes indicadores é responsabilidade das áreas que tratam o específico assunto (por exemplo o departamento de finanças para os indicadores financeiros e o departamento de RH para o clima organizacional) com o suporte do departamento de Sustentabilidade. O desdobramento do planejamento estratégico origina o planejamento operacional, o qual define os projetos, as ações e as metas anuais. Cada área da empresa é avaliada por meio de fóruns mensais, nos quais é acompanhado o desempenho financeiro, ambiental e social. Os indicadores são revisados anualmente para que possam ser adequados continuamente às prioridades anuais do planejamento estratégico. Como na empresa QUI, a empresa BDC define as metas globais de sustentabilidade e acompanha o processo em que cada área define suas próprias metas e iniciativas para alcançá-las. Se as iniciativas conjuntas de todas as áreas não foram suficientes para atingir a meta da empresa, a área de sustentabilidade propõe às unidades de negócio que elas devem rever suas iniciativas. Para incentivar o alcance das metas, a empresa desenvolveu um plano de remuneração conforme. Junto a uma remuneração fixa mensal, a empresa é caracterizada pela presença de uma remuneração variável, como forma de reconhecer e valorizar seus gerentes pelo desempenho do ano. Esse tipo de remuneração é atrelado ao alcance das metas que são estabelecidas no começo de cada ano. A liberação do recurso não é em percentual

proporcional ao nível de cumprimento das metas, mas existe uma meta mínima estipulada para que haja essa remuneração. As metas consideradas importantes são atreladas ao planejamento estratégico e as dimensões de sustentabilidade promovidas pela organização. Em particular, são as três dimensões do TBL que são consideradas, mais uma quarta de desempenho operacional: a econômica (lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização), a social (clima organizacional) e a ambiental (emissão de carbono) e a de não atendimento de clientes. No ano anterior à entrevista, não houve remuneração variável para todos os executivos, pois não foram atingidos os indicadores sociais. Os gestores tiveram apenas uma gratificação. A empresa correu o risco de um *turnover* grande, mas isso não aconteceu pela grande aderência aos seus princípios filosóficos de sustentabilidade que foi percebida por todos os gerentes.

A empresa TRA, a partir da sua visão estratégica e do seu planejamento estratégico, introduziu recentemente na sua gestão do desempenho uma nova ferramenta para avaliação de metas de trabalho. Cada trabalhador tem suas metas. Estas são compostas por vários indicadores que em diferente proporção avaliam o desempenho de cada trabalhador da empresa. Esta avaliação tem impacto na participação nos lucros e resultado de final de ano, sendo pago na mesma porcentagem do indicador de desempenho. Na escada hierárquica as metas individuais são concatenadas e cascadeadas para que o esforço seja agregado entre as pessoas, partindo do objetivo corporativo (consequentes do processo de decisão das estratégias empresariais) até os objetivos mais específicos que podem ser alcançados por cada área da organização. O processo de definição de metas inclui uma reunião entre o trabalhador e seu chefe no começo do ano onde são concordados os objetivos a serem alcançados. Se durante a execução do plano de ação houver alguma grande mudança (de objetivos ou de imprevistos), existe a possibilidade de repactuar as metas com o próprio gestor. As metas são pactuadas com o líder, mas são desafiadoras para tirar as pessoas da zona de conforto e incentivar um comportamento proativo. As metas individuais e dos departamentos são internas e não divulgadas. O que é divulgado são os objetivos que efetivamente são alcançados. As questões de sustentabilidade entram no processo de definição de metas. Dando como exemplo o departamento de engenharia, só o programa "*Design for Environment*" representa entre 10-15% do desempenho da área. Cada chefia de cada área tem objetivos de sustentabilidade e cascadeia esse objetivo até os operadores. Assim, é uma das tarefas das chefias incentivar para que cada área tenha

alguma meta de sustentabilidade. No caso dos engenheiros, por exemplo, com a intensificação da discussão de sustentabilidade na empresa, foi adicionado esse aspectos aos 20 até então presentes (qualidade, custo, estética, performance, etc.). Metas de eco-eficiência são cobradas pela área de meio ambiente corporativo, os quais definem os objetivos para cada indicador. Essa área conhece todos os indicadores referentes ao consumo de água, de energia, etc. de todos os lugares da empresa. Se os dados levantados no mês de uma área desviam do planejado, as pessoas dessa área precisam justificar a motivação através de um relatório. Dessa forma, a área de meio ambiente corporativo pressiona todas as áreas para que considerem esse aspecto também importante. Vale ressaltar que a segurança é o quesito considerado mais importante de todos, incluindo também questões ambientais (por exemplo, o chumbo é um item banido pelas leis internacionais, porém por questões de segurança se continua a utilizar a solda com chumbo).

4.2.4. Projetos

Ligado à gestão do desempenho, o último meio organizacional relevante na introdução das questões de sustentabilidade dentro da empresa é representado pelos projetos. Na organização existem várias motivações na introdução desses projetos (sendo prevalente a questão econômico-financeira), mas quando a melhoria é associada à temática da sustentabilidade, é predominantemente voltada à melhoria do meio ambiente. A seguir as situações de cada empresa são descritas com maior detalhe.

Na empresa QUI, projetos de mudança na organização são introduzidos na organização através de dois principais tipos. O primeiro é relacionado aos grandes projetos que envolvem investimentos econômicos significativos. Esses projetos apresentam um processo bem definido. Todas as pessoas da organização podem propor as próprias ideias, embora a maioria chegue das pessoas que atuam em um nível hierárquico mais alto da organização. Um sistema customizado permite que essas ideias de projeto sejam avaliadas através de várias fases com a finalidade de estabelecer um portfólio de projetos a serem executados. Durante as fases, são envolvidas áreas específicas que cuidam de diferentes aspectos do projeto. Se os projetos envolvem cenário de risco, estes são considerados prioritários. Todos os outros passam por uma avaliação, desenvolvida através de uma pontuação que define a prioridade. Os critérios de avaliação utilizados consideram também a sustentabilidade nos seguintes aspectos:

matéria prima renovável, eficiência energética, segurança química, eficiência hídrica, gases de efeito estufa e pessoas. Neste último são considerados: exposição a acidentes (causa), melhoria em ferramenta, equipamento ou processos de controle sobre o impacto à saúde, redução da exposição ao risco, substituição de materiais ou processos que minimizem o impacto à saúde, e instalação ou melhoria do sistema de sinalização. O segundo tipo de projetos da empresa QUI é relacionado aos projetos de melhoria contínua. Esses projetos são estimulados pela presença de um programa específico de melhoria contínua os quais têm como objetivo promover a educação e formação, prevenir as perdas, promover a melhoria contínua e a inovação, simplificar e otimizar a utilização dos ativos, servir os clientes e integrar os processos de trabalho. Os projetos de melhoria podem ser de diferentes focos, podendo ser de organização física (5S - layout, NR, meio ambiente, etc), de melhoria contínua focada (6 sigma), de confiabilidade da produção, de confiabilidade do equipamento e de sistematização de procedimentos. Todas as pessoas da organização podem propor as suas ideias, embora a maioria chegue das pessoas de nível hierárquico mais perto da operação. Uma vez que uma ideia é aceita, a pessoa que a propôs torna-se "empreendedor" do projeto. Através um software dedicado, o "empreendedor" gera notas de gerenciamento da mudança (GM), nas quais ele identifica e escolhe os departamentos a serem envolvidos. A mudança da lei, com algum tipo de imposição ambiental (ex. mercúrio, que tem impacto também no trabalho), pode ser a causa de mudança de processos, assim como a melhoria de uma área com o objetivo de maximizar o bem estar dos trabalhadores. Em geral, se a motivação das melhorias é de sustentabilidade, é relacionado a melhorias ambientais.

Na empresa CEL a questão da sustentabilidade chega principalmente com viés ambiental nos projetos de melhoria. Cada ano existe dois orçamentos fundamentais, o operacional (desenvolvido junto à área comercial que define quais insumos são necessários - como o tipo de madeira e os combustíveis, as quantidades, a folha de pagamento dos funcionários, etc.) e o de investimentos. Este último define quais são as melhorias necessárias para garantir a produção. Investimentos de sustentabilidade ambiental podem ser pedidos ou para conseguir atender os parâmetros máximos da legislação ou de alguma certificação, ou porque ao introduzir melhorias ambientais a empresa consegue ganhos econômicos. Aspectos ambientais têm o idêntico processo de

verificação e correção feito para assegurar qualidade ao produto, para atingir saúde e segurança no trabalho, etc.

Na empresa BDC, pela grande dificuldade em desenvolver as entrevistas, sobretudo na área de engenharia e de operações, não foi possível descrever com detalhe suficiente este meio organizacional. Porém, as entrevistas permitiram confirmar a presença de projetos que auxiliam o desdobramento das estratégias de sustentabilidade dentro a organização.

Na empresa TRA, projetos de mudança na organização podem ser tanto de tipo radical, quanto de melhoria contínua. Focando na temática da sustentabilidade, os maiores projetos de tipo radical foram sucessivos à assinatura dos compromissos internacionais. Todos são caracterizados por aumentar a sustentabilidade ambiental. Alguns exemplos são projetos pensando no ciclo de vida do produto, no fim de vida dos produtos (ex. montagem que facilite a desmontagem), no destino adequado de peças e materiais (ex. alumínio utilizado e descartado não pode ser usado na fabricação de painéis), no reaproveitamento do material compósito (que está permitindo uma economia de cerca 1.300.000 R\$/ano), na troca de materiais que tem impacto na saúde e no meio ambiente, na antecipação de limitações ambientais futuras, etc. Os processos de melhoria contínua, do outro lado, são moldados a partir do programa de *lean production* (redução de ciclos, redução de estoques, melhoria da qualidade, otimização no uso de recursos, etc.) baseado na metodologia *kaizen*. A partir da entrevista com o responsável da área de operação, a inclusão da sustentabilidade é totalmente natural e em sintonia com a filosofia da *lean production*. A sustentabilidade é olhada não com um viés ambientalista ("de *Greenpeace*"), mas como necessária para atender aspectos de *compliance* e para a melhoria dos processos. Enquanto a primeira é necessária para respeitar todos os regulamentos nacionais e internacionais permitindo a atuação da empresa dentro das regras do mercado (por exemplo, não utilizar materiais proibidos internacionalmente), a segunda permite chegar a um melhor desempenho econômico-financeiro. São assim totalmente incentivadas políticas ligadas à redução de descartes, reutilização de materiais, otimização do uso dos recursos, etc. Quem conduz os projetos de melhorias contínua são as áreas funcionais e as células, porém quem os estimula e os direciona através de diretrizes são as áreas de engenharia corporativa e a chefia da área de operação. Estas últimas são responsáveis pelos *workshops* desenvolvidos nas áreas funcionais utilizando a metodologia *Kaizen* (que promove projetos com ganhos rápidos

e ousados). Junto às áreas, são analisados os processos com o objetivo de introduzir um processo participativo que ajude a levantar e construir conjuntamente sugestões de melhoria contínua. Entre os aspectos de melhoria, agora é pedido também um olhar sobre questões ambientais. Desde os primeiros *workshops* foram desenvolvidos 211 projetos (todos conduzidos pelas áreas funcionais), sendo que só em 2013 foram executados 117 projetos. Alguns exemplos de sucesso são representados por projetos que tentam diminuir o cavaco de alumínio (-80%) e de material composto, otimização de rotas na logística entre as unidades produtivas da empresa, minimização no uso da eletricidade (troca de lâmpadas fluorescentes por LED em muitas áreas e utilização de difusores de luz solar nos galpões), redução do uso da água potável através do uso de água da chuva, minimização no uso de embalagens, etc. Nestes projetos de melhoria contínua são cuidados também aspectos relativos à saúde e segurança, diminuindo, por exemplo, a exposição dos trabalhadores a agentes químicos tóxicos em todo o processo. A vantagem principal do *Kaizen* na questão da sustentabilidade é que as pessoas que trabalham nas áreas são conscientizadas nas palestras e *workshops*, de forma que as ideias de melhorias chegam diretamente delas. Passar para os trabalhadores a responsabilidade de gerar ideias e virar donos dessas ideias é considerado pela organização muito positivo, gerando maior engajamento das pessoas.

4.3.Aspectos considerados na fase do projeto do trabalho em mudanças relacionadas à sustentabilidade. Foco nas questões de trabalho.

Um importante aspecto a ser analisado com a finalidade de validar a tese de pesquisa é estudar o projeto de trabalho uma vez que foi decidido introduzir um projeto de mudança relacionado a questões de sustentabilidade. O que pode resultar comum nas estudadas empresas é que projetos de mudança aliados a políticas de sustentabilidade não introduzem de forma explícita o cuidado com o trabalhador dentro do processo de projeto do trabalho. Esse cuidado parece incluído nos procedimentos empresariais, mas parece que não recebeu particular avanço com a chegada do discurso da sustentabilidade.

Na empresa QUI, a fase de "projeto do trabalho" foi analisada em relação aos tipos de projetos de mudança introduzidos na organização. Nos grandes projetos há a formação de uma equipe para o planejamento e execução do projeto. São envolvidos profissionais

de acordo com as características do projeto, podendo chegar assim de todos os lugares da organização, inclusive das equipes da operação. A questão do trabalho é discutida integrando conhecimento de várias naturezas. Há uma série de momentos de revisão do projeto (*design review*) para avaliar o impacto gerado no conteúdo do trabalho dos envolvidos. Há o envolvimento dos trabalhadores da operação, que possuem elevado tempo na profissão, muitos deles somente na empresa. Os projetos apresentam indicadores específicos de sustentabilidade. No caso dos projetos com pouco ou sem investimento, como já antecipado, cabe ao dono do projeto disparar o processo de gerenciamento da mudança, promovendo engajamento das disciplinas (áreas) que devem se envolver nesse processo, como segurança do trabalho, engenharia de processo, manutenção e confiabilidade, capacitação. Para contatar essas áreas há um *checklist* específico a ser habilitado. Se contatadas, essas áreas são responsáveis por aquele determinado aspecto da mudança. Por exemplo, se o dono do projeto acha que precisa incluir a área de segurança no trabalho porque são modificadas determinadas atividades, ele pode contatá-la e deixar que esta área cuide deste específico aspecto. Por isso, é importante que o dono do projeto tenha uma visão holística do projeto, e conhecimentos de todas as áreas, sabendo que em uma mudança de processo pode ter mudanças das atividades de trabalhadores. As áreas de segurança do trabalho, capacitação, habilitação e ambientação são áreas que obrigatoriamente devem ser contatadas. Em ambos os casos (projetos de investimento e projetos de melhoria contínua), a questão do trabalho é considerada principalmente pelo departamento de Saúde e Segurança. Dentro desse departamento, desde 2010 são realizadas análises ergonômicas da atividade. Além dos projetos específicos, o departamento de Saúde e Segurança revisa cada processo e procedimento de trabalho a cada 3 anos. Nesses casos podem ser realizadas ações de Observação de Execução da Tarefa.

Na empresa CEL, projetos de mudança nos processos de trabalho são introduzidos na organização com o objetivo principal de aumentar o desempenho da organização. Durante o estudo de campo foram identificados projetos com o aspecto ambiental como motivador da mudança só no caso de atender os requisitos de certificação (sobretudo o FSC) e da legislação. Independentemente da motivação da introdução de mudança nos processos de trabalho, questões de sustentabilidade e de melhoria das condições de trabalho são incluídas no processo de projeto do trabalho da empresa. Nos projetos maiores, nos quais planejam-se mudanças para aumentar o desempenho da organização,

os departamentos se reúnem e trabalham juntos, buscando cuidar do próprio assunto em coordenação com os assuntos dos demais departamentos. Em particular, as áreas de Recursos Humanos, de Saúde e Segurança e de Sustentabilidade cuidam de aspectos independentes entre si, trabalhando juntos para o sucesso dos projetos. Questões inerentes à melhoria do trabalho, além de poder ser introduzidas pelas áreas de Recursos Humanos e de Saúde e Segurança, podem ser consideradas também a partir da participação direta ou indireta de trabalhadores da área a ser mudada. Os projetos de auditorias internas dentro do processo de produção, desenvolvidos a partir das certificações e da legislação, são lideradas pelo departamento de Sustentabilidade. Nessas auditorias se discute sobre procedimentos e se decide como os trabalhadores vão executar as próprias tarefas. Nesse momento, é fortalecida a parceria entre as áreas de Sustentabilidade e de Saúde e Segurança. No caso específico, no processo de certificação da FSC existem muitos requisitos sobre segurança no trabalho. Avaliando, por exemplo, a produção de lixo, verifica-se que ela pode ser olhada conjuntamente, englobando aspectos que podem trazer risco para o trabalhador e as consequências no meio ambiente. A área de Sustentabilidade e a área de Saúde e Segurança juntos analisam aspectos como condições de trabalho, condições ambientais, processos de trabalho e desempenho da área. Segundo o responsável da área de Saúde e Segurança: "Embora a diversidade das duas áreas, é já rotina trabalhar juntos. Sempre que possível, procura-se trabalhar em conjunto no campo, mas se não conseguir, a ajuda recíproca continua trocando informações úteis".

Na empresa BDC, pelas grandes dificuldades em desenvolver entrevistas, sobretudo na área de engenharia e de operações, não foi possível descrever com detalhe suficiente este aspecto organizacional. Na empresa TRA, o projeto de trabalho foi analisado em relação ao tipo de projetos de mudança introduzidos na organização. No caso de projetos de grande porte e radicais são duas as principais mudanças: aquelas significativas que levam a novos processos e novos produtos, e aquelas de mudanças na rotina de trabalho de áreas já presentes na empresa. No caso de novos processos e novos produtos (por exemplo, a produção de um novo produto ambientalmente mais sustentável), todas as áreas interessadas se juntam para contribuir cada uma com seus conhecimentos específicos para implementar a melhor solução para atender as necessidades de mudança. Um dos aspectos a ser definido é a presença de novas rotinas de trabalho, precisando assim de projetar novamente o trabalho na operação. A área de

operações é responsável por assuntos "técnicos", ou seja, pela organização dos processos e do trabalho com a finalidade de atender de forma eficaz o que é esperado pelas mudanças. Enquanto isso, a área de ergonomia da fábrica é focada para que melhorias de desempenho (de produtividade, ou de sustentabilidade, etc.) resultante da mudança sejam acompanhadas por melhorias também do bem-estar dos trabalhadores. No caso de mudança na rotina de trabalho de áreas já presentes na empresa, a mudança mais significativa ocorre na presença de novas metas individuais e de departamento a serem alcançadas. Durante as entrevistas não foram encontrados processos estruturados que identifiquem o impacto na mudança do trabalho nas pessoas impactadas e reprojeta o trabalho dessas pessoas. Se, por exemplo, o aspecto ambiental é incluído como elemento adicional aos 20 aspectos a serem considerados pelos engenheiros, eles precisam incluí-lo, provavelmente com tarefas adicionais em suas próprias rotinas de trabalho, sem análise desse impacto. O único meio organizacional identificado que possa informar eventuais problemáticas é a pesquisa de clima. No caso de projetos de melhoria contínua, as mudanças são decididas e atuadas internamente às células. Dessa forma, os impactos sobre o trabalho são gerenciados internamente. Apesar disso, existe a possibilidade de que essas células peçam consultoria para outros departamentos, até aqueles que cuidam de analisar ergonomicamente os processos de trabalho.

4.4. Casos de mudanças de processos relacionadas a sustentabilidade . Foco nas questões de trabalho.

Em todas as empresas selecionadas para desenvolver o trabalho de doutorado foram encontrados casos de mudanças de processos que tiveram como objetivo melhorar a sustentabilidade empresarial. Os casos analisados são oito, sendo três na empresa QUI, dois na empresa CEL, um na empresa BDQ e dois na empresa TRA. Todos os casos são apresentados detalhadamente a seguir. Para cada caso foi descrita a empresa de origem, o tipo do projeto (com investimento ou de melhoria contínua), o *starter* (ou seja, a motivação inicial que levou à sua introdução), as pessoas da organização que foram envolvidas no processo de mudança, e uma descrição do que foi mudado no layout, no processo e no trabalho.

4.4.1. Primeiro caso: sala de controle

EMPRESA: QUI

TIPO DE PROJETO: Projeto com investimento.

STARTER: Melhoria tecnológica da planta para aprimorar seu desempenho. Questões relativas à sustentabilidade foram introduzidas como consequência, não sendo os motivadores da mudança. Uma das justificativas do investimento foi a mudança da forma de operar, que até então era muito manual, exigia muito esforço físico e demandava posições inadequadas dos operadores

DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MUDANÇA: Os departamentos envolvidos com maior frequência foram a gerência de Produção, a área de Investimentos, a equipe de Operação e a área de Manutenção, além de mais de 16 empresas externas. A equipe de Operação (composta por operadores de diferentes níveis hierárquicos) teve um papel fundamental, contribuindo também para refazer a documentação a partir da experiência prática deles. A cooperação foi possível através da introdução de seminários.

MUDANÇA DE LAYOUT E DE PROCESSO:

O objeto desta mudança foi a sala de controle dos processos produtivos de uma das fábricas da empresa. Essa sala é necessária para controlar que os processos produtivos não apresentem problemas, e caso os apresentem, os resolvam através de ligações para os operadores presentes nos arredores desses processos. O Quadro 4 apresenta os principais pontos de mudanças no layout e no processo:

ANTES	DEPOIS
Duas salas de controle (sendo a produção dividida em duas partes), ambas nos arredores dos respectivos processos produtivos, mas distantes entre si	Sala de controle única longe do local dos processos produtivos
Sensores analógicos dispostos por fase de produção em uma parede de vários metros de extensão	As informações do processo produtivo são acessíveis em computadores
Fácil acessibilidade das salas por qualquer pessoa	Área restrita para prover isolamento dos operadores, entrada controlada
Salas únicas, onde aconteciam todas as atividades das equipes de controle	Salas de reunião (uma grande e duas dedicadas às duas partes de produção), área de descompressão (para pausa para tomar café, água), área para atender os parceiros e a manutenção

5 equipes em turnos de 8 horas, com cada equipe composta por 4 operadores pleno, 2 operadores sênior e um Responsável pela Operação Industrial	5 equipes em turnos de 8 horas, com cada equipe composta por 2 operadores de painel (operadores sênior) e um Responsável pela Operação Industrial
--	---

Quadro 4: Principais mudanças nas salas de controle da empresa QUI

MUDANÇAS NO TRABALHO:

A seguir são listadas as principais mudanças no trabalho:

- Menor esforço físico. Antes os operadores trabalhavam oito horas em pé, caminhando na frente da parede com sensores analógicos. Hoje eles são sentados na frente de telas de computador, com um sistema integrado. Além disso, estão em um ambiente mais confortável caracterizado, por exemplo, por vestiário, climatização, cadeiras, segurança e com pouca interferência externa. A forma visual para acompanhar o processo melhorou devido à melhor estruturação das informações, cores padronizadas, etc. Os afastamentos por problemas físicos diminuíram.
- Menor grau de estresse. A introdução de computadores e de softwares integrados permitiram a automatização de muitas atividades, além de dispor todos os alarmes em uma única tela de computadores.
- Novas atividades. No novo processo, existe a possibilidade de dar atenção para outros assuntos que antes não eram considerados. Por exemplo, existe mais tempo para acessar o sistema da empresa, acompanhando todas as melhorias com o objetivo de aumentar a eficiência da produção. Mudou a forma de pensar das pessoas, incentivando a inovações e novas melhorias. Alguns depoimentos: "Hoje eu fico testando a cadeira na sala. Com as melhorias posso adaptar minha cadeira para qualquer atividade. Agora, tenho a possibilidade de sair do posto de trabalho e ficar na sala de descanso". "Hoje tem uma melhor gestão dos imprevistos. Os eventos que aconteciam no passado eram solucionados lentamente através de paliativos, enquanto hoje é tudo programado". A nova sala causou um aumento da comunicação entre a sala de controle e os operadores. Assim, essa maior interação entre as pessoas deve ser gerenciada de forma a fomentar maior cooperação. Quando se sai da rotina, o operador de painel deve saber o que todos estão fazendo, tendo uma relação de trabalho mais próxima. Por isso, atualmente existe uma maior preocupação para trabalhar sempre com o mesmo time. A nova situação demanda trabalhos adicionais para entender as origens dos alarmes que foram criados no passado. Cabe aos operadores diminuir os alarmes inúteis. "Mas se estes estão aí é

porque alguém criou a partir de algum problema passado". A maior automação do controle dos processos resultou também em maior confiabilidade e precisão dos dados. O tempo é dirigido para resolver os problemas na sua origem, não introduzindo só paliativos, de forma que os problemas diminuíssem bastante.

- Benefícios de comunicação. Unir as duas salas de controle teve grande benefício, também favorecendo a comunicação direta entre as duas equipes. Entre os dois grupos, a relação interpessoal é muito boa e, com as duas equipes de operação lado a lado, é possível resolver determinados problemas conjuntamente.

- Benefício de ter uma área restrita. Segundo a equipe da sala de controle, o lugar deve ser isolado. Não pode ter pessoas externas nas salas, sobretudo para não desviar a atenção dos operadores.

4.4.2. Segundo caso: atualização de tecnologia dos reatores

EMPRESA: QUI

TIPO DE PROJETO: Projeto envolvendo investimentos.

STARTER: Melhoria tecnológica da planta para aprimorar seu desempenho. A motivação não foi ligada à sustentabilidade, mas foram reconhecidos benefícios na temática, mais especificadamente nas questões de trabalho. Uma das justificativas do investimento foi a mudança na forma de operar, que era muito manual e exigia muito esforço físico.

DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MUDANÇA: Os departamentos envolvidos com maior frequência foram a gerência de Produção, a área de Investimentos, a equipe da Operação, profissionais de Saúde e Segurança, a área de Recursos Humanos e a área de Projetos. O material produzido para documentação e operação da planta com automação foi desenvolvido em conjunto através de seminários e validado pelos profissionais das equipes de operação por meio de treinamentos. O processo de migração do processo para o novo foi executado com o auxílio de alguns programas específicos. Estes são: plano de capacitação (o objetivo é a rápida aprendizagem desde o início), curso de informática, plano de gestão da mudança, plataforma de simulação, visita a uma planta com a mesma tecnologia e programa zero

acidentes. Tudo foi desenvolvido sem perda de produção e também sem desconforto dos trabalhadores e descontinuidade do processo produtivo.

MUDANÇA DE LAYOUT E DE PROCESSO:

O objeto desta mudança foi a atualização da tecnologia dos reatores necessários para a polimerização de um material. A partir da alta carga de esforços manuais e por questões de segurança decidiu-se mudar a tecnologia, instalando um novo tipo de reator. O Quadro 5 a seguir permite introduzir os principais pontos de mudanças no layout e no processo:

ANTES (até 2000)	DEPOIS
20 reatores	13 reatores com tecnologia alemã, mais sensível e com reação mais violenta.
Processo de polimerização com duração de 12 horas (em média),	Processo de polimerização com duração entre 3 e 8 horas,
As válvulas tinham que ser mexidas manualmente e continuamente (700 movimentações de abrir\fechar por dia)	Automatização da abertura e fechadura das válvulas
As reações provocam intensa formação de resíduo nos reatores, exigindo limpeza a cada 5 bateladas.	As reações provocam baixa formação de resíduo nos reatores.

Quadro 5: Principais mudanças na atualização tecnológica dos reatores na empresa QUI.

MUDANÇAS NO TRABALHO:

A seguir são listadas as principais mudanças no trabalho:

- Menor esforço físico. Com a automatização os operadores precisam agir nas válvulas somente em casos isolados. Além disso, a menor criação de resíduos dentro dos reatores permite menor necessidade que os operadores precisem entrar para limpeza.
- Menor esforço emocional. Antes tinha uma alta carga emocional para mexer continuamente e corretamente as válvulas.
- Maior segurança. A vedação dos reatores, sobretudo no processo de retirada do material que passou de manual para automatizado, melhorando a segurança dos operadores.
- Maior esforço psico-cognitivo. Tendo uma reação mais violenta nos novos reatores, é preciso acompanhar de perto as variáveis do processo, exigindo maior atenção por parte

dos trabalhadores, mesmo sendo uma tecnologia mais segura. Quando há algum problema é preciso intervir mais rapidamente e os operadores devem conhecer mais profundamente os processos. A carga física foi facilitada, permitindo que os trabalhadores tenham mais tempo para desenvolver outras atividades. Um exemplo disso é o programa "Perda zero". Não pode perder uma gota de água, uma gota de vapor, etc. Sempre deve-se solucionar os problemas. Essa política é considerada positiva pelos operadores, os quais enxergam os benefícios a longo prazo. Porém, existe, neste caso uma passagem de atividades de tipo físico a atividades psicocognitivas.

- Melhor gestão dos imprevistos. Como acontecia nas atividades dos operadores da sala de controle, a gestão de imprevistos era mais focada em introduzir soluções temporárias e paliativas. Pelo fato de exigir menos atividades físicas para desenvolver a operação, o novo reator permite que as pessoas tenham mais tempo para se programar. Por exemplo, cada válvula tem um tempo para abrir, de forma que, se a válvula demora a abrir, é enviado um "alarme" de falha. O instrumentista chegando ao seu turno e vendo que a válvula está levemente emperrada já é sinal de que o problema deve ser resolvido rapidamente. Antes de emperrar totalmente, o problema é apontado, dando prioridade para que no dia seguinte essa válvula possa ser substituída.

- Maior envolvimento dos trabalhadores. A empresa espera melhorar ainda mais as áreas de produção. Neste sentido, a empresa espera que as melhorias sejam sugeridas diretamente pelos trabalhadores. Por isso, existe um livro na área da produção onde os operadores podem sugerir aperfeiçoamentos no processo produtivo. É incentivado que as pessoas parem para escutar as outras pessoas. Esse aspecto é bem divulgado, porém a partir das entrevistas não foi possível aprofundar sobre a presença de reais benefícios aos operadores. Não foi possível investigar melhor esse aspecto, mas foi percebida a possibilidade que esse livro não tenha real aplicação, com sugestões não consideradas.

- Novas atividades relacionadas à sustentabilidade. Além das atividades já descritas, são incentivadas atividades para aperfeiçoar o processo em termos de segurança, de produtividade e de sustentabilidade. Como já antecipado, os operadores são responsáveis por garantir perda zero na produção e por propor ações preventivas e projetos de melhoria em todo o processo. Alguns exemplos de novas atividades relacionadas à sustentabilidade são a redução de poluentes na atmosfera junto à melhoria da qualidade do produto, e a redução de rejeitos da planta gerados no processo.

4.4.3. Terceiro caso: afluentes inorgânico de esgoto

EMPRESA: QUI

TIPO DE PROJETO: Projeto de melhoria contínua.

STARTER: Melhoria causada pela legislação de tipo ambiental.

DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MUDANÇA: O responsável pelo projeto foi um engenheiro da Produção. As principais disciplinas envolvidas foram Saúde e Segurança, Engenharia de Processo, Manutenção, e a área de Capacitação.

MUDANÇAS DE LAYOUT E DE PROCESSO:

O problema foi identificado ao ser detectado índice de mercúrio fora da especificação legislativa no afluente inorgânico do esgoto da empresa. A origem desse problema deu-se no processo de limpeza do chão da fábrica (com presença de mercúrio), no qual os funcionários descarregavam a água suja no vaso sanitário, que seguia para o afluente. Esse problema ficou evidente a partir de uma auditoria externa. A solução encontrada foi descarregar a água suja no chuveiro, o qual não está ligado diretamente ao afluente, mas a uma rede de águas descartadas que são tratadas para retirar poluentes antes de confluir ao afluente.

MUDANÇAS NO TRABALHO:

As mudanças foram de baixo impacto sobre os operadores de limpeza. No processo de trabalho deles, a única mudança relevante foi a necessidade de descarregar a água utilizada na limpeza do local contaminado em um local diferente do costume, deixando a atividade um pouco menos cômoda. Porém, no processo de melhoria, as pessoas responsáveis pela limpeza tiveram a necessidade de receber treinamentos para transição a essa nova situação. No design do novo procedimento todos os operadores participaram, com participação do departamento de Saúde e Segurança na "observação ergonômica do trabalho".

4.4.4. Quarto caso: processo de manejo florestal

EMPRESA: CEL

TIPO DE PROJETO: Projeto com investimento

STARTER: Necessidade da empresa de diversificar sua fonte de renda, até então derivadas exclusivamente da celulose. Na prática, ampliou-se o portfólio de produtos produzidos pela organização, incluindo a venda de madeira certificada utilizando manejo florestal. A questão da sustentabilidade entrou em um segundo momento, quando a empresa decidiu "como" iria introduzir e implantar esse projeto.

DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MUDANÇA: O processo de manejo florestal foi introduzido na empresa cerca de 10 anos atrás. Por esta motivação não foi possível detalhar com clareza os departamentos e as pessoas envolvidas neste processo de mudança.

MUDANÇAS DE LAYOUT E DE PROCESSO: A mudança descrita a seguir não envolveu a passagem de um processo anterior para um novo, mas a introdução de novos processos que antes não existiam na organização. A comparação a ser feita é entre o método tradicional de retirada de madeira das florestas amazônicas (cortando inteiras áreas da floresta) e o processo de manejo florestal introduzido por esta empresa para permitir regeneração dos recursos florestais e preservação da floresta. A seguir é descrito o processo de manejo florestal até a fase pré-serraria e o trabalho envolvido para viabilizar esse processo.

As atividades do manejo florestal acontecem predominantemente no período do verão (julho - janeiro), período caracterizado por poucas chuvas. No período de inverno, as operações florestais permanecem paradas por causa da chuva que pode causar problemas para segurança dos trabalhadores. Neste período, são realizadas apenas atividades de manutenção da estrutura. A floresta manejada pela empresa tem uma área de mais de 500.000 hectares, sendo dividida em 30 porções a serem manejadas anualmente. Dessa forma, a cada ano é explorada uma determinada área e esta volta a ser explorada novamente apenas após 30 anos. As áreas são divididas administrativamente em porções predefinidas, com o objetivo de mapear, gerenciar e identificar a proveniência de cada árvore. Áreas de 8 hectares são considerada a unidade mínimas de gerenciamento da extração de madeira. Em cada uma destas áreas são extraídos no máximo 30m³ de madeira (com média de extração de 12-18m³). No instante do planejamento da extração de madeira é necessário considerar diversas variáveis, como a presença de rios e as áreas protegidas por lei. Os trabalhadores empregados diretamente pela empresa trabalham predominantemente no escritório. Na operação, apenas três pessoas são empregadas pela empresa, sendo que os restantes 280-

300 trabalhadores são contratadas por cinco prestadoras de serviço. Analisando o processo de manejo florestal, foram encontradas as seguintes fases:

- Aprovação e autorização. Desenvolvida pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), é a aprovação inicial para poder começar o manejo sustentável da floresta.
- Pré-planejamento das estradas. É uma atividade desenvolvida no escritório. Tendo como input inicial os mapas já divididas nas microáreas, esta fase consiste no planejamento dos trajetos das novas estradas que precisam surgir para otimizar a extração de madeira da floresta. São levadas em consideração diversas variáveis, tais como a presença de áreas protegidas por lei, tipo de solo, relevo, rios, etc.
- Abertura das estradas. É a fase de construção efetiva das estradas. São seguidas as indicações provenientes do escritório com a possibilidade de tomar algumas iniciativas autônomas para criar desvios em locais onde possa ter inclinações excessivas, barreiras naturais, ou outros inconvenientes. A construção das estradas é de 800 metros/dia/trator em caso de lugares planos e diminui nos demais casos. São disponíveis quatro tratores, que são operados por equipes de duas pessoas. A predisposição antecipada de fitas nos locais a serem abertos para novas estradas permite que os tratores ajam independentemente, sem a presença de coordenadores na área. A abertura de estradas antecipa em cerca de quatro meses a retirada de madeira da região onde são construídas.
- Inventário 100%. Desenvolvida por uma empresa terceirizada, esta fase foi introduzida nos últimos anos para diminuir a possibilidade de se cortar árvores que não entram nos parâmetros requeridos pela serraria. Nessa fase, todas as árvores presentes nas áreas são inventariadas (com as relativas dimensões) e é avaliado quais árvores serão cortadas. São feitos dois furos na base das árvores para estabelecer se a árvore é oca e medir seu tamanho. Além disso, é avaliado se o tronco da árvore é reto, se vai cair em áreas protegidas por lei, etc. Nessas áreas, trabalham oito equipes de duas pessoas, além do coordenador. A partir desse inventário, são escolhidas as árvores a ser cortadas.
- Corte/abate. Nesta fase trabalham quinze equipes de duas pessoas, além do coordenador. As equipes vão aos locais onde estão as árvores indicadas para serem cortadas, avaliam o melhor lugar de caída, criam trilhas de fuga para minimizar a possibilidade de acontecer acidentes e, por fim, cortam a árvore.

- Traçamento. Depois de uma semana do corte (por motivos de segurança) a equipe de traçamento identifica as árvores cortadas e as medem. Cada tora (pedaço do tronco da árvore) é identificada com o número da árvore, a espécie, o comprimento, a espessura e a área de onde está sendo extraída. Cabe a eles decidir se há a necessidade de dividir as toras para facilitar o arraste até o pátio. Esta equipe tem a tarefa de tirar as imperfeições das toras na floresta e de cortar os galhos. Nesta área trabalham oito equipes de duas pessoas, além do coordenador.

- Planejamento de trilha. Uma equipe vai marcando a trilha por onde o *Skid* (um tipo de trator) terá que passar para arrastar as toras. Esta equipe tem que tomar cuidado para que o *Skid* não derrube árvores que no futuro poderão ser úteis para ser cortadas, além de terem que encontrar o caminho mais funcional. Nesta fase são indicados também os lugares onde deverão ser feitos os pátios intermediários para estocar a madeira antes do seu transporte.

- Arraste. Nesta fase, são construídos os pátios intermediários para onde as toras das árvores são arrastadas através dos *Skid*. Nesta área trabalham nove equipes de quatro pessoas e um coordenador.

- Transporte. O transporte da madeira é desenvolvido pelos caminhos elaborados, utilizando-se um tipo de escavadeira. Cada caminhão leva 80 toneladas em cada carga, a qual é entregue diretamente na serraria ou em um dos pátios principais da empresa (dependendo de qual setor a madeira foi extraída). Nesta área trabalham sete equipes de duas pessoas (com sete carretas) e um coordenador.

- "Arraste galhada". No período de junho a julho uma empresa terceirizada é responsável para retirar as sobras das árvores cortadas na floresta. Este material é transportado para ser utilizado como biomassa na fábrica de celulose.

Todo o processo é monitorado pelos órgãos de FSC, IBAMA e pela auditoria interna. O primeiro órgão define a data de verificação do processo, enquanto o IBAMA pode realizar essa vistoria sem aviso prévio. As atividades desenvolvidas na extração de madeira da floresta devem ser executadas, tendo atenção aos menores detalhes. O IBAMA, por exemplo, tem o poder de bloquear a extração de madeira caso encontrem alguma inconformidade. A empresa já vivenciou o caso, por exemplo, que problemas de medição das toras causaram a parada da extração de madeira por um mês.

O treinamento dos trabalhadores é muito extenso e é desenvolvido pela empresa CEL uma vez ao ano, antes do início das atividades de cada safra, e pelos departamentos de saúde e segurança das próprias terceirizadas. Uma das empresas terceirizadas entrevistada, por exemplo, desenvolve vários treinamentos de uma a duas horas por semana durante o período de atividades na floresta. Esses treinamentos são de "reciclagem" e podem ser focados no uso de equipamentos de proteção individual (EPI), aspectos gerais de segurança, primeiro socorro, aspectos ambientais, integração, etc. Os treinamentos podem ser destinados para todas as equipes ou, mais estritamente, a equipes específicas (ex. construção de caminhos de fuga para os serradores). Uma ambulância e uma enfermeira são normalmente situadas em determinadas áreas estratégicas das operações.

A empresa CEL tem controle sobre determinados aspectos das empresas terceirizadas como, por exemplo, pode assegurar que as pessoas sejam contratadas de acordo com as leis trabalhistas vigentes. Um aspecto crítico relevante identificado é a necessidade de demitir uma boa parte da mão-de-obra no final de cada safra. Este aspecto é crítico para os trabalhadores, mas também para as empresas terceirizadas, as quais de safra em safra precisam lidar com metade dos trabalhadores novos. As empresas terceirizadas estão tentando encontrar soluções para minimizar esta perda de pessoas competentes entre as safras.

MUDANÇAS NO TRABALHO:

Como já antecipado, não é possível analisar mudanças, não tendo comparação com processos anteriores. O que este caso demonstra explicitamente, é que, para a empresa agir de um jeito sustentável (sobretudo do ponto de vista ambiental), ela precisa introduzir muitas atividades que em uma extração tradicional da madeira não existiriam. A empresa demonstra preocupação para que sejam respeitadas todas as leis trabalhistas vigentes, pressionando as empresas contratadas para que sejam consideradas questões relacionadas ao trabalho. Essas questões, porém, não são explicitamente ligadas a políticas de sustentabilidade, uma vez que sua gestão não vai além das políticas clássicas introduzidas pelos departamentos de Recursos Humanos e de Saúde e Segurança. Uma questão interessante a ser levantada em conta é a demissão de trabalhadores terceirizados e a precariedade das relações trabalhistas. Essa questão resulta em uma externalidade da empresa CEL, a qual, contratando empresas terceirizadas não precisa cuidar dessa problemática. Manter contratadas essas pessoas

na época entre as safras é economicamente inviável. Porém, por outro lado, a estabilidade das relações de trabalho é comprometida. Este é um caso *lose-win*, no qual uma melhoria social corresponde a gastos adicionais no lado econômico-financeiro. Segundo a empresa, a lógica do mercado pode justificar a atuação da empresa.

4.4.5. Quinto caso: mudanças na fábrica de celulose e na fábrica de insumos químicos

EMPRESA: CEL

TIPO DE PROJETO: Projeto com investimento

STARTER: Necessidade da empresa de melhorar seu desempenho econômico, através de uma mudança de estratégia de produto. No período do estudo de caso, a empresa estava passando em uma fase de mudança na sua estratégia de produto. Isso porque foi identificada a inviabilidade econômica de se manter no mercado da celulose para papel, devido à constante queda dos preços no mercado e à impossibilidade da empresa de aumentar sua escala de produção para baixar seus custos. Foi decidido, assim, adaptar a fábrica para um novo tipo de celulose, mais complexo para ser produzido, mas com maiores margens de lucro. Isso causou a parada da fábrica por um ano, já que demandava diversas modificações dos processos na fábrica. A decisão de mudança na fábrica não foi relacionada diretamente à temática da sustentabilidade, uma vez que foi impulsionada por pressões financeiras e comerciais. Embora não tenha sido denominada como uma ação de sustentabilidade, de fato, esta decisão pode ser considerada uma ação para aumentar a sustentabilidade financeira da organização.

DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MUDANÇA: A decisão de mudança foi tomada pela diretoria e pelos acionistas, a partir de dados levantados por meio de uma empresa de consultoria especializada. Uma vez decidida a mudança da estratégia de produto, o processo de mudança foi liderado por outra empresa de consultoria, a qual levantou informações em toda a organização, contatando diversas equipes internas (por exemplo, Saúde e Segurança, Engenharia de Processo, etc.).

MUDANÇAS DE LAYOUT E DE PROCESSO:

Na Ilustração 10 é apresentada de forma simplificada a produção de celulose na empresa.

Ilustração 10: Produção de celulose na empresa CEL

Primeiramente, as plantas de eucalipto são criadas no viveiro, são plantadas e crescem na floresta de eucalipto. Em seguida, as plantas são cortadas e as toras são levadas até a fábrica para serem trabalhadas e transformadas em celulose, para enfim, serem enviadas ao mercado. A fábrica é formada por duas unidades distintas, uma dedicada propriamente para produção de celulose, e outra, onde são produzidos os insumos químicos necessários para dar suporte à primeira fábrica. As principais mudanças do presente caso foram destinadas às duas fábricas, as quais sofreram a primeira grande reforma desde que foram instaladas na região, mais de 40 anos atrás. Cada fábrica possui três grandes seções que denominamos de LPM, LFB e SEE para a fábrica de celulose, e de REQ, UTI e PLQ para a outra fábrica. Do ponto de vista administrativo, cada fábrica possui um gerente, três coordenadores, três engenheiros de processo e três supervisores (um para cada seção). A esta equipe se adicionam vários operadores, sendo que o número de operações depende de cada área e processo. Em todas as áreas foram introduzidas mudanças, as quais foram relatadas pela empresa. Por questões de limitação de espaço e foco da tese, apenas algumas dessas mudanças nos processos presentes nessas seções foram descritas.

A - Área da linha de preparação da madeira (LPM)

Esta área é responsável pela preparação da madeira proveniente da floresta de eucalipto, para poder ser introduzida com características padronizadas (de limpeza, tamanho, etc.) ao processo de transformação da celulose (cavacos), ou ao estoque de biomassa (descartes). As atividades envolvidas nesta área, seus input e output, podem ser conferidos na Ilustração 11.

Conforme pode ser visto na Ilustração 11, em vermelho foram inseridas as áreas e os processos que foram mudados. Os principais foram:

- o abastecimento de madeira, proveniente principalmente da malha ferroviária da empresa, passou a ser feito através de uma grua elétrica estacionária ao invés de uma grua móvel. Esta mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta, pois facilita o abastecimento de madeira, e tem consequência em termos de benefícios ambientais (por exemplo, por ser uma grua elétrica). Para o operador que trabalha nesta área, não foram introduzidas mudanças significativas nas suas condições de trabalho.

Ilustração 11: Processos na área de linha de preparação da madeira

- atualização do descascador e do sistema de lavagem. Essa mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta através da melhoria da limpeza da madeira, pré-requisito para trabalhar com o novo tipo de celulose. Não possui consequências significativas sobre benefícios ambientais e nem sobre as condições de trabalho dos operadores.
- atualização da picadora. Essa mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta, otimizando o tamanho dos cavacos para o processo de digestão. Essa atualização possui consequências positivas na esfera ambiental e nenhuma significativa sobre as condições de trabalho dos operadores.
- introdução do separador de *toretas* e picador de *toretas*. Essa mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta, maximizando a extração de madeira útil para o

processo de celulose. Nessa mudança, existem consequências significativas na esfera ambiental (maior aproveitamento da matéria prima) e poucas sobre as condições de trabalho dos operadores, já que o operador da sala de controle deve passar a controlar adicionalmente estas operações.

- introdução de caçambas para levar os resíduos a aterros industriais. Esta mudança foi introduzida para cumprir a legislação ambiental. O serviço de retirada desse material é terceirizado, não tendo assim mudanças nas atividades dos operadores da empresa.

- peneira de disco. Essa mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta, melhorando a limpeza da madeira, pré-requisito para trabalhar com o novo tipo de celulose. Não existem consequências significativas sobre benefícios ambientais e sobre as condições de trabalho dos operadores.

- atualização do sistema de alimentação de biomassa para caldeiras de força. Essa mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta, por meio da atualização dos equipamentos e do atendimento às mudanças dos processos sucessivos. Não existem consequências significativas sobre benefícios ambientais e sobre as condições de trabalho dos operadores.

A área não apresenta mudanças em termos de número de funcionários, mantendo as quatro equipes formadas por um operador de painel de controle, dois operadores de área, um operador de grua e um operador de trator na pilha de cavacos. Além deles, a área conta com uma pessoa para cobrir as férias dos demais operadores. Todos os operadores são treinados continuamente para melhorar o desempenho da operação e para poderem ser intercambiáveis entre si. Com a mudança, espera-se uma maior conscientização e qualificação dos funcionários para que eles possam entender a importância de se ter uma maior qualidade no cavaco a ser passado para a fase seguinte.

B - Área de recuperação química (ARQ). A área de recuperação química é responsável por gerar, transformar e disponibilizar recursos químicos necessários ao processo de produção de celulose. Pode ser dividida em quatro setores: evaporação, caldeira de recuperação, caustificação, forno de óxido de cálcio (CAL). As atividades envolvidas nesta área, seus input e output, podem ser conferidos na Ilustração 12.

Em vermelho foram inseridas as áreas e os processos que foram modificados. As principais mudanças foram:

- Aumento da capacidade na área de evaporação, já que um evaporador foi transformado em concentrador e um novo evaporador maior foi implantado. Esta mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta (maior produtividade, menor gargalo, melhor manutenção). Durante o planejamento das mudanças desenvolvido pela empresa contratada, foi feito um pedido especial pela equipe da fábrica para substituir a escada de marinheiro no novo evaporador por uma passarela. Essa mudança foi introduzida para melhorar as condições de trabalho dos operadores que, precisando controlar o evaporador, passa a ser sua operação mais facilitada.

Ilustração 12: Processos na área de recuperação química

- Foi melhorado o processo de queima da caldeira de recuperação, diminuindo a formação de resíduos sólidos na fase de caustificação, além de facilitar o acúmulo de sulfato na base da caldeira. A nova caldeira permite que a queimadura (queima do licor preto) diminua a formação de quantidades altas de resíduos, o que permite reduzir as paradas da caldeira para remover o sulfato, que obstrui a saída de gás (a parada vai passar de quatro vezes/ano a duas vezes/ano). Apesar dos benefícios ambientais, o motivador dessa mudança foi o aumento do desempenho da planta (aperfeiçoando o processo). Os operadores precisam inspecionar e limpar de três a quatro vezes por turno os seis bicos de entrada do licor preto na caldeira e o bico de saída de licor verde bruto.

Foi solicitada pela equipe a reforma do ambiente próximo à bica de saída de licor verde bruto para eliminar condições inseguras.

- Na área de caustificação, a planta era composta por dois clarificadores de licor verde, dois clarificadores de licor branco, dois apagadores e cinco reatores. Um clarificador de licor branco foi transformado em clarificador de licor verde, passamos a ter três clarificadores de licor verde. O objetivo foi aumentar o tempo de decantação e obter melhor qualidade de licor verde clarificado. Ao invés dos dois clarificadores de licor branco, a planta passou a possuir apenas um, com a função de apenas estocar o licor branco, pois esse licor vai passar por um filtro onde será clarificado. Foi instalado também um tanque de estabilização para receber o licor verde bruto antes dos clarificadores. O objetivo desta mudança foi estabilizar a concentração dos químicos para obter melhor controle na reação de caustificação. Enfim, foi instalado também um aquecedor de licor um resfriador de CAL. O objetivo foi obter melhor controle na reação de caustificação. Na fase de caustificação se visualizam os benefícios de um melhor processo na caldeira de recuperação com ganhos ambientais (redução do volume de resíduos sólidos) e ganhos para os trabalhadores (os quais precisam limpar o filtro dos resíduos sólidos com menos frequência, tendo menores preocupações e reduzindo a necessidade de reposição do CAL, cuja frequência passou de dez toneladas por turno a seis toneladas por turno).

- A área de caustificação foi completamente automatizada, ficando tecnologicamente conforme as demais áreas. Esta mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta (atualização de tecnologia). A automatização da área permitiu reduzir o esforço físico dos operadores.

- No forno de CAL foi realizada modificação no projeto e foram trocados os tijolos para melhorar o processo de CAL. Esta mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta (aperfeiçoando o processo). Não há mudanças significativas nas atividades dos operadores.

- Foram instalados ciclones para minimizar a saída de particulado junto a dióxido de carbono (CO_2) e para recuperar o CAL. Esta mudança foi introduzida para melhorar a segurança dos trabalhadores, pois era necessário ter disponibilidade operacional quando ocorria entupimento no cone. Esta atividade causou acidente grave a um operador alguns anos atrás. Esta atividade foi, assim, eliminada.

O número de trabalhadores não foi modificado, contando com um laboratorista, dois operadores de painel (um responsável pelas duas primeiras duas fases, e pelas duas seguintes), dois operadores de área responsáveis pelas primeiras duas fases (um deles se dedica exclusivamente à caldeira de recuperação, sendo um equipamento muito crítico) e um operador de áreas pelas últimas duas fases. Este último operador foi o que sofreu maiores ganhos com a mudança. Segundo o engenheiro de processo, este cargo era considerado mais crítico e, em caso de reposição (por férias, doenças, etc.), os demais operadores preferiam não trabalhar na área. Com a mudança, espera-se a redução da rejeição desse posto de trabalho.

C - Área de utilidades. A área de utilidade é responsável por fornecer à fábrica de celulose o vapor, a água, a energia e o ar comprimido. As principais mudanças foram:

- de duas caldeiras de 140 toneladas/hora (t/h) para uma de 140 t/h e uma de 168 t/h. Além do aumento da capacidade, foi percebido aumento de eficiência por meio de uma fase de pré-secagem da biomassa com melhor recírculo de ar. Além disso, foram introduzidas câmeras com visores nas caldeiras para melhorar a inspeção. Esta mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta. O trabalho dos operadores da área será menor, não precisando abrir as caldeiras para inspecionar a fornalha, além de poder beneficiar o operador, pois a incidência de radiação de calor será reduzida.
- a área onde é carregada a biomassa para as caldeiras passou a ser automatizada. Esta mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta (atualização da tecnologia). O trabalhador que atua na área é beneficiado por não precisar mais acompanhar manualmente todo o processo. Pelo fato de não precisar mais se dedicar exclusivamente nessa área, há a possibilidade do operador atuar em outras atividades. Por outro lado, com a introdução de sensores, o operador de painel passa a ter também essa parte do processo para controlar.
- a estação de tratamento de água passou a ser automatizado. Esta mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta (atualização da tecnologia). O trabalhador que atua na área é beneficiado por não precisar mais acompanhar manualmente todo o processo. Por outro lado, com a introdução de sensores, o operador de painel passa a ter também essa parte do processo para controlar.
- na estação de tratamento de água está sendo introduzido ao processo o sulfato de alumínio líquido. Antes da mudança, era necessário abastecer manualmente 2000 kg por

dia do material, introduzindo na máquina o conteúdo de 80 sacos de 25kg. Essa mudança foi motivada pela necessidade de minimizar o esforço dos trabalhadores, sendo que um operador desta área apresenta restrições de carregamento de pesos.

- Na área de desmineralização da água, foi introduzido um desareador com nova tecnologia que ajuda a tirar oxigênio da água, minimizando o uso de químicos (uma vez que a retirada de minerais é feita através de reações químicas). Espera-se passar do uso de 3000 kg por mês de Hidrazina para uma quantidade de 100 kg por mês. Esta mudança foi introduzida para aumentar o desempenho da planta. O trabalhador que atua na área é beneficiado por reduzir sua exposição a agentes químicos.

As mudanças da fábrica de insumos químicos permitiram diminuir o trabalho também do laboratorista. Foi introduzido, por exemplo, um equipamento que realiza análise de forma on-line no processo da caustificação, possibilitando melhor controle da caustificação e redução da carga de análises. Tentou-se diminuir ainda mais seu trabalho com a introdução de um equipamento novo, mas essa mudança não foi aceita pelo seu alto custo de investimento.

O número de funcionários permanece o mesmo. Estes continuam a ser: um operador de painel, um operador na estação de tratamento de água, um operador na área onde é carregada a biomassa para as caldeiras, dois operadores de caldeiras e um laboratorista. Com exceção deste último, todos trabalham em turnos de oito horas com divisão em quatro equipes. Para cada doze trabalhadores é contratado um para substituições em caso de férias.

MUDANÇAS NO TRABALHO:

Todo o projeto de mudança foi desenvolvido a partir da questão técnica da necessidade de se ter um novo processo para um novo produto, aprimorando economicamente todo o processo. Além das questões técnicas envolvidas para mudar o processo para o novo produto, questões ambientais foram consideradas tanto para atender aos requisitos legais e das certificações, quanto para melhorar o desempenho econômico da fábrica. A mudança viabilizou melhor aproveitamento de todos os produtos químicos, a maximização do reaproveitamento de calor, etc. Com equipamentos mais modernos, o processo é mais apurado, de forma que as metas de qualidades se tornaram mais difíceis de serem alcançadas. Aspectos que não são econômicos ou ambientais foram considerados a partir da troca de informações entre a empresa de consultoria contratada e a equipe interna, mas não foram o foco desta mudança. Um elemento interessante para

confirmar isso foi levantado a partir das entrevistas com a equipe de engenheiros da fábrica de insumos químicos. Essa fábrica inicialmente foi contemplada só pelas mudanças de tecnologia, mas por iniciativa da gerência dessa fábrica fez-se questão de incluir melhorias menores que levassem em consideração sugestões dos trabalhadores da área operacional e da equipe de engenheiros. A partir sobretudo desse olhar adicional, foram solicitadas mudanças no projeto que favorecem questões como aquelas direcionadas ao trabalhador e à ergonomia operacional.

Essa ação permitiu que melhorias fossem introduzidas para as equipes de operação e de manutenção. Para as primeiras, aumentam os processos a serem controlados, mas diminuiu a operação manual, eliminando atividades cansativas. Para as segundas, as reformas e mudanças que ocorreram favoreceram maior estabilidade dos processos. Os equipamentos que possuíam problemas de manutenção crônicos, exigindo constantes ações de manutenção corretiva, estão sofrendo manutenção definitiva, de forma que a expectativa é de pouca intervenção da mecânica no futuro.

Porém, discutindo a questão do trabalho no seu aspecto da saúde e segurança e no desenvolvimento de atividades, nada de significativo mudou. A saúde e segurança no trabalho vão continuar a serem abordadas através das sete ferramentas presentes já antes da parada da fábrica. As atividades de trabalho não vão ser afetadas significativamente com as mudanças de processo: foram adicionados novos equipamentos ou foram dispostos em lugares diferentes os já existentes, mas a forma de operar é parecida. Os operadores deve saber operar ("de Fusca e até de Ferrari"), de forma que, se houver mudanças na rotina de trabalho, os treinamentos permitem a adaptação dos trabalhadores aos novos processos.

4.4.6. Sexto caso: inclusão de cooperativas na *supply chain*

EMPRESA: BDC

TIPO DE PROJETO: Projeto com investimento

STARTER: Devido às dificuldades encontradas no acesso às informações na empresa BDC, foi decidido buscar informações a partir da cadeia de suprimentos da organização. Em particular, a partir do compromisso da organização com a região amazônica foi buscado um fornecedor atuante na região que tivesse vínculo com a organização por

mais de dois anos. Os critérios de escolha levaram a uma cooperativa (a partir daqui identificada como "Cooperativa"), a qual se disponibilizou gentilmente para algumas entrevistas e para mostrar algumas fases do seu trabalho para atender às necessidades da organização em análise.

Esta Cooperativa fornece matérias primas, mas sua relação com a empresa BDC não acaba no ato da venda de seus produtos. Existem muitas atividades que a empresa BDC desenvolve dentro da empresa terceirizada, uma vez que existe controle sobre a produção. Como comentado anteriormente, o caso foi desenvolvido apenas com entrevistas na Cooperativa, de forma que não foi possível definir com clareza alguns pontos, como por exemplo, o starter desse processo de mudança. Duas constatações podem ser dadas como certas: a empresa BDC apresenta este caso como extremamente ligado à sustentabilidade; e este tipo de relacionamento com a cadeia de suprimentos pode levar a grandíssimas vantagens econômicas, possibilitando maior controle sobre a oferta desses insumos, particularmente críticos para a indústria.

DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MUDANÇA: Uma vez que apenas a empresa terceirizada foi entrevistada, não foi possível levantar essa informação.

MUDANÇAS DE LAYOUT E DE PROCESSO:

A Cooperativa tem uma história própria, nascendo a mais de duas décadas atrás a partir do movimento sindical dos trabalhadores rurais da área onde está atuando. Objetivo da Cooperativa foi inicialmente cuidar dos interesses coletivos e sindicais dos trabalhadores rurais da área. Em seguida, sua ação se estendeu para a organização do crédito para a agricultura, ajudando os agricultores a lidarem melhor com a burocracia na venda dos seus produtos e na geração de notas fiscais, além de conectá-los mais facilmente ao mercado. Nesta época trabalhou-se principalmente em organizar a produção e as pessoas, abrindo uma fábrica gerenciada pela Cooperativa para ampliar as possibilidades de comercialização, transformando os produtos em subprodutos com maior valor agregado. Junto à melhoria da produção, tentou-se também abrir novos canais de venda, e em uma dessas oportunidades surgiu o contato com a empresa BDC. A parceria começou com a venda de um produto, para se expandir nos anos seguintes em outros três produtos principais, sendo que a perspectiva no futuro de estender a outros insumos. Além do número crescente de insumos fornecidos, foi criada uma unidade de processamento para fazer uma primeira transformação dos produtos

vendidos. Essa fábrica foi financiada pela empresa BDC, é gerenciada pela Cooperativa e pode ser utilizada também por outras cooperativas da região fornecedoras da empresa BDC.

A relação entre a empresa BDC e a Cooperativa não prevê contratos formais, sendo considerada uma relação de parceria. A empresa repassa recursos econômicos além do valor pago pelas quantidades de produtos vendidos (como a repartição de benefícios pelos conhecimentos tradicionais), podendo, em caso de necessidade, até antecipá-los. Entre as duas empresas existem muitas sinergias. A empresa BDC envia periodicamente técnicos visitando as famílias, passam as informações de como eles querem os produtos, como os colher, reservar e armazenar. Eles fornecem também o material necessário para aumentar o desempenho e a qualidade dos produtos. A empresa BDC ajuda na área de segurança de trabalho, passando EPI (botas, luvas, capacetes, óculos), e fazendo palestras e seminários.

Um aspecto interessante e que foi explorado é a fase de planejamento das quantidades a serem compradas pela empresa BDC. Segundo a Cooperativa, por ser um trabalho de extrativismo, não é possível prever as quantidades certas de produção e existem dificuldades no planejamento. Nem todos os associados colhem os produtos (são apenas 100 famílias) e essa atividade não é exclusiva, já que não associados podem também exercer essa atividade. Existem dificuldades em coordenar tantas pessoas, que "Está longe de ter controle da produção". Em geral a empresa BDC calcula as quantidades anuais e pede para as cooperativas da região repassar essas quantidades. Definidas as quantidades de cada cooperativa, existe uma reunião formal em que são decididas as quantidades para cada família. Cada um fala quanto se compromete em coletar, permitindo definir 70% da quantidade total a ser extraída, enquanto 30% é deixado para famílias que não conseguiram participar da reunião. Este tipo de gestão nem sempre é efetiva: o exemplo dado foi o de um produto, cuja produção realizada pelos cooperados foi três vezes maior que o pedido anual da empresa BDC. Nesse caso, a empresa comprou também a quantidade excedente do pedido. Por outro lado, há casos em que a Cooperativa não é capaz de cumprir a quantidade solicitada pela empresa. Neste caso a resolução desse problema foi comprar essas quantidades de cooperativas de outros municípios. Esses imprevistos, porém, não estão presentes apenas no planejamento da Cooperativa, mas são assuntos também da empresa BDC. Devido a problemas de produção, já houve ocasiões em que a empresa reduziu a quantidade de produto

comprada (até -50%), em comparação à quantidade acordada no começo do ano. Nessa gestão pouco organizada, pode acontecer também que quem não esteve presente na hora marcada para a retirada das sementes por parte da BDC acabou não vendendo sua produção do ano, apesar do esforço empreendido.

A Cooperativa trabalha com uma planilha de custos (de transporte, de embarque, da fábrica, etc.). Dependendo da quantidade entregue, cada família recebe seu dinheiro no ato da venda do produto. As pessoas que trabalham na fábrica recebem um salário variável dependendo das quantidades trabalhadas, e as pessoas que gerenciam a Cooperativa recebem um pró-labore variável.

MUDANÇAS NO TRABALHO

Foram analisadas as mudanças entre cada grupo envolvido após o estabelecimento da parceria entre a empresa BDC. Analisando os três principais:

- associados e fornecedores dos produtos. A maior mudança na rotina deles é da possibilidade de vender um novo produto com maior valor agregado. O primeiro impacto disso é o aumento da possibilidade de renda que se traduz em um aumento das atividades de trabalho desenvolvidas. Para atender ao propósito de sustentabilidade da empresa BDC, essas pessoas adicionaram nas suas rotinas de trabalho a coleta desses produtos, além do maior cuidado para aspectos ambientais e sociais (até nas próprias condições de trabalho). A percepção quanto à parceria entre empresa e Cooperativa, é positiva: "O produto que antes a gente perdia, agora vendemos. Ajuda na renda das famílias". Os cursos de capacitação são considerados muito bons, assim como o fato de receber EPI e o material de suporte para desenvolver o trabalho com bom desempenho. Eles consideram também muito positivos os cursos de saúde e segurança (ex. prevenção da mordida de cobra), as palestras sobre preservação ambiental e o suporte financeiro (ajuda de custo) dado pela participação das reuniões.

- associados e trabalhadores na fábrica. A maior mudança para estes trabalhadores é a presença de uma nova fábrica, dentro da velha fábrica. Três pessoas são contratadas no período da colheita dos produtos, de modo que nesses períodos mais três famílias têm maior sustentação econômica. A percepção sobre a parceria entre empresa e Cooperativa é positiva pela possibilidade de trabalho, pelo suporte dado à segurança no trabalho (nos equipamentos e nos EPI) e pela contínua formação que eles recebem.

- equipe administrativa que trabalha fixa na Cooperativa. A maior mudança foi a presença de maior volume de trabalho, existe um trabalho burocrático adicional, diversas reuniões adicionais, atividades de suporte e acompanhamento das chegadas de pessoas da empresa, e a necessidade de seguir cursos e palestras. Financeiramente, os trabalhadores administrativos não recebem ganhos adicionais com a parceria. A empresa só paga as despesas adicionais, como telefone, diárias (casos os técnicos dele precisam ser levados para as comunidades), os custos da participação em eventos e palestras, etc. Apesar disso, a percepção sobre esta parceria é positiva, porque eles estão vendo que a parceria está oferecendo diversos benefícios para os associados. Existem apenas algumas divergências quando a empresa quer ter algum controle adicional sobre a Cooperativa, mas discutindo a tendência é que a maioria das questões seja resolvida.

A chegada da empresa causou impactos positivos também na melhoria da sustentabilidade: "Ao trabalhar com estes tipos de produtos a gente deixa que a floresta fique em pé. A madeira de ... [um dos produtos que coletam], por exemplo, era muito utilizada nas serrarias. Não se esperava deixá-la crescer e ela já era cortada. Voltou a consciência de preservar estas espécies. Coletar os produtos permite que as pessoas tenham renda o ano todo. Se eles derrubam, não têm mais renda. Sustentabilidade é ter a floresta em pé produzindo". Existe a preocupação de a empresa conscientizar os cooperados para que parte dos produtos a serem coletados (20%) seja deixada no chão para servir como alimento aos animais da região e para permitir que outras árvores possam nascer. Além disso, existe uma maior conscientização social das pessoas (sobretudo a partir das reuniões), incentivando o desenvolvimento socioeconômico da comunidade. Além dos benefícios diretos para a Cooperativa e para os associados, existem benefícios "involuntários" no inteiro sistema na chegada de uma empresa que propõe a sustentabilidade entre seus princípios. O exemplo é a valorização dos produtos, aonde o preço mais justo praticado por essa empresa causou que todas as outras empresas da região aumentassem os preços dos produtos destas famílias.

Outro elemento interessante levantado através da entrevista de um cooperado foi de entender um pouco mais sobre os ganhos econômicos reais destas famílias que coletam produtos para a empresa. Essa pessoa trabalha em muitos segmentos, sendo fruticultor e produzindo com sua família tijolos e telhas. Esta variedade de trabalho foi justificada pela grande flutuação da demanda e do valor de seus produtos, com consequente flutuação da própria renda (típico das famílias da região). Essa situação permite que

qualquer possível entrada econômica seja olhada positivamente. Discutindo sobre os benefícios da entrada da empresa BDC nos negócios da Cooperativa, o associado relatou também alguns problemas. Em um caso particular, depois de se comprometer na coleta de dois produtos, o associado conseguiu vender a quantidade acordada de um dos produtos (por um valor de cerca R\$300,00, baseado em um trabalho de uma pessoa de duas semanas por sete horas por dia). Enquanto isso, uma parte do outro produto já havia sido descartada e a tendência da outra parte (100 kg) é que tenha o mesmo destino. "Perdi tudo, se trabalho desta forma não vou mais. Precisa ir ao mato e a árvore tem espinhos. Pego as sementes e pego espetadas. Este ano não sei se vou coletar". Isso aconteceu pela diminuição da quantidade de produto comprada pela empresa. O produto que não foi comprado é fácil de ser coletado, mas precisa passar por determinadas fases antes da venda, uma das quais demanda 30 minutos de trabalho por cada Kg.

O que pode se dizer é que não há dúvidas de que a chegada da empresa foi positiva para as famílias da Cooperativa, adicionando uma fonte de renda e dando um suporte que eles não teriam tido sem a BDC. Por outro lado, a particular condição de instabilidade econômica dessas pessoas é tão alta que acredita-se que as mesmas condições de trabalho não seriam aceitas em outras regiões do Brasil.

4.4.7. Sétimo caso: Design for environment.

EMPRESA: TRA

TIPO DE PROJETO: Projeto com investimento

STARTER: O programa "Design for environment" é um método já existente no mercado e que foi aplicado pela empresa a partir do comprometimento internacional assinado em 2012 em produzir produtos sustentáveis. Como o próprio nome aponta, este programa foca primeiramente no produto e na sua concepção, incorporando o aspecto de sustentabilidade ambiental (o aspecto social não é incluído). Com isso, a empresa se compromete em maximizar o desempenho ambiental de seus componentes, para gerar produtos que possam ser considerados sustentáveis. Este programa é indicado pela empresa como o mais significativo sobre o comprometimento da empresa na sustentabilidade.

DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MUDANÇA: O departamento líder do programa é a Engenharia Corporativa através a área de

"Desenvolvimento integrado do produto ambientalmente sustentável", enquanto as áreas funcionais devem encontrar soluções específicas para melhorar aspectos de sustentabilidade ambiental.

MUDANÇAS DE LAYOUT, DE PROCESSO E NO TRABALHO:

Com a introdução desse novo programa, o processo desde a concepção até a produção e montagem do produto permanece muito parecido, tendo como única diferença a busca por soluções ambientalmente mais sustentáveis. Ou seja, do ponto de vista prático, o requisito adicional de sustentabilidade foi traduzido na adição da variável ambiental às 20 variáveis de projeto consideradas até o instante (preço, estética, acústica, etc.).

Entrando em detalhe, além de buscar informações de todas as legislações e certificações mundiais, e as tecnologias existentes que possam ser introduzidas para aumentar o desempenho da empresa, a engenharia corporativa deve definir estrategicamente quais aspectos ambientais melhorar, e suportar todas as áreas funcionais para que sejam encontradas as soluções que atendam às necessidades ambientais buscadas. As áreas funcionais, por sua vez, precisam trabalhar considerando os aspectos ambientais e propondo novas soluções para maximizar os ganhos em termos ambientais. Muito do trabalho é feito na cadeia de suprimentos, da qual chegam 80% dos componentes dos produtos fabricados. Também os fornecedores estão na fase de projeto em conjunto com a empresa TRA. Do ponto organizacional, todas as áreas são envolvidas desde o início da fase de concepção dos novos produtos. Pela especificidade do produto e pela grande influência entre os diferentes aspectos, é criando um processo onde as pessoas agregadas (mais de 1000 pessoas) conversam e trabalham entre si de forma integrada e durante todo o processo.

MUDANÇAS NO TRABALHO

O que o caso demonstra é que esse programa de sustentabilidade causou a introdução exclusiva dos aspectos ambientais, enquanto os demais aspectos não sofreram mudanças consideráveis. Dessa forma, as equipes responsáveis pela ergonomia do produto e da fábrica são envolvidas desde a fase de concepção, como acontecia antes da mudança, com os benefícios associados. Mesmo assim, não existem elementos que identifiquem uma mudança do trabalho dessas equipes na introdução de questões ligadas à sustentabilidade, assim como não existem elementos que identifiquem estudos sobre o aumento da carga de trabalho causado pela questão ambiental. As pessoas envolvidas pelo programa têm pelo menos uma carga cognitiva de trabalho a mais, precisando ser

criativo para conseguir considerar todos os aspectos; do ambiental até todos aqueles que considerava até o momento.

4.4.8. Oitavo caso: Projeto de embalagens

EMPRESA: TRA

TIPO DE PROJETO: Projeto de melhoria contínua.

STARTER: Necessidade da empresa de melhorar seu desempenho, principalmente econômico, e de sustentabilidade ambiental.

DEPARTAMENTOS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE MUDANÇA: Os departamentos com maior envolvimento foram os departamentos de Operações e a equipe que trabalha na área de embalagens.

MUDANÇAS DE LAYOUT, DE PROCESSO E NO TRABALHO:

O projeto desenvolvido com as embalagens é um dos exemplos de melhoria a partir da filosofia da produção enxuta. No passado, os componentes dos produtos fabricados chegavam dos fornecedores através de caixas de madeira e papelão, embalados com filmes de plástico-bolha e fita crepe. O tempo que levava para a abertura da embalagem era de 3 horas e acontecia no ato de recebimento do fornecedor. Estes componentes eram então embalados novamente por outra área, a qual desembalava novamente, embalava de novo e enviava a uma terceira área. Todo esse processo demorava muito tempo e cerca de 70% dos materiais era descartado, o que envolvia grandes custos. A solução que foi encontrada internamente à célula foi projetar um novo tipo de embalagem que permitisse que a mesma seja utilizada em todo o processo e que seja retornável para futuras chegada de novos componentes.

MUDANÇAS NO TRABALHO

Esse caso não foi possível ser analisando com maior detalhe por causa da impossibilidade de acesso ao responsável da área, porém a mudança deste processo causou mudança nas tarefas das pessoas das áreas envolvidas. A solução para a melhoria econômico-ambiental não trouxe explicitamente a demanda por melhorias sociais para quem trabalha na área, porém a solução encontrada propiciou diminuição dos esforços físicos dos trabalhadores. Por outro lado, porém, seria preciso analisar o aumento do esforço cognitivo das pessoas envolvidas.

5. DISCUSSÃO

Os estudos de casos permitiram o levantamento estruturado de diversos dados empíricos. A seguir, essas informações foram discutidas com base nas sete proposições de pesquisa intermediária, permitindo que cada uma possa ser confirmada, ou não. Além disso, foram analisadas as relações entre as perguntas de pesquisa e as proposições de pesquisa, contribuindo para discussão da tese de doutorado. O capítulo é encerrado conectando a discussão da tese à temática da ergonomia, explorando os benefícios em incluí-la no discurso da sustentabilidade.

5.1. As empresas engajadas e de referência em sustentabilidade divulgam uma visão sistêmica em suas estratégias corporativas de sustentabilidade.

Essa proposição de pesquisa pode ser confirmada a partir das informações coletadas e estruturadas no subcapítulo 5.1.1, além das informações de *websites* corporativos e de relatórios de sustentabilidade divulgados para a comunidade externa e apresentadas no subcapítulo 5.1.2. A sustentabilidade é uma temática que foi adotada muito favoravelmente pelas organizações nas suas políticas estratégicas. As corporações estão dedicando muito espaço para sua divulgação (BOLIS; BRUNORO; SZNELWAR, 2014a; BOLIS et al., 2013) em seus canais de comunicação (*website* corporativos, relatórios de sustentabilidade, etc.) e em sua participação em eventos e iniciativas locais e globais (GRI, 2014; UNGC, 2014). A importância dedicada pelas empresas à temática de sustentabilidade é visível no envolvimento da alta diretoria, sendo que em muitos casos os presidentes são os patrocinadores, introduzindo e incentivando essa discussão. Na literatura, discutimos alguns conceitos ligados à sustentabilidade corporativa, e nos estudos de caso foi observado como estes assuntos estão sendo disseminados na realidade empresarial. Em particular, nas empresas analisadas termos como sustentabilidade corporativa, CSR, desenvolvimento sustentável e o genérico "sustentabilidade" aparecem com frequência, embora, como já antecipado por Montiel (2008), não parecem ter significados específicos, sendo utilizados em muitos casos como sinônimos. Apesar de a terminologia não ser alinhada com a literatura, as organizações analisadas são cientes do papel delas na introdução de questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável dentro de sua atuação (LOZANO, 2012).

Com maior, ou menor ênfase, as empresas divulgam uma imagem como importantes atores sociais ativos e "transformadores" para a introdução de ações de sustentabilidade na sociedade. As informações divulgadas não deixam dúvidas sobre as intenções proativas e relevantes das empresas. Eles se propõem para que seus produtos, conceitos e filosofia tenham um poder transformador no mundo e tenham impacto na vida das pessoas, para que o valor gerado seja compartilhado. Nenhuma empresa em algum documento ou em alguma entrevista citou o conceito de externalidades, em alguns casos foi divulgado os conceitos de *stakeholder* e o paradigma ganha-ganha, enquanto em todos os casos, a sustentabilidade foi divulgada como estritamente ligado ao conceito de TBL. Independentemente da motivação pela qual o uso do conceito de TBL é o mais utilizado, todas as organizações enxergam sua atuação sustentável no momento em que conseguir desenvolver ações positivas nas dimensões econômica, social e ambiental. Uma evidência disso é que todos os relatórios de sustentabilidade tendem a dividir os resultados anuais nas três dimensões citadas.

Entre os aspectos sociais de sustentabilidade divulgados pelas empresas, sempre são incluídas informações referentes aos trabalhadores e aos cuidados que a empresa está tomando com relação a este *stakeholder*. Apesar dessas informações divulgadas receberem prioridades diferentes (em geral menor) na comparação a outros aspectos de sustentabilidade, a visão sistêmica da sustentabilidade (de TBL) que inclui as questões do trabalho é sempre deixada clara nos casos analisados. Além disso, as empresas divulgam as suas crenças de que uma atuação preocupada também com os aspectos relacionados ao trabalho possa gerar grandes benefícios para elas mesmas e para a sociedade, em convergência com a visão de *sweet-spot* (SAVITZ; WEBER, 2007).

5.2.Os principais atores responsáveis pela introdução de conceitos de sustentabilidade nas organizações são ligados mais a preocupações ambientais de que sociais.

Essa proposição de pesquisa pode ser confirmar a partir das informações coletadas e estruturadas no subcapítulo 5.2.1, além das informações de entrevistas apresentadas no subcapítulo 5.1.2. As empresas analisadas nos estudos de caso introduziram departamentos dedicados para ser o ponto focal de sustentabilidade dentro da organização. As principais atividades desenvolvidas por estes departamentos são quatro: cuidar das relações institucionais dando suporte legal e político à empresa perante a

comunidade externa (nessa atividade pode ser incluída a participação nas iniciativas globais como GRI) e possibilitando parcerias externas; introduzir e gerenciar certificações e licenciamentos, principalmente de tipo ambiental; ser responsável pela gestão corporativa do meio-ambiente; e apoiar estrategicamente áreas específicas da organização para que aspectos relacionados à temática da sustentabilidade sejam considerados e melhorados.

As evidências coletadas na análise das atividades dos departamentos de Sustentabilidade mostram que o aspecto ambiental é predominante. O cuidado com as relações institucionais e o apoio estratégico a áreas específicas da organização permitem a divulgação na organização de uma visão sistêmica de sustentabilidade, porém, é responsabilidade direta do departamento de Sustentabilidade a gestão dos aspectos ambientais dentro da organização e de certificações e licenciamentos. Historicamente existiam áreas de apoio que trabalhavam no aspecto ambiental, como no controle de poluição, junto a aspectos de saúde e segurança. Agora, com um departamento dedicado à Sustentabilidade, esse aspecto foi elevado estrategicamente e possui esforço de maneira dedicada. Essa afirmação pode ser confirmada a partir da observação de que nas empresas analisadas o aspecto ambiental é o único dentre os temas de sustentabilidade que não é cuidado por outros departamentos (como acontece com alguns aspectos econômicos e o departamento de finanças, ou com alguns aspectos sociais e o departamento de RH). Outro indicio é a criação de áreas distintas dentro do departamento de Sustentabilidade para tratar de desafios específicos de tipo ambiental (como na empresa BDC), ou o desenvolvimento de programas específicos na organização contendo exclusivamente melhorias ambientais (como no caso do "Desenvolvimento integrado do produto ambientalmente sustentável" na empresa TRA). O último indício é no desenvolver e responder às iniciativas globais de sustentabilidade, sendo que o departamento de Sustentabilidade tem poder de definir objetivos ambientais e gerencia-los para que sejam respeitados. Com relação aos demais objetivos de sustentabilidade não ambientais, a área tem só um papel de apoio e conscientização.

No caso específico de aspectos sociais, estes são delegados principalmente para os institutos ou às fundações, os quais são responsáveis pelas ações sociais, culturais e de educação na comunidade onde a empresa atua. Mesmo sendo separadas do departamento de sustentabilidade, as pessoas entrevistadas nos estudos de caso

sinalizam essas áreas como diretamente atuantes para uma maior sustentabilidade da empresa.

Entrando no detalhe das questões relacionadas ao trabalho no contexto da sustentabilidade, verifica-se que estas são tratadas principalmente pelo departamento de RH. Este departamento, como outros envolvidos em questões incluídas nas iniciativas globais em que as empresas atuam (como por exemplo, o GRI), é envolvido no discurso de sustentabilidade de forma limitada, com atividades independentes do departamento de Sustentabilidade, não introduzindo ações além daquelas típicas de um departamento de RH. Algumas questões de trabalho poderiam ser geridas por outras áreas como a de Saúde e Segurança e a de Medicina do trabalho, porém não foram coletadas evidências de algum tipo de engajamento delas na temática de sustentabilidade.

Concluindo esta proposição, os principais atores responsáveis pela introdução de conceitos de sustentabilidade dentro das organizações (os departamentos de Sustentabilidade) não são responsáveis diretos de todas as questões relacionadas à temática, tendo maior responsabilidade sobre preocupações ambientais. Essa atuação pode ser prejudicial para que todas as dimensões da sustentabilidade possam ser introduzidas com a mesma prioridade dentro da organização. Além disso, como também discutido por Gibson (2006), dividindo a responsabilidade dos pilares ambiental, social e ambiental em diferentes áreas existe o risco de desconsiderar a interdependência existente entre os pilares.

5.3.O desdobramento da estratégia não leva de forma integrada todas as questões associadas à sustentabilidade (como a do trabalho) em toda a organização

Essa proposição de pesquisa pode ser confirmada a partir das informações coletadas e estruturadas no subcapítulo 5.2, além daquelas expostas na proposição 6.2. Tendo já discutido sobre os departamentos responsáveis pela temática da sustentabilidade, a seguir são discutidos os resultados levantados para os outros meios organizacionais.

O uso da cultura organizacional para levar os conceitos de sustentabilidade em toda a organização é comum entre as empresas analisadas. Sobretudo através de meios formais como *workshops*, fóruns, *coaching*, cartas de valores e normas de conduta, as empresas divulgam em toda a organização sobre seu engajamento na temática de sustentabilidade

e sobre os aspectos que devem ser levados em consideração. As entrevistas não foram suficientes para indicar se todas as dimensões da sustentabilidade foram divulgadas integradamente através da cultura organizacional. Focando nas questões do trabalho, o que é possível de ser questionado é a finalidade da cultura organizacional dentro do contexto de sustentabilidade. Esse meio organizacional pode ser um ótimo meio para divulgar a temática da sustentabilidade de forma sistêmica e integrada, a um mesmo nível ao qual é divulgado externamente à organização. Dessa forma, a sustentabilidade poderia ser difundida facilmente em toda a organização. Porém, quando se divulga explicitamente que existem fundamentos éticos e morais que norteiam a prática dos integrantes, ou que a cultura empresarial é introduzida para que os trabalhadores possam alinhar seus interesses com os da empresa, ou que ela forma os indivíduos para serem agentes de mudança, pode nascer dúvidas sobre o alinhamento entre o divulgado na empresa e a finalidade real da cultura organizacional. Como já descrito por Béthoux, Didry e Mias (2007) o objetivo da empresa pode ser mais relacionado a garantir a aplicação dos princípios enunciados nos códigos e para proteger os ativos da empresa, do que beneficiar os trabalhadores. A cultura organizacional das empresas entrevistadas apresenta um viés de tipo exclusivamente *top-down* no qual a percepção é que a organização é ciente de que os atores de mudança são os trabalhadores nos quais precisa investir para que possa obter os resultados almejados. Provavelmente para fins motivacionais, as empresas instruem seus funcionários a alcançarem objetivos comuns, como o de sustentabilidade. Existe o risco já discutido por Holmqvist (2009) de introduzir políticas de CSR ou sustentabilidade social como meio para obter controle social na organização.

No processo de gestão do desempenho existem tentativas por parte das empresas analisadas em incluir a sustentabilidade considerando todas as suas dimensões. Porém, observou-se durante as entrevistas uma predominância de aspectos ligados ao meio ambiente. A empresa que demonstrou um maior engajamento em introduzir uma gestão do desempenho pensado no conceito de TBL permite perceber a grande distância entre o detalhamento de objetivos ambientais, e o detalhamento dos objetivos sociais. Por exemplo, a questão do trabalho foi resumida no indicador de clima organizacional. As outras empresas também mostraram a presença de mais indicadores de eco-eficiência que de outros aspectos da sustentabilidade. Além disso, a partir das entrevistas, notou-se as dificuldades das empresas em integrar entre si as dimensões de sustentabilidade em

sua gestão do desempenho. Metas de eco-eficiência não parecem, por exemplo, ligadas de alguma forma a metas sociais como o clima organizacional. Uma exceção disso, é a iniciativa introduzida na empresa BDC, onde a remuneração variável é atrelada ao alcance de metas de sustentabilidade, considerando um mínimo estipulado para que haja essa remuneração. Definir resultados mínimos conjuntos entre essas metas pode ser uma alternativa para que metas de diferentes dimensões de sustentabilidade possam ser alcançadas conjuntamente.

Discutindo sobre os projetos que as empresas introduzem na organização para promover mudanças no sentido de melhorar a sustentabilidade corporativa, foi possível identificar dois tipos de projetos: os projetos que envolvem investimentos e os projetos de melhoria contínua. As evidências coletadas a partir das entrevistas nas empresas é que projetos que envolvem investimentos têm como motivação predominante (e praticamente única) a questão econômico-financeira. Quando a melhoria é associada ao termo "sustentabilidade", é voltada predominantemente a melhorias para o meio ambiente. Projetos de melhoria contínua são desenvolvidos e gerenciados por pessoas que estão mais próximos à base da pirâmide hierárquica da organização. As motivações para introduzir esses projetos são bem variadas, mas quando a melhoria é expressamente de sustentabilidade, o objetivo é melhorar o aspecto ambiental. Independentemente do tipo de projeto (com investimento ou de melhoria contínua; de sustentabilidade ou não), a avaliação e a priorização da sua implantação é consequente a análises de alguns aspectos, sendo os principais os de tipo econômico, de tipo ambiental (com vários indicadores) e de segurança do trabalho. O discurso de sustentabilidade permitiu introduzir com maior força indicadores ambientais (que antes tinham menor espaço) na avaliação dos projetos. Porém, questões relacionadas ao trabalho no contexto de sustentabilidade não aparecem na hora de propor e de avaliar um projeto. Como descrito por Young e Thyl (2009) na hora de introduzir ações de sustentabilidade a ênfase parece estar na esfera ambiental e financeira, dando menor importância às relações com os funcionários. Mesmo Lozano (2012), analisando diferentes ferramentas, abordagens e iniciativas voluntárias de sustentabilidade observou a predominância de cuidados na esfera ambiental.

5.4. Na fase de projeto de trabalho, as tarefas são definidas independentemente da discussão de sustentabilidade.

Essa proposição de pesquisa pode ser confirmada a partir das informações coletadas e estruturadas no subcapítulo 5.3, e possíveis de ser observados nos casos apresentados no subcapítulo 5.4.

A partir das entrevistas desenvolvidas sobretudo com os departamentos de Engenharia foi possível concluir que projetos de mudança aliados a políticas de sustentabilidade não introduzem de forma explícita a preocupação com o trabalhador no processo de projeto do trabalho. As empresas formam equipes para o planejamento da execução de projetos com investimento, envolvendo profissionais de acordo com as características específicas de cada projeto, chegando até a área de Operação. Embora o projeto possa ser especificamente ligado à sustentabilidade, não existem diferenças com os demais projetos na introdução de questões como aquelas relativas ao trabalho. Estas últimas não recebem aperfeiçoamentos além daquilo que seria normalmente feito na rotina da organização, mesmo antes da intensificação das preocupações com sustentabilidade. Além da inclusão de indicadores para considerar mais explicitamente aspectos ambientais, também na fase de projeto de trabalho não parecem ter tido melhorias com a entrada da sustentabilidade nas políticas empresariais. O processo de definição de tarefas de trabalho, para introduzir um novo processo mais sustentável na empresa, não inclui explicitamente um cuidado adicional para considerar o bem estar do trabalhador, como ação para a empresa ser mais sustentável.

Os projetos de melhoria contínua, também apresentam a mesma problemática, sendo que o responsável do projeto precisa decidir a partir de seus conhecimentos (que por natureza são limitados) e de um *check-list* que, além de considerar a saúde e segurança dos trabalhadores, não incluem expressamente outros aspectos de bem-estar do trabalhador como meio para aumentar a sustentabilidade da mudança proposta, e que não o leva a refletir sobre esse assunto.

Na introdução explícita da preocupação de sustentabilidade, as evidências mostram que não há preocupação declarada na fase de projeto de trabalho em refletir os impactos das mudanças para os trabalhadores. Assim, não são verificados, por exemplo, se essas mudanças acarretam mais esforço psicofísico ou se permitem melhor desenvolvimento profissional aos trabalhadores. Existe um cuidado parcial atrelado aos procedimentos

clássicos empresariais, nos quais estão envolvidas pessoas das áreas de Recursos Humanos, Saúde e Segurança e Medicina do trabalho (além dos trabalhadores que operam na área a ser mudada), mas parece que isso não teve avanços particulares com o discurso da sustentabilidade. Atualmente, melhorias nas questões de trabalho para uma maior sustentabilidade podem ser incluídas nas empresas somente pela emancipação de alguma pessoa envolvida no processo de redefinição do projeto do trabalho e cientes da importância desse aspecto de sustentabilidade. Utilizar a pesquisa de clima como meio para considerar retroativamente as questões de trabalho não parece ser algo suficiente.

5.5. Políticas de sustentabilidade não incluem explicitamente o envolvimento dos trabalhadores da área operacional na tomada de decisões sobre seu trabalho.

Essa proposição de pesquisa pode ser confirmada. Informações coletadas e estruturadas no subcapítulo 5.3 demonstram como as empresas entendem a importância de incluir os trabalhadores no design de novos processos resultante de mudanças relacionadas à sustentabilidade. Essa consideração, porém, é algo que já está sendo reconhecida independentemente da questão de sustentabilidade (WADDOCK; BODWELL; GRAVES, 2002). Também para os projetos de *kaizen*, a importância da participação dos trabalhadores para introduzir sugestões de melhoria é reconhecida e enfatizada (IMAI, 1996).

A proposição quer investigar se, no contexto da sustentabilidade, as empresas que consideram as opiniões dos trabalhadores, além de receber informações valiosas capazes de melhorar o desempenho das novas soluções, têm a intenção específica e explícita de aperfeiçoar o bem estar dos trabalhadores. Para responder a essa proposição, depois de ter descrito as percepções e intenções da alta administração e dos gerentes descritas no subcapítulo 5.3, é necessário analisar os estudos de casos de mudanças apresentados no subcapítulo 5.4.

Primeiramente, nem todos os casos apresentaram participação de trabalhadores que teriam assumido a operação da área a ser mudada, ou impactada. No caso da cooperativa terceirizada não foi levantado nenhum indicio da participação dela e de seus cooperados no processo de definição das estratégias da empresa BDC em relação à sua cadeia de suprimentos. Por outro lado, a empresa BDC demonstra interesse em

participar da organização e na tomada de decisões da cooperativa para aprimorar seus objetivos. Essa atuação parece ser mais de controle e de minimização dos riscos, do que de uma real vontade de se envolver com os cooperados no design do trabalho final para melhorá-lo. No caso do processo de manejo florestal, não existem elementos que possam indicar participações dos trabalhadores da área operacional (na maioria, terceirizados) na tomada de decisão sobre o design do processo. Após nove anos de experiência no manejo florestal na empresa CEL, acredita-se que várias melhorias foram introduzidas, provavelmente também a partir de sugestões dos trabalhadores da área operacional. Porém, não existem elementos que explicitamente incluam esses trabalhadores como importantes para o processo de melhoria do desempenho e do bem-estar deles. Por fim, no caso do "*design for environment*", indicando explicitamente como o caso mais significativo no comprometimento da empresa TRA na temática da sustentabilidade, não existem relatos da importância da participação do trabalhador da área operacional no design e no desenvolvimento desse programa (e sua real participação). O programa parece ter sido desenvolvido exclusivamente em nível da engenharia e em design de produto, incluindo o trabalhador da área de operação como uma das variáveis a ser considerada no desempenho global de suas soluções.

Cinco casos apresentam o envolvimento dos trabalhadores de áreas que estão sofrendo processos de mudança. O primeiro tipo é aquele representado por projetos de melhoria contínua. Tanto no caso do afluente inorgânico de esgoto, quanto no projeto de embalagens, os principais promotores das mudanças foram os responsáveis das áreas operacionais a ser mudadas, e suas equipes de funcionários. Como antecipado, a participação do funcionário é implícita na filosofia da melhoria contínua, de forma que nesses casos específicos essa participação trouxe para empresas melhorias em seu desempenho, além de melhorias nas condições de trabalho dos trabalhadores. Porém, não existem discussões mais aprofundadas, provenientes da temática da sustentabilidade, que permitam a participação do trabalhador em aperfeiçoar a sustentabilidade do seu trabalho. Já o segundo tipo é aquele representado pelos projetos com investimento. Nos casos da sala de controle, da atualização de tecnologia dos reatores e das mudanças na fábrica de celulose e na fábrica de insumos químicos, as equipes de Operação têm papel de relevância na fase de projeto das mudanças direcionando seus conhecimentos à busca da melhor solução. Esse envolvimento nem sempre é tão efetivo. Como no caso das mudanças na fábrica de celulose e na fábrica de

insumos químicos, as equipes próximas da produção podem precisar pedir permissão para poder aumentar seu envolvimento nos projetos de mudança. Também neste caso, não existem discussões mais aprofundadas, proveniente da temática da sustentabilidade, que permitam a participação do trabalhador em aperfeiçoar a sustentabilidade do seu próprio trabalho.

Segundo Young e Thyil (2009) os funcionários são a chave para operações sustentáveis a longo prazo, sendo eles um dos *stakeholders* primários e vitais para os lucros empresariais. A empresa deve dar-lhes voz para operacionalizar essa contribuição.

5.6. Políticas de sustentabilidade trouxeram mudanças nas tarefas dos trabalhadores.

Essa proposição de pesquisa pode ser confirmada sobretudo a partir das informações coletadas e estruturadas no subcapítulo 5.4.

O que foi explicitado nessa proposição pode ser considerado uma consequência óbvia, uma vez que mudanças nas tarefas podem decorrer de qualquer nova estratégia empresarial (melhoria da qualidade, redução de custos, etc.). Nesse sentido, introduzir políticas de sustentabilidade causa mudanças de tarefas e, por consequência, de atividades. Nas empresas podem ser observadas mudanças no layout e no processo com grande impacto sobre as tarefas de trabalho das pessoas atuantes nas áreas melhoradas. Cada caso mostra suas particularidade, mas em geral podemos extrair estas considerações:

- muitos casos, sobretudo os projetos com investimento nas fábricas das empresas QUI e CEL, tiveram uma transição de tarefas com alta carga física para tarefas com maior carga psico-cognitiva. A principal motivação disso foi a atualização da tecnologia, que trouxe benefícios físicos para os trabalhadores. Preocupações de sustentabilidade que esses projetos trazem levam a substituir essas tarefas físicas e outras psico-cognitivas, porque os trabalhadores precisam destinar mais tempo para pensar em soluções de sustentabilidade e de aprimoramento do sistema. Um exemplo significativo é a introdução do programa "Perda zero" na empresa QUI
- em alguns casos, introduzir a temática de sustentabilidade implica apenas na introdução de tarefas adicionais na rotina do trabalho. O caso revelador desta possibilidade é o programa "*Design for Environment*" na empresa TRA. Questões

ambientais de sustentabilidade são introduzidas adicionalmente a outras 20 variáveis que a equipe de engenharia e as equipes técnicas precisam considerar. No caso de manejo florestal, boa parte das tarefas introduzidas no processo não seria feita se o corte da floresta fosse tradicional e não sustentável.

- introduzir a sustentabilidade implica em novas figuras profissionais, ou na adaptação das existentes, para que cuidem especificadamente da temática. São criados departamentos dedicados, ou áreas dentro de departamentos já existentes para contemplar novas tarefas envolvidas no tema "sustentabilidade" dentro e fora da organização.

- políticas de sustentabilidade podem também causar mudanças significativas para trabalhadores, os quais podem mudar sua rotina de trabalho, como no caso dos cooperados da cooperativa terceirizada da empresa BDC.

Essa proposição é extremamente importante, porque as empresas devem entender que qualquer mudança de sustentabilidade, que seja econômica ou ambiental, tem impacto também nas tarefas de trabalho. Deve se considerar esse impacto de forma adequada para que no planejamento das mudanças, melhorias econômicas ou ambientais sejam integradas a melhorias sociais e, mais especificadamente, a questões voltadas ao trabalho.

5.7.Sem trabalho não existe sustentabilidade corporativa

Essa proposição de pesquisa pode ser confirmada sobretudo a partir das informações coletadas e estruturadas no subcapítulo 5.4. Muito ligada à proposição anterior, também esta consideração parece óbvia: como qualquer estratégia empresarial, esta não existiria sem o trabalho de pessoas. As empresas, porém, teriam que reconhecer explicitamente isso, para elas serem sustentáveis também para quem cria a sustentabilidade.

Em particular, observamos diversos tipos de trabalho que contribuem para que as empresas sejam mais sustentáveis (Ilustração 13):

- o trabalho de pessoas dentro da organização que tem poder de decisão sobre a temática. Pessoas que trabalham na liderança empresarial precisam ter comprometimento e engajamento para que tomem decisões estratégicas para que a sustentabilidade seja introduzida e desdobrada na organização.

- o trabalho de pessoas que coordenam a temática dentro e divulgam fora da organização. Os departamentos de sustentabilidade são compostos por pessoas que trabalham para que tenham comunicação externa e disseminação interna da temática. Sem o trabalho destas pessoas, a sustentabilidade poderia ser introduzida apenas por iniciativas individuais e não integradas entre os departamentos.
- o trabalho de pessoas que projetam para sustentabilidade. Para introduzir na prática a sustentabilidade, são necessárias pessoas engajadas em transformar políticas estratégicas em novos processos e produtos. Nessa categoria, são contemplados departamentos e gerências de nível intermediário da hierarquia organizacional, os quais a partir do seu papel na empresa tentam influenciar as outras pessoas a considerar a sustentabilidade. Por exemplo, temos o departamento de engenharia (como na empresa TRA) que divulga a preocupação ambiental nos produtos, ou o departamento de recursos humanos que divulgariam a centralidade do homem para o desempenho e a sustentabilidade da organização (como parcialmente feito nas empresas QUI e BDC).

Ilustração 13: Trabalho para sustentabilidade

- o trabalho operacional das pessoas que trabalham para executar ou chegar a soluções de sustentabilidade e que podem ser fontes valiosas de sugestões de melhorias de sustentabilidade. Nesta categoria incluímos principalmente os trabalhadores em áreas mais operacionais. Entre os estudos de casos de mudanças de processos relacionados à

sustentabilidade tivemos muitos exemplos da importância deste tipo de trabalho para sustentabilidade. Os casos mais explícitos foram aqueles de projetos de melhoria contínua, nos quais as pessoas próximas à operação se tornaram responsáveis por implantar as suas ideias para melhorar a sustentabilidade (sobretudo com foco ambiental) de sua área. Essa preocupação proativa em introduzir ideias de sustentabilidade é presente também em programas, tais como "Perda zero" da empresa QUI. Os trabalhadores são coresponsáveis para introduzir ideias que maximizem a sustentabilidade (na visão da TBL) dentro da organização. Também trabalhos rotineiros são necessários para a existência de maior sustentabilidade dentro da organização. Alguns exemplos são os trabalhos de todos os terceirizados no manejo florestal, ou as atenções ambientais e de saúde e segurança incorporadas pelos cooperados.

Também essa proposição é extremamente importante, para que as empresas possam pensar sobre a importância do trabalho e do papel do trabalhador em incentivar e fazer acontecer a sustentabilidade dentro da empresa. A importância do trabalhador no contexto da sustentabilidade não é um assunto novo. Já Wehrmeyer (1996) coletou no seu livro muitas contribuições que identificaram que, somente através da energia, desempenho e compromisso pessoal de cada funcionário dentro de uma organização, um negócio pode se mover para um desenvolvimento industrial sustentável. Acredita-se que a sustentabilidade deve favorecer estes *stakeholders*, para que eles possam se engajar e promover ainda com maior força outras ações de sustentabilidade para a empresa e para a sociedade.

5.8. Embora sejam divulgadas como incluídas, não existem evidências explícitas de que mudanças no trabalho sejam consideradas durante a introdução de políticas de sustentabilidade.

Introduzir a sustentabilidade nas organizações quer dizer cuidar de aspectos econômicos, sociais e ambientais de um jeito integrado (ELKINGTON, 1997), além de agir de forma responsável perante os *stakeholders* da organização (FREEMAN, 2004). Além de ser suportado pela produção acadêmica, essa visão foi confirmada no ponto 6.1, no qual é discutido que as organizações analisadas, que se declaram engajadas em sustentabilidade, divulgam seu compromisso nessa crença. Essa visão de sustentabilidade implicaria que as empresas ajam para que sejam implantadas melhorias sistêmicas e equilibradas/integradas em seus aspectos. Engajadas na sustentabilidade, as

organizações estão introduzindo essa questão através de departamentos dedicados, ou áreas específicas em departamento já existentes, e através de meios organizacionais que permitam o seu desdobramento em toda a empresa até a operação. Nesta passagem das políticas estratégicas até a sua difusão na organização demonstra, por um lado, a intenção de se considerar os três aspectos do TBL e, por outro, a dificuldade de garantir que os aspectos da sustentabilidade sejam difundidos com a mesma prioridade e de uma forma integrada. Ambas as proposição (6.2 e 6.3) reconhecem a intenção de divulgar a sustentabilidade como TBL, mas mostram também que as empresas falham em conseguir dar a mesma prioridade a todos os aspectos e a integração entre eles. Em particular, foi demonstrado que, nas realidades empresariais, o aspecto ambiental é o predominante, o social é incluído principalmente em trabalhos desenvolvidos com a comunidade onde a organização atua, e que as questões de trabalho não fazem parte das questões prioritárias de sustentabilidade. O trabalho parece entrar na temática de sustentabilidade mais como questão de *compliance* e de governança, do que para ser um objetivo prioritário a ser melhorado. Entrando mais em detalhe em relação ao papel da questão do trabalho na temática da sustentabilidade corporativa e a partir da visão de engenharia de produção, foi analisado o processo de definição das tarefas de trabalho. O processo de design de novos projetos de mudança até a definição de tarefas é o instante no qual o trabalho a ser desenvolvido pelos trabalhadores é definido, representando um instante crucial no alcance do bem-estar dos trabalhadores previstos para atuar no processo modificado. Foi almejado, assim, verificar se o discurso de sustentabilidade trouxe maior inclusão de cuidados sobre o *stakeholder* "trabalhador", não somente em termos de saúde e segurança. A partir dos estudos de caso, percebeu-se como esse discurso vai se diluindo em seu desdobramento, sendo as questões de trabalho sempre menos consideradas como prioritárias, e menos integradas com outros aspectos de sustentabilidade, ao descer em direção aos níveis mais baixos da pirâmide organizacional. Essa afirmação pode ser confirmada nos departamentos responsáveis pelo projeto de trabalho, no qual as tarefas são projetadas independentemente da discussão de sustentabilidade, como discutido na proposição 6.4. Essa proposição se conecta à proposição 6.5, onde o envolvimento dos trabalhadores da área operacional na tomada de decisões sobre seu trabalho não é uma política explícita de sustentabilidade. O caso do projeto de trabalho é um caso claro da falta em se considerar a interdependência entre questões de sustentabilidade ambiental (introduzidas), e as sociais (desconsideradas). O conceito de sustentabilidade deveria ser introduzido de

forma integrada (GIBSON, 2006). Discutido como as empresas estão agindo em relação à temática de sustentabilidade e às questões de trabalho, outros elementos foram levantados neste projeto de pesquisa. Como colocado na proposição 6.6, políticas de sustentabilidade trouxeram mudanças nas tarefas dos trabalhadores sem que a sustentabilidade tenha considerado este aspecto de forma explícita. Além disso e segundo a proposição 6.7, as empresas não estão considerando que quem constrói a sustentabilidade é o trabalhador.

Conectando todas essas proposições intermediárias (Ilustração 14), é permitido chegar à conclusão que não foi possível identificar evidências de que as empresas incluem efetivas melhorias nas questões de trabalho como consequência da introdução da sustentabilidade na organização. Além disso, não é claro para as empresas o papel dos trabalhadores para tornar a empresa mais sustentável e qual a importância do trabalho dentro da sustentabilidade. Assim, existe o grande risco das empresas conduzirem diversas ações de sustentabilidade, sem levar em consideração os trabalhadores.

Não existem evidências explícitas de que mudanças no trabalho sejam consideradas na introdução de políticas de sustentabilidade. Na empresa BDC, por exemplo, fica claro que as estratégias de sustentabilidade não foram introduzidas para mudar a tarefa em si, mas para mudar a produção de uma forma mais ampla voltada para uma política geral de sustentabilidade. Nesse caso, a sustentabilidade é relacionada com a economia local, com a preservação da floresta amazônica, com a introdução de uma cultura de respeito ambiental nas comunidades onde a empresa atua, etc. Do ponto de vista do trabalhador, verifica-se que ele possui uma alternativa de renda em determinados períodos do ano e a rotina de trabalho mudou, já que foram adicionadas novas atividades e novos processos, foram introduzidas questões de saúde e segurança, etc. Essas mudanças de processo podem ter causado melhorias nas atividades dos trabalhadores. Porém, essas melhorias não foram algo pensado previamente durante o planejamento das melhorias no contexto da sustentabilidade, mas sim foram consequência. O trabalho não entra como questão explícita. Não se pensa no trabalho nas políticas estratégicas corporativas; existem políticas gerais que caem em cascadas impactando questões relativas ao trabalho.

Todas estas considerações levam a confirmar a tese inicial da pesquisa: **Embora sejam divulgadas como incluídas, não existem evidências explícitas de que mudanças no trabalho sejam consideradas durante a introdução de políticas de sustentabilidade.**

Ilustração 14: Conexão entre perguntas de pesquisa, proposições de pesquisa e a tese de doutorado

A temática da sustentabilidade ligada ao trabalho não deve ser restrita aos indicadores de iniciativas globais, como aconselhado por Norman e MacDonald (2004) e Tullberg (2012). A questão de sustentabilidade traz novos desafios. É preciso estender a discussão para uma maior consideração do papel do trabalho nessa temática. Acredita-se que as premissas da sustentabilidade têm em sua origem questões axiológicas (BOLIS; MORIOKA; SZNELWAR, 2014), que vão além do uso funcional dos recursos para aumentar o desempenho econômico-financeiro das organizações.

6. CONCLUSÕES

A presente tese de doutorado foi desenvolvida com base em uma lacuna encontrada na literatura acadêmica sobre a falta de pesquisa que investigasse de forma aprofundada e dedicada as relações intercorrentes entre a temática do trabalho e da sustentabilidade. Em particular, investigou-se como as questões do trabalho no contexto da sustentabilidade são divulgadas, como são desdobradas dentro da organização, e como são consideradas na fase de projeto de trabalho, instante em que é planejado e prescrito o trabalho de cada trabalhador dentro da organização. Através da confirmação de sete proposições de pesquisa chegou-se a confirmar a tese da pesquisa que afirma que, embora sejam divulgadas como incluídas, não existem evidências explícitas de que mudanças no trabalho sejam consideradas durante a introdução de políticas de sustentabilidade.

Se colocando como pesquisa no campo da Engenharia de Produção, as temáticas escolhidas como principais são as de sustentabilidade e de ergonomia, apoiadas por outras quais estratégia de produção, gestão do desempenho, cultura organizacional, projetos, organização do trabalho e projeto de trabalho. A metodologia utilizada foi de tipo qualitativo, sendo que as informações foram levantadas através de estudos de caso suportados por observações e entrevistas. Assim, a tese não pode ser considerada de ergonomia. Essa temática foi fonte de vários conceitos, introduzindo sua "visão do mundo" e permitindo uma reflexão sobre os resultados.

As contribuições deste trabalho de pesquisa foram diversas. Primeiramente ampliou-se o campo de conhecimento na literatura acadêmica da temática de sustentabilidade. Alguns trabalhos acadêmicos já discutem a temática do trabalho no contexto da sustentabilidade, porém inseridos em circunstâncias específicas. O presente trabalho quis investigar empresas engajadas em sustentabilidade com a finalidade de generalizar a relação que as organizações têm com as questões de trabalho incluídas no *mainframe* da sustentabilidade. A tese mostrou alguns pontos fracos que se espera que sejam preenchidos no futuro para que as organizações consigam alinhar suas intenções divulgadas com suas práticas. O trabalho de tese contribui também para a literatura acadêmica da ergonomia. Foram encontradas novas relações entre sustentabilidade corporativa e ergonomia, sendo que

ambas podem usufruir de benefícios a partir de uma parceria recíproca. Em particular, sob o ponto de vista da ergonomia, podem existir grandes benefícios para que a disciplina ganhe novo espaço e uma visão mais estratégica dentro da organização. A macroergonomia mostrou a importância de "fazer propaganda" dos benefícios econômicos derivados de sua introdução nas organizações. Agora é possível justificar sua introdução pela possibilidade de aumentar ainda mais a sustentabilidade corporativa. Outra contribuição da tese é o incentivo para que o trabalho volte a estabelecer seu papel central dentro das organizações. São as pessoas e seu trabalho que criam serviços e produtos, e seu desempenho é crucial para o desempenho das organizações. Não considerar esses sujeitos na introdução efetiva da sustentabilidade pode ser um risco. Acredita-se que o engajamento das pessoas é o melhor jeito para que as organizações possam continuar ser sustentáveis no tempo, nas soluções implementadas e no seu sucesso econômico no mercado.

Uma das limitações de pesquisas da área de sustentabilidade baseadas em percepções é o possível viés do entrevistado em buscar respostas que sejam politicamente corretas e que não necessariamente retratem a realidade da empresa. Para tentar reduzir esse efeito, a coleta de dados foi conduzida de forma a triangular perspectivas de diferentes pontos de vista, bem como dados publicados e dados referentes a projetos concretos e específicos. Outra limitação foi a existência de grande dificuldade do pesquisador em conseguir ter acesso às informações e às pessoas das organizações. Tentou-se entrar nas empresas por meios formais (sobretudo contatando os departamentos responsáveis para gerenciar as pesquisas acadêmicas na organização) divulgando a pesquisa através de um documento dedicado (ANEXO B). Em nenhum caso foi possibilitada a entrada, assim que todas as empresas foram analisadas a partir de contatos pessoais do pesquisador ou do grupo de pesquisa. Esta dificuldade limitou o número de empresas analisadas, a abertura para entrevistar mais departamentos dentro das organizações, a acessibilidade a trabalhadores da área operacional e a acessibilidade a trabalhadores de empresas terceirizadas. Sobre o número de empresas, acredita-se que uma pesquisa com um número maior de empresas, incluindo outros setores industriais, teria aumentado a riqueza de detalhes, e ao mesmo tempo melhoraria a generalização dos resultados. Teria sido interessante aos fins da pesquisa desenvolver casos de estudos também em empresas com capital público e de empresas do setor de serviços (como, por exemplo, empresas financeiras ou empresas de

consultoria). A limitada acessibilidade para entrevistar mais departamentos dentro das organizações causou a falta de determinadas informações que seriam valiosas. Em particular, a análise sobre a fase de projeto do trabalho dentro das empresas poderia ter sido muito mais aprofundada. Os estudos de caso trazem muitos resultados, mas as questões não se esgotaram; de forma que algumas questões ficaram em aberto, pois o pesquisador não podia mais voltar às empresas. Em geral, não foi possível ter a oportunidade de conversar livremente com trabalhadores da área operacional, existindo sempre um "controle" presencial de algum gerente, ou coordenador de área, sobre as entrevistas desenvolvidas. Acredita-se que no aprofundamento da conversa com esses trabalhadores poderia ter sido extraídas informações muito preciosas, eventualmente possibilitando uma análise ergonômica das atividades para analisar as diferenças existentes entre o trabalho prescrito através da introdução de mudanças por sustentabilidade e o trabalho real. Enfim, não existiu a possibilidade de conversar com os terceirizados. Durante a pesquisa foi percebido em pelo menos duas empresas a grandíssima diferença entre ser contratado internamente à empresa, ou trabalhar em uma empresa terceirizada. Teria sido muito interessante investigar os motivos dessa diferença e do porque as empresas que divulgam ser sustentáveis não cuidem igualmente das questões de trabalho entre trabalhadores internos e externos que atuam em seus processos.

Nessa pesquisa de doutorado pesquisou-se de que forma as pessoas colaboram para que a empresa se torne mais sustentável. A presença de mudanças nos processos de trabalho é óbvia, mas o que foi observado é que essas mudanças foram introduzidas sem uma ampla consulta aos trabalhadores das áreas modificadas. Os trabalhadores foram envolvidos só para levantar informações funcionais à otimização econômica dos novos processos. A pesquisa trouxe muitos elementos novos, mostrando as potencialidades de contribuição dos trabalhadores. Essa contribuição acredita-se assim ser central, sobretudo dentro de um contexto declarado de sustentabilidade das organizações. A pesquisa não conseguiu levantar essa mesma preocupação nas ações das empresas. Futuros estudos devem ser desenvolvidos para pesquisar como as empresas podem efetivamente introduzir todas as questões relacionadas ao trabalho em suas práticas diárias. Em particular seria possível estudar com mais detalhe o papel da ergonomia. Hoje essa disciplina atua predominantemente em nível local das organizações, longe do nível em que a

sustentabilidade atua. Seria interessante criar possibilidades para que ações de macroergonomia possam ser introduzidas em nível estratégico das organizações, incluindo plenamente as questões de trabalho nas práticas de sustentabilidade da empresa. Além disso, a introdução prática da temática de sustentabilidade dentro das empresas através do conceito de TBL está mostrando limitações, como observamos nas questões de trabalho. Introduzir outros conceitos como "o modelo de desenvolvimento sustentável com paradigma axiológico" proposto pelo autor (BOLIS; MORIOKA; SZNELWAR, 2014) dentro das organizações poderia levar a grandes avanços em toda a discussão introduzida na tese de doutorado. Ligado a esse modelo, seria importante analisar o papel do mercado em relação ao discurso de sustentabilidade. Acredita-se que mudanças maiores poderiam ser alcançadas para as questões inseridas no *mainframe* da sustentabilidade se o mercado incluísse mais limitações sobre a predominância de aspectos econômico-financeiros.

7. BIBLIOGRAFIA

ABBOTT, K. W. Engaging the public and the private in global sustainability governance. **International Affairs**, v. 88, n. 3, p. 543–564, 23 maio 2012.

ABELA, A. V. Marketing and consumerism: A response to O'Shaughnessy and O'Shaughnessy. **European Journal of Marketing**, v. 40, n. 1-2, p. 5–16, 2006.

ABRAHÃO, J. et al. **Introdução à ergonomia da prática à teoria**. São Paulo: Blucher, 2009.

AKIYAMA, T. CSR and inter-organisational network management of corporate groups: Case study on environmental management of Sekisui House corporation group. **Asian Business and Management**, v. 9, n. 2, p. 223–243, 2010.

ALLABY, M. **Dictionary of the environment**. 3rd. ed. London: Macmillan Reference Books, 1988. p. 423

ANDONOVA, L. B.; HOFFMANN, M. J. From Rio to Rio and Beyond: Innovation in Global Environmental Governance. **The Journal of Environment & Development**, v. 21, n. 1, p. 57–61, 23 fev. 2012.

ANDREWS, E. et al. Life Cycle Attribute Assessment. **Journal of Industrial Ecology**, v. 13, n. 4, p. 565–578, 19 ago. 2009.

ANSETT, S. Mind the Gap: A Journey to Sustainable Supply Chains. **Employee Responsibilities and Rights Journal**, v. 19, n. 4, p. 295–303, 10 out. 2007.

ARNAUD, A.; WILLIAMS, M. J. Innovation for sustainability: The transformation of the transportation system. **World Review of Intermodal Transportation Research**, v. 3, n. 3, p. 215–229, 2010.

ASSADOURIAN, E. The Rise and Fall of Consumer Cultures. In: **Stark, L., Mastny, L. (Eds.), State of the World: Transforming cultures from consumerism to sustainability**. Washington and New York: Worldwatch Institute and Norton and Co., 2010. p. 3–20.

AUBERT, N. **L'Individu Hypermoderne**. Paris: Éditions Érès, 2004.

AUGÉ, M. **Non-lieux: introduction à une anthropologie de la surmodernité**. Paris: Éditions du Seuil, 1992.

BAKER, S. **Sustainable Development**. London: Routledge, 2006.

BANSAL, P. Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development. **Strategic Management Journal**, v. 26, n. 3, p. 197–218, mar. 2005.

BARRIENTOS, S. Contract Labour: The “ Achilles Heel ” of Corporate Codes. **Development and Change**, v. 39, n. 6, p. 977–990, 2008.

BARTELS, J.; HOOGENHAM, K. The role of social identity and attitudes toward sustainability brands in buying behaviors for organic products. **Journal of Brand Management**, v. 18, n. 9, p. 697–708, 18 fev. 2011.

BATE, P. **Strategies for Cultural Change**. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1995.

BAUMAN, Z. **Liquid life**. Cambridge: Polity Press, 2005.

BECK, U. **Risk Society: Towards a New Modernity**. London: SAGE, 1992.

BEEVIS, D.; SLADE, I. M. Ergonomics--costs and benefits. **Applied ergonomics**, v. 34, n. 5, p. 413–418, set. 2003.

BENNETT, W. L.; LAGOS, T. Logo Logic: The Ups and Downs of Branded Political Communication. **The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science**, v. 611, n. 1, p. 193–206, 1 maio 2007.

BERGSTROM, O.; DIEDRICH, A. Exercising Social Responsibility in Downsizing: Enrolling and Mobilizing Actors at a Swedish High-Tech Company. **Organization Studies**, v. 32, n. 7, p. 897–919, 13 jul. 2011.

BÉTHOUX, É.; DIDRY, C.; MIAS, A. What Codes of Conduct Tell Us: corporate social responsibility and the nature of the multinational corporation. **Corporate Governance: An International Review**, v. 15, n. 1, p. 77–90, jan. 2007.

BICKMAN, L.; ROG, D. **The handbook of applied social research methods**. Los Angeles, CA: Sage Publications, 2009.

BITZER, V.; GLASBERGEN, P. Partnerships for Sustainable Change in Cotton: An Institutional Analysis of African Cases. **Journal of Business Ethics**, v. 93, n. S2, p. 223–240, 10 nov. 2010.

BLOWFIELD, M. E.; DOLAN, C. S. Stewards of Virtue? The Ethical Dilemma of CSR in African Agriculture. **Development and Change**, v. 39, n. 1, p. 1–23, jan. 2008.

BLOWFIELD, M. E.; DOLAN, C. S. Fairtrade Facts and Fancies: What Kenyan Fairtrade Tea Tells us About Business' Role as Development Agent. **Journal of Business Ethics**, v. 93, n. S2, p. 143–162, 16 set. 2010.

BOEHM, A. Business social responsibility: Perspectives of businesses and social workers. **Journal of Social Service Research**, v. 35, n. 3, p. 262–273, 2009.

BOLIS, I. et al. Sustainability policies and Corporate Social Responsibility (CSR): Ergonomics contribution regarding work in companies. **Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting**, v. 57, n. 1, p. 1080–1084, 30 set. 2013.

BOLIS, I.; BRUNORO, C. M.; SZNELWAR, L. I. Work in Corporate Sustainability Policies - the contribution of ergonomics. **Work**, v. In press, 2014a.

BOLIS, I.; BRUNORO, C. M.; SZNELWAR, L. I. Mapping the relationships between work and sustainability and the opportunities for ergonomic action. **Applied ergonomics**, v. 45, n. 4, p. 1225–39, jul. 2014b.

BOLIS, I.; MORIOKA, S. N.; SZNELWAR, L. I. When sustainable development risks losing its meaning. Delimiting the concept with a comprehensive literature review and a conceptual model. **Journal of Cleaner Production**, v. 83, p. 7–20, nov. 2014.

BOLOGNA, G. **Manuale della sostenibilità. Idee, concetti, nuove discipline capaci di futuro**. Milano: Edizioni Ambiente, 2008.

BOLTON, S. C.; KIM, R. C.; O’GORMAN, K. D. Corporate Social Responsibility as a Dynamic Internal Organizational Process: A Case Study. **Journal of Business Ethics**, v. 101, n. 1, p. 61–74, 7 jan. 2011.

BONVIN, J.-M. Corporate Social Responsibility in a Context of Permanent Restructuring: a case study from the Swiss metalworking sector. **Corporate Governance: An International Review**, v. 15, n. 1, p. 36–44, jan. 2007.

BOYD, D. E. et al. Corporate Social Responsibility in Global Supply Chains: A Procedural Justice Perspective. **Long Range Planning**, v. 40, n. 3, p. 341–356, jun. 2007.

BRIDGER, R. S.; BRASHER, K.; BENNETT, A. Sustaining person-environment fit with a changing workforce. **Ergonomics**, v. 56, n. 3, p. 565–77, jan. 2013.

BROWN JR., O. Macroergonomics: a review. In: NORO, K.; BROWN JR., O. (Eds.). **Human factors in organizational design and management**. North Holland: Elsevier Science Publishers, 1990. v. 3.

BROWN JR., O. **The development and Domain of Participatory Ergonomics** Proceedings of the IEA world Conference 1995. **Anais...** Rio de Janeiro: 1995

BRUNORO, C. M. **Trabalho e Sustentabilidade: contribuições da ergonomia da atividade e da psicodinâmica do trabalho**. [s.l.] Escola Politecnica da Universidade de São Paulo, 2013.

BRYER, A. Beyond Bureaucracies?: The Struggle for Social Responsibility in the Argentine Workers' Cooperatives. **Critique of Anthropology**, v. 30, n. 1, p. 41–61, 8 abr. 2010.

BUEHLER, R.; PUCHER, J. Making public transport financially sustainable. **Transport Policy**, v. 18, n. 1, p. 126–138, jan. 2011.

BURGOS JIMÉNEZ, J.; CÉSPEDES, J. J. Environmental performance as an operations objective. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 21, n. 12, p. 1553–1572, 2001.

CAO, S. et al. Impacts of the Natural Forest Conservation Program on the livelihoods of residents of Northwestern China: Perceptions of residents affected by the program. **Ecological Economics**, v. 69, n. 7, p. 1454–1462, maio 2010.

CAPLE, D. C. The IEA contribution to the transition of Ergonomics from research to practice. **Applied ergonomics**, v. 41, n. 6, p. 731–737, out. 2010.

CARAYON, P. Human factors of complex sociotechnical systems. **Applied ergonomics**, v. 37, n. 4, p. 525–35, jul. 2006.

CARROLL, A. B. Corporate Social Responsibility: Evolution of a Definitional Construct. **Business & Society**, v. 38, n. 3, p. 268–295, 1 set. 1999.

CARROLL, A. B. A three-dimensional conceptual model of corporate performance. **Academy of Management Review**, v. 4, n. 4, p. 497–505, 1979.

CARSON, R. **Silent spring**. New York: Houghton Mifflin Company, 1962. p. 368

CARVALHO, M.; RABECHINI, R. **Fundamentos em Gestão de Projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. São Paulo: Atlas, 2011.

CASTIGLIONI, L.; MARIOTTI, S. **Vocabolario della lingua latina**. Torino: Loescher, 1981.

CAUCHICK, P. A. C. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHAPANIS, A. **Engenharia e o relacionamento homem-máquina**. São Paulo: Atlas, 1997.

CHIESA, V.; MANZINI, R.; NOCI, G. Towards a Sustainable View of the Competitive System. **Long Range Planning**, v. 32, n. 5, p. 519–530, 1999.

COLLIER, D. A.; EVANS, J. R. **OM3**. South-Western: Cengage Learning, 2011.

COLLIS, D. J.; LUECKE, R. **Strategy**. Cambridge, MA: Harvard Business School Publishing Corporation, 2005.

COOMER, J. C. The nature of the quest for a sustainable Society. In: **Coomer, J.C. (ed.), Quest for a Sustainable Society**. New York: Pergamon Press., 1979.

COSTANZA, R. C. Economic growth, carrying capacity, and the environment. **Ecological Economics**, v. 15, n. 2, p. 89–90, 28 abr. 1995.

COSTANZA, R. L.; WAINGER, L. **Ecological economics: the science and management of sustainability**. New York: Columbia University Press, 1991.

CRINIS, V. Sweat or no sweat: foreign workers in the garment industry in Malaysia. **Journal of contemporary Asia**, v. 40, n. 4, p. 589–611, jan. 2010.

CROSS, P. et al. Does farm worker health vary between localised and globalised food supply systems? **Environment international**, v. 35, n. 7, p. 1004–1014, out. 2009.

DALE, A. **At the edge: sustainable development in the 21st century**. [s.l.] UBC Press Vancouver: BC, 2001.

DANIELLOU, F. **A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos**. São Paulo: Edgar Blucher, 2004.

DANIELLOU, F. The French ergonomists' approach to work activity: Cross-influences of field intervention and conceptual models. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 6, n. 5, p. 409–427, 2005.

DANIELLOU, F.; RABARDEL, P. Activity-oriented approaches to ergonomics: some traditions and communities. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 6, n. 5, p. 353–357, set. 2005.

DAUVERGNE, P.; LISTER, J. Big brand sustainability: Governance prospects and environmental limits. **Global Environmental Change**, v. 22, n. 1, p. 36–45, fev. 2012.

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. **Fundamentos da administração da produção**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.

DAWSON, R. Knowledge capabilities as the focus of organizational development and strategy. **Journal of Knowledge Management**, v. 4, n. 4, p. 320–327, 2000.

DE MEYER, A. et al. Flexibility: the next competitive battle — the manufacturing futures survey. **Strategic Management Journal**, v. 10, n. 2, p. 135–144, 1989.

DE NEVE, G. Global garment chains, local labour activism: New challenges to trade union and NGO activism in the Tiruppur garment cluster, South India. **Research in Economic Anthropology**, v. 28, p. 213–240, 2008.

DEB, P.; WELLING, M. N. Sustainability, accountability and socioenvironmental concerns required in solid waste management. **Pollution Research**, v. 29, n. 3, p. 493–496, 2010.

DEJOURS, C. Por um novo conceito de saúde. **Rev. Bras. Saúde Ocupacional**, v. 14, n. 54, p. 7–11, 1986.

DEJOURS, C. **Trabalho vivo - Trabalho e emancipação**. 1a. ed. Brasília: Paralelo 15, 2012. p. 222

DEKKER, S. W. A; HANCOCK, P. A; WILKIN, P. Ergonomics and sustainability: towards an embrace of complexity and emergence. **Ergonomics**, v. 56, n. 3, p. 357–64, jan. 2013.

DEMARIA, F. Shipbreaking at Alang–Sosiya (India): An ecological distribution conflict. **Ecological Economics**, v. 70, n. 2, p. 250–260, dez. 2010.

DESAI, B. H. The Quest for a United Nations Specialised Agency for the Environment. **The Round Table**, v. 101, n. 2, p. 167–179, 2012.

DOH, J. P.; STUMPF, S. A.; TYMON, W. G. Responsible Leadership Helps Retain Talent in India. **Journal of Business Ethics**, v. 98, n. S1, p. 85–100, 25 out. 2011.

DOOREY, D. J. The Transparent Supply Chain: from Resistance to Implementation at Nike and Levi-Strauss. **Journal of Business Ethics**, v. 103, n. 4, p. 587–603, 19 maio 2011.

DOPPLER, F. Trabalho e Saúde. In: FALZON, P. (Ed.). **Ergonomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

DRAKE, F.; PURVIS, M.; HUNT, J. Meeting the environmental challenge: a case of win–win or lose–win? A study of the UK baking and refrigeration industries. **Business Strategy and the Environment**, v. 13, n. 3, p. 172–186, 26 maio 2004.

DRESNER, S. **The Principles of Sustainability**. London: Earthscan, 2012. p. 224

DRIESSEN, M. T. et al. What are possible barriers and facilitators to implementation of a Participatory Ergonomics programme? **Implementation science**, v. 5, p. 64, jan. 2010.

DRUCKER, P. F. **Management challenges for the 21st century**. [s.l.] Harper Business, 1999.

DUBUISSON-QUELLIER, S. From Consumerism to the Empowerment of Consumers: The Case of Consumer Oriented Movements in France. **Sustainability**, v. 2, n. 7, p. 1849–1868, 29 jun. 2010.

DUL, J. et al. A strategy for human factors/ergonomics: developing the discipline and profession. **Ergonomics**, v. 55, n. 4, p. 377–95, jan. 2012.

DUL, J.; NEUMANN, W. P. Ergonomics contributions to company strategies. **Applied Ergonomics**, v. 40, n. 4, p. 745–752, 2009.

DURNING, A. **How Much is Enough? The Consumer Society and the Future of the Earth**. New York: W.W. Norton & Company, 1992.

DYLLICK, T.; HOCKERTS, K. Beyond the business case for corporate sustainability. **Business Strategy and the Environment**, v. 11, n. 2, p. 130–141, mar. 2002.

EDMONDSON, A. C.; MCMANUS, S. E. Methodological Fit in Management Field Research. **Academy of Management Review**, v. 32, n. 4, p. 1155–1179, 2007.

EDWARDS, A. R. **The sustainability revolution: portrait of a paradigm shift**. Gabriola, BC: New Society Publishers, 2005.

EGELS-ZANDÉN, N. Suppliers' Compliance with MNCs' Codes of Conduct: Behind the Scenes at Chinese Toy Suppliers. **Journal of Business Ethics**, v. 75, n. 1, p. 45–62, 31 jan. 2007.

EGELS-ZANDÉN, N. TNC Motives for Signing International Framework Agreements: A Continuous Bargaining Model of Stakeholder Pressure. **Journal of Business Ethics**, v. 84, n. 4, p. 529–547, 2 abr. 2009a.

EGELS-ZANDÉN, N. Transnational Governance of Workers' Rights: Outlining a Research Agenda. **Journal of Business Ethics**, v. 87, n. 2, p. 169–188, 12 ago. 2009b.

EISENHARDT, K. M. Academy of Management Review. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532–550, 1989.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, p. 25–32, 2007.

EKINS, P. The sustainable consumer society: A contradiction in terms? **International Environmental Affairs**, v. 3, p. 245–258, 1991.

ELKINGTON, J. **Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. London: John Wiley and Sons, 1997.

ELLISON, D.; LUNDBLAD, M.; PETERSSON, H. Carbon accounting and the climate politics of forestry. **Environmental Science & Policy**, v. 14, n. 8, p. 1062–1078, dez. 2011.

EMADODIN, I.; NARITA, D.; BORK, H. R. Soil degradation and agricultural sustainability: an overview from Iran. **Environment, Development and Sustainability**, v. 14, n. 5, p. 611–625, 25 abr. 2012.

ENRIQUEZ, E. O indivíduo preso na armadilha da estrutura estratégica. **Revista de Administração de Empresas**, v. 37, n. 1, p. 18–29, 1997.

ESDN. **The Rio+20 Conference 2012: Objectives, processes and outcomes**. Disponível em: <http://www.sd-network.eu/quarterly_reports/report_files/pdf/2012-June-The_Rio+20_Conference_2012.pdf>. Acesso em: 16 out. 2012.

FABER, N.; JORNA, R.; ENGELEN, J. VAN. The Sustainability Of“ Sustainability”. A study into the conceptual foundations of the notion of “sustainability.”**Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 7, n. 1, p. 1–33, 2005.

FALZON, P. **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007.

FALZON, P.; SAUVAGNAC, C. Carga de trabalho e estresse. In: FALZON, P. (Ed.). **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007. p. 141–154.

FARMAN, J. C.; GARDINER, B. G.; SHANKLIN, J. D. Large losses of total ozone in Antarctica reveal seasonal ClO x/NOx interaction. **Nature**, v. 315, n. 6016, p. 207–210, 1985.

FERNANDES, B. H. R.; BERTON, L. H. **Administração Estratégica: da competência empreendedora à avaliação do desempenho**. São Paulo: Saraiva, 2005.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. **Estratégias empresariais e formação de competências**. São Paulo: Atlas, 2000.

FLEURY, M. T. L. A Gestão de Competência e Estratégia Organizacional. In: FLEURY, M. T. L. (Ed.). **As Pessoas na Organização**. São Paulo: Gente, 2002.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2007.

FOOT, D. K. Easter Island: A case study in non-sustainability. **Greener Management International**, n. 48, p. 11–20, 2004.

FREEMAN, R. E. **Strategic Management: A Stakeholder Approach**. Boston: Pitman, 1984.

FREEMAN, R. E. The Stakeholder Approach Revisited. **Zeitschrift Für Wirtschafts. Und Unternehmensethik**, v. 5, p. 28–41, 2004.

FRICKE, R. Compliance criteria. **Flexo**, v. 34, n. 4, p. 50–51, 2009.

FRIEDMAN, M. The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. 1970.

FRITZ, C.; LAM, C.; SPREITZER, G. It's the little things that matter: An examination of knowledge workers' energy management. **The Academy of Management ...**, p. 1–30, 2011.

FRYNAS, J. G. Corporate Social Responsibility and International Development: Critical Assessment. **Corporate Governance: An International Review**, v. 16, n. 4, p. 274–281, jul. 2008.

GALAZ, V. et al. “Planetary boundaries”—exploring the challenges for global environmental governance. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 4, n. 1, p. 80–87, fev. 2012.

GALLINO, L. **L'impresa irresponsabile**. Torino: Einaudi, 2005.

GANGA, G. M. D. **Trabalho de Conclusão de curso na Engenharia de Produção: um guia prático de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas, 2012.

GARRIGA, E.; MELÉ, D. Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory. **Journal of Business Ethics**, v. 53, n. 1/2, p. 51–71, 2004.

GARVIN, D. A. Building a Learning Organization. **Harvard Business Review on Knowledge Management**. Harvard Business School Press, p. 47–80, 1998.

GATTO, M. Sustainability: Is it a well defined concept? **Ecological Applications**, v. 5, n. 4, p. 1181–1183, 1995.

GENAIDY, A. M. et al. Determinants of business sustainability: an ergonomics perspective. **Ergonomics**, v. 52, n. 3, p. 273–301, mar. 2009a.

GENAIDY, A. M. et al. The Work Compatibility Improvement Framework: theory and application of improvement action and intervention strategies. **Ergonomics**, v. 52, n. 5, p. 524–559, maio 2009b.

GENAIDY, A. M. et al. The role of human-at-work systems in business sustainability: perspectives based on expert and qualified production workers in a manufacturing enterprise. **Ergonomics**, v. 53, n. 4, p. 559–585, abr. 2010.

GHAI, D. Decent work: Concept and indicators. **International Labour Review**, v. 142, n. 2, p. 113–145, jun. 2003.

GIBSON, R. B. BEYOND THE PILLARS: SUSTAINABILITY ASSESSMENT AS A FRAMEWORK FOR EFFECTIVE INTEGRATION OF SOCIAL , ECONOMIC AND ECOLOGICAL CONSIDERATIONS IN SIGNIFICANT DECISION-MAKING. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 8, n. 3, p. 259–280, 2006.

GIDDENS, A. **Modernity and Self-Identity**. Stanford: Stanford University Press, 1991.

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

GILBERT, N. **Researching Social Life**. 3. ed. London: Sage Publications, 2008.

GILBRETH, F. B. **Motion study, a method for increasing the efficiency of the workman**. New York: D. Van Nostrand Company, 1911.

GODOI, C.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. **Pesquisa Qualitativa em Organizações: Paradigmas, Estratégias e Métodos**. São Paulo: Ed. Saraiva, 2006.

GOGGINS, R. W.; SPIELHOLZ, P.; NOTHSTEIN, G. L. Estimating the effectiveness of ergonomics interventions through case studies: implications for predictive cost-benefit analysis. **Journal of safety research**, v. 39, n. 3, p. 339–344, jan. 2008.

GORE, A. **An inconvenient truth: The planetary emergency of global warming and what we can do about it**. New York: Rodale Press, 2006.

GRAAFLAND, J. J. Profits and Principles : Four Perspectives. **Journal of Business Ethics**, v. 35, n. 4, p. 293–305, 2002.

GRANT, L. K. Can we consume our way out of climate change? A call for analysis. **Behavior Analyst**, v. 34, n. 2, p. 245–266, 2011.

GRAY, B. The Rise of Voluntary Work in Higher Education and Corporate Social Responsibility in Business: Perspectives of Students and Graduate Employees. **Journal of Academic Ethics**, v. 8, n. 2, p. 95–109, 22 jun. 2010.

GRI. **G4 Sustainability Reporting Guidelines**. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/reporting/guidelines-online/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 16 jun. 2014.

GRIFFIN, J. M.; STEELE, H. B. **Energy Economics and Policy**. New York: Academic Press, 1986.

GRINNELL, R. **Social Research and Evaluation. Quantitative and Qualitative approaches**. 5. ed. Itasca, IL: F.E. Peacock Publishers, 1997.

GUÉRIN, F. et al. **Comprendre le travail pour le transformer. La pratique de l'ergonomie**. Lyon: ANACT, 2001.

GUIMARÃES, L. B. M. Análise Macroergonômica do Trabalho (AMT): modelo de implementação e avaliação de um programa de ergonomia na empresa. **Produto e Produção**, 1999.

GUNDERSON, L.; ALLEN, C. R.; HOLLING, C. S. **Foundations of ecological resilience**. Washington: Island Press, 2010.

HAINES, H. M. et al. Haines, H., Wilson, J.R., Vink, P., Koningsveld, E. **Ergonomics**, v. 45, n. 4, p. 309–327, 2002.

HAKIM, A. M. A new model for socially responsible brand management. **Journal of Brand Management**, v. 18, n. 9, p. 650–658, 20 maio 2011.

HALE, A.; WILLS, J. Women Working Worldwide: transnational networks, corporate social responsibility and action research. **Global Networks**, v. 7, n. 4, p. 453–476, out. 2007.

HAMEL, G. Strategy as Revolution. **Harvard Business Review**, p. 69–82., 1996.

HAMILTON, C. Consumerism, self-creation and prospects for a new ecological consciousness. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 6, p. 571–575, abr. 2010.

HANDFIELD, R. B.; MELNYK, S. A. The scientific theory-building process: a primer using the case of TQM. **Journal of Operations Management**, v. 16, p. 321–339, 1998.

HANSON, M. A. Green ergonomics: challenges and opportunities. **Ergonomics**, v. 56, n. 3, p. 399–408, jan. 2013.

HARO, E.; KLEINER, B. M. Macroergonomics as an organizing process for system safety. **Applied Ergonomics**, v. 39, n. 4, p. 450–458, 2008.

HARRISON, M. I. **Diagnosing Organizations: Methods, Models, and Processes**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2004.

HARTLEY, J. F. Case Studies in Organizational Research. In: CASSEL, C.; SYMON, G. (Eds.). **Qualitative Methods in Organizational Research**. London: Sage Publications, 1995. p. 208–229.

HASLE, P.; JENSEN, P. L. Ergonomics and sustainability--challenges from global supply chains. **Work (Reading, Mass.)**, v. 41 Suppl 1, p. 3906–13, jan. 2012.

HAYES, R. H.; WHEELWRIGHT, S. C. **Restoring Our Competitive Edge: Competing Through Manufacturing**. New York: John Wiley, 1984.

HEFNY, M. A. Changing behavior as a policy tool for enhancing food security. **Water Policy**, v. 14, n. S1, p. 106–120, fev. 2012.

HELANDER, M. **Guide to Human Factors and Ergonomics**. 2. ed. London: Taylor & Francis., 2006.

HELM, D. The Kyoto approach has failed. **Nature**, v. 491, n. 7426, p. 663–665, 2012.

HENDERSON, B. D. The origin of strategy. **Harvard Business Review**, v. 67, n. 7, p. 139–143, 1989.

HENDERSON, D. **Misguide Virtue: false notions of corporate social responsibility**. London: The Institute of Economic Affair, 2001.

HENDRICK, H. W. The technology of ergonomics. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 1, n. 1, p. 22–33, 2000.

HENDRICK, H. W. Determining the cost-benefits of ergonomics projects and factors that lead to their success. **Applied ergonomics**, v. 34, p. 419–427, 2003.

HENDRICK, H. W. ODAM and macroergonomics 20 years later: You’ve come a long way baby! In: CARAYON, P. et al. (Eds.). **Human Factors in Organizational Design and Management - VIII**. Santa Monica, CA: IEA Press, 2005. p. 25–34.

HENDRICK, H. W. A historical perspective and overview of macroergonomics. In: CARAYON, P. (Ed.). **Handbook of human factors and ergonomics in healthcare and patient safety**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. p. 41–60.

HENDRICK, H. W. Applying ergonomics to systems: some documented “lessons learned.” **Applied ergonomics**, v. 39, n. 4, p. 418–426, jul. 2008.

HENDRICK, H. W.; KLEINER, B. M. **Macroergonomics: an introduction to work system design**. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society, 2001.

HERRIOTT, R. E.; FIRESTONE, W. A. Multisite qualitative policy research: optimising description and generalizability. **Educational Researcher**, v. 12, p. 14–19, 1983.

HILL, T. **Manufacturing Strategy: Text And Cases**. London: Macmillan Press, 1994.

HIRSCHHORN, L.; BARNETT, C. K. **The psychodynamics of organizations**. Philadelphia: Temple, 1993.

HOFSTEDE, G. **Culture’s Consequences: International Differences in Work Related Values**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc., 1980.

HOFSTEDE, G. **Culture and Organisations: Software of the Mind: Intercultural Cooperation and its importance for Survival**. [s.l.] McGraw-Hill, 1997.

HOLLNAGEL, E. Cognitive ergonomics: it's all in the mind. **Ergonomics**, v. 40, n. 10, p. 1170–1182, out. 1997.

HOLMQVIST, M. Corporate social responsibility as corporate social control: The case of work-site health promotion. **Scandinavian Journal of Management**, v. 25, n. 1, p. 68–72, mar. 2009.

HORBERRY, T.; BURGESS-LIMERICK, R.; FULLER, R. The contributions of human factors and ergonomics to a sustainable minerals industry. **Ergonomics**, v. 56, n. 3, p. 556–64, jan. 2013.

HOSSAIN, K. Evolving Principles of Sustainable Development and Good Governance. In: **Ginther, K., Denters, E., de Waart, P., eds. Sustainable Development and Good Governance**. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers, 1995.

HOUTMAN, I. L. D.; KOMPIER, M. A. J. Work and mental health. In: STELLMAN, J. M. (Ed.). **Encyclopedia of Occupational Health and Safety**. Geneve: International Labor Organization, 2011.

HUBAULT, F. Choisir un modèle du risque qui permet d'y répondre, durablement. In: DOUILLET, P.; SCHWEITZER, J.-M. (Eds.). **Les Conditions D' Une Prévention Durable Des TMS**. [s.l.] ANACT, 2005.

HUBAULT, F.; TERTRE DU, C. Le travail d'évaluation. In: HUBAULT, F. (Ed.). **Évaluation Du Travail, Travail D'évaluation**. Toulouse: Octarès, 2008. p. 95–114.

HUBBARD, G. Measuring Organizational Performance : Beyond the Triple Bottom Line. **Business Strategy and the Environment**, v. 18, n. 3, p. 177–191, 2009.

HUSE, M.; NIELSEN, S. T.; HAGEN, I. M. Women and Employee-Elected Board Members, and Their Contributions to Board Control Tasks. **Journal of Business Ethics**, v. 89, n. 4, p. 581–597, 8 jan. 2009.

HVID, H. The Conducivity Model and Pragmatic Work-Change Programs. **Bulletin of Science, Technology & Society**, v. 24, n. 5, p. 480–483, 1 out. 2004.

IEA. **Definition and Domains of ergonomics**. Disponível em: <<http://www.iea.cc/whats/index.html>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e Produção**. São Paulo: Blucher, 1990.

IMADA, A. The rationale and Tools of Participatory Ergonomics. In: NORO, K.; IMADA, A. S. (Eds.). **Participatory Ergonomics**. London: Taylor and Francis, 1991. p. 30–50.

IMADA, A.; CARAYON, P. Editors' comments on this special issue devoted to macroergonomics. **Applied ergonomics**, v. 39, n. 4, p. 415–417, 2008.

IMAI, M. **Gemba Kaizen Estratégias e técnicas do Kaizen no piso de fábrica**. São Paulo: IMAM, 1996.

ISLAM, M. A. Media pressures and corporate disclosure of social responsibility performance information: A study of two global clothing and sports retail companies. **Accounting and Business Research**, v. 40, n. 2, p. 131–148, 2010.

IUCN; UNEP; WWF. **Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living**. Gland, Switzerland: [s.n.].

IVANOVA, M. Institutional design and UNEP reform: historical insights on form , function and financing. **International Affairs**, v. 88, n. 3, p. 565–584, 2012.

JABBOUR, J. et al. Internationally agreed environmental goals: A critical evaluation of progress. **Environmental Development**, v. 3, n. 1, p. 5–24, jul. 2012.

JACOBSEN, D. et al. Biodiversity under threat in glacier-fed river systems. **Nature Climate Change**, v. 2, n. 5, p. 361–364, 2012.

JAIN, A.; LEKA, S.; ZWETSLOOT, G. Corporate Social Responsibility and Psychosocial Risk Management in Europe. **Journal of Business Ethics**, v. 101, n. 4, p. 619–633, 1 fev. 2011.

JARVENTAUS, J. Training a Green Workforce. **T and D**, v. 61, n. 9, p. 28–34+4, 2007.

JOHANSEN, T. R. Employees, Non-financial Reports and Institutional Arrangements: A Study of Accounts in the Workplace. **European Accounting Review**, v. 19, n. 1, p. 97–130, maio 2010.

JOHNSON, G.; SCHOLLES, K. **Exploring Corporate Strategy**. 5. ed. [s.l.] Prentice Hall, 1999.

JOHNSTON, P. et al. Reclaiming the definition of sustainability. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 14, n. 1, p. 60–66, 2007.

KALLINIKOS, J. Work, Human Agency and Organizational Forms: Na Anatomy of Fragmentation. **Organization Studies**, v. 24, p. 595–618, 2003.

KANNINEN, T. **Crisis of Global Sustainability**. Abingdon, Oxon: Routledge, 2013.

KAPLAN, P. S.; NORTON, D. P. **The Strategy-Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment**. Boston, MA: Harvard Business School Press, 2001.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. The balanced scorecard: measures that drive performance. **Harvard Business Review**, v. 70, n. 1, p. 71–79, 1992.

KARVONEN, M. Natural versus manufactured capital : win – lose or win – win ? A case study of the Finnish pulp and paper industry. **Ecological Economics**, v. 37, n. 1, p. 71–85, 2001.

KARWOWSKI, W. The discipline of Human Factors and Ergonomics. In: SALVENDY, G. (Ed.). **Handbook of Human Factors and Ergonomics**. 3. ed. [s.l.] Wiley, 2006.

KAUFMAN, F. The end of sustainability. **International Journal of Sustainable Society**, v. 1, n. 4, p. 383–390, 2009.

KAZMIERCZAK, K. et al. An integrated analysis of ergonomics and time consumption in Swedish “craft-type” car disassembly. **Applied ergonomics**, v. 36, n. 3, p. 263–273, maio 2005.

KIMMET, P. Partnering for sustainability in the workplace. **International Journal of Environment, Workplace and Employment**, v. 3, n. 1, p. 37–49, 2007.

KIRA, M.; VAN EIJNATTEN, F. M. Socially Sustainable Work Organizations: A Chaordic Systems Approach. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 25, n. 6, p. 743–756, 2008.

KIRA, M.; VAN EIJNATTEN, F. M. Socially Sustainable Work Organizations and Systems Thinking. **Systems Research and Behavioral Science**, v. 27, n. 6, p. 713–721, 2010.

KLANG, A.; VIKMAN, P.-Å.; BRATTEBØ, H. Sustainable management of demolition waste—an integrated model for the evaluation of environmental, economic and social aspects. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 38, n. 4, p. 317–334, jul. 2003.

KLEINE, A.; HAUFF, M. Sustainability-Driven Implementation of Corporate Social Responsibility: Application of the Integrative Sustainability Triangle. **Journal of Business Ethics**, v. 85, n. S3, p. 517–533, 9 out. 2009.

KOGI, K. Participatory methods effective for ergonomic workplace improvement. **Applied ergonomics**, v. 37, n. 4, p. 547–54, jul. 2006.

KONINGSVELD, E. A. P.; SETTELS, P. J. M.; PIKAAR, R. N. Meeting Diversity in Ergonomics. In: PIKAAR, R. N.; KONINGSVELD, E. A. P.; SETTELS, P. J. M. (Eds.). **Meeting Diversity in Ergonomics. Proceedings EIA 2006 Congress**. [s.l.] Elsevier Ltd, 2006.

KOTLER, P.; LEE, N. **Corporate Social Responsibility. Doing the Most Good for Your Company and Your Cause**. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc., 2005.

KRALJ, D. Systems Thinking and Modern Green Trends. **WSEAS Transactions on Environment and Development**, v. 5, n. 6, p. 415–424, 2009.

KUMAR, R. **Research Methodology: A step-by-step guide for beginners**. 3rd. ed. London: Sage Publications, 2011.

KUORINKA, I. Participatory ergonomics at the shop floor level. In: KARWOWSKI, W. (Ed.). **International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors**. London: Taylor & Francis, 2001. p. 1290–1292.

KVALE, S. **Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing**. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications, 1996.

KVALE, S. **Doing Interviews: the Sage Quality Research Kit**. Trowbridge: The Cromwell Press Ltd., 2007.

LANCMAN, S.; UCHIDA, S.; SZNELWAR, L. I. Um trabalhador na “berlinda”. Estudo em psicodinâmica do trabalho. **Travaliar**, v. 17, p. 71–96, 2007.

LANZA, A. **Lo sviluppo sostenibile**. Bologna: Il mulino, 1997.

LAURANCE, W. F. et al. Averting biodiversity collapse in tropical forest protected areas. **Nature**, v. 489, n. 7415, p. 290–293, 13 set. 2012.

LAVILLE, A. Referências para uma história da ergonomia francófona. In: FALZON, P. (Ed.). **A ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007. p. 21–32.

LEHMAN, G. A Common Pitch and The Management of Corporate Relations: Interpretation, Ethics and Managerialism. **Journal of Business Ethics**, v. 71, n. 2, p. 161–178, 3 nov. 2007.

LEHMANN, M. et al. Responsible Leadership? Development of CSR at Danfoss, Denmark. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 17, n. 3, p. 153–168, 2010.

LEOPOLD, A. **A Sand County almanac and sketches here and there**. New York: Oxford University, Press, 1949.

LEPLAT, J.; MONTMOLLIN, M. As relações de vizinhança da ergonomia com outras disciplinas. In: FALZON, P. (Ed.). **Ergonomia**. São Paulo: Blucher, 2007.

LEVITT, R. E. CEM Research for the Next 50 Years: Maximizing Economic , Environmental , and Societal Value of the Built Environment 1. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 133, n. 9, p. 619–628, 2007.

LIGETI, G.; ORAVECZ, Á. CSR Communication of Corporate Enterprises in Hungary. **Journal of Business Ethics**, v. 84, n. 2, p. 137–149, 18 mar. 2009.

LITTIG, B.; GRIESSLE, E. Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory. **International Journal of Sustainable Development**, v. 8, n. (1-2), p. 65–79, 2005.

LIU, G.; LISTON-HEYES, C.; KO, W.-W. Employee Participation in Cause-Related Marketing Strategies: A Study of Management Perceptions from British Consumer Service Industries. **Journal of Business Ethics**, v. 92, n. 2, p. 195–210, 3 jul. 2010.

LIVERMAN, D. M. et al. Global sustainability: Toward measurement. **Environmental Management**, v. 12, n. 2, p. 133–143, mar. 1988.

LIVINGSTON, J. A. **Rogue primate: An exploration of human domestication**. Toronto: Key Porter Books, 1994.

LONGO, S. B.; CLARK, B. The Commodification of Bluefin Tuna: The Historical Transformation of the Mediterranean Fishery. **Journal of Agrarian Change**, v. 12, n. 2-3, p. 204–226, 2012.

LOZANO, R. Envisioning sustainability three-dimensionally. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 17, p. 1838–1846, nov. 2008.

LOZANO, R. Towards better embedding sustainability into companies' systems: an analysis of voluntary corporate initiatives. **Journal of Cleaner Production**, v. 25, p. 14–26, abr. 2012.

LUKERSMITH, S.; BURGESS-LIMERICK, R. The perceived importance and the presence of creative potential in the health professional's work environment. **Ergonomics**, v. 56, n. 6, p. 922–34, jan. 2013.

LUND, H. L. Strategies for Sustainable Business and the Handling of Workers' Interests: Integrated Management Systems and Worker Participation. **Economic and Industrial Democracy**, v. 25, n. 1, p. 41–74, 1 fev. 2004.

LUND-THOMSEN, P. The Global Sourcing and Codes of Conduct Debate: Five Myths and Five Recommendations. **Development and Change**, v. 39, n. 6, p. 1005–1018, 31 nov. 2008.

LUND-THOMSEN, P.; NADVI, K. Global Value Chains, Local Collective Action and Corporate Social Responsibility: a Review of Empirical Evidence. **Business Strategy and the Environment**, v. 19, n. 1, p. 1–13, 2010.

MAGGI, B. L'Ergonomia e le scienze umane. In: **Ergonomia**. Bergamo: Moretti e Vitali Ed., 1993. v. 1p. 58–60.

MAGGI, B. **Do agir organizacional: um ponto de vista sobre o trabalho, o bem-estar, a aprendizagem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

MALVEZZI, S. **The Man-work Relationship and Organization Change**. Lancaster,: Tese de Doutorado, 1988.

MANGA, S. J. T. International Environmental Governance reform within the United Nations: Seeking more sustainability towards and beyond Rio + 20 earth environment Summit. **Quebec Journal of International Law**, v. 23, n. 2, p. 209–224, 2010.

MANUABA, A. A total approach in ergonomics is a must to attain humane, competitive and sustainable work systems and products. **Journal of human ergology**, v. 36, n. 2, p. 23–30, dez. 2007.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. V. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARES, R. The Limits of Supply Chain Responsibility: A Critical Analysis of Corporate Responsibility Instruments. **Nordic Journal of International Law**, 2010.

MARKANDYA, A.; PEARCE, D. W. Natural environments and the social rate of discount. **Project Appraisal**, v. 3, n. 1, p. 2–12, 1988.

MARKIDES, C. A dynamic view of strategy. **Sloan Management Review**, v. 40, p. 55–63, 1999.

MARMARAS, N.; PAVARD, B. Problem-Driven Approach to the Design of Information Technology Systems Supporting Complex Cognitive Tasks. **Cognition, Technology & Work**, v. 1, p. 222–236, 1999.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARX, R. **Organização do trabalho para a inovação: uma avaliação crítica dos projetos e da implantação de trabalho em grupos de autonomia**. São Paulo: Atlas, 2011.

MATTHEW, R. A.; HAMMILL, A. Sustainable Development and Climate Change. **International Affairs**, v. 85, n. 6, p. 1117–1128, 2009.

MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle to cradle: remaking the way we make things**. New York: North Point Press, 2002.

MCMAHON, M.; BHAMRA, T. “Design Beyond Borders”: international collaborative projects as a mechanism to integrate social sustainability into student design practice. **Journal of Cleaner Production**, v. 23, n. 1, p. 86–95, mar. 2012.

MEADOWS, D. H. et al. **The limits to Growth**. New York: Universe Books, 1972.

MEFFORD, R. N. The Economic Value of a Sustainable Supply Chain. **Business and Society Review**, v. 116, n. 1, p. 109–143, 8 mar. 2011.

MERK, J. Jumping Scale and Bridging Space in the Era of Corporate Social Responsibility: cross-border labour struggles in the global garment industry. **Third World Quarterly**, v. 30, n. 3, p. 599–615, abr. 2009.

MERRIAM, S. **Case study research in education: A qualitative approach**. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1988.

MERTON, R. K.; FISKE, M.; KENDALL, P. L. **The focused interview: A manual of problems and procedures**. Glencoe, IL: The Free Press, 1990.

MERTZ, O. et al. Sustainable land use in Tikopia: Food production and consumption in an isolated agricultural system. **Singapore Journal of Tropical Geography**, v. 31, n. 1, p. 10–26, mar. 2010.

MESQUITA, C. A. B. et al. COOPLANTAR : A Brazilian Initiative to Integrate Forest Restoration with Job and Income Generation in Rural Areas. **Ecological Restoration**, v. 28, n. 2, p. 199–207, 2010.

METZNER, R. J.; FISCHER, F. M. Fatigue and workability in Brazilian textile companies in different corporate social responsibility score groups. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 40, n. 3, p. 289–294, maio 2010.

MINTZBERG, H. **Criando Organizações Eficazes: estrutura em cinco configurações**. São Paulo: Atlas, 2003.

MOFFATT, I. Environmental space, material flow analysis and ecological footprinting. In: **Atkinson, G.D., Dietz, S., Neumayer, E., (Eds), Handbook of Sustainable Development**. Cheltenham and Northampton: Edward Elgar Publishing, 2007.

MONBIOT, G. **Heat: How to Stop the Planet Burning**. London: Allen Lane, 2006.

MONTIEL, I. Corporate Social Responsibility and Corporate Sustainability: Separate Pasts, Common Futures. **Organization & Environment**, v. 21, n. 3, p. 245–269, 1 set. 2008.

MONTMOLLIN, M. **A Ergonomia**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.

MOON, J. The contribution of corporate social responsibility to sustainable development. **Sustainable Development**, v. 15, n. 5, p. 296–306, 2007.

MORGAN, G. **Images of Organisation**. Beverly Hills, Cali: Sage, 1986.

MORGAN, K. Local and green, global and fair: the ethical foodscape and the politics of care. **Environment and Planning A**, v. 42, n. 8, p. 1852–1867, 2010.

NAGARAJAN, P. Collapse of Easter Island: Lessons for Sustainability of Small Islands. **Journal of Developing Societies**, v. 22, n. 3, p. 287–301, 1 set. 2006.

NELSEN, J. L.; SCOBLE, M.; OSTRY, A. Sustainable socio-economic development in mining communities: north-central British Columbia perspectives. **International Journal of Mining, Reclamation and Environment**, v. 24, n. 2, p. 163–179, jun. 2010.

NEUMANN, P.; WINKEL, J. Ergonomics and effective production systems – moving from reactive to proactive development. **Swedish National Institute for Working Life and Volvo Powertrain in Skövde**, 2005.

NEWMAN, L. Uncertainty, innovation, and dynamic sustainable development. **Sustainability: Science, Practice & Policy**, v. 1, n. 2, p. 25–31, 2005.

NGAI, P.; ANGELINA, Y.-T. W. The challenges of corporate social responsibility (CSR) multi-stakeholder practices: Searching for a new occupational social work model in China. **China Journal of Social Work**, v. 4, n. 1, p. 57–68, abr. 2011.

NOBLE, M. A. Manufacturing strategy: testing the cumulative model in a multiple country context. **Decision Sciences**, v. 26, n. 5, p. 693–721, 1995.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The Knowledge Creating Company**. Oxford: University Press, 1995.

NORMAN, W.; MACDONALD, C. Getting to the Bottom of “ Triple Bottom Line .” **Business Ethics Quarterly**, v. 14, n. 2, p. 243–262+345–346, 2004.

NORTON, C. L. Social work and the environment: An ecosocial approach. **International Journal of Social Welfare**, v. 21, n. 3, p. 299–308, 9 jul. 2011.

O’RIORDAN, T.; YAEGER, J. Global Environmental Change and Sustainable Development. In: **Global Change and Sustainable Development in Europe**. Nordrhein-Westfalen, Germany.: Wuppertal Institute, 1994.

OECD. **Issues papers: On Integrating Environment and Economics**. Paris: [s.n.].

OGRIN, U.; KRALJ, D. Sustainable Business and Environmental Indicators. **WSEAS Transactions on Communications**, v. 8, n. 3, p. 331–342, 2009.

OLIVEIRA, D. DE P. R. DE. **Planejamento Estratégico: Conceitos Metodologia Práticas**. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

OTÁÑEZ, M.; GLANTZ, S. A. Social responsibility in tobacco production? Tobacco companies' use of green supply chains to obscure the real costs of tobacco farming. **Tobacco Control**, v. 20, n. 6, p. 403–11, nov. 2011.

PAJO, K.; LEE, L. Corporate-Sponsored Volunteering: A Work Design Perspective. **Journal of Business Ethics**, v. 99, n. 3, p. 467–482, 9 out. 2011.

PARK, H.; DICKSON, M. A. Engaging in Buyer-Seller Partnership for Fair Labor Management: The Role of a Buyer Firm's Strategic Emphasis. **Clothing and Textiles Research Journal**, v. 26, n. 1, p. 41–56, 1 jan. 2008.

PARK-POAPS, H.; REES, K. Stakeholder Forces of Socially Responsible Supply Chain Management Orientation. **Journal of Business Ethics**, v. 92, n. 2, p. 305–322, 4 jul. 2010.

PEARSON, R. Beyond women workers: gendering CSR. **Third World Quarterly**, v. 28, n. 4, p. 731–749, jun. 2007.

PEATTIE, K. Green Consumption: Behavior and Norms. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 35, n. 1, p. 195–228, 21 nov. 2010.

PILGERAM, R. “The Only Thing That Isn't Sustainable... Is the Farmer”: Social Sustainability and the Politics of Class among Pacific Northwest Farmers Engaged in Sustainable Farming. **Rural Sociology**, v. 76, n. 3, p. 375–393, 31 set. 2011.

PMI. **Project Management Body of Knowledge (PMBOK)**. 5. ed. [s.l.] PMI, Project Management Institute, 2013.

PORTER, M. E. How competitive forces shape strategy. **Harvard Business Review**, v. 57, n. 2, p. 137–145, 1979.

PORTER, M. E. **Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors**. New York, NY: Free Press, 1980.

PORTER, M. E. What is strategy? **Harvard Business Review**, v. 74, n. 6, p. 61–78, 1996.

PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Green and Competitive : Ending the Stalemate. **Harvard Business Review**, v. 73, n. 5, p. 120–134, 1995.

PRAHALAD, C. K.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation. **Harvard Business Review**, p. 79–91, 1990.

PREUSS, L.; HAUNSCHILD, A.; MATTEN, D. The rise of CSR: implications for HRM and employee representation. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 20, n. 4, p. 953–973, abr. 2009.

PRIETO-CARRÓN, M. Women Workers, Industrialization, Global Supply Chains and Corporate Codes of Conduct. **Journal of Business Ethics**, v. 83, n. 1, p. 5–17, 8 maio 2008.

PUNNETT, L. et al. A conceptual framework for integrating workplace health promotion and occupational ergonomics programs. **Public health reports**, v. 124, n. S1, p. 16–25, 2009.

PURNAWATI, S. Occupational health and safety-ergonomics improvement as a corporate responsibility of a Bali handicraft company: a case study. **Journal of human ergology**, v. 36, n. 2, p. 75–80, dez. 2007.

RABARDEL, P.; BEGUIN, P. Instrument mediated activity: from subject development to anthropocentric design. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 6, n. 5, p. 429–461, set. 2005.

RADON, K. et al. Occupational Health Crossing Borders Part 2 : Comparison of 18 Occupational Health Systems Across the Globe. **American Journal of Industrial Medicine**, v. 53, n. 1, p. 55–63, 2010.

RAJENDRAN, S.; GAMBATESE, J. A.; BEHM, M. G. Impact of Green Building Design and Construction on Worker Safety and Health. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 135, n. 10, p. 1058–1066, 2009.

RANDELIN, M. et al. Towards sustainable well-being in SMEs through the web-based learning program of ergonomics. **Education and Information Technologies**, v. 18, n. 1, p. 95–111, 30 nov. 2011.

RASMUSSEN, J. Human factors in a dynamic information society: where are we heading? **Ergonomics**, v. 43, n. 7, p. 869–79, jul. 2000.

REED, M. G. Seeking red herrings in the wood: tending the shared spaces of environmental and feminist geographies. **Canadian Geographer / Le Géographe canadien**, v. 51, n. 1, p. 1–21, 26 fev. 2007.

REES, W. E. **Defining “sustainable development.”** Vancouver, BC: University of British Columbia, Centre for Human Settlements, 1989.

REES, W. E. Revisiting carrying capacity: Area-based indicators of sustainability. **Population and Environment**, v. 17, n. 3, p. 195–215, jan. 1996.

REES, W. E. Ecological footprint, concept of. In: **Levin, S. (Editor-in-Chief), Encyclopedia of Biodiversity, vol. 2.** San Diego, CA: Academic Press., 2001. p. 229–244.

REZENDE, D. A. **Planejamento Estratégico para organizações privadas e públicas: guia prático para elaboração do projeto de plano de negócios**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

ROBERTSON, M.; HAMMERSLEY, G. M. Knowledge management practices within a knowledge-intensive firm: the significance of the people management dimension. **Journal of European Industrial Training**, v. 24, n. 2, p. 241–253, 2000.

ROBERTSON, M. M. et al. **The impact of an office ergonomics training on worker knowledge, behavior and musculoskeletal risk**. Proceedings of the conference on work with display units. **Anais...** Berchtesgaden, Germany: 2002

RYAN, B.; WILSON, J. R. Ergonomics in the development and implementation of organisational strategy for sustainability. **Ergonomics**, v. 56, n. 3, p. 541–55, jan. 2013.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, M. (Ed.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SAKAI, M. Sustainability: Limit consumption to preserve habitats. **Nature**, v. 486, n. 7404, p. 473, 2012.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SARKAR, S. Industrial Social Work to Corporate Social Responsibility: A Transformation of Priority. **Journal of Human Values**, v. 14, n. 1, p. 31–48, 1 abr. 2008.

SARKIS, J.; HELMS, M. M.; HERVANI, A. A. Reverse Logistics and Social Sustainability. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 17, n. 6, p. 337–354, 2010.

SAVITZ, A. W.; WEBER, K. The Sustainability Sweet Spot. **Environmental Quality Management**, v. 17, n. 2, p. 17–28, 2007.

SCHEIN, E. H. Coming to a new awareness of corporate culture. **Sloan Management Review**, v. 25, p. 3–16, 1984.

SCHLOTZHAUER, G. BOGESTRA employees: A strategic success factor. **Public Transport International**, v. 60, n. 5, p. 14–17, 2011.

SCHMITZ, C. L. et al. The relationship between social work and environmental sustainability: Implications for interdisciplinary practice. **International Journal of Social Welfare**, v. 21, n. 3, p. 278–286, 13 jul. 2012.

SCOTT, P. A. Global inequality, and the challenge for ergonomics to take a more dynamic role to redress the situation. **Applied ergonomics**, v. 39, n. 4, p. 495–499, jul. 2008.

SENNETT, R. **The culture of the new capitalism**. New Haven-London: Yale University Press, 2006.

SHIN, S. The domestic side of the clean development mechanism: the case of China. **Environmental Politics**, v. 19, n. 2, p. 237–254, mar. 2010.

SILVA-BAU', L. M. **Fisioterapia do trabalho: ergonomia, legislação, reabilitação**. Curitiba: Cladosilva, 2002.

SKINNER, W. Manufacturing – missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, v. 47, n. 3, p. 136–145, 1969.

SKINNER, W. The focused factory. **Harvard Business Review**, v. 52, n. 3, p. 113–121, 1974.

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 1993.

SMITH, V.; LANGFORD, P. Responsible or redundant? Engaging the workforce through corporate social responsibility. **Australian Journal of Management**, v. 36, n. 3, p. 425–447, 2011.

SORON, D. of Consumption. **Sustainable Development**, v. 18, n. 3, p. 172–181, 2010.

SOTTO, R. The virtualization of the organizational subject. In: CHIA, R. (Ed.). **Organized worlds**. London: Routledge, 1998.

SPAARGAREN, G.; MOL, A. P. J. Greening global consumption: Redefining politics and authority. **Global Environmental Change**, v. 18, n. 3, p. 350–359, ago. 2008.

STARK, L.; MASTNY, L. **State of the World: Transforming cultures from consumerism to sustainability**. Washington and New York: Worldwatch Institute and Norton and Co., 2010.

STERN, N. **The Economics of Climate Change: The Stern Review**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2007.

STERNBERG, T. Chinese drought, bread and the Arab Spring. **Applied Geography**, v. 34, n. 4, p. 519–524, maio 2012.

SVENSEN, E.; NESET, G.; ERIKSEN, H. R. Factors associated with a positive attitude towards change among employees during the early phase of a downsizing process. **Scandinavian Journal of Psychology**, v. 48, n. 2, p. 153–159, abr. 2007.

TAN, J. Institutional Structure and Firm Social Performance in Transitional Economies: Evidence of Multinational Corporations in China. **Journal of Business Ethics**, v. 86, n. S2, p. 171–189, 2 out. 2009.

TAYLOR, F. W. **The Principles of Scientific Management**. New York: Harper Bros, 1911.

TERSSAC, G.; MAGGI, B. Le travail et l'approche ergonomique. In: **L'ergonomie En Quête de Ses Principes. Débats Épistémologiques**. Toulouse: Editions Octares, 1996. p. 77–102.

THATCHER, A. Green ergonomics: definition and scope. **Ergonomics**, v. 56, n. 3, p. 389–98, jan. 2013.

THERIOU, G. N.; CHATZOGLOU, P. D. Enhancing performance through best HRM practices, organizational learning and knowledge management: A conceptual framework. **European Business Review**, v. 20, n. 3, 2008.

THOMKE, S.; REINERTSEN, D. Agile product development: managing development flexibility in uncertain environments. **California Management Review**, v. 41, n. 1, p. 8–30, 1998.

TOFFLER, A. **Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century**. New York: Batam Books, 1990.

TOMLINSON, B. Future workplaces to support environmental sustainability. **Interactions**, v. 17, n. 6, p. 27–28, 1 nov. 2010.

TRAUGER, A. M. Y. Un/re-constructing the agrarian dream: Going back-to-the-land with an organic marketing co-operative in south-central Pennsylvania, USA. **Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie**, v. 98, n. 1, p. 9–20, 2007.

TSOGAS, G. International Labour Regulation: What Have We Really Learnt So Far? **Relations Industrielles**, v. 64, n. 1, p. 75–94, 2009.

TULLBERG, J. Triple bottom line - a vaulting ambition? **Business Ethics: A European Review**, v. 21, n. 3, p. 310–324, 18 jun. 2012.

TURKER, D. Measuring Corporate Social Responsibility: A Scale Development Study. **Journal of Business Ethics**, v. 85, n. 4, p. 411–427, 23 maio 2009.

UN. **The Millennium Development Goals Report 2011**. New York: [s.n.].

UNGC. **UN Global Compact**. Disponível em: <<http://www.unglobalcompact.org/>>.

VACHON, S. International Operations and Sustainable Development: Should National Culture Matter? **Sustainable Development**, v. 18, n. 6, p. 350–361, 2010.

VAN CALKER, K. J. et al. Modelling worker physical health and societal sustainability at farm level: An application to conventional and organic dairy farming. **Agricultural Systems**, v. 94, n. 2, p. 205–219, maio 2007.

VAN MARREWIJK, M. Concepts and Definitions of CSR and Corporate Sustainability : Between Agency and Communion. **Journal of Business Ethics**, v. 44, n. 2-3, p. 95–105, 2003.

VANDERMERWE, S. **From Tin Soldiers to Russian Dolls: Creating Added Value through Services**. New York, NY: Butterworth Heinemann, 1993.

VAVIK, T.; KEITSCH, M. M. Exploring Relationships Between Universal Design and Social Sustainable Development: Some Methodological Aspects to the Debate on the Sciences of Sustainability. **Sustainable Development**, v. 18, n. 5, p. 295–305, 2010.

VENVERLOH, T. It's easy being green. **Chemical Engineering Progress**, v. 103, n. 3, p. 64, 2007.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 195–219, 2002.

WADDOCK, S. A.; BODWELL, C.; GRAVES, S. B. Responsibility: The new business imperative. **Academy of Management Executive**, v. 16, n. 2, p. 132–149, 2002.

WALKER, B. et al. Resilience , Adaptability and Transformability in Social – ecological Systems. **Ecology and Society**, v. 9, n. 2, p. 5, 2004.

WCED. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future Acronyms and Note on Terminology Chairman' s Foreword**. Oxford University Press, Oxford: [s.n.].

WEHRMEYER, W. (ED. . **Greening People. Human Resources and Environmental Management**. Sheffield: Greenleaf publishing, 1996.

WELLS, D. Too Weak for the Job: Corporate Codes of Conduct, Non-Governmental Organizations and the Regulation of International Labour Standards. **Global Social Policy**, v. 7, n. 1, p. 51–74, 1 abr. 2007.

WESTGAARD, R. H.; WINKEL, J. Review article. Ergonomic intervention research for improved musculoskeletal health: A critical review. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 20, p. 463–500, 1997.

WESTGAARD, R. H.; WINKEL, J. Occupational musculoskeletal and mental health: Significance of rationalization and opportunities to create sustainable production systems - A systematic review. **Applied ergonomics**, v. 42, n. 2, p. 261–96, jan. 2011.

WILSON, J. R. Fundamentals of systems ergonomics/human factors. **Applied ergonomics**, v. 45, n. 1, p. 5–13, jan. 2014.

WILSON, J. R.; HAINES, H. M. Participatory ergonomics. In: SALVENDY, G. (Ed.). **Handbook of human factors and ergonomics**. 2. ed. U.S.A.: John Wiley & Sons, 1997. p. 490–513.

WINKLER, H.; SPALDING-FECHER, R.; TYANI, L. Comparing developing countries under potential carbon allocation schemes. **Climate Policy**, v. 2, n. 4, p. 303–318, 2002.

WINTER, P. L.; BURN, S. M. Fostering sustainable operations in a natural resource management agency: Insights from the field. **Journal of Forestry**, v. 108, n. 2, p. 86–92, 2010.

WISNER, A. Understanding problem building: Ergonomic work analysis. **Ergonomics**, v. 38, n. 3, p. 595–605, 1995.

WISNER, A. A. Antropotecnologia. **Instituto de Estudos avançados**, v. 6, n. 16, p. 29–34, 1992.

WREDER, Å. Successful Management Methodologies for Achieving Co-Worker Health in a Large Organization. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 18, n. 7, p. 823–844, set. 2007.

WREDER, Å.; KLEFSJÖ, B. How to create a successful workplace: The co-workers' opinion of "Sweden's best workplace". **International Journal of Management Practice**, v. 2, n. 4, p. 345–367, 2007.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. **Administração Estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

WWF. **Living Planet Report 2012: Biodiversity, biocapacity and better choices**. Disponível em: <http://awsassets.panda.org/downloads/1_lpr_2012_online_full_size_single_pages_final_120516.pdf>. Acesso em: 6 out. 2012.

YANG, J.; MALONE, R. "Working to shape what society's expectations of us should be": Philip Morris' societal alignment strategy. **Tobacco control**, v. 17, n. 6, p. 391–398, 2008.

YIN, R. K. **Case Study Research. Design and Methods**. Sage ed. USA: Thousands Oaks, 1994.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. p. 212

YOUNG, S.; THYIL, V. Governance, employees and CSR: Integration is the key to unlocking value. **Asia Pacific Journal of Human Resources**, v. 47, n. 2, p. 167–185, 2 jul. 2009.

YU, X. Impacts of Corporate Code of Conduct on Labor Standards: A Case Study of Reebok's Athletic Footwear Supplier Factory in China. **Journal of Business Ethics**, v. 81, n. 3, p. 513–529, 2 ago. 2008.

ZALK, D. M. Grassroots ergonomics: initiating an ergonomics program utilizing participatory techniques. **Annals of Occupational Hygiene**, v. 45, n. 4, p. 283–289, 2001.

ZARIFIAN, P. **Objetivo competência: por uma nova lógica**. São Paulo: Atlas, 2001.

ZINK, K. J. Ergonomics in the past and the future: from a German perspective to an international one. **Ergonomics**, v. 43, n. 7, p. 920–30, jul. 2000.

ZINK, K. J. Human factors, management and society. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 7, n. 4, p. 437–445, jul. 2006.

ZINK, K. J. Designing sustainable work systems: the need for a systems approach. **Applied ergonomics**, v. 45, n. 1, p. 126–32, jan. 2014.

ZINK, K. J.; FISCHER, K. Do we need sustainability as a new approach in human factors and ergonomics? **Ergonomics**, v. 56, n. 3, p. 348–356, jan. 2013.

ZORPAS, A. Environmental management systems as sustainable tools in the way of life for the SMEs and VSMEs. **Bioresource technology**, v. 101, n. 6, p. 1544–1557, mar. 2010.

ANEXO A: Protocolo para o estudo de caso

A. Introdução ao estudo de caso e objetivo do protocolo.

A1. Questões, hipóteses e proposições do estudo de caso.

Introduzidas no capítulo 1.3.

A2. Estrutura teórica para o estudo de caso.

Introduzida no capítulo 2.

A3. Papel do protocolo ao guiar o pesquisador do estudo de caso

O protocolo tem o papel de guiar a pesquisa com o objetivo de confirmar ou rejeitar a tese do pesquisador. Este protocolo é um documento desenvolvido nas fases iniciais de planejamento da pesquisa. Todos os passos descritos são considerados essenciais pelo pesquisador. Alguns elementos não foram definidos com precisão tendo em vista o levantamento de estudos de caso de empresa multinacionais. Já se considera que o contato poderá ser difícil e o desenvolvimento da pesquisa eventualmente impossibilitado.

B. Procedimentos da coleta de dados

A coleta de dados é desenvolvida em duas fases principais: (i) exploratoria (ii) trabalho de campo desenvolvido em empresas que possibilitem a extensão do estudo de caso nas próprias fábricas.

Na primeira fase desenvolveu-se uma lista de 16 empresas multinacionais, caracterizadas para ser consideradas de referencia na temática da sustentabilidade, atuantes na iniciativa da ONU "*Global Compact*" e com atuação no Brasil. Objetivo da primeira fase é desenvolver entrevistas semi-estruturadas com os responsáveis corporativos das áreas de sustentabilidade, engenharia e recursos humanos em pelo menos em 8 empresas da lista. Com a entrada nessas empresas devem ser buscadas informações publicas presentes em seus websites e relatórios de sustentabilidade.

Na segunda fase o objetivo é de conseguir desenvolver uma ação de pesquisa mais aprofundada em um mínimo de 3 empresas de grande porte (com mais de 5000 trabalhadores empregados diretamente) referencia na temática da sustentabilidade. As atividades que devem ser possíveis de ser desenvolvidas nessas empresas devem ser pelo menos três das seguintes:

- análise das informações disponibilizadas no website corporativo e no relatórios de sustentabilidade da empresa
- entrevistas semi-estruturadas com os responsáveis corporativos das áreas de sustentabilidade, engenharia e recursos humanos
- entrevistas semi-estruturadas em pelo menos uma fábrica da empresas com os responsáveis das áreas de sustentabilidade, engenharia, processos e recursos humanos. Nessa fase espera-se de estender as entrevistas a outras figuras profissionais. O número de entrevistas e as figuras profissionais entrevistadas dependerão da abertura de cada empresa. Mesmo assim deve-se tentar chegar a entrevistar trabalhadores da área operacional, diretamente empregados ou terceirizados.

B1. Nomes dos locais a serem visitados, incluindo pessoas de contato.

Na fase inicial foi construída uma lista de 16 empresas:

- A.P. Moller – Maersk;
- Accenture;
- BASF SE;
- Bayer AG;
- Companhia Vale do Rio Doce;
- Endesa, S.A.;
- Intel Corporation United;
- KPMG International United;
- Natura Cosméticos S/A;
- Nestle S.A.;

- Novartis International AG;
- Royal Dutch Shell plc;
- Siemens AG;
- Telefônica S.A.;
- The Coca-Cola Company;
- Unilever.

O nomes dos locais a serem visitados, incluindo pessoas de contato foi definido durante o período de pesquisa. Por motivações de privacy não foram incluídas essas informações nesse documento.

B2. Plano de coleta de dados

Entrevistas, documentos internos (se possível) e observações

B3. Preparação esperada anteriores às visitas aos locais

Leitura prévia dos relatórios de sustentabilidade ou responsabilidade social das empresas, além da releitura de entrevistas desenvolvidas anteriormente, se houver.

C. Esboço do relatório do estudo de caso

C1. Estratégia de sustentabilidade - intenções da cúpula estratégica

C2. Meios organizacionais que suportam a introdução de estratégias de sustentabilidade

C3. Maneira como as políticas de sustentabilidade chegam às áreas responsáveis pela operacionalização das estratégias

C4. Projetos de mudança para maior sustentabilidade: como mudam as tarefas

D. Questões do estudo de caso

D1. Roteiro de entrevista para o departamento de sustentabilidade

- a. Qual o conceito de sustentabilidade da empresa? É questão estratégica? Quem introduziu o conceito?
- b. Como se insere a questão do trabalho no contexto da sustentabilidade (Para a empresa, o trabalho entra como questão relevante para a Sustentabilidade? De que forma(s)? Quais são as questões consideradas? O que seria um trabalho considerado mais sustentável? O que a empresa já realiza nesse sentido? O que a empresa já reconhece e tem a intenção de realizar futuramente? Além das questões legais (ex.: legislação trabalhista), o que a empresa faz adicionalmente que considera socialmente responsável em relação aos trabalhadores?)?
- c. O entrevistado é alinhado com estas visões?
- d. Qual estratégia é utilizada pelas empresas para difundir políticas de sustentabilidade dentro da empresa? Existe um planejamento estratégico? Qual a cultura organizacional? Como funcionam?
- e. Quais são os setores / áreas da empresa que se ocupam com sustentabilidade?
- f. Quais são os setores / áreas da empresa que se ocupam com sustentabilidade do trabalho?
- g. Quais departamentos são envolvidos para que a estratégia de sustentabilidade seja operacionalizada?
- h. A introdução de políticas de sustentabilidade influenciou o trabalho? Como? Existem exemplos na empresa?
- i. O trabalho influencia a sustentabilidade? Em outras palavras, o trabalho / trabalhador pode ajudar a aumentar a sustentabilidade / responsabilidade social da organização? Como? Existem exemplos na empresa?
- j. Introduzir políticas de sustentabilidade, sobretudo ambiental, se traduz em mudanças nos processos internos e produtivos (tanto de bens quanto de serviços). Como é desenvolvido o processo de mudança? Existe algum processo de redefinição das tarefas do trabalho? Como é desenvolvido?
- k. As tarefas são projetadas no contexto de uma maior sustentabilidade social da organização?
- l. A sustentabilidade contempla política de melhoria contínua de condições de trabalho? Quem se envolve nesse processo?
- m. Como se estabelece os processos de avaliação de desempenho e de estabelecimento de metas? Individuais? Coletivas?

D2. Roteiro de entrevista para departamento de RH

- a. Qual o conceito de sustentabilidade da empresa? É questão estratégica? Quem introduziu o conceito?

- b. Como se insere a questão do trabalho no contexto da sustentabilidade (Para a empresa, o trabalho entra como questão relevante para a Sustentabilidade? De que forma(s)? Quais são as questões consideradas? O que seria um trabalho considerado mais sustentável? O que a empresa já realiza nesse sentido? O que empresa já reconhece e tem a intenção de realizar futuramente? Além das questões legais (ex.: legislação trabalhista), o que a empresa faz adicionalmente que considera socialmente responsável em relação aos trabalhadores?)?
- c. O entrevistado é alinhado a essas visões?
- d. Qual a relação entre a sua área e a de sustentabilidade?
- e. Qual a interlocução com a área de sustentabilidade?
- f. Qual o papel do departamento na fase de operacionalização de políticas de sustentabilidade (ambiental)? Apoiam o processo de redefinição das tarefas?
- g. Existe documentação?
- h. Algumas questões mais específicas: Worklife balance? Programas de saúde? Programas de bem-estar? Canal de atendimento? E relacionados com as atividades de trabalho

D3. Entrevista ao departamento de Engenharia e Processos

- a. Qual o conceito de sustentabilidade da empresa? É questão estratégica? Quem introduziu o conceito?
- b. O entrevistado é alinhado a essas visões?
- c. Qual a relação entre a sua área e sustentabilidade?
- d. Qual a interlocução com a área de sustentabilidade?
- e. Como a demanda de sustentabilidade chega? E como se dá a continuidade?
- f. Em projetos de sustentabilidade, quais variáveis são consideradas?
- g. Como é desenvolvido o processo de mudança (de processo/produto/projeto) devido a metas de sustentabilidade?
- h. Há uma atenção para redefinição de tarefas? Como é desenvolvido?
- i. Exemplos que estão sendo desenvolvidos. Estudo de campo.
- j. A área considera trabalho como questão de sustentabilidade? (O que seria um trabalho considerado mais sustentável? O que a empresa já realiza nesse sentido? O que empresa já reconhece e tem a intenção de realizar futuramente?).

ANEXO B: Documento para convite a participar do estudo de caso

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP
ESCOLA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PROJETO DE PESQUISA

**Estudo da relação entre trabalho e sustentabilidade:
o trabalho para a sustentabilidade e a sustentabilidade do trabalho**

ESTUDO DE CASO

Abordagem "o trabalho para a sustentabilidade"

Agosto 2013

Enunciado

A abordagem da pesquisa "*o trabalho para a sustentabilidade*" foca as implicações para o trabalho devido à incorporação nos processos da organização de aspectos de sustentabilidade da dimensão ambiental. No caso, ao substituir, introduzir ou adequar algum processo produtivo por outro considerado mais ambientalmente sustentável, é esperado que as tarefas sofram alterações, assim como as atividades dos trabalhadores. Dependendo das variáveis consideradas nesta fase, impactos positivos ou negativos podem ser desencadeados sobre as pessoas que trabalharão em tais processos.

O **objetivo do estudo de campo** é analisar, dentro de uma amostra de empresas de referência no assunto da sustentabilidade, o processo de implementação de políticas de sustentabilidade na operação. Particular atenção será dedicada na fase de planejamento e definição da introdução, mudança ou substituição de processos produtivos dentro da própria operação ou na própria cadeia produtiva. Acredita-se que ao introduzir melhorias de natureza ambiental existem novas exigências a serem enfrentadas pelos trabalhadores para garantir a eficiência e a eficácia de novos processos que visam uma produção realmente sustentável.

Como **resultado**, ao analisar o processo de planejamento e definição de mudanças na operação e os impactos sobre o trabalho, espera-se avaliar o alinhamento entre os resultados das mudanças operacionais e as intenções da cúpula estratégica. Em particular, considerar fatores relacionados a um trabalho mais sustentável pode permitir que a empresa alcance um duplo objetivo: melhorar sua própria sustentabilidade social interna e aumentar o desempenho da organização. Para as **empresas parceiras, consideramos que um dos benefícios** desta pesquisa é obter subsídios relevantes para uma melhor compreensão de questões relevantes para a sustentabilidade e responsabilidade social corporativa, sobretudo quanto ao público interno. O resultado da ação será devolvido na forma de relatórios e apresentações, sendo mapeado como a organização está implementando suas ações de sustentabilidade ambiental e qual impacto geram nas situações de trabalho ao longo da hierarquia organizacional. Tal relatório, além de trazer informações aos gestores e líderes, poderá conter sugestões para que a empresa possa futuramente melhorar a própria sustentabilidade social, incrementando sua posição de empresa benchmark no assunto.

1.1 Fases da pesquisa de campo

1- Conhecer a visão estratégica de sustentabilidade da empresa.

Após a leitura e análise das informações divulgadas pela empresa sobre a temática da sustentabilidade, principalmente a partir do website corporativo, atividade essa já realizada, consideramos relevante aprimorar as informações de como a empresa, por meio de seu departamento dedicado, enxerga a sustentabilidade e de como (com quais meios) a introduz dentro de suas operações.

NA PRÁTICA:

Entrevista com o responsável do departamento de sustentabilidade (30 minutos - 1 hora)

2- Identificar casos que envolvam a implementação de sustentabilidade ambiental (ou a serem implementados) na empresa.

Nesta fase são identificados os casos mais adequados a serem estudados (entre 1 e 5 casos). Podem ser relacionados à introdução de novos produtos ou de novos processos produtivos a partir de políticas ou metas voltadas para uma maior sustentabilidade corporativa, tanto ambiental quanto econômica. Nesta fase são também aprimoradas posteriormente as questões levantadas na fase 1.

NA PRÁTICA:

Entrevistas com os responsáveis das áreas de engenharia de processos e operações ou similares (30 minutos - 1 hora).

3- Análise dos casos de sustentabilidade ambiental.

O objetivo desta fase é mapear o processo que levou a implementação de cada caso (da cúpula estratégica a sua efetiva operacionalização). Particular atenção será dedicada a levantar quais aspectos foram considerados na fase de planejamento das mudanças (do produto ou do processo), e a analisar as diferenças sobre o trabalho nas situações anterior e posterior a mudança.

NA PRÁTICA:

- 1) Visitas na fábrica para conhecer cada caso.
- 2) Observações e entrevistas com líderes ou supervisores e trabalhadores a serem combinadas com o gestor da fábrica ou outro responsável.

Salientamos que todos os dados e resultados obtidos em todas as fases serão validados pela empresa. A menção do nome da empresa, ou das informações que a descrevem, em relatórios de pesquisa, artigos e demais trabalhos acadêmicos ficam condicionados a autorização da empresa.