

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

Byron Fabricio Acosta Andino

**PROPOSTA DE UMA ESTRUTURA ANALÍTICA PARA A
IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DE CADEIAS
DE SUPRIMENTOS**

Porto Alegre

2011

Byron Fabricio Acosta Andino

**PROPOSTA DE UMA ESTRUTURA ANALÍTICA PARA A
IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DE CADEIAS
DE SUPRIMENTOS**

**Tese de Doutorado apresentado ao
Programa de Pós-Graduação em
Administração da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul como requisito
parcial para obtenção do título de
Doutor em Administração.**

Orientador: Prof. Antônio Domingos Padula

Porto Alegre

2011

CIP - Catalogação na Publicação

Acosta Andino, Byron Fabricio
PROPOSTA DE UMA ESTRUTURA ANALÍTICA PARA A
IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DE
CADEIAS DE SUPRIMENTOS / Byron Fabricio Acosta
Andino. -- 2011.

197 f.

Orientador: Antônio Domingos Padula.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Escola de Administração, Programa de
Pós-Graduação em Administração, Porto Alegre, BR-RS,
2011.

1. Sustentabilidade. 2. Cadeias de Suprimentos.
I. Padula, Antônio Domingos , orient. II. Título.

Byron Fabricio Acosta Andino

**PROPOSTA DE UMA ESTRUTURA ANALÍTICA PARA A
IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DE CADEIAS
DE SUPRIMENTOS**

Material para consulta na homepage da Biblioteca da Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, disponível em <http://biblioteca.ea.ufrgs.br/index.asp> / Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos.

Conceito final: aprovado

Aprovado em 1 de agosto de 2011

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Luciana Marques Vieira – UNISINOS

Prof. Dr. Francisco José Kliemann Neto – UFRGS

Prof. Dr. Eugenio Avila Pedrozo – UFRGS

Orientador – Prof. Dr. Antônio Domingos Padula – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela bolsa de estudos outorgada. Em segundo lugar agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e a seu programa de pós-graduação em administração pela vaga concedida para cursar os estudos de doutorado. Também quero agradecer a meu orientador, o professor Antônio Domingos Padula pela guia e apoio no meu processo de aprendizado nos quatro anos de estudo. A todos os professores das diferentes disciplinas que cursei grato pelos seus ensinamentos. A meus colegas de doutorado e mestrado Douglas Wegner, Aurora Zen, Mariana Dewes, Juliana Subtil, Luis Zucatto, Doriana Daroit e Aldo Calado agradeço pela sua amizade, eles foram uma parte muito importante no meu crescimento profissional e pessoal. À secretaria da Escola de Administração da UFRGS, Gabriela Pinheiro por sua amizade e ajuda durante o curso. A minhas amigas Robeli Thomas e Ingrid Schroeder pela ajuda no processo de escrita da tese. A Ângela Yung que me adotou como seu filho aqui no Brasil me cuidando como se fosse minha mãe verdadeira. A meus amigos do grupo de corrida que foram como minha segunda família. Finalmente quero agradecer a minha família, minha mãe Olga, meus irmãos Lúcia e César por todo o apoio, sem a ajuda deles este longo percurso não poderia ter sido realizado com sucesso.

RESUMO

A produção de um bem é responsabilidade de todas as empresas que integram a cadeia de suprimentos, por conseguinte, as implicações socioambientais que esses produtos geram são também de responsabilidade de cada uma das empresas que integram essa cadeia. Assim, o comportamento socioambiental nas empresas precisa ser considerado ao longo da cadeia de suprimentos. Embora existam estudos relacionando sustentabilidade e cadeia de suprimentos, as pesquisas têm-se focado principalmente na dimensão ambiental e econômica. Os aspectos relacionados com as três dimensões da sustentabilidade de forma conjunta têm recebido pouca atenção na pesquisa. Além disso, os estudos têm considerado somente a empresa focal como unidade de análise e, raramente, essas pesquisas abrangem todos os membros que compõem a cadeia. Nesse contexto, a presente tese propõe desenvolver uma estrutura analítica para identificar o perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos. No referencial teórico discute-se a dinâmica da sustentabilidade sob a visão das dimensões econômica, social e ambiental. Em seguida, apresentam-se os fundamentos da gestão da cadeia de suprimentos, identificando seus elementos-chave (estrutura, processos, e componentes). Posteriormente, relaciona-se a sustentabilidade com os elementos-chave de gestão por meio da cadeia de suprimentos sustentável. Por fim, o referencial teórico propõe a estrutura analítica de pesquisa, integrando parâmetros sustentáveis em cada elemento-chave da gestão da cadeia de suprimentos, objetivando a construção do perfil de sustentabilidade. Referente aos procedimentos metodológicos, a estrutura analítica foi testada em quatorze cadeias de suprimentos de rosas do Equador. Nesse tipo de cadeia, o produtor de rosas é considerado a empresa focal. As cadeias de suprimentos estão compostas por oito membros: a empresa focal e os sete fornecedores de primeiro nível. Os dados foram coletados com o uso de um questionário estruturado. Para estruturação das cadeias foi utilizada uma amostra de 312 empresas. Dessas, 42 responderam o questionário, ou seja, 13% do total. Foram usadas para a configuração das cadeias apenas 26 empresas. Com os dados obtidos foram construídos quatorze perfis, os quais descrevem a posição de sustentabilidade de cada empresa e da cadeia como se fosse uma única empresa. Adicionalmente, a forma em que o perfil é apresentado permite desdobrar as posições obtidas de cada empresa nas dimensões social, ambiental e econômica. Esse desdobramento possibilita identificar qual empresa obteve a maior ou a menor posição de forma global e por dimensão. A partir desses perfis, apresentam-se três tipos de análise: entre cadeias, entre os membros da cadeia, e entre as empresas que ocupam a mesma posição nas cadeias. Os resultados que a estrutura analítica gerou possibilitaram traçar perfis de sustentabilidade em cadeias de suprimentos de acordo com o objetivo proposto. O perfil caracteriza de forma simples a posição de sustentabilidade de uma cadeia, usando os mesmos parâmetros de mensuração em todos seus membros. Além disso, a forma como o perfil foi construído permite analisar a cadeia e seus membros nas dimensões social, ambiental e econômica, separadamente. Esse desdobramento facilita a identificação de brechas entre as dimensões e entre as empresas.

Palavras-chave: sustentabilidade; cadeia de suprimentos; estrutura analítica; perfil de sustentabilidade.

ABSTRACT

Manufacturing a good is a responsibility shared by all the enterprises integrating the supply chain; therefore, each enterprise of the chain should be held responsible for the socio-environmental implications generated by these products. That being said, enterprises' socio-environmental behavior is an aspect to be taken into consideration along all the supply chain. Although there are studies relating sustainability and supply chain, researches have focused mainly on the environmental and economic dimensions. The aspects related to the three sustainability dimensions combined have received little research attention. Furthermore, studies have considered only the focal enterprise as an analysis unit, and these studies hardly ever encompass all the members composing the chain. In this context, this study attempts to develop an analytical structure in order to identify the sustainability profile of supply chains. In the theoretical background it is discussed the sustainability dynamics under the light of the economic, social and environmental dimensions. Afterwards, supply chain management basis are presented, identifying their key elements (structure, processes and components). Subsequently, sustainability is related to management key elements through a sustainable supply chain. The theoretical background proposes the research analytical structure, integrating sustainable parameters into each key element of the supply chain management, so as to build a sustainability profile. Regarding the methodological procedures, the analytical structure has been tested in fourteen rose supply chains in Ecuador. In this kind of chain, the rose grower is considered as the focal enterprise. The supply chains are composed of eight elements: the focal enterprise and seven first level suppliers. Data has been collected through a structured questionnaire. For the chain structuring a sample of 312 enterprises has been used. Out of these, 42 answered the questionnaire, that is, 13% of the total. Only 26 enterprises have been used to outline the chains. Fourteen profiles have been made with the data collected, describing the sustainability position of each enterprise and that of the chain, as if they were unique enterprises. Moreover, the way the profile is presented allows for the unfolding of the positions obtained by each enterprise in the social, environmental and economic dimensions. Such unfolding enables us to identify which enterprise has had the highest or lowest position globally or per dimension. Based on these profiles, three kinds of analysis have been presented: among chains, among chain members, and among enterprises occupying the same position in the chains. The outcomes from this analytical structure have enabled us to outline the sustainability profiles in supply chains according to the proposed aim. This profile characterizes in a simple way the sustainability position of a chain, applying the same measurement parameters to all its members. Furthermore, the way this profile has been built enables us to analyze the chain and its members in the social, environmental and economic dimensions separately. This unfolding makes it easier to identify gaps among the dimensions and the enterprises.

Keywords: sustainability, supply chain; analytical framework, sustainability profile.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Níveis de desempenho e sustentabilidade.....	26
Figura 2- Modelo Geral de Cadeia de Suprimentos	28
Figura 3- Elementos da Gestão da Cadeia de Suprimentos.....	30
Figura 4- Tipos de ligações na cadeia de suprimentos	32
Figura 5- Integração e Gerenciamento dos processos negócio através da cadeia de suprimentos.....	34
Figura 6- Componentes de gestão da cadeia de suprimentos	35
Figura 7- Ciclo de cadeias de suprimentos sustentáveis.....	39
Figura 9- Estrutura analítica para identificação do perfil de sustentabilidade de.....	47
Figura 10- Estrutura do Perfil Sustentável	57
Figura 11- Cadeia de suprimentos de rosas inicial	71
Figura 12- Cadeia de suprimentos de rosas revisada.....	72
Figura 12- Cadeias de Suprimentos Mapeadas.....	77
Figura 13- Representação Gráfica do Perfil de Sustentabilidade	81
Figura 14- Perfil de Sustentabilidade Sistematizado.....	81
Figura 15- Perfil Consolidado por Cadeia.....	82
Figura 16- Distribuição de frequências	89
Figura 17- Distribuição de frequências	90
Figura 18- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS1	91
Figura 19- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS2	93
Figura 20- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS3	95
Figura 21- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS4	97
Figura 22- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS5	99
Figura 23- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS6	101
Figura 24- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS7	103
Figura 25- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS8	105
Figura 26- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS9	107
Figura 27- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS10	108
Figura 28- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS11	110
Figura 29- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS12	112
Figura 30- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS13	114

Figura 31- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS14	115
Figura 32- Resultados Consolidados das Cadeias	118
Figura 33- Colocação Grupos de Cadeias	123
Figura 34- Perfil de Sustentabilidade Sistematizado	125
Figura 35- Resultados dos componentes por bloco	128
Figura 36- Resultados empresa focal vs. cadeias	131

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Motivadores, iniciativas e obstáculos para atingir uma cadeia de suprimentos sustentável	45
Quadro 2 – Cadeia de suprimentos sustentável	46
Quadro 3 – Propostas teóricas e estudos empíricos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos.....	50
Quadro 4 – Atividades Credenciamento do Produto	58
Quadro 5 – Atividades Cooperação com Fornecedores	58
Quadro 6 – Atividades Cooperação com Clientes.....	59
Quadro 7 – Atividades Consumidores.....	59
Quadro 8 – Atividades Gestão Interna	60
Quadro 9 – Atividades Eco-design.....	60
Quadro 10 – Atividades Ações Ambientais Internas.....	60
Quadro 11 – Atividades Ações Ambientais Internas.....	61
Quadro 12 – Atividades Recuperação do Investimento	61
Quadro 13 – Atividades Motivadores.....	62
Quadro 14 – Atividades Obstáculos	62
Quadro 15 – Atividades Impacto da Empresa na Comunidade.....	63
Quadro 16 – Atividades Ação social	63
Quadro 17 – Atividade Desempenho Social	64
Quadro 18 – Atividades Desempenho Ambiental	64
Quadro 19 – Atividades Desempenho Econômico.....	65
Quadro 20 – Nomenclaturas da Escala <i>Likert</i>	79
Quadro 21 – Codificação Posicional	82
Quadro 22 – Escalas Elemento Componentes	83
Quadro 23 – Escalas Elemento Sustentabilidade	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de questões selecionadas	67
Tabela 2 – População de empresas	74
Tabela 3 – Total de Questionários Recebidos	76
Tabela 4 – Grupos de Cadeias de Suprimentos	78
Tabela 5 – Distribuição questões estrutura analítica	79
Tabela 6 – Intervalos de mensuração	83
Tabela 7 – Intervalos de mensuração	84
Tabela 8 – Intervalos de mensuração	84
Tabela 9 – Intervalos de mensuração	85
Tabela 10 – Intervalos de mensuração	85
Tabela 11 – Intervalos de mensuração	85
Tabela 12 – Resultados consolidados cadeias de suprimentos.....	88

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 QUESTÃO DE PESQUISA	19
1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO	19
1.2.1 Objetivo geral.....	19
1.2.2 Objetivos específicos.....	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 SUSTENTABILIDADE	20
2.1.1 Dinâmica e contextualização da sustentabilidade.....	20
2.1.2 Dimensão econômica da sustentabilidade	23
2.1.3 Dimensão social da sustentabilidade.....	23
2.1.4 Dimensão ambiental da sustentabilidade	24
2.1.5 Análise consolidado das dimensões de sustentabilidade	25
2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS (CS)	27
2.2.1 Gestão da cadeia de suprimentos (GCS)	27
2.2.2 Estrutura da cadeia de suprimentos	30
2.2.3 Processos de negócio da cadeia de suprimentos.....	33
2.2.4 Componentes de gestão da cadeia de suprimentos	35
2.3 SUSTENTABILIDADE E CADEIA DE SUPRIMENTOS	36
2.3.1 Cadeia de suprimentos sustentável (CSS)	36
2.3.2 Interação entre sustentabilidade e cadeia de suprimentos	42
2.4 A PROPOSTA DE ESTRUTURA ANALÍTICA PARA IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DE CADEIA DE SUPRIMENTOS	47
2.4.1 Elemento I – Estrutura da cadeia de suprimentos	51
2.4.2 Elemento II – Processos de negócio da cadeia de suprimentos	51
2.4.3 Elemento III – Componentes de gestão da cadeia de suprimentos	53
2.4.4 Elemento IV – Sustentabilidade da cadeia de suprimentos.....	54
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	56
3.1 DESENHO DO ESTUDO - ESTRUTURA DO PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS	56
3.1.1 Elemento estrutura da cadeia de suprimentos.....	58
3.1.2 Elemento processos de negócio da cadeia de suprimentos.....	59
3.1.3 Elemento componentes de gestão da cadeia de suprimentos.....	61
3.1.2 Elemento sustentabilidade da cadeia de suprimentos	63
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRAGEM	65
3.3 OBJETO DE ESTUDO	67
3.3.1 Contexto do setor	67
3.3.2 A cadeia de rosas do Equador	70
3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	74
3.5 INSTRUMENTOS DE MEDIDA.....	78
3.5.1 Formas de cálculo	82
4 ANÁLISE DOS DADOS	87
4.1 PERFIL DE SUSTENTABILIDADE.....	87
4.1.1 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS1.....	91
4.1.2 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS2.....	93

4.1.3 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS3.....	95
4.1.4 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS4.....	96
4.1.5 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS5.....	99
4.1.6 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS6.....	101
4.1.7 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS7.....	102
4.1.8 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS8.....	104
4.1.10 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS10.....	108
4.1.11 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS11.....	110
4.1.13 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS13.....	113
4.1.14 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS14.....	115
4.2 FORMAS DE ANALISAR O PERFIL DE SUSTENTABILIDADE.....	117
4.2.1 Análise entre cadeias	117
4.2.2 Análise entre os membros da cadeia	127
4.2.3 Análise por membro	131
5 CONCLUSÕES.....	133
6 LIMITAÇÕES	136
REFERÊNCIAS	138
ANEXO A- CARTA EMITIDA POR EXPOFLORES.....	146
ANEXO B- QUESTIONÁRIO	147
ANEXO C- PERFIL DE SUSTENTABILIDADE COMPLETO POR CADEIA.....	155

1 INTRODUÇÃO

Com o incremento da terceirização, os processos de produção têm sido particionados ao longo da cadeia de suprimentos, tornando-a mais complexa e com maior número de integrantes (HUTCHINS; SUTHERLAND, 2008). Simultaneamente, nos diferentes estágios de fabricação de um produto, a empresa focal e seus fornecedores são responsáveis pelo impacto social e ambiental gerados por seus processos de produção. De tal modo, o impacto socioambiental é uma alteração na sociedade ou na natureza, resultante das atividades humanas, que afeta: a) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; b) as atividades sociais e econômicas; c) a biota; d) as condições estéticas e sanitárias do médio ambiente; e) a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

Como consequência, o desempenho socioambiental nas empresas precisa ser considerado não sob uma visão individual, mas sim ao longo da cadeia de suprimentos, tendo em vista cada um de seus integrantes como entidades através das quais fluxos de matérias e informação são organizados (SEURING *et al.*, 2008). Portanto, a cadeia de suprimentos como um todo precisa ser observada e monitorada com relação ao comportamento sustentável de sua gestão (SEURING; MULLER, 2008).

Para o WWF¹ (2008), o consumo de recursos naturais já excede em 30% a capacidade de regeneração do planeta. Se esse ritmo de consumo continuar, já em 2030 seriam necessários mais de dois planetas para nos sustentar (WWF, 2008). De acordo com a ONU, o consumo mundial de recursos naturais, como minérios e combustíveis fósseis, pode triplicar até 2050, a 140 bilhões por ano, caso não sejam tomadas medidas para frear sua exploração (PNUE, 2011). As perspectivas de consumo cada vez mais elevadas vão além do que é provavelmente viável.

Em uma dinâmica em que as empresas precisam ser mais eficientes no uso de recursos e na relação com seus *stakeholders* com o intuito de prover um ótimo desempenho sustentável, as indústrias deverão reorganizar suas cadeias de suprimentos enquanto preservam a natureza e respeitam as comunidades locais (VACHON; MAO, 2008). Sob essa visão, a interação entre sustentabilidade e cadeia de suprimentos é a etapa seguinte para a produção de bens adequados social e ambientalmente. Essa interação, sustentabilidade-cadeia de suprimentos tem como objetivo a redução no consumo de insumos não-renováveis, o

¹ WWF: World Wildlife Found

desenvolvimento de processos que gerem uma menor quantidade de resíduos e emissões, e o estabelecimento de práticas de gestão voltadas ao desenvolvimento social de trabalhadores, comunidades locais e da sociedade.

Em algumas ocasiões, as pressões sobre os impactos socioambientais têm se concentrado nas empresas que coordenam a cadeia de suprimentos, montadoras, proprietárias da marca, ou as que têm relação direta com consumidor final (KOVÁCS, 2008). Como resultado, tais empresas assumem também a responsabilidade socioambiental de seus fornecedores. No entanto, essa responsabilidade é de todas as firmas que integram a cadeia, já que em certos casos, o comportamento de fornecedores poderá ser mais determinante para o desempenho sustentável de uma cadeia do que a própria empresa focal (KOVÁCS, 2008).

Sendo assim, o impacto da organização da produção no meio-ambiente e na sociedade não deve ser estudado a partir de uma perspectiva isolada, porém integrando todas as relações na cadeia de suprimentos (VACHON; MAO, 2008). O desafio atual é que critérios sustentáveis sejam incorporados pelas empresas dentro de sua estratégia de negócio, e que tais critérios incorporem-se também nos membros da sua cadeia de suprimentos. Diante disso, todas as atividades, independente da empresa responsável, passariam buscar reduzir os impactos socioambientais de forma coordenada, construindo uma simbiose que potencialize os resultados de forma individual e da cadeia de suprimentos como um todo.

A sustentabilidade da cadeia depende da sustentabilidade das empresas que a compõe (HUTCHINS; SUTHERLAND, 2008), devendo ser considerada de forma sistêmica tanto dentro da organização como nas relações com fornecedores, clientes e demais *stakeholders*. Ela não pode ser analisada de forma isolada, pois um inadequado comportamento socioambiental pode afetar de forma negativa o valor de um produto e as vendas das empresas membros da cadeia, fazendo com que a sustentabilidade na cadeia implique na competitividade das organizações (SEURING *et al.*, 2008). Linton, Klassen e Jayaraman (2007) consideram que a adoção de atividades socioambientais na cadeia de suprimentos é um passo essencial para aderir e desenvolver de forma mais eficiente a sustentabilidade nas empresas, visto que a cadeia de suprimentos considera o produto desde o processamento inicial da matéria-prima até a entrega ao cliente final.

Quanto mais as empresas colocarem atenção nas práticas sustentáveis, mais essa tendência atingirá a cadeia de suprimentos da qual a empresa faz parte. Assim, o próximo passo para tornar uma empresa sustentável será tornar sustentável sua cadeia de suprimentos. Nessa direção, uma cadeia de suprimentos sustentável procura relacionamentos coordenados

entre empresas para colocar seus produtos no mercado, com o preço e quantidade corretos, no momento adequado e com o mínimo impacto socioambiental.

Através da inclusão dos temas socioambientais na cadeia de suprimentos, a sustentabilidade tenta estender o conceito de gestão da cadeia de suprimentos, para buscar a otimização das operações e o impacto que elas geram, a partir de uma perspectiva mais ampla, ao invés de analisar apenas o gerenciamento da produção de um produto específico por empresa (LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007). Assim, torna-se necessário que pesquisas que tenham como foco a sustentabilidade na cadeia de suprimento sejam realizadas a fim de auxiliar a preencher essas lacunas (SEURING *et al.*, 2008), uma vez que os problemas e desafios relacionados com a sustentabilidade não se restringem a uma única empresa; eles devem ser considerados ao longo da cadeia de suprimentos.

Abordagens envolvendo a aplicação dos princípios de sustentabilidade – econômico, social e ambiental – na cadeia de suprimentos têm emergido como uma nova forma de direcionar os desafios da sustentabilidade na relação cliente-fornecedor (HALL, 2000; VACHON; KLASSEN, 2006). Vários autores têm reconhecido o vínculo entre esses dois campos. Por exemplo, Lamming e Hampsom (1996) argumentam que existem semelhanças entre práticas sustentáveis (análise do ciclo de vida, gestão dos desperdícios e gestão do produto) e práticas de gestão da cadeia de suprimentos (avaliação dos fornecedores, gestão da qualidade total, produção enxuta e práticas de colaboração). Hampsom e Johnson (1996) expõem que as questões sustentáveis estão relacionadas com a eficiência ambiental de toda a cadeia de suprimentos, além de ter implicações estratégicas no processo de compras. Hill (1997) reconhece a importância da dinâmica da cadeia de suprimentos e sua ligação com a pressão socioambiental na mudança do comportamento da empresa e de seus fornecedores.

Vachon e Kallsen (2008) consideram que a limitação de foco na compreensão da sustentabilidade na cadeia de suprimentos tem impedido o desenvolvimento de um *framework* amplamente aceito e que possa caracterizar as atividades sustentáveis dentro da cadeia. Embora existam estudos relacionando sustentabilidade e cadeia de suprimentos, as pesquisas têm-se focado somente na dimensão ambiental e econômica sob diferentes perspectivas: green purchasing (ZSIDISIN; SIFERD, 2001), logística reversa e cadeia de suprimentos reversa (VACHON; KLASSEN, 2006), product stewardship² (SNIR, 2001), e green supply chain (VACHON; KLASSEN, 2006).

² *Product Stewardship* é a gestão responsável e ética de todos os aspectos referentes ao ciclo de vida de um produto, nomeadamente nos seus impactos ou efeitos no meio ambiente, saúde e segurança. O *Product Stewardship* é a atuação responsável aplicada aos produtos não apenas no que diz respeito ao processo produtivo, mas também a produto transformado, armazenado, utilizado, reciclado ou eliminado por um cliente ou ainda por um distribuidor ou transformador (SNIR, 2001).

Os aspectos relacionando as dimensões econômica, social e ambiental de forma conjunta em cadeias de suprimentos têm recebido pouca atenção na pesquisa (ZHU *et al.*, 2008). Essa falta de estudos ignora o potencial desenvolvimento de uma vantagem competitiva utilizando uma cadeia de suprimentos sustentável como base (MARKLEY; DAVIS, 2007). Do mesmo modo, os estudos que tratam de sustentabilidade em cadeias de suprimentos (SIGALA, 2008; SEURING *et al.*, 2008; SEURING; MULLER, 2008; KEATING *et al.*, 2008), têm considerado somente a empresa focal como unidade de análise, e raramente essas pesquisas abrangem todas as empresas que conformam a cadeia (VACHON; MAO, 2008).

Preuss (2005) expõe que, embora as empresas preocupem-se cada vez mais em integrar os temas sustentáveis ao longo da cadeia de suprimentos, o avanço é mais teórico do que colocado realmente em prática. As iniciativas sustentáveis empreendidas em cadeias de suprimentos têm alcançado resultados marginais em aspectos como: complacência legal, redução de custos e melhoramento da qualidade (PREUSS, 2006). De acordo com Preuss (2005), esse resultado marginal decorrente das práticas sustentáveis adotadas pela cadeia deve-se a três motivos: falta de interesse e conhecimento dos assuntos sustentáveis entre os gestores da cadeia de suprimentos, resistência ao envolvimento de práticas sustentáveis, e limitações de recursos e capacidades que a cadeia pode oferecer.

Como resultado, as pesquisas relacionando sustentabilidade em cadeia de suprimentos têm colocado prioridade somente às dimensões ambiental e econômica, sem integrar a dimensão social em sua análise. Além disso, ainda que esses estudos tratem de cadeias de suprimentos, a unidade de análise pesquisada costumeiramente adotada é a empresa focal, sem integrar na avaliação os fornecedores de toda a cadeia.

Assim, esta tese pretende preencher duas lacunas. A primeira, uma lacuna teórica integrando as três dimensões da sustentabilidade simultaneamente, e a segunda, uma lacuna metodológica analisando além da empresa focal os fornecedores que integram a cadeia de suprimentos. Uma das alternativas para preencher essas lacunas é a construção de estruturas analíticas que acoplem critérios sustentáveis (sociais, ambientais e econômicos) aos critérios de avaliação do desempenho de cadeias de suprimentos.

Neste contexto, a presente tese propõe desenvolver uma estrutura analítica para a identificação do perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos nas dimensões social, ambiental e econômica.

A estrutura analítica proposta foi testada em quatorze cadeias de suprimentos de rosas do Equador, em que o produtor de rosas foi considerado a empresa focal da cadeia. A escolha

da cadeia de rosas deve-se ao fato que o cultivo de flores é intensivo no uso de fertilizantes, pesticidas, praguicidas, fungicidas, conservantes, mão de obra, e no consumo de água. Além disso, no Equador produzem-se aproximadamente 410 variedades de rosas (BCE, 2011). O setor gera 70 mil empregos diretos e 100 mil empregos indiretos (HOY, 2008). A rosa é o primeiro produto não-tradicional de exportação, e o quarto em importância pelos ingressos gerados – 3% do PIB em 2010 (BCE, 2011). O Equador é o terceiro exportador mundial de rosas cobrindo 7 % do mercado internacional (SBE, 2006). As rosas são exportadas para 103 países, principalmente para os Estados Unidos (38%), Rússia (28%) e Holanda (8%) (BCE, 2011).

A tese está estruturada em quatro capítulos. Na parte introdutória são apresentados aspectos relacionados à questão de pesquisa e objetivos geral e específicos. No segundo capítulo apresenta-se o referencial teórico, discute-se a dinâmica da sustentabilidade integrando as dimensões econômica, social e ambiental, apresentam-se os fundamentos da gestão da cadeia de suprimentos, identificando os elementos-chave para sua gestão. A partir dessas discussões, relaciona-se a sustentabilidade e a cadeia de suprimentos, através da cadeia de suprimentos sustentável, e por último propõe-se a estrutura analítica de pesquisa, integrando elementos da sustentabilidade na gestão da cadeia de suprimentos. O terceiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos. No quarto capítulo são apresentadas as análises dos dados e discussões. Finalmente são apresentadas as conclusões, limitações e sugestões para futuras pesquisas, levantadas a partir dos resultados obtidos.

1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Considerado o contexto colocado nos parágrafos anteriores, a questão de pesquisa formulada para esta tese é: como considerar simultaneamente na identificação do perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos aspectos econômicos, ambientais e sociais?

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

1.2.1 Objetivo geral

Diante da problemática apresentada, o objetivo geral desta tese é propor e testar uma estrutura analítica para identificar o perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos nas dimensões econômica, social e ambiental.

1.2.2 Objetivos específicos

Complementando o objetivo geral, os objetivos específicos são:

- Desenvolver uma estrutura analítica que contemple os elementos que permitam identificar o perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos.
- Testar e validar a estrutura analítica proposta em cadeias produtivas de rosas no Equador.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo se divide em quatro seções: na primeira discute-se a dinâmica da sustentabilidade sob a visão das dimensões econômica, social e ambiental; na segunda seção apresentam-se os fundamentos da gestão da cadeia de suprimentos, identificando os elementos-chave para a gestão da cadeia; na terceira integram-se os conceitos desenvolvidos nas primeiras duas seções através da cadeia de suprimentos sustentável, e na quarta seção propõe-se a estrutura analítica de pesquisa, integrando os elementos da sustentabilidade na gestão da cadeia de suprimentos.

2.1 SUSTENTABILIDADE

Nesta seção apresenta-se o conceito de sustentabilidade sob diferentes perspectivas, tais como a econômica, a sociológica e a ecológica, isso com o objetivo de chegar à definição de sustentabilidade que será a base para a construção da estrutura analítica a ser testada. Em seguida, a definição de sustentabilidade é desdobrada nas dimensões econômica, social e ambiental, para explicar a importância que cada dimensão tem dentro do conceito de sustentabilidade. Esta seção termina expondo a premissa de que uma empresa somente pode ser considerada sustentável quando integra as três dimensões simultaneamente em suas práticas de gestão, tendo em vista que tais dimensões são inter-relacionadas e interdependentes.

2.1.1 Dinâmica e contextualização da sustentabilidade

A sustentabilidade é um conceito amplo que significa diferentes coisas para indivíduos com objetivos e agendas diferentes. Por exemplo, para cientistas ocupados com a biosfera, a sustentabilidade relaciona-se à maximização da produtividade de sistemas agrícolas convencionais, para economistas relaciona-se à eficiência econômica frequentemente associada a assuntos políticos, os sociólogos enfatizam variáveis sociais e ecológicas, e os

ecologistas preocupam-se com a estabilidade de ecossistemas e o ambiente (ROCHE; EDMEADES, 2004).

Diversas definições de sustentabilidade têm sido desenvolvidas por cientistas, organizações não-governamentais (ONGs), ecologistas e empresas, entre outros. A nova dimensão ambiental e social do desenvolvimento denominada “desenvolvimento sustentável” surgiu nos anos 80 (QUADDUS; SIDDIQUE, 2004). A sustentabilidade é um conceito da relação entre crescimento econômico e o ambiente (ASEFA, 2005). O termo foi usado pela primeira vez em 1987 pelo *World Commission on Environment and Development (WCED)* – também conhecida como *Brutdland Commission* –. A primeira definição formal de desenvolvimento sustentável encontra-se no *Our Common Future*, que é definido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades e aspirações” (WECD, 1987, p. 43).

Conforme Moffatt (2004), o desenvolvimento sustentável é definido como o processo pelo qual sistemas econômicos podem operar dentro de limitações biofísicas do ecossistema, para prover uma melhor qualidade de vida, que seja socialmente justa para as gerações atuais e futuras. Já para Yamaguchi (2004), a sustentabilidade é definida como um processo econômico de capacidades de reprodução física, social e ecológica, mantendo um equilíbrio geral entre as três capacidades, integrando as atividades econômicas e o ambiente, holisticamente.

Por um lado, o impacto nas atuais e futuras gerações, assim como o acoplamento com as necessidades dos diferentes *stakeholders* (PALME; TILLMAN, 2007; WECD, 1987; ROCHE; EDMEADES, 2004; MOFFATT, 2004), são fatores que a concepção de sustentabilidade considera relevantes. Por outro lado, a mesma concepção ressalta as limitações e a capacidade de carga da Terra (IUNC/UNEP/WWF, 1991; MOFFATT, 2004), relacionando atividades econômicas e ambientais de forma simultânea (MOFFATT, 2004; YAMAGUCHI, 2004).

A sustentabilidade é mais compreensivamente definida quando todas as atividades na economia, sociedade e natureza estão relacionadas como processos de reprodução, ou seja, em termos de capacidade de reprodução física, social e ecológica. De acordo com Ekins e Medhurst (2006), a identificação das necessidades humanas e o incremento da qualidade de vida podem ser considerados como a parte do “desenvolvimento” e a capacidade de manter isto no futuro pode ser considerada como a parte de “sustentável” do conceito de sustentabilidade.

Considerando as definições anteriormente referidas, a sustentabilidade é um conceito dinâmico dependendo da fase de desenvolvimento de um país, região, comunidade ou indústria. Por exemplo, uma definição de sustentabilidade de uso de terra em países desenvolvidos, onde as pessoas são bem alimentadas, não pode ser aplicada a países menos desenvolvidos, em que as pessoas estão subnutridas ou desnutridas (ROCHE; EDMEADES, 2004). Uma ampla gama de questões está coberta sob o guarda-chuva sustentabilidade, incluindo políticas públicas, sistemas políticos, cidadania, comércio internacional, equidade e justiça social, desenvolvimento e crescimento econômico.

A definição utilizada nesta investigação é a de sustentabilidade em termos de empresa, definida como a adoção de estratégias de negócio e atividades (SIGALA, 2008) que satisfaçam as necessidades da empresa e de seus *stakeholders* externos³ e internos⁴ (NASCIMENTO *et al.*, 2008), sem comprometer a habilidade de satisfazer essas necessidades para os futuros *stakeholders* (DYLLICK; HOCKETS, 2002), ou seja, enquanto protegem-se, mantêm e melhoram os recursos humanos e naturais que serão usados no futuro (SIGALA, 2008). Assim, uma empresa sustentável é aquela que, além de perseguir lucro, simultaneamente preocupa-se em proteger o meio-ambiente e em defender os direitos dos trabalhadores e outros *stakeholders* (MARKLEY; DAVIS, 2007).

Conforme Porter e Reinhardt (2007), para as empresas a aproximação com o sustentabilidade pode ir além da eficácia operacional e tornar-se uma questão estratégica. Firms no processo de atuação conforme aos impactos socioambientais podem encontrar oportunidades para aumentar e estender seu posicionamento competitivo, criando produtos que explorem a demanda gerada por esses impactos (PORTER; REINHARDT, 2007). Essa posição pode levar à reestruturação das indústrias para tratar os temas sócio-ambientais mais eficientemente, ou para inovar em atividades que, afetadas pelas mudanças ambientais, gerem uma nova e diferente vantagem competitiva (PORTER; REINHARDT, 2007). Se a sustentabilidade fosse considerada como uma oportunidade para a transformação do comportamento integral das empresas, isto proporcionaria um aumento da vantagem competitiva (BARBIROLI, 2005).

Além das inter-relações entre organizações governamentais, clientes e os demais *stakeholders*, para que uma empresa seja considerada sustentável ela deve atingir metas de

³ Stakeholders externos: clientes, comunidades na qual a organização opera, comunidade vizinha, entidades reguladoras das atividades do setor, fornecedores, sindicatos ou organizações de trabalhadores, mídia e formadores de opinião pública, organizações não-governamentais envolvidas com as atividades da organização, parceiros, poder público municipal, estadual ou federal, terceiros que prestam serviços à organização (NASCIMENTO *et al.*, 2008).

⁴ Stakeholders internos : acionistas, sócios da organização, diretores, empregados, estagiários, voluntários (NASCIMENTO *et al.*, 2008).

cunho econômico, social e ambiental, de forma equilibrada e simultânea. Assim, a sustentabilidade não somente procura um alto desempenho ambiental; ele também busca um alto desempenho na parte social e econômica. A sustentabilidade engloba o conceito da *triple bottom line*, formalizado por John Elkington em 1997, que tem como base não apenas o plano econômico, mas também os aspectos sociais e ambientais, todos de maneira integrada (NASCIMENTO *et al.*, 2008). Portanto, a sustentabilidade é fundamentada em três dimensões (econômica, social e ambiental) e, se alguma dessas dimensões não for incluída nenhuma atividade ou empresa será considerada como sustentável. A seguir serão apresentadas as definições das dimensões que integram o tripé da sustentabilidade.

2.1.2 Dimensão econômica da sustentabilidade

A dimensão econômica representa a geração de riqueza pela e para a sociedade, através do fornecimento de bens e serviços (LORENSETTI *et al.*, 2008). Conforme Lorensetti *et al.* (2008), o pilar econômico da sustentabilidade refere-se ao impacto das organizações sobre as condições econômicas dos *stakeholders* e sobre o sistema econômico em todos os níveis. Para Dyllick e Hockets (2002, p.133), “empresas economicamente sustentáveis garantem em qualquer momento fluxo de caixa suficiente para assegurar liquidez enquanto produzem retorno acima de média para seus acionistas.”

A dimensão econômica inclui informação financeira (desempenho), salários e benefícios, produtividade do trabalho, geração de emprego, despesas em terceirização, despesas em pesquisa e desenvolvimento, e investimentos em treinamento (GRI⁵, 2006; MAUERHOFER, 2008). Nesta dimensão atribui-se a produção de ativos que são usados para gerar outros bens e serviços (DYLLICK; HOCKETS, 2002; EKINS; MEDHURST, 2006). Assim, o desempenho econômico é acompanhado por indicadores relacionados à rentabilidade econômico-financeira da empresa.

2.1.3 Dimensão social da sustentabilidade

⁵ GRI: Global Reporting Initiative

A dimensão social objetiva atingir equidade e participação de todos os grupos sociais na construção e manutenção do equilíbrio do sistema, compartilhando direitos e responsabilidades (LORENSETTI *et al.*, 2008). Para Dyllick e Hockets (2002, p.134):

Empresas socialmente sustentáveis acrescentam valor às comunidades dentro das quais elas operam, incrementando o capital humano de indivíduos e sócios, e também promovendo o capital da sociedade destas comunidades. Elas administram o capital social de tal forma que os *stakeholders* possam entender suas motivações e possam concordar amplamente com o sistema de valor da empresa.

A dimensão social desdobra-se em dois níveis, um particular e outro coletivo. O primeiro nível preocupa-se com aspectos como: saúde, bem-estar e potencial produtivo das pessoas individualmente. Neste nível incluem-se saúde (física e mental) e segurança no local de trabalho, educação, taxa de retenção de empregos, direitos humanos, salários e condições de trabalho em operações próprias ou terceirizadas (DYLLICK; HOCKETS, 2002; EKINS; MEDHURST, 2006; GRI, 2006). O segundo nível está relacionado ao bem-estar humano de forma coletiva, e consiste em redes sociais que apóiam uma sociedade eficiente e coesa, e facilitam as interações sociais e intelectuais entre seus membros. Este nível refere-se a interações entre a organização e sua comunidade, e a normas e redes que as pessoas constroem para resolver problemas comuns e criar coesão social (DYLLICK; HOCKETS, 2002; EKINS; MEDHURST, 2006; GRI, 2006). Estes dois níveis não somente contribuem para uma sociedade mais saudável, mas também melhoram as oportunidades para o desenvolvimento econômico, através de uma mão-de-obra mais produtiva.

2.1.4 Dimensão ambiental da sustentabilidade

A dimensão ambiental refere-se aos impactos da organização sobre sistemas naturais vivos e não-vivos, incluindo ecossistemas, terra, ar e água. O pilar ambiental relaciona-se à conservação e ao manejo dos recursos naturais (LORENSETTI *et al.*, 2008). Além disso, abarca o desempenho relativo à biodiversidade, a conformidade ambiental (GRI, 2006). Para Dyllick e Hockets (2002, p.133):

Empresas ambientalmente sustentáveis, usam apenas recursos naturais que são consumidos a uma taxa inferior à reprodução natural, ou a uma taxa inferior ao desenvolvimento de substitutos. Elas não causam emissões que se acumulam no

ambiente a uma taxa além da capacidade do sistema natural de absorver e assimilar essas emissões. Finalmente, elas não realizam atividades que degradam os serviços do eco-sistema.

Dentro dessa dimensão encontram-se os recursos naturais classificados em dois grupos: os recursos que são consumidos em processos econômicos e podem ser renováveis ou não (madeira, água, energia, reservas de minerais), e os recursos mais complexos, como biodiversidade, espécies em extinção e os ecossistemas que executam serviços ecológicos que absorvem e neutralizam desperdícios humanos (DYLLICK; HOCKETS, 2002; EKINS; MEDHURST, 2006).

2.1.5 Análise consolidado das dimensões de sustentabilidade

O foco na dimensão econômica por si só não é condição suficiente para considerar uma empresa sustentável. Além de obter ganhos econômicos é preciso obter e administrar ganhos nas dimensões social e ambiental. Assim, para alcançar um patamar de sustentabilidade, os negócios devem não apenas administrar os recursos econômicos, mas também os recursos naturais e sociais (DYLLICK; HOCKETS, 2002). Ao determinar essas três dimensões, a sustentabilidade busca mudar a medida de atividade global contemporânea que principalmente avalia contas de capital econômico às custas do capital natural e social do mundo. Por tal motivo torna-se importante identificar a sustentabilidade das empresas não apenas em termos econômicos, mas também em termos sociais e ambientais.

Para entender porque as dimensões econômica, social e ambiental devem ser consideradas de forma simultânea, Carter e Rogers (2008) propõem um *framework* que integra desempenho econômico, ambiental e social (Figura 1). Os autores identificam quatro cenários de desempenho nas diferentes interseções com os três tipos de dimensão:

- i) desempenho Ambiental-Social: teria uma posição qualificado como “bom?”;
- ii) desempenho Ambiental-Econômico: teria uma posição qualificado como “melhor” que da interseção ambiental-social;
- iii) desempenho Social-Econômico: teria uma posição qualificado como “melhor” que da interseção ambiental-social, mas igual ao ambiental-econômico, e;

- iv) desempenho Econômico-Ambiental-Social: teria uma posição qualificada como “o melhor” dentre todas as outras interseções, além de ser considerada uma empresa sustentável.

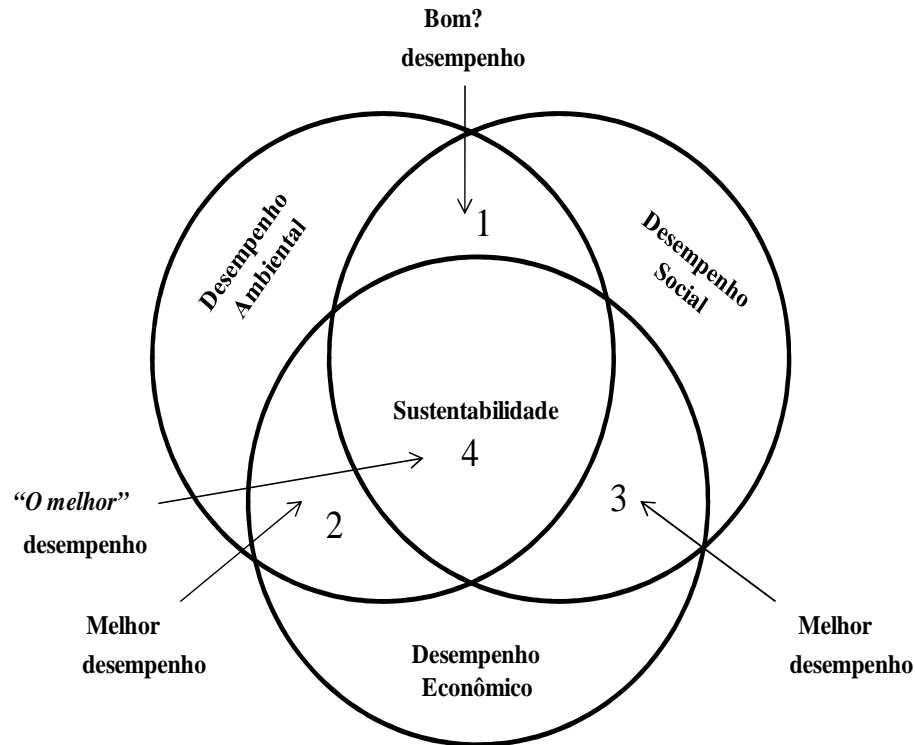


Figura 1- Níveis de desempenho e sustentabilidade
 Fonte: Carter e Rogers (2008)

O porquê da interrogação (“bom?”) na região de interseção ambiental-social (região 1) deve-se a que, em certos casos, algumas iniciativas ambientais e sociais são empreendimentos caros (CARTER; ROGERS, 2008) e não estão relacionadas com os objetivos econômicos da empresa. Da mesma forma, as iniciativas ambientais e sociais que têm uma relação com os objetivos econômicos (regiões 2 e 3), potencializaram o desempenho da empresa marginalmente, e nem por isso podem ser considerados como sustentáveis. Conseqüentemente, o nível mais alto de desempenho para as três dimensões acontecerá na interseção da área ambiental, econômico e social (região 4) e ao mesmo tempo tornará a empresa sustentável (CARTER; ROGERS, 2008).

Sob essa perceptiva, os impactos econômicos, sociais e ambientais são considerados com a mesma importância. As três dimensões são interdependentes e se reforçam mutuamente. O objetivo é mudar os modos extrativos de empresas para modos que, com o tempo, a dimensão econômica, ambiental e social seja reconstruída (ELKINGTON, 2004). O simples foco em uma das três dimensões pode ser efetivo em curto prazo. Porém, em longo prazo, a sustentabilidade requer satisfazer essas três dimensões simultaneamente.

Nesta seção foi apresentada a importância de integrar as dimensões social, ambiental e econômica no conceito de sustentabilidade. Essa interação mostra que uma empresa é considerada sustentável somente quando atinge metas nessas três dimensões de forma simultânea. A próxima seção apresenta as principais definições da gestão de cadeia de suprimentos.

2.2 CADEIA DE SUPRIMENTOS (CS)

Nesta seção, adota-se a perspectiva da gestão da cadeia de suprimentos para discutir como as empresas organizam sua produção, quais posições as companhias ocupam dentro de uma cadeia, quais os processos que integram a empresa focal com seus fornecedores, e qual a amplitude que a cadeia de suprimentos deve ter. Posteriormente são definidos os três elementos-chave da gestão da cadeia de suprimentos: estrutura, processos e componentes de gestão.

2.2.1 Gestão da cadeia de suprimentos (GCS)

Toda empresa precisa de relacionamentos com outras firmas na produção de bens ou fornecimento de serviços. Isto se deve a que as empresas não podem competir de forma eficiente em condições de isolamento de seus fornecedores (LUMMUS; VOKURKA, 1999). Assim, um sistema harmonizado de pessoas, organizações, informações, atividades e recursos envolvidos na fabricação de um produto ou prestação de um serviço é considerado como uma cadeia de suprimentos (HURCHINS; SUTHERLAND, 2008). Em todo o ciclo operam não somente uma, mas várias empresas em constante inter-relação.

Para Handfield e Nichols (1999), a cadeia de suprimentos abrange todas as atividades associadas com o fluxo e transformação de bens desde a fase da matéria-prima (extração), até o produto chegar ao usuário final, incluindo os fluxos de informação associados à fabricação do produto. Conforme Mentzer *et al.* (2001), a cadeia de suprimentos é um conjunto de entidades (organizações ou indivíduos) diretamente envolvidos nos fluxos de produtos, serviços, recursos financeiros e/ou informação, desde o ponto de origem da matéria-prima até

o consumidor, de forma bidirecional. A Figura 2 apresenta uma configuração de cadeia de suprimentos que conecta lógica e logisticamente uma firma e suas redes de distribuição e fornecedores aos clientes finais (BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007). Não é necessário que todos esses elementos façam parte da cadeia de suprimentos, isso dependerá do tipo de negócio, produto ou serviço da empresa focal⁶.

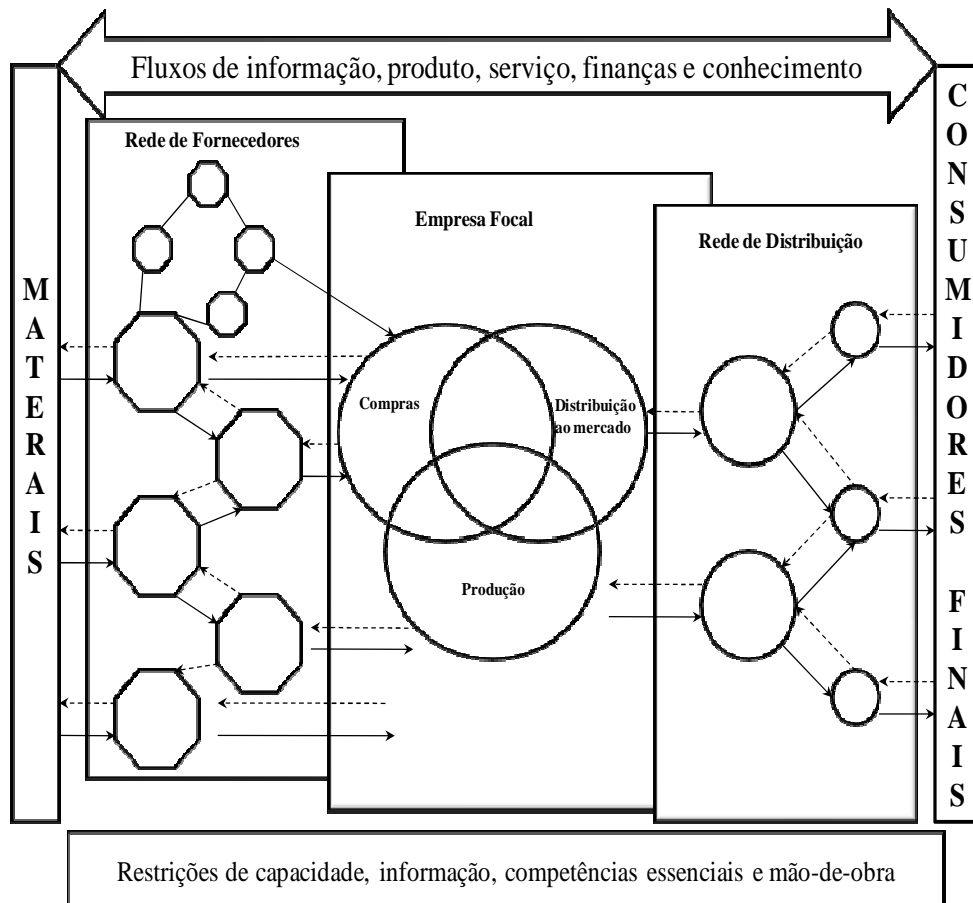


Figura 2- Modelo Geral de Cadeia de Suprimentos

Fonte: Bowersox, Closs e Cooper (2007)

O objetivo que guia todos os esforços dentro de uma cadeia de suprimentos é o aumento da competitividade. Isto ocorre porque nenhuma empresa é responsável pela competitividade de seus produtos e serviços aos olhos do cliente final, mas sim a cadeia como um todo (STADTLER; KILGER, 2005). Assim, a competição deslocou-se das empresas individuais para as cadeias de suprimentos. De acordo com Stadler e Kilger (2005), existem dois meios para melhorar a competitividade de uma cadeia de suprimentos. Um deles é uma maior integração entre as organizações envolvidas e o outro é uma melhor coordenação dos

⁶ A empresa focal é a empresa que normalmente (1) governa a cadeia de suprimentos, (2) tem o maior poder financeiro, (3) tem o melhor conhecimento dos produtos e processos, ou tem a maior participação do valor criado durante o ciclo de produção, (4) proporciona o contato direto com o cliente, e (5) projeta o produto ou serviço oferecido (STADTLER e KILGER, 2005).

fluxos de material, informação e financeiro. Tanto a integração dos membros da cadeia quanto a coordenação dos fluxos são atingidas através da gestão da cadeia de suprimentos.

Para Lummus e Vokurka (1999), a gestão da cadeia de suprimentos (GCS) coordena e integra todas as atividades que ocorrem na cadeia em um processo ininterrupto, além de vincular todos os parceiros da cadeia, incluindo departamentos dentro de uma organização e parceiros externos, como fornecedores, empresas de transporte, empresas de terceirização e prestadores de sistemas de informação.

Mentzer *et al.* (2001) definem a gestão da cadeia de suprimentos como a coordenação sistêmica e estratégica das funções tradicionais do negócio, e as táticas entre essas funções dentro de uma determinada empresa e entre as empresas membros da cadeia de suprimentos, com o objetivo de melhorar o desempenho a longo prazo da cadeia como um todo. Svensson (2002) complementa essa definição e coloca que a gestão da cadeia de suprimentos aborda as dependências bidirecionais das atividades na fabricação de um produto e os recursos em um nível operacional, tático e estratégico, desde o ponto de origem até o ponto de consumo dentro e entre as empresas membros da cadeia. Nessa direção, o ponto-chave na gestão da cadeia de suprimentos é que todo o processo deve ser encarado como um sistema (LUMMUS; VOKURKA, 1999).

A abordagem da gestão da cadeia de suprimentos deriva-se do fato que existem dependências entre e dentro das empresas membros da cadeia, em diferentes níveis, desde o ponto de origem até o ponto de consumo (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Para Lambert; Cooper e Pagh (1998), a dependência refere-se à existência de um vínculo, um nexo ou uma ligação entre um componente da cadeia em relação a outro componente, ou entre todos os componentes. Diante disso, a gestão da cadeia de suprimentos tem como objetivo final a maximização da competitividade e rentabilidade de todos os membros que compõem a cadeia (MENTZER *et al.*, 2001; LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Uma adequada gestão da cadeia de suprimentos tem um impacto direto em dois aspectos que determinam a lucratividade da empresa, as vendas e os custos (PREUSS, 2005).

Para que as diferentes atividades vinculadas à fabricação de um produto possam estar coordenadas e integradas ao longo da cadeia de suprimentos, Lambert, Cooper e Pagh (1998) definem três elementos-chave que devem estar estreitamente inter-relacionados para uma adequada gestão da cadeia de suprimentos: 1) estrutura da cadeia de suprimentos; 2) processos de negócio da cadeia de suprimentos; 3) componentes de gestão da cadeia de suprimentos (Figura 3).

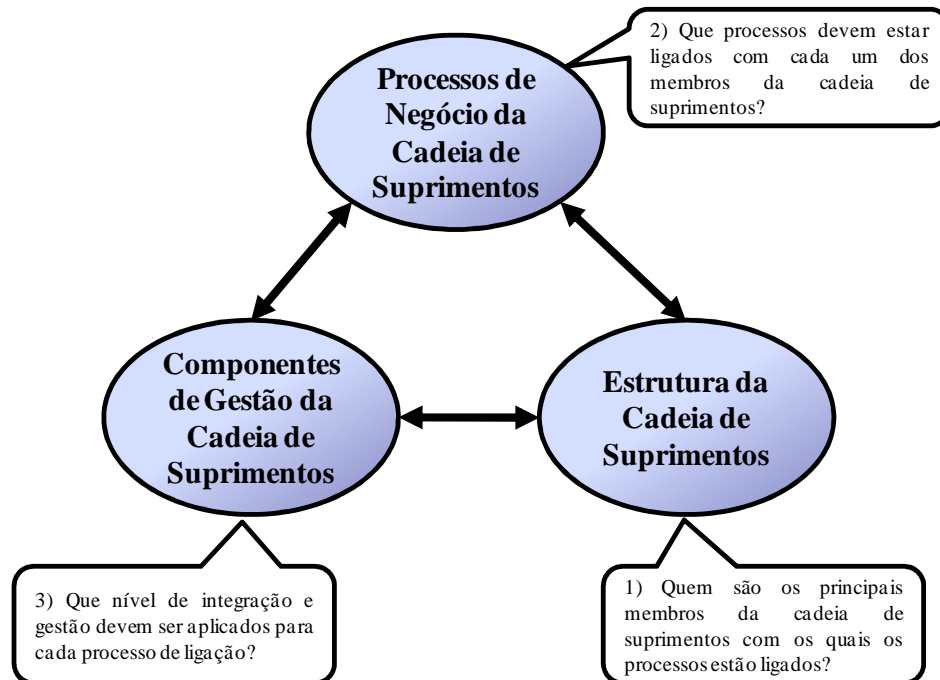


Figura 3- Elementos da Gestão da Cadeia de Suprimentos

Fonte: Lambert, Cooper e Pagh (1998)

A inclusão desses três elementos na gestão da cadeia de suprimentos envolve a identificação dos membros que configuram a cadeia, com quais desses membros as ligações são críticas, que processos devem ser vinculados com cada um dos membros-chave, e qual é o tipo/nível de integração a cada processo de ligação (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). A seguir são explicados cada um desses elementos.

2.2.2 Estrutura da cadeia de suprimentos

De acordo com Lambert, Cooper e Pagh (1998), a estrutura da cadeia de suprimentos são todas as empresas e as ligações entre esses membros que formam a cadeia. Para montar essa estrutura três aspectos devem ser identificados: i) os membros da cadeia de suprimentos; ii) as dimensões estruturais da cadeia; iii) os diferentes tipos de processos e ligações ao longo da cadeia de suprimentos.

i) *Membros da cadeia de suprimentos*

Integrar os membros que formam parte da cadeia de suprimentos dependerá do tipo de produto e do membro dentro da cadeia que é considerado como a empresa focal desse

produto. Uma vez identificada a empresa focal é necessário identificar quais membros são críticos para o sucesso da empresa e da cadeia, e isso se pode determinar pelo grau de recursos alocados e pelas interações que a empresa focal tem com as outras organizações (LAMBERT; COOPER; PAGH 1998).

De acordo com Lambert, Cooper e Pagh (1998), os membros da cadeia de suprimentos incluem todas as empresas com quem a empresa focal interage direta ou indiretamente através de seus fornecedores ou consumidores, desde o ponto de origem até o ponto de consumo. Essas empresas podem ser classificadas como membros primários e membros de suporte (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Por um lado, membros primários são as empresas autônomas ou unidades estratégicas de negócio que executam atividades operacionais e/ou gerenciais nos processos de negócio desenhados para produzir um produto para um cliente o mercado específico. Por outro lado, membros de suporte são as empresas que simplesmente provêm recursos, conhecimento, serviços ou ativos para os membros primários da cadeia.

ii) *Dimensões estruturais da cadeia de suprimentos*

Três dimensões estruturais são essenciais quando se descreve, analisa e gerencia a cadeia de suprimentos: a estrutura horizontal, a estrutura vertical, e a posição horizontal da empresa focal dentro dos pontos finais da cadeia (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998).

A estrutura horizontal refere-se ao número de níveis em toda a cadeia de suprimentos. A cadeia de suprimentos pode ser longa, com vários níveis, ou curta, com poucos níveis. A estrutura vertical refere-se ao número de fornecedores/clientes representados dentro de cada nível. Uma empresa pode ter uma estreita estrutura vertical, com poucas empresas em cada nível, ou uma ampla estrutura vertical com muitos fornecedores e/ou clientes em cada nível.

A terceira dimensão estrutural é a posição horizontal da empresa focal dentro da cadeia. A empresa focal pode estar posicionada em ou próxima à fonte inicial de fornecimento, estar em ou próxima do cliente final, ou em algum lugar entre esses pontos finais da cadeia.

iii) *Tipos de ligações de processos de negócio ao longo da cadeia de suprimentos*

Lambert, Cooper e Pagh (1998) indicam que quatro tipos de ligações de processos de negócio podem ser identificados entre os membros de uma cadeia de suprimentos: a) ligações de processos de gestão; b) ligações de processos de monitoramento; c) ligações de processos não-gerenciais; d) ligações de processos de não-membros.

a) Ligações de processos de gestão

Conforme Lambert, Cooper e Pagh (1998), as ligações de processos de gestão são vínculos em que a empresa focal integra um processo ou componente estratégico com um ou mais fornecedores/clientes. Essas ligações poderão ser em colaboração com outras empresas membros da cadeia. Na cadeia de suprimentos da Figura 4 as ligações de processos de gestão são indicadas pelas linhas sólidas grossas. A empresa focal integrará e gerenciará as ligações de processos de gestão com fornecedores e clientes de primeiro nível principalmente. No entanto, como indicado na Figura 4, a empresa focal poderá também estar envolvida no gerenciamento de uma série de outras ligações de processos além do primeiro nível.

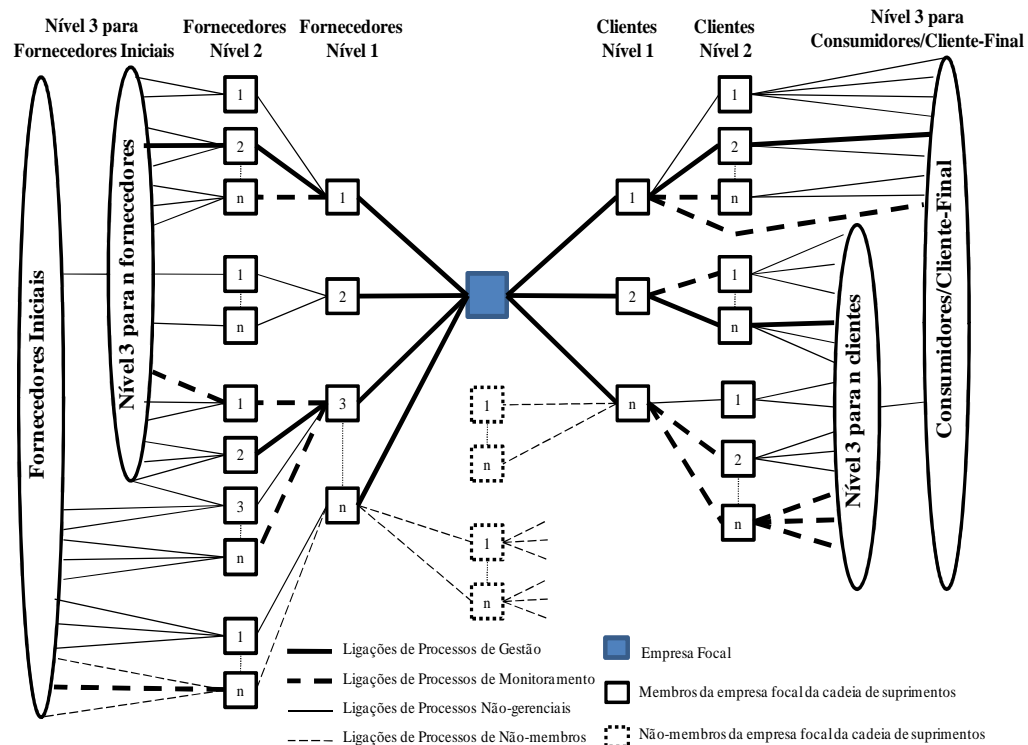


Figura 4- Tipos de ligações na cadeia de suprimentos

Fonte: Lambert, Cooper e Pagh (1998)

b) Ligações de processos de monitoramento

De acordo com Lambert, Cooper e Pagh (1998), as ligações de processos de monitoramento não são tão críticas para a empresa focal. No entanto, tais ligações precisam ser integradas e gerenciadas de maneira adequada entre as outras empresas membros da cadeia. Assim, a empresa focal, tão frequentemente quanto necessário, simplesmente monitora ou audita a forma como esses processos de ligação são integrados e gerenciados. As linhas grossas tracejadas na Figura 4 indicam as ligações dos processos de monitoramento.

c) Ligações de processos não-gerenciais

As ligações de processos não-gerenciais são vínculos em que a empresa focal não está envolvida, nem são críticos o suficiente para utilizar recursos de monitoramento. Em outras palavras, a empresa focal confia plenamente nos outros membros de cadeia para gerenciar esse tipo de processos de ligação apropriadamente, ou devido também à escassez de recursos deixa a responsabilidade para eles (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). A linha sólida fina na Figura 4 indica as ligações de processos não-gerenciais.

d) Ligações de processos de não-membros

Ligações de processos de não-membros são os vínculos que existem entre os membros da cadeia de suprimentos diretamente relacionados com a empresa focal e não-membros da cadeia (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). As ligações dos não-membros de cadeia não são consideradas como vínculos da empresa focal, mas essas ligações podem e freqüentemente afetarão o desempenho da empresa focal e de seus fornecedores. As linhas tracejadas finas na Figura 4 ilustram exemplos de ligações de processos de não-membros.

Uma vez que a empresa focal identifica: os tipos de ligações com cada fornecedor em cada nível da cadeia, a amplitude de integração, e o monitoramento; a gestão desses vínculos dependerá do tipo de produto/serviço. Isso em certos casos poderá abranger apenas os fornecedores/clientes de primeiro nível, ou abranger o primeiro e segundo nível simultaneamente.

2.2.3 Processos de negócio da cadeia de suprimentos

Os processos de negócio são as atividades que produzem um produto específico para o cliente. Quando um relacionamento é construído entre duas empresas, algumas de suas atividades internas serão ligadas e gerenciadas entre essas duas empresas. Na medida em que ambas as empresas têm vinculada alguma de suas atividades internas com outros membros de sua cadeia de suprimentos, esse vínculo pode ser considerado como um processo de negócio da cadeia de suprimentos (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998).

Por exemplo, as atividades internas de um fabricante estão vinculadas com as atividades internas de um distribuidor e, ao mesmo tempo, podem afetar as atividades internas deste, que por sua vez estão vinculadas com as atividades internas de um varejista, que também podem afetar as atividades deste. Finalmente, as atividades internas de um varejista estão ligadas com as atividades do cliente final, e podem também comprometer suas atividades.

Lambert, Cooper e Pagh (1998) identificaram oito processos de negócio chave (Figura 5) que poderiam estar vinculados através de toda a cadeia de suprimentos:

- administração do relacionamento com o cliente;
- administração do serviço ao cliente;
- administração da demanda;
- preenchimento de pedidos;
- administração do fluxo de produção;
- administração do relacionamento com o fornecedor;
- desenvolvimento do produto e comercialização; e
- administração de devoluções.

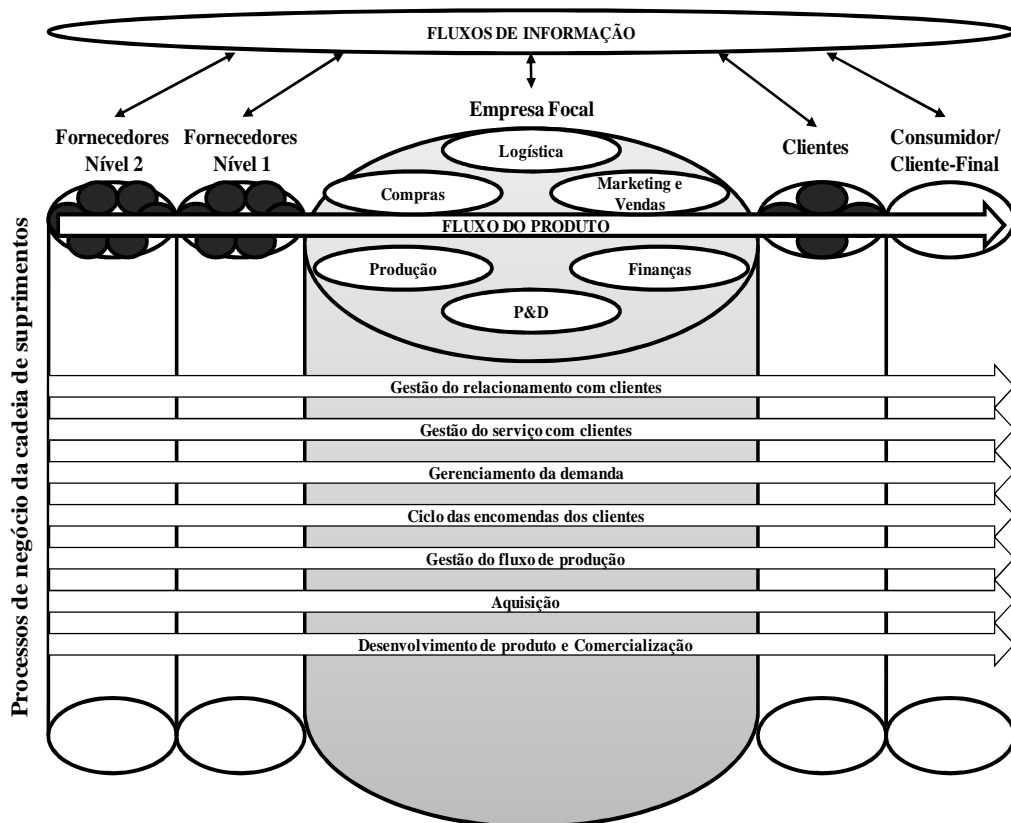


Figura 5- Integração e Gerenciamento dos processos negócio através da cadeia de suprimentos
Fonte: Lambert, Cooper e Pagh (1998)

O número de processos de negócio para integrar e gerenciar as empresas membros da cadeia pode variar, em alguns casos, pode ser adequado conectar apenas um processo chave, e em outros casos é apropriado vincular vários ou todos os processos de negócio-chave.

2.2.4 Componentes de gestão da cadeia de suprimentos

Os componentes de gestão da cadeia de suprimentos são as variáveis por meio dos quais os processos de negócio são integrados e gerenciados ao longo da cadeia. Lambert, Cooper e Pagh (1998) identificaram nove componentes de gestão. Como se ilustra na Figura 6, os componentes de gestão estão divididos em dois grupos: o grupo de componentes gerenciais e comportamentais, e o grupo de componentes físicos e técnicos.

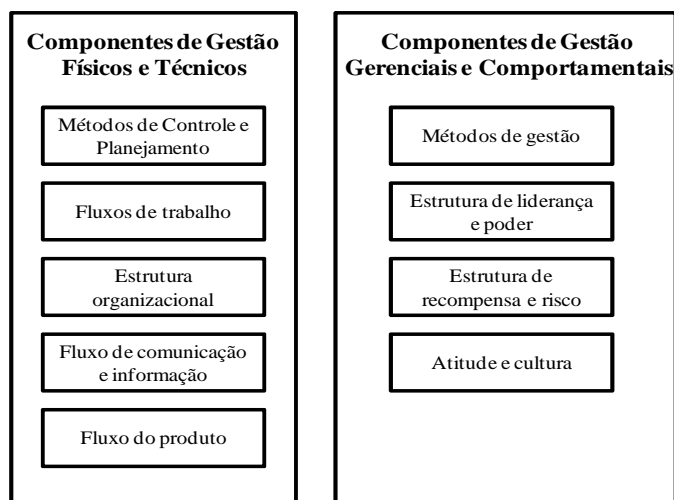


Figura 6- Componentes de gestão da cadeia de suprimentos
Fonte: Lambert, Cooper e; Pagh (1998)

O grupo de componentes gerenciais e comportamentais define o comportamento organizacional e influencia a forma com que os componentes físicos e técnicos poderão ser implementados. Se esses componentes não estão alinhados, nem reforçam um comportamento organizacional de apoio para os objetivos e operações da cadeia, a cadeia provavelmente será menos competitiva e rentável. Também, se um ou mais componentes físicos e técnicos são alterados, os componentes gerenciais e comportamentais igualmente terão que ser reajustados.

A inclusão desses três elementos-chave (estrutura, processos e componentes) tem como o objetivo reduzir custos, melhorar o valor para o cliente e sua satisfação, adquirir uma vantagem competitiva, melhorar a qualidade, aumentar a disponibilidade do produto, a

aumentar a lucratividade (MENTZER *et al.*, 2001; LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998) para a empresa focal e para a cadeia de suprimentos como um todo.

Nesta seção foram discutidos os elementos-chave da gestão da cadeia de suprimentos. Esses elementos serão a base para relacionar sustentabilidade e cadeia de suprimentos, que será tratada na próxima seção do trabalho.

2.3 SUSTENTABILIDADE E CADEIA DE SUPRIMENTOS

Integram-se nessa seção os conceitos de sustentabilidade e de gestão de cadeias de suprimentos, apresentados nas seções anteriores, para definir-se uma cadeia de suprimentos sustentável. Definida a cadeia de suprimentos sustentável, são identificadas as diferenças que esse tipo de cadeia tem em relação às cadeias tradicionais. Em seguida, é discutida a interação entre sustentabilidade e cadeia de suprimentos e, com base nessa discussão, é apresentada a estrutura analítica proposta para identificar o perfil de sustentabilidade em cadeias de suprimentos.

2.3.1 Cadeia de suprimentos sustentável (CSS)

Na atualidade, os processos de produção estão cada vez mais espalhados ao longo de sua cadeia de suprimentos, e isso faz com que agregação de valor no produto e os distintos impactos socioambientais aconteçam paralelamente nas diferentes fases do processo de produção, ou seja, na cadeia de suprimentos (SEURING; MULLER, 2008).

Assuntos relacionados ao cuidado e segurança dos trabalhadores, utilização eficiente de recursos naturais, consumo de energia, e poluição (água, solo, ar) são considerados os mais relevantes ao relacionar sustentabilidade e cadeia de suprimentos (GRI, 2008). Diante disso, a empresa focal deve entender e melhorar seu impacto socioambiental, tanto de suas operações internas, como das operações externas realizadas pelos seus fornecedores. Logo, colocar uma maior atenção nas operações dos fornecedores possibilitará à empresa focal mudanças significativas em direção a um melhor desempenho sustentável dela e da cadeia como um todo (GRI, 2008).

Integrando atividades sustentáveis em cada uma das empresas que formam parte da cadeia de suprimentos, essa cadeia se transformará em uma cadeia de suprimentos sustentável (CSS) em que seus processos, produtos, práticas de gestão e fluxos de informação e materiais estarão direcionados para atingir metas do tipo econômico, social e ambiental simultaneamente.

Um dos atuais aspectos associados à cadeia de suprimentos sustentável é a integração de fornecedores para que eles sigam os mesmos princípios orientadores referentes à sustentabilidade da empresa focal (HURCHINS; SUTHERLAND, 2008), já que comprar de alguém que não possui boas práticas socioambientais pode afetar a imagem de quem está comprando (NASCIMENTO *et al.*, 2008). A incorporação do elemento sustentável na cadeia de suprimentos é denominada como gestão sustentável da cadeia de suprimentos (SEURING; MULLER, 2008).

Para Svensson (2007), Seuring e Muller (2008) e Seuring *et al.* (2008), a gestão sustentável da cadeia de suprimentos (GSCS) é a gestão do fluxo de materiais, informação e capital, assim como da cooperação entre empresas ao longo da cadeia de suprimentos, tendo simultaneamente que atingir metas nas três dimensões da sustentabilidade (econômica, social e ambiental) que são derivadas dos requerimentos de clientes e *stakeholders*. A gestão sustentável da cadeia de suprimentos depende de um co-desenvolvimento de atividades coordenadas e compartilhadas entre todos os membros da cadeia (SIGALA, 2008).

A gestão sustentável da cadeia de suprimentos é a integração estratégica transparente de metas sociais, ambientais e econômicas de uma organização, coordenando sistemicamente os principais processos de negócio inter-organizacionais, para melhorar o desempenho econômico de longo prazo da empresa focal e de seus fornecedores (CARTER; ROGERS, 2008).

De fato, as práticas sustentáveis na cadeia de suprimentos exigem mais transparência ao longo de toda a cadeia, porque as implicações sociais e ambientais de uma organização são a soma dos impactos dos inputs e outputs gerados ao longo da cadeia na sociedade (VACHON; MAO, 2008).

Em cadeias de suprimentos sustentáveis, critérios socioambientais precisam ser cumpridos pelos membros para que estes permaneçam dentro da cadeia, enquanto espera-se que a competitividade seja mantida por meio do encontro das necessidades dos clientes e os respectivos critérios econômicos (SEURING; MULLER, 2008). Da mesma forma, a criação de valor econômico é baseada em processos eficientes que minimizem o consumo de recursos escassos (VAN NUNEN; ZUIDWIJK; MOONEN, 2005). Por exemplo, resíduos gerados

durante a produção, distribuição e consumo são coletados, classificados e reciclados. Produtos, embalagens e pacotes de serviço são projetados de tal forma que conserto, renovação e retorno dos produtos sejam sincronizados com os processos de recuperação, tais como re-manufatura e restauração. Estes processos permitem prolongar a vida dos produtos e componentes, para serem utilizados em vários ciclos (VAN NUNEN; ZUIDWIJK; MOONEN, 2005).

Para Van Nunen, Zuidwijk e Moonen (2005), as cadeias de suprimentos sustentáveis são caracterizadas por colocar ênfase em:

- i) Lucro: criação de valor econômico por meio do uso eficiente de recursos escassos e desenvolvimento de produtos e serviços inovadores que criem oportunidades para fornecedores e consumidores.
- ii) Pessoas: criação de valor para o cliente por meio de pacotes de serviços rentáveis, tendo simultaneamente a responsabilidade sobre o impacto socioambiental no abastecimento, produção, entrega e devolução de produtos.
- iii) Planeta: minimização do consumo de recursos naturais por meio do uso eficiente de matérias e energia, e redução da geração de resíduos perigosos.

A gestão sustentável da cadeia de suprimentos terá como resultado a produção de bens que visam um melhoramento da qualidade ambiental e social, e um melhor desempenho operacional, que vai desde a extração de matérias-primas até o consumidor final de forma integrada (LINTON; KLASSEN; JAYARAMAN, 2007).

Para Tsoulfas e Pappis (2006), o ciclo de funcionamento de uma cadeia de suprimentos sustentável começa com a seleção de materiais e métodos para processamento. Essa etapa pode ser considerada como *design* de produto. O *design* de produto e o nível de tecnologia dos processos determinam o grau de poluentes emitidos, os desperdícios gerados (sólidos e perigosos), os recursos utilizados e a energia consumida. Durante a fase seguinte, avançando na cadeia, os materiais são processados até a fabricação do produto, os bens manufaturados são empacotados e transportados para distribuidores. Finalmente, os produtos são consumidos por clientes finais. Quando o produto atingiu sua vida útil ou quando o usuário final decide não usá-lo mais, a cadeia reversa começa. Assim, os produtos são recolhidos e transportados para instalações apropriadas, onde ocorre uma seleção: alguns deles são reprocessados (reciclagem, re-manufatura) e os restantes são devidamente eliminados. Os itens reprocessados são finalmente redistribuídos e reutilizados. A Figura 7 ilustra o ciclo de uma cadeia de suprimentos sustentável.

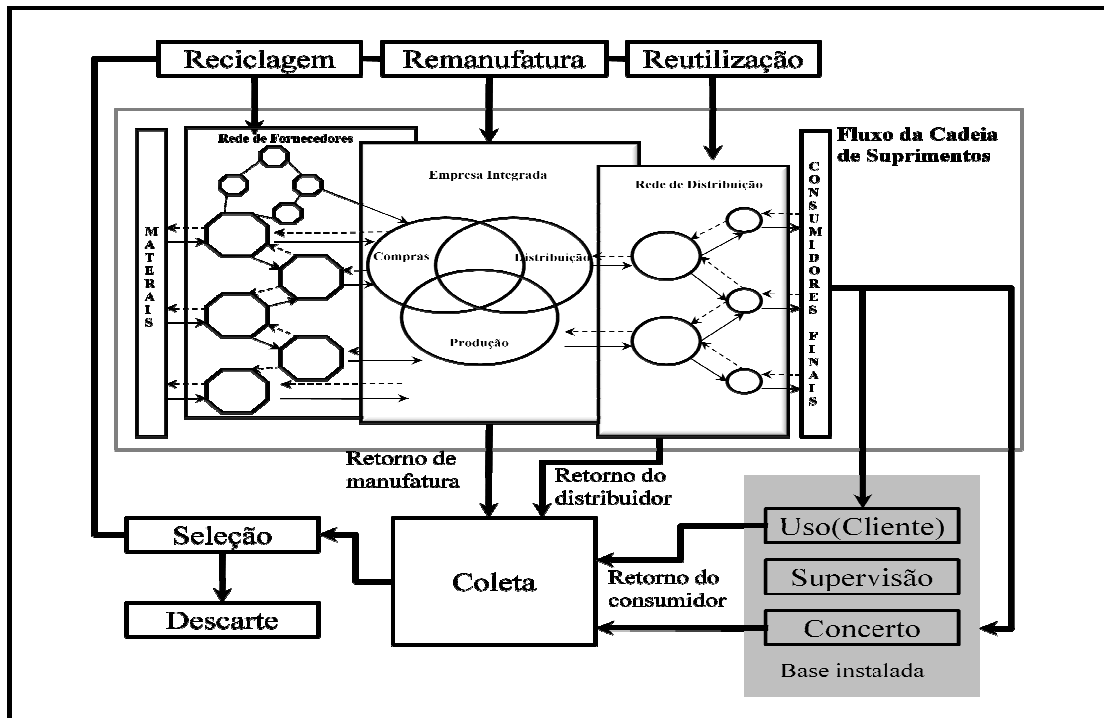


Figura 7- Ciclo de cadeias de suprimentos sustentáveis

Fonte: Adaptado de Bowersox, Closs e Cooper (2008); Van Nunen, Zuidwijk e Moonen (2005)

Uma cadeia de suprimentos sustentável integra atividades de *design* em produto, processos de transformação, distribuição, consumo e logística reversa. Essa dinâmica cria um ciclo fechado na cadeia, em que suas empresas devem adicionar considerações socioambientais visando o uso eficiente de recursos, através de processos de reciclagem, remanufatura, reutilização, em produtos, componentes ou materiais. Tudo isto deve ser levado em consideração antes do produto ser fabricado ou seus materiais adquiridos (PREUSS, 2005).

Para que a conexão entre as atividades sustentáveis (*design* do produto, processos de transformação, distribuição, consumo e logística reversa dos produtos) e as empresas membros da cadeia seja levada a cabo, Zhu, Sarkis e Lai (2008) identificam cinco práticas que objetivam uma cadeia de suprimentos sustentável: (i) gestão ambiental interna; (ii) compras verdes; (iii) cooperação ambiental com clientes/fornecedores; (iv) recuperação do investimento; e (v) eco-design

A primeira dessas práticas, a gestão ambiental interna é central para o melhoramento do desempenho ambiental das empresas. Essa gestão é considerada um fator direcionador chave para o sucesso e implantação da maioria das inovações, tecnologias, programas e atividades ambientalmente corretas (ZHU; SARKIS; LAI, 2008). Para Zhu, Sarkis e Lai (2008), essas práticas de gestão ambiental devem ser aplicadas em cada empresa membro da

cadeia de suprimentos, e disso dependerá o sucesso de sua implantação efetiva. A gestão ambiental interna é composta pelos seguintes critérios (ZHU; SARKIS; LAI, 2008):

- compromisso ambiental de todos os empregados da organização;
- cooperação inter-departamental para melhorias ambientais;
- certificações socioambientais e aplicação de sistemas de gestão ambiental (SGA).

A segunda prática, as compras verdes é o emprego de critérios ambientais na gestão de compras de matéria-prima ou produtos finais com a finalidade de reduzir os impactos ambientais do consumo de insumos, e promover o desenvolvimento de tecnologias de produção mais limpa nos fornecedores (CHEN, 2004). Para Zhu, Sarkis e Lai (2008), as compras verdes devem abranger também os fornecedores de segunda linha (fornecedores dos fornecedores) com o objetivo de reduzir mais os problemas que podem afetar a sustentabilidade na cadeia de suprimentos. As compras verdes são compostas pelos seguintes critérios (ZHU; SARKIS; LAI, 2008):

- fornecimento de especificações de *design* aos fornecedores para que integrem requerimentos ambientais nos produtos comprados;
- cooperação com fornecedores para atingir objetivos ambientais;
- auditorias ambientais para a gestão interna do fornecedor;
- certificações socioambientais dos fornecedores; e
- avaliação das práticas ambientais em fornecedores de segunda linha.

A cooperação com clientes/fornecedores em atividades ambientais é a terceira prática para tornar a cadeia de suprimentos sustentável. Essa cooperação do cliente/fornecedor é um direcionador para que as empresas melhorem sua imagem e práticas ambientais (ZHU; SARKIS; LAI, 2008). A cooperação do cliente/fornecedor é composta pelos seguintes critérios (ZHU; SARKIS; LAI, 2008):

- cooperação no desenvolvimento de produtos/embalagens usando critérios de eco-design;
- cooperação em atividades de produção mais limpa;
- cooperação na redução do consumo de energia na logística do produto.

Já o quarto aspecto é a recuperação do investimento, que ocorre normalmente na parte final do ciclo de cadeia de suprimentos. Esse tipo de prática pode ser incentivada por pressões de legislação, redução de custos de produção, para reforçar a imagem da marca, mudar as

expectativas do consumidor, manter seus investidores e antecipar-se a futuras legislações ou regulamentações (ZHU; SARKIS; LAI, 2008).

A última prática é o eco-design, em que materiais e processos são selecionados e o desempenho ambiental do produto é determinado. Produtos projetados com parâmetros de *eco-design* devem integrar característica de fácil desmontagem, uso de matérias-primas recicladas, reciclagem de componentes e práticas de logística reversa, aumentando a funcionalidade do produto, enquanto simultaneamente minimiza-se os impactos ambientais em todo o ciclo de vida do produto (ZHU; SARKIS; LAI, 2008). O sucesso do eco-design requer a cooperação inter-departamental dentro da empresa e a cooperação externa com os fornecedores ao longo de toda a cadeia.

Para que a cadeia se torne sustentável, atividades como desenho-de-produto, gestão de subprodutos, extensão da vida de produto e processos de recuperação de produtos ao final de sua vida precisam ser integrados em toda cadeia de suprimentos (JAYARAMAN; KLASSEN; LINTON, 2007); tudo isso relacionando o tamanho da empresa focal, a estrutura de mercado da indústria, e o tipo de produto fabricado (PREUSS, 2005). Empresas que compreendem a agenda da sustentabilidade identificam que a única forma de alcançar metas econômicas, sociais e ambientais de maneira conjunta é concentrar-se no desempenho de toda a cadeia de suprimentos (ELKINGTON, 2004).

Como resultado, a formação de uma cadeia de suprimentos sustentável pode ser uma estratégia eficaz para atingir vantagens competitivas e garantir a aprovação dos *stakeholders* no futuro (MARKLEY; DAVIS, 2007). Essa formação engloba aspectos relacionados com a coleta, análise e disseminação de informação socioambiental ao longo da cadeia. Além disso, refere-se à aplicação de processos de tomada de decisão e ferramentas de suporte para práticas ambientais e sociais e, por último, às mudanças que podem ser feitas com respeito a como as cadeias de suprimentos operam (PREUSS, 2005).

Deste modo, a prática de atividades sustentáveis na cadeia de suprimentos terá como benefícios: (i) facilitar o desenvolvimento de relações de cooperação com fornecedores/clientes; (ii) reforçar as atividades de ciclo de vida do produto; (iii) reduzir custos, (iv) reduzir o uso de materiais perigosos; (v) usar de forma eficiente recursos escassos. e (vi) reduzir a geração de desperdícios (PREUSS, 2005; BOWEN *et al.*, 2006). A qualidade socioambiental deve estar presente ao longo da cadeia e não apenas no processo de manufatura do produto e de oferta do serviço.

2.3.2 Interação entre sustentabilidade e cadeia de suprimentos

Fornecedores, fabricantes e clientes finais têm um papel para cumprir na minimização dos efeitos ocasionados pela fabricação e pelo uso de produtos. Compartilhar a responsabilidade desses efeitos gera para a cadeia um uso mais eficiente dos recursos, produtos e tecnologias mais limpas, melhora as relações entre empresas e comunidades, e otimiza as escolhas responsáveis do consumidor (TSOULFAS; PAPPIS, 2006). Uma gestão sustentável da cadeia de suprimentos não se baseia na eficiência de componentes individuais, e sim na capacidade da cadeia como um todo de levar produtos social e ambientalmente corretos ao mercado, porém sustentáveis.

Tradicionalmente, as empresas consideram critérios como, custos, qualidade, confiabilidade, velocidade e flexibilidade quando avaliam o desempenho do fornecedor. Porém, devido às pressões exercidas pelos *stakeholders*, algumas empresas começaram a utilizar critérios socioambientais para avaliar esse desempenho (HUMPHREYS *et al.*, 2006). Assim, a análise da cadeia oferece uma noção mais próxima da sustentabilidade do negócio integrando todos seus membros, com o objetivo de identificar as causas diretas dos problemas que podem estar ao longo do ciclo do produto (VACHON; MAO, 2008).

Para Preuss (2006), atividades sustentáveis na cadeia de suprimentos podem estar direcionadas em três áreas ao longo da cadeia: i) da empresa focal para os fornecedores; ii) dentro da empresa focal, e iii) da empresa focal para os consumidores. Na primeira relação, empresa-fornecedores, gestores encarregados da cadeia de suprimentos podem direcionar a dimensão socioambiental nos critérios de seleção e avaliação dos fornecedores, e na especificação de matéria-prima, componentes e peças. Nesse estágio podem estar envolvidas atividades de *eco-design* com fornecedores ou análises do ciclo de vida do produto. Na segunda relação, dentro da empresa focal, a gestão da cadeia de suprimentos também envolve iniciativas como *eco-design* e estabelecimento de sistemas de gestão ambiental ou tratamentos de produtos. Na terceira relação, empresa-consumidor, a gestão da cadeia de suprimentos pode carregar com a responsabilidade pelo descarte e venda de estoque excessivo, incluindo oportunidades para recuperação e reciclagem de matérias.

Consumidores e *stakeholders*, em algumas ocasiões, não distinguem o limite entre a empresa focal e seus fornecedores com relação ao grau de responsabilidade socioambiental, e acreditam que a empresa focal é responsável pelas obrigações de seus fornecedores. Rao (2006) identifica duas tendências pelas quais as cadeias de suprimentos adicionam o elemento

sustentável na sua gestão. A primeira tendência está relacionada a que os temas sustentáveis estão tornando-se uma parte intrínseca das agendas de planejamento estratégico nas empresas, devido a estritos regulamentos e fortes requerimentos por responsabilidade socioambiental. A segunda tendência refere-se à necessidade das empresas integrarem esses critérios em sua cadeia de suprimentos, para trazer diminuição de custos operacionais e melhorar o serviço ao consumidor.

A combinação dessas duas tendências está direcionada para o desempenho sustentável do sistema como um todo por meio do foco em: função de compras, uso e obtenção de matérias ambientalmente corretos para *design* de produto, melhora nos processos de produção dos fornecedores, avaliação de fornecedores usando critérios socioambientais, tornando ambientalmente correto todo o processo logístico de entrada e saída de materiais (RAO, 2006).

Conforme Preuss (2005), para que uma cadeia de suprimentos possa se tornar sustentável três tipos de fatores devem ser considerados: legislativos, econômicos e culturais. A legislação tem um impacto direto na proteção ambiental, e poucas empresas vão além de seus requerimentos legais (PREUSS, 2005). Em termos da cadeia de suprimentos, a legislação pode proibir completamente o uso ou a aplicação de processos perigosos e de materiais, estipulando padrões mínimos ou requerendo que os fornecedores disponibilizem informação adicional para que cada consumidor saiba que precauções tomar sobre o produto. Outro aspecto da legislação são as diferenças dos requerimentos legais entre países (PREUSS, 2006). Empresas que terceirizam seus processos internacionalmente vêm nessa estratégia uma forma de manter sua vantagem competitiva. Assim, a terceirização em certos casos se faz em países com legislações ambientais deficientes, que em um primeiro momento gera uma vantagem em custo, porém, em longo prazo ocasionam problemas quando os bens produzidos vão para mercados onde as legislações são mais rigorosas.

O segundo fator que traz benefícios sustentáveis na cadeia de suprimentos é o fator econômico. De acordo com Preuss (2005), as pressões econômicas por redução de custos têm levado às empresas a adotar práticas socioambientais. Mas nem em todos os casos existe uma correlação direta e positiva entre a adoção dessas práticas e redução de custos. Embora alguns custos possam ser recuperados, projetos socioambientais podem ser caros (PREUSS, 2006). A cadeia de suprimentos é também influenciada pelo nível de preços dos produtos. Assim, iniciativas socioambientais são menos prováveis em produtos considerados commodities que em produtos menos sensíveis ao preço (PREUSS, 2005). Outra variável que pode influenciar no fator econômico é o tamanho da empresa (PREUSS, 2005). Empresas de grande porte

usualmente têm mais recursos para proteger sua imagem frente ao consumidor, e como consequência as pressões transferem-se para empresas menores dentro da cadeia de suprimentos.

Os fatores culturais são o terceiro grupo de fatores que influenciam para que a cadeia se torne sustentável, principalmente a ausência deles dentro da organização. Conforme Preuss (2005), fatores culturais compreendem os valores socioambientais que os indivíduos da organização têm ou não, e que os gestores tentam difundir e internalizar em cada empregado dentro de empresa e entre empresas. Além dos valores, o clima organizacional pode encorajar ou reprimir projetos sócio-ambientais na cadeia de suprimentos. No entanto, fatores culturais externos como a pressão pública também desempenham um papel importante na dimensão cultural (PREUSS, 2005). Tais pressões são não necessariamente consistentes, quando os custos dessas iniciativas podem levar a incrementos dos preços dos produtos ou a perda do emprego.

Dos três fatores mencionados, o fator cultural é o mais ausente nas empresas. Os fatores econômicos desempenham um importante papel, mas as pressões públicas e a legislação representam o motivo mais forte para alcançar uma cadeia de suprimentos sustentável (PREUSS, 2005; PREUSS, 2006).

Quadro 1 apresenta os critérios que devem ser considerados para tornar sustentável uma cadeia de suprimentos. A gestão desses critérios contribuirá para que estratégias sustentáveis tenham o sucesso esperado em cada uma das empresas que integram a cadeia (RAO, 2006).

Motivadores	Iniciativas	Obstáculos
<ul style="list-style-type: none"> • Reforça a imagem de marca e a reputação. • Competitividade. • Melhoria do desempenho financeiro. • Incremento do market-share. • Incremento da produtividade e da qualidade. • Acesso a capital; • Pressões do consumidor. • Evitar eventuais limitações à exportação. • Melhoramento ambiental; • Melhora das relações com autoridades. • Melhora das relações com comunidades. • Responsabilidade social corporativa e ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manter seminários de conscientização socioambiental para fornecedores. • Guiar/ajudar aos fornecedores a estabelecer seus próprios programas sócio-ambientais. • Reunir fornecedores na mesma indústria para compartilhar seus conhecimentos e problemas. • Informar aos fornecedores sobre os benefícios de tecnologias de produção ambientalmente corretas. • Incentivar fornecedores para tomar ações sócio-ambientais. • Escolha de fornecedores através de critérios socioambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de compromisso/interesse dos membros da cadeia. • Falta de recursos financeiros dos fornecedores. • Falta de recursos de mão-de-obra do fornecedor. • Falta de recursos para ajudar aos fornecedores. • Esforço e complexidade para coordenação. • Falta de suporte governamental. • Falta de regulamentação. • Falta de conhecimento técnico para ajudar aos fornecedores. • Tecnologias muito caras. • Altos custos em programas ambientais.

	<ul style="list-style-type: none"> • Exigir aos fornecedores a adotar práticas ambientalmente amigáveis. • Conseguir recursos financeiros para ajudar aos fornecedores com seus programas sócio-ambientais. • Enviar empresas auditoras para avaliar o desempenho socioambiental e complacência dos fornecedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Processos de reciclagem e reutilização não viáveis economicamente. • Falta de comunicação e informação perdida entre os membros da cadeia. • Falta de normas ambientais e programas de auditoria ambiental.
--	--	---

Quadro 1 – Motivadores, iniciativas e obstáculos para atingir uma cadeia de suprimentos sustentável
Fonte: Rao (2006)

A sustentabilidade em todos seus aspectos é tipicamente discutida desde o ponto de vista da empresa de forma isolada e não desde uma perspectiva de cadeia (HALLDORSON; KOTZAB; SKJOTT-LARSE, 2009). O comum denominador aqui é que as questões socioambientais além de afetarem a empresa de forma individual, afetam a rede de fornecedores, produtores, distribuidores e consumidores como um todo. As empresas devem considerar “como” e “onde” produzir seus bens, e os consumidores devem avaliar os critérios de decisão para comprar produtos e a forma de descartá-los depois do seu uso.

Por um lado, o objetivo da sustentabilidade é atingir metas de tipo econômico, social e ambiental de forma equilibrada e simultânea. Por outro lado, o objetivo da gestão da cadeia de suprimentos é maximizar o valor para o cliente nas mais eficientes e efetivas formas possíveis. Atingir essas metas torna-se complexo se a empresa focal não estende esses objetivos para todos os membros de sua cadeia. Assim, em cada membro de cadeia e em cada etapa do processo de produção é necessário estabelecer critérios que avaliem os esforços sustentáveis com os esforços de popança em custos.

O Quadro 2 apresenta os critérios que devem ser avaliados em cada etapa da cadeia nas três dimensões da sustentabilidade. Esses critérios serão integrados ao planejamento, design e às decisões de operações de cada membro. No entanto, para obter cooperação e construir competências em toda a cadeia, a empresa focal deverá ajudar a seus fornecedores a melhorar suas condições ambientais e de trabalho (HALLDORSON; KOTZAB; SKJOTT-LARSE, 2009) já que a decisão de atuar mais sustentavelmente ao longo da cadeia varia entre os agentes da mesma.

Etapas da Cadeia de Suprimentos	Dimensões da Sustentabilidade		
	Ambiental	Social	Econômica
Fornecedores de matéria-prima e componentes	<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação e seleção de fornecedores com base em critérios ambientais. Exemplo, ISO 14000. ● Consolidação de embarques. ● Compartilhamento de informação. ● Uso de formas de transporte eco-eficiente. ● Reuso dos materiais de embalagem utilizados no transporte. ● Cooperação com fornecedores para reduzir os impactos ambientais. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação e seleção de fornecedores com base em critérios sociais. ● Treinamento e educação de empregados logísticos. ● Estabelecimento de códigos de conduta em fornecedores. Exemplo, condições de trabalho seguras, não trabalho infantil. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Poupança em transporte. ● Custo de monitoramento e avaliação dos fornecedores. ● Custos de auditorias internas e externas em fornecedores sobre o cumprimento de códigos de conduta. ● Melhoramento da qualidade dos produtos.
Produção	<ul style="list-style-type: none"> ● Eliminação do desperdício e subutilização de recursos no processo de produção. ● Embalagens ambientalmente corretos. ● Design e manufatura verdes. ● Produção eco-eficiente. Exemplo, os desperdícios de uma empresa se tornam insumos de outra. ● Troca de materiais e processos perigosos. ● Reciclagem de materiais de produtos usados. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Automação do trabalho físico pesado. ● Minimização do trabalho repetitivo. ● Prevenção de acidentes de trabalho. ● Layout do estoque que minimize a distancia de percurso dos materiais. ● Treinamento para os empregados. ● Melhoramento dos processos de recrutamento e retenção. ● Rotação de trabalho e enriquecimento do trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> ● Melhorar as condições de trabalho pode incrementar a produtividade. ● Poupança através da minimização no uso de recursos. ● Ganhos econômicos através do desenvolvimento de novos produtos. ● Custos de certificação, documentação e relatórios.
Distribuição e logística reversa	<ul style="list-style-type: none"> ● Seleção de canais de distribuição ambientalmente corretos. ● Seleção de tipos de transporte ambientalmente corretos. ● Substituição de transporte físico para tecnologias de informação. ● Desenho de sistemas de retorno efetivos. ● Reuso de matérias de embalagens. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Redução da congestão no tráfego. ● Educação em poupança de energia dirigindo. ● Automatização de carga e descarga. ● Cumprimento das regras de direção e de tempos de descanso. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Poupança gerada pela consolidação dos embarques para os clientes. ● Poupança gerada pelo incremento da capacidade de utilização dos tipos de transporte. ● Altos preços por produtos ambientalmente corretos. ● Poupança através do incremento no reuso de materiais e componentes.

Quadro 2 – Cadeia de suprimentos sustentável
 Fonte: Halldorson, Kotzab e Skjott-Larse (2009)

2.4 A Proposta de estrutura analítica para identificação do perfil de sustentabilidade de cadeia de suprimentos

Baseando-se na revisão da literatura discutida nas seções anteriores, a Figura 9 apresenta a estrutura analítica para identificar o perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos. Como apresentado na seção três da tese, para que a empresa focal e os membros da cadeia atinjam competitividade e lucratividade, a gestão da cadeia de suprimentos deve contar com três elementos-chave: i) estrutura; ii) processos de negócio e iii) componentes de gestão da cadeia.

Um quarto elemento é incluído na estrutura analítica da pesquisa proposta, o elemento denominado “sustentabilidade da cadeia de suprimentos”. A inclusão desse elemento faz com que a cadeia de suprimentos evolua para uma cadeia de suprimentos sustentável (CSS), e de igual forma seu gerenciamento para uma gestão sustentável da cadeia de suprimentos (GSCS).

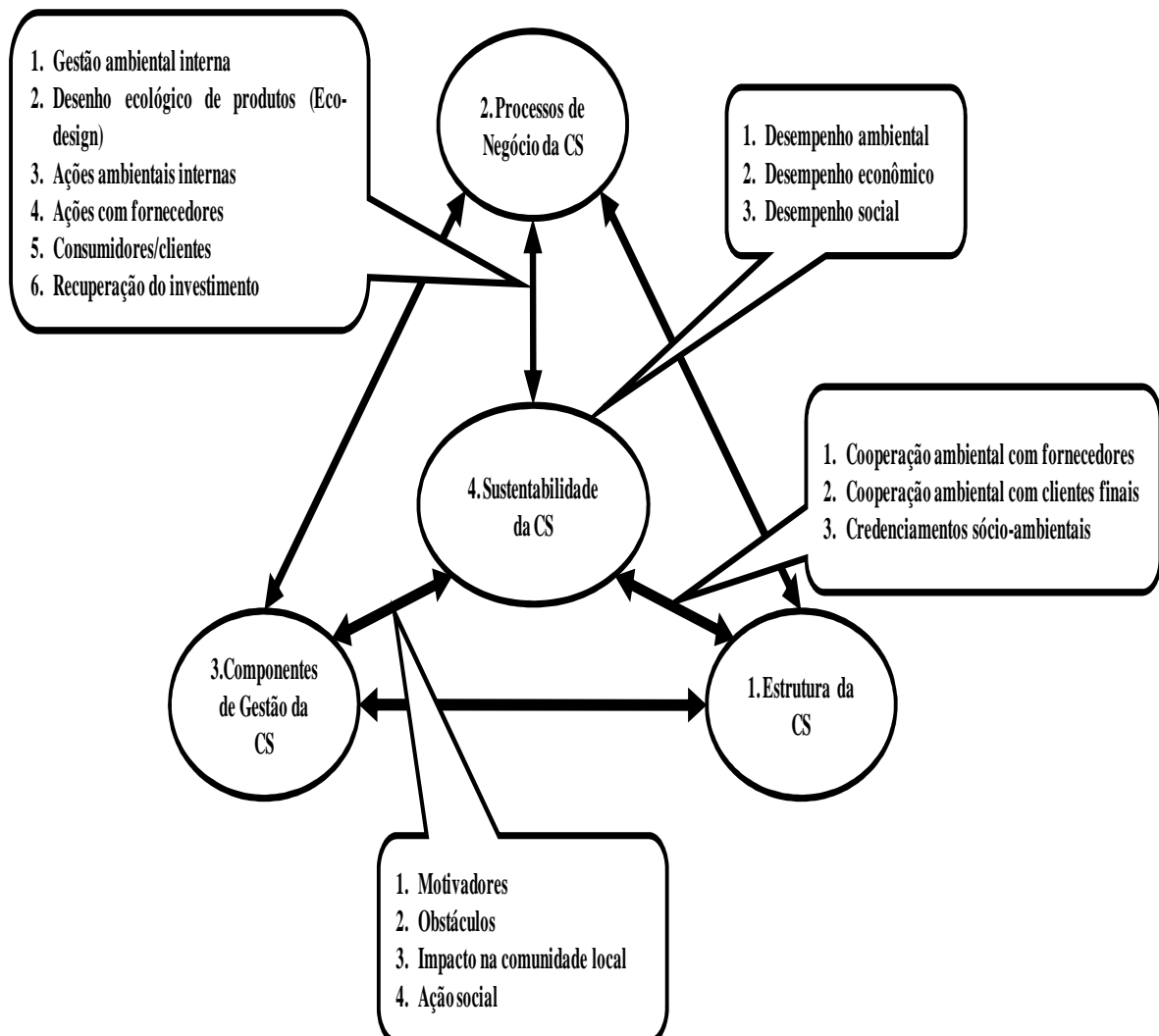


Figura 8- Estrutura analítica para identificação do perfil de sustentabilidade de

Para o elemento estrutura da cadeia de suprimentos foram adicionados três componentes denominados como: cooperação ambiental com fornecedores, cooperação ambiental com clientes e credenciamentos sócio-ambientais.

Para o segundo elemento, processos de negócio, foram incluídos seis componentes denominados como: gestão ambiental interna, desenho ecológico de produtos (*eco-design*), ações ambientais internas, ações com fornecedores, consumidores/clientes e recuperação do investimento.

Finalmente, para o terceiro elemento, componentes de gestão, foram incluídos quatro componentes denominados como: motivadores, obstáculos, impacto na comunidade local e ação social.

O elemento sustentabilidade da cadeia está inter-relacionado com os elementos estrutura, processo e componentes. Em cada um deles, o novo elemento terá uma função direcionada sob a visão do tripé da sustentabilidade (econômico, social e ambiental). Como a Figura 9 mostra, além de ter atividades próprias, o elemento sustentabilidade tem atividades que estão distribuídas nos três elementos.

As atividades que compõem o elemento sustentabilidade são parâmetros de desempenho econômico, social, ambiental, que são o resultado das práticas sustentáveis adicionadas nos elementos estrutura, processos e componentes. O critério de inclusão das atividades foi a definição de cada elemento.

Esses componentes incluídos em cada um dos elementos-chave farão com que a gestão da cadeia de suprimentos integre a dimensão sustentável, que será monitorada pelos parâmetros de desempenho que constituem o quarto elemento proposto. A seguir são explicados cada um dos componentes adicionados aos elementos de (i) estrutura; (ii) processos; (iii) componentes ; (iv) sustentabilidade da cadeia.

A inclusão e classificação das atividades sustentáveis nos elementos-chave da cadeia de suprimentos se fundamenta nas propostas teóricas e estudos empíricos de: Hervani, Helms e Sarkis (2005); Rao e Holt (2005); Rao (2006); Vachon e Klassen (2008); Zhu *et al.* (2008) e do relatório ETHOS de responsabilidade social corporativa. O Quadro 3 apresenta uma síntese desses trabalhos explicando seus objetivos, metodologia de pesquisa utilizada e resultados obtidos.

Autores	Objetivo do estudo	Desenho do estudo	Resultados
Hervani, Helms e Sarkis (2005)	Introduzir e fornecer uma revisão das questões relacionadas à medição do desempenho ambiental em cadeias de suprimento.	Integração de critérios de gestão da cadeia de suprimentos, gestão ambiental e gestão do desempenho em uma estrutura analítica. A estrutura avalia os motivadores/pressões para adesão de práticas ambientais e as ferramentas utilizadas pelos membros da cadeia na produção de bens ambientalmente corretos	Prover uma estrutura analítica integrada para o estudo, desenho e avaliação de ferramentas de desempenho para a gestão verde de cadeias de suprimentos. Os resultados também identificaram um número de questões que precisam ainda ser direcionadas
Rao e Holt (2005)	Identificar potenciais relações entre a gestão da cadeia de suprimentos verde, por meio de práticas ambientais, desempenho econômico e competitividade entre empresas do sudeste asiático.	Um modelo conceitual foi desenvolvido com base à literatura de cadeias de suprimento verdes. A coleta de dados foi realizada através de um questionário estruturado a empresas com certificações da série ISO 14001. Os dados foram analisados utilizando modelagem de equações estruturais	A pesquisa identificou que a aplicação de práticas ambientais nas diferentes fases da cadeia conduzem para uma cadeia de suprimentos verde mais integrada.
Rao (2006)	Identificar os motivadores e forças direcionadoras para tornar verde a cadeia de suprimentos.	Foi realizado um questionário tipo survey dividido em três sessões: informação básica da empresa, preocupações ambientais, e nível de praticas ambientais dos fornecedores. Foram pesquisadas empresas de manufatura das Filipinas, Indonésia, Tailândia e Malásia.	Os resultados mostraram que as empresas focais enfrentam três obstáculos com seus fornecedores: falta de interesse na adoção de práticas ambientais, falta de recursos de gestão e falta de recursos financeiros. Embora os consumidores demandem produtos e operações ambientalmente corretos, a falta de recursos econômicos nas empresas impedem o cumprimento dessas exigências.
Vachon e Klassen (2006)	Explorar os resultados em termos de desempenho operacional (custo, qualidade, entrega e flexibilidade) das relações ambientais na cadeia de suprimentos. As relações ambientais são as ações entre fornecedores de primeiro nível e principais consumidores no de desenvolvimento e implementação de tecnologias de prevenção da poluição.	A pesquisa foi realizada com empresas de embalagens de papelão de Estados Unidos e Canadá aplicando um questionário tipo survey. O questionário foi usado para mensurar cinco diferentes dimensões de desempenho em manufatura: custo, qualidade, entrega, flexibilidade e ambiental.	Os resultados apresentam que fornecedores e clientes com relacionamentos ambientais têm melhor desempenho em termos de qualidade, entrega, flexibilidade e ambiental.
Vachon e Mao (2008)	Testar a relação entre cadeia de suprimentos e as três dimensões da sustentabilidade: (i) desempenho	Foram comparados dois relatórios por meio de regressões lineares, <i>The Global Competitiveness Report (2004-2005)</i> que	Os resultados indicam que uma relação positiva entre cadeias de suprimentos e desempenho ambiental é possível. Cadeias

	ambiental, (ii) praticas ambientais corporativas e (iii) sustentabilidade social.	fornece informações das vantagens comparativas e fraquezas de 104 países. E o relatório <i>The Environmental Sustainability Index (2005)</i> que examina 21 elementos de sustentabilidade ambiental agrupados em 5 categorias: utilização de recursos naturais, níveis de poluição, esforços de gestão ambiental, contribuições para a proteção ambiental global e capacidade da sociedade para melhorar seu desempenho ambiental no tempo.	de suprimentos eficientes têm baixos níveis de emissões de gases do efeito estufa, altos níveis de reciclagem de desperdícios e inovação ambiental. Além disso, as práticas ambientais proativas em cadeias de suprimentos podem ser consideradas como uma vantagem competitiva, que levam a uma forma de diferenciação.
Zhu et al. (2007)	Identificar os motivadores (pressões e direcionadores) da gestão da cadeia de suprimentos verde, as iniciativas e o desempenho da cadeia de suprimentos automotiva na China.	Foi aplicado um questionário nos gestores da cadeia automotiva da China. Os questionários foram divididos em três sessões: (a) itens que afeitam ou motiva a implementação de práticas ambientais, (b) atuais práticas de gestão da cadeia de suprimentos verde adotadas, e (c) desempenho das praticas adotadas.	Os resultados mostraram que as empresas de cadeia automotiva chinesa têm experimentado elevadas e crescentes pressões regulatórias e de mercado, e ao mesmo tempo, têm fortes direcionadores internos para a adoção de práticas ambientais na gestão da cadeia de suprimentos.
Zhu et al. (2008)	Construir e validar uma escala para avaliar a implementação das práticas de gestão de cadeias de suprimentos verdes na indústria automotiva da China. Propor a escala para ser testada em cadeias de suprimentos de outros setores e países.	Com base na literatura foi montado o construto “implementação de práticas de gestão de cadeias de suprimentos verdes” para depois ser operacionalizado com o objetivo de desenvolver uma escala <i>Liket</i> de cinco pontos que avaliam as diferentes fases de implementação das práticas ambientais utilizadas entre empresas chinesas de manufatura. Dois modelos de mensuração foram testados e comprados através de análise fatorial confirmatória.	Os resultados mostram cinco fatores que devem ser considerados ao mensurar o desempenho das práticas ambientais em cadeias de suprimentos: gestão ambiental interna, comprar verdes, cooperação com consumidores, eco-design e recuperação do investimento. Esses critérios podem ser usados como uma ferramenta de auto-diagnóstico para identificar áreas em que se precise melhoras específicas nas empresas que compõem a cadeia de suprimentos.
ETHOS (2008)	Identificar a situação socioambiental das práticas de gestão empresariais.	Relatório com indicadores socioambientais quantitativos e qualitativos.	Nível de sustentabilidade empresarial.

Quadro 3 – Propostas teóricas e estudos empíricos de sustentabilidade em cadeias de suprimentos

Fonte: Hervani, Helms e Sarkis (2005); Rao e Holt (2005); Rao (2006); Vachon e Klassen (2008); Zhu *et al.* (2008); ETHOS (2008)

2.4.1 Elemento I – Estrutura da cadeia de suprimentos

O objetivo do elemento estrutura é identificar os membros que formam a cadeia (primários ou de suporte), as dimensões estruturais (horizontal, vertical e posição horizontal da empresa focal), e os tipos de ligações dos processos de negócio (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Neste elemento incluem-se três componentes: cooperação ambiental com fornecedores, cooperação ambiental com clientes, e credenciamentos sócio-ambientais.

A cooperação ambiental com fornecedores e clientes refere-se ao compartilhamento de conhecimento, experiências e tecnologias, ao envolvimento na implementação e incorporação de processos e matéria-prima ambientalmente corretos, e à colaboração na redução do desperdício ao longo cadeia de suprimentos (ZHU; SARKIS; LAI, 2008; VACHON e KLASSEN, 2006)

Os credenciamentos referem-se às diversas características sócio-ambientais que têm os produtos, processos e práticas de gestão, e que são validados por meio de selos ou certificações outorgadas por terceiros (INCONTEC, 2008). Os membros da cadeia poderão ter o mesmo tipo de certificação, independentemente do tipo de negócio em que elas operam, como é o caso das certificações da série ISO (9001 ou 14001). Também as empresas poderão ter certificações próprias do setor, por exemplo, a certificação *Flower Label Program*⁷ que é um tipo de certificação específica para empresas que cultivam flores.

2.4.2 Elemento II – Processos de negócio da cadeia de suprimentos

Os processos de negócio das cadeias de suprimentos são todos aqueles processos críticos para a produção de um produto específico para o cliente final, que estão vinculados através de toda a cadeia de suprimentos (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Neste elemento incluem-se seis componentes: gestão ambiental interna, desenho ecológico de

⁷ *Flower Label Program* (FLP) é um programa para a solução de problemas ecológicos e sociais, relacionados com a produção de flores. O objetivo da certificação é a proteção do ambiente e da natureza, assim como, a implantação de padrões sociais; melhoramento da produção de flores cortadas, com foco em alcançar um aproveitamento social e ambientalmente responsável, e economicamente sustentável dos recursos; comercializando flores de alta qualidade ecológica e social.

produtos, ações ambientais, ações com fornecedores, consumidores/clientes e recuperação dos investimentos.

O primeiro componente, a gestão ambiental interna, refere-se ao comprometimento da alta gerência, dos gerentes de nível médio e das distintas áreas funcionais da empresa na adoção de práticas de gestão ambiental na organização e na cadeia de suprimentos. Essa atividade objetiva a cooperação de todas as áreas da empresa para atingir melhoramentos ambientais, baseados na implementação de programas e práticas de gestão ambiental e da qualidade (ZHU; SARKIS; LAI, 2008).

O segundo componente, o design ecológico de produtos ou *eco-design*, procura identificar se a empresa desenvolve seus produtos e processos com o objetivo de reduzir o consumo de matéria-prima e energia, reutiliza, recicla e recupera o produto (componentes, embalagens) ao final de sua vida útil, e evita ou reduz o uso de materiais perigosos no processo de produção (ZHU; SARKIS; LAI, 2008). Essa atividade exige um co-desenvolvimento com fornecedores, principalmente os de primeira linha.

O terceiro componente, as ações ambientais, refere-se aos processos internos que cada empresa implementa para tornar seus insumos, produtos finais e processos ambientalmente corretos de forma autônoma. Dentro dessas atividades encontram-se: i) o uso de critérios ambientais nos processos de produção e na seleção de matéria-prima, ii) a otimização de processos para reduzir os desperdícios sólidos, o consumo de água, as emissões no ar e o tratamento de águas contaminadas, iii) reciclagem de matéria-prima dentro da empresa, iv) uso de fontes alternativas de energia, e v) uso de tecnologias limpas para lograr a redução no consumo de recursos (HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005; RAO; HOLT, 2005).

O quarto componente, as ações com fornecedores, referem-se ao conjunto de práticas que a empresa focal incentiva e promove em seus fornecedores de primeira linha, para que eles integrem em sua gestão práticas sócio-ambientais. Dentro dessas atividades se encontram: manter seminários de temas ambientais para fornecedores, assessorar aos fornecedores na implementação de programas de gestão ambiental, seleção de fornecedores utilizando critérios ambientais, e outorgar incentivos (melhor preço) para fornecedores que cumpram com critérios ambientais (RAO; HOLT, 2005; RAO, 2006).

O quinto componente, consumidores e clientes, refere-se aos mecanismos que cada membro da cadeia utiliza para prever potenciais danos que seus produtos podem gerar. Este componente visa também informar aos consumidores e clientes finais das características e adequado manuseio do produto durante e após seu consumo. Nessa atividade, as empresas pesquisam sobre os danos potenciais que seus produtos podem gerar, desenvolvem programas

com foco na saúde e segurança dos consumidores, e informam aos consumidores sobre as características do produto que está sendo consumido (ETHOS, 2008).

O último componente, a recuperação de recursos (investimentos), busca a otimização dos recursos de capital alocados pela empresa, aplicando iniciativas como a venda promocional do excesso de estoques de produtos terminados, venda de resíduos gerados pelo processo de produção, venda de subprodutos ou produtos de segunda seleção, e a venda de bens de capital subutilizados (ZHU; SARKIS; LAI, 2008).

2.4.3 Elemento III – Componentes de gestão da cadeia de suprimentos

O elemento componentes de gestão reúne as variáveis por meio das quais os processos de negócio são integrados e gerenciados ao longo da cadeia de suprimentos (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998). Neste elemento se integram quatro componentes: motivadores, obstáculos, impacto na comunidade e ação social.

O primeiro componente, os motivadores, são todas as pressões e forças direcionadoras (incentivos) que os membros da cadeia têm para integrar critérios sustentáveis em sua gestão (RAO, 2006; ZHU; SARKIS; LAI, 2008). Esses motivadores podem ser externos ou internos.

Os motivadores externos são as pressões e incentivos impostos pelos diferentes *stakeholders*. Clientes finais e governo são dois dos principais grupos. Por um lado, os clientes são de importância devido a que o funcionamento da cadeia somente se justifica se os produtos ou serviços são finalmente aceitos por eles. Por outro lado, todas as formas de controle governamental, seja por meio de municípios locais, nacionais ou governo, tornam-se uma forma de pressão para a cadeia. Além dos consumidores e do governo, grupos de pressão social e ambiental podem responsabilizar dos problemas sócio-ambientais às empresas membros da cadeia, ou às empresas que se encontram mais perto do cliente final (RAO, 2006; ZHU; SARKIS; LAI, 2008).

Os motivadores internos são as pressões e incentivos que cada membro da cadeia se impõe como objetivo de: melhorar a imagem corporativa (marca e reputação), atingir vantagem competitiva, obter lucro por meio da fabricação de produtos ambientalmente corretos (oportunidade de negócio), incrementar a participação do mercado, uso eficiente de recursos (eco-eficiência) e melhorar a qualidade do produto (RAO, 2006).

O segundo componente, os obstáculos, refere-se às barreiras ou limitações que cada membro terá na implementação de ações sustentáveis na cadeia de suprimentos. Para Rao (2006), os principais obstáculos são: falta de compromisso dos membros da cadeia, falta de recursos (humanos, de capital, tecnológicos), falta de suporte governamental e regulamentações, falta de comunicação e complexidade de coordenação entre os membros da cadeia, e tecnologias limpas caras e em alguns casos economicamente inviáveis.

O terceiro componente, o impacto da empresa na comunidade, refere-se às práticas de gestão social que as empresas da cadeia aplicam com o objetivo de desenvolver e melhorar as relações com a comunidade na qual a empresa está inserida (ETHOS, 2008). Assuntos como o impacto da empresa na comunidade, no que respeita a geração de emprego, contribuição para o melhoramento da infra-estrutura local, relações com organizações locais, e envolvimento com programas sociais tornam-se essenciais para avaliar a relação empresa-comunidade.

O quarto componente, a ação social, diz respeito aos projetos que a empresa desenvolve conjuntamente com seus empregados e entidades locais. Seu objetivo é desenvolver competências específicas nos membros da comunidade, incentivando a participação dos funcionários da empresa para trabalho voluntário e a integração com os membros da comunidade (ETHOS, 2008).

2.4.4 Elemento IV – Sustentabilidade da cadeia de suprimentos

O quarto elemento, sustentabilidade da cadeia, além dos componentes distribuídos nos três elementos (estrutura, processos e componentes), tem componentes próprios: desempenho social, ambiental e econômico. O escopo desses componentes é identificar o impacto da implementação das novas atividades incluídas nos três elementos da gestão da cadeia de suprimentos.

O primeiro componente, o desempenho social, diz respeito às práticas de gestão social que as empresas da cadeia aplicam para melhorar o bem-estar de seus empregados, famílias e da comunidade na qual a empresa está inserida. No desempenho social são avaliados os seguintes critérios: desenvolvimento infantil, valoração da diversidade, equidade de gênero, saúde e condições de emprego, desenvolvimento profissional e programas de aposentadoria (ETHOS, 2008).

O segundo componente, o desempenho ambiental, aponta identificar o impacto das práticas de gestão aplicadas na empresa, priorizando as questões ambientais como redução de emissões no ar e resíduos sólidos, tratamento de águas contaminadas, diminuição no uso de materiais perigosos, uso de novas matérias e insumos, e melhoramento da situação ambiental da empresa (HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005; RAO; HOLT, 2005; ZHU; SARKIS; LAI, 2008; RAO, 2006; VACHON; KLASSEN, 2006).

O terceiro componente, o desempenho econômico, identifica a eficiência das práticas de gestão adotadas, concentradas em duas categorias, poupança de recursos e desempenho operacional (HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005; RAO; HOLT, 2005; ZHU; SARKIS; LAI, 2008; RAO, 2006; VACHON; KLASSEN, 2006). Assim, as atividades relacionadas com a poupança de recursos visam a redução do custo em compra de matéria-prima, consumo de energia, taxa de tratamento e descarte de resíduos. Já o desempenho operacional procura identificar o efeito das práticas de gestão utilizadas relacionando indicadores específicos da área de operações, tais como taxa de produtos entregues a tempo, eficiência de estoques, diminuição da taxa de desperdício de materiais e subprodutos, melhora na qualidade do produto, incremento na linha de produtos ofertados e melhora da capacidade instalada.

Com a inclusão deste quarto elemento, a cadeia e sua gestão configuram um novo perfil de cadeias de suprimentos sustentáveis, em que insumos, processos de transformação, produtos finais, e consumo, aderem parâmetros sócio-ambientais ao longo de toda a cadeia. Esses fatores poderão estabelecer oportunidades nas empresas para reduzir custos, melhorar o valor para o cliente e sua satisfação, melhorar a qualidade e disponibilidade do produto, e equilibrar a relação entre recursos utilizados, empresa e sociedade.

Neste capítulo foi apresentado o referencial teórico com o objetivo de propor uma estrutura analítica para a identificação do perfil de sustentabilidade em cadeias de suprimentos. No capítulo seguinte serão explicados os procedimentos metodológicos que levarão à obtenção desse perfil.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Quanto a seus objetivos esta investigação é de caráter exploratório, e quanto aos procedimentos metodológicos enquadra-se em um estudo de múltiplos casos. A unidade de análise da pesquisa é a cadeia de suprimentos e o objeto de estudo foram quatorze cadeias de suprimentos de rosas do Equador, e a empresa focal foi o produtor de rosas.

A seguir são apresentados os procedimentos metodológicos da pesquisa. Começando pelo desenho da estrutura analítica, em seguida realiza-se a caracterização da amostragem, para depois apresentar o objeto de estudo e os procedimentos de coleta de dados e, por fim, são explicados os instrumentos de coleta de dados para a identificação do perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos.

3.1 DESENHO DO ESTUDO - ESTRUTURA DO PERFIL DE SUSTENTABILIDADE DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS.

Tomando por base o referencial teórico discutido nas seções anteriores, e com o objetivo de responder à questão de pesquisa formulada (Como identificar o perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos?), a Figura 10 apresenta a estrutura do perfil relacionando de forma matricial as três dimensões da sustentabilidade – social, ambiental e econômica (colunas) - com os elementos-chave da gestão da cadeia de suprimentos – estrutura, processos, componentes e sustentabilidade (filas).

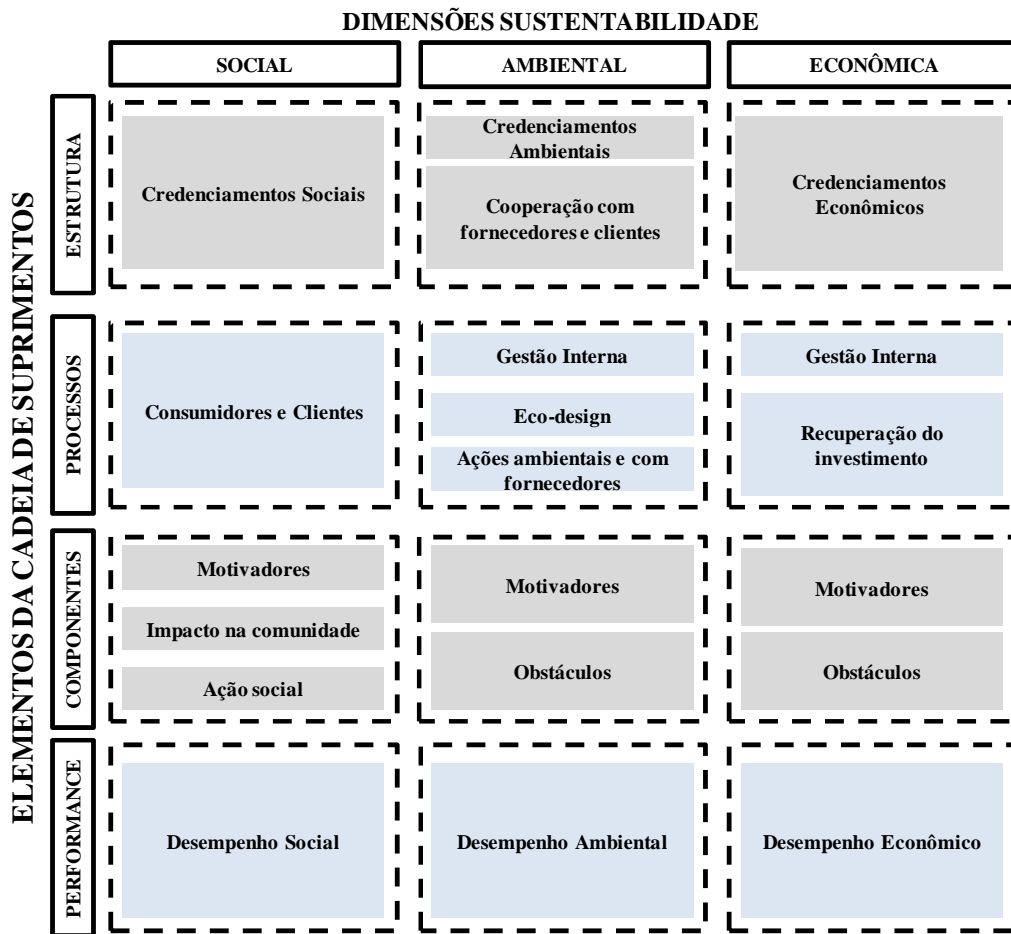


Figura 9- Estrutura do Perfil Sustentável

A estrutura do perfil está composta de quatro partes:

- i) Dimensões: social, ambiental e econômica que compõem o tripé da sustentabilidade.
- ii) Elementos: estrutura, processos, componentes e sustentabilidade da cadeia de suprimentos.
- iii) Componentes: que constituem cada elemento de cadeia de suprimentos, que podem estar relacionados a mais de uma dimensão da sustentabilidade.
- iv) Atividades: que são o conjunto de critérios que integram cada componente.

Se as atividades que integram o componente objetivam a mensuração de mais de uma dimensão (social, ambiental ou econômico) simultaneamente, o componente em questão estará, por conseguinte, relacionado a mais de uma dimensão.

A seguir desdobra-se cada componente nas atividades que o constituem, classificando cada atividade em alguma(s) das três dimensões da sustentabilidade.

3.1.1 Elemento estrutura da cadeia de suprimentos

O elemento estrutura da cadeia de suprimentos, os componentes identificados são:

- Credenciamento do produto: diz respeito às certificações em produtos, processos e práticas de gestão que as empresas da cadeia mantêm, e relacionam o elemento estrutura às dimensões social, ambiental e econômica. O Quadro 4 apresenta as atividades que conformam esse componente, identificando a qual dimensão cada atividade está relacionada.

Dimensão	Atividade
Social	ISO 26000
	SA 8000
	OHSAS 18000
	FlorEcuador®
	FLP (Flower Label Program)
	GLOBAL-GAP
	EUREP-GAP
	VERIFLORA (Certified Sustainable Grown)
	FPP (Fair Flowers and Plants)
	FTF (Fair Trade Certification – Flowers)
	Florverde®
	Rainforest Alliance Certification
	Relatórios de Responsabilidade Social Corporativa
	Permissão de funcionamento (Ministério da saúde)
Regulamento de saúde e segurança ocupacional aprovado	
Profissionais acreditados pelo ministério do trabalho	
Ambiental	ISO 14001
	MPS (Milieu Programma Sierteelt)
	Licencia ambiental
Econômica	ISO 9001
	BASC (Business Alliance for Secure Commerce)
	Patente de funcionamento (Prefeitura)
	Permissão dos bombeiros

Quadro 4 – Atividades Credenciamento do Produto

- Cooperação com fornecedores: refere-se ao nível de integração entre empresa focal e seus fornecedores de primeira linha, e relaciona o elemento estrutura à dimensão ambiental. O Quadro 5 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Ambiental	Compartilhamento do conhecimento e experiência em gestão e tecnológicas ambientais;
	Integração na implantação de novos processos ambientalmente corretos dentro da empresa;
	Colaboração para a avaliação e aquisição de matéria-prima ambientalmente correta;
	Cooperação para reduzir o desperdício na logística e gestão de materiais;
	Aplicação de mecanismos para a recuperação de resíduos (envolturas, embalagens, recipientes, etc.) gerados pelo uso de seu produto.

Quadro 5 – Atividades Cooperação com Fornecedores

- Cooperação com clientes: diz respeito ao nível de integração que a empresa tem com seus clientes, em aspectos relacionados ao melhoramento e redução do impacto do produto no meio-ambiental e relaciona o elemento estrutura à dimensão ambiental. O Quadro 6 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Ambiental	Cooperação para a implementação de ferramentas de produção mais limpa;
	Cooperação para o desenho ecológicos de produtos;
	Cooperação para o desenvolvimento de envolturas, embalagens, e recipientes ambientalmente corretos;
	Cooperação para a redução de envolturas, embalagens, e recipientes;
	Cooperação na recuperação e reciclagem de envolturas, embalagens, e recipientes;
	Cooperação na restauração de zonas onde existem passivos ambientais.

Quadro 6 – Atividades Cooperação com Clientes

3.1.2 Elemento processos de negócio da cadeia de suprimentos

O elemento processos de negócio da cadeia suprimentos, os componentes identificados são:

- Consumidores e clientes: diz respeito às ações que a empresa focal e os fornecedores desenvolvem em benefício do consumidor final, e às pressões que impõem os consumidores para melhorias do produto. Relaciona o elemento processos à dimensão social. O Quadro 7 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Social	Atualização de material de comunicação para consumidores com o objetivo de informar as características do produto
	Pesquisa sobre danos potenciais que possam gerar seus produtos para seus consumidores/clientes
	Programas com foco em saúde e segurança do consumidor/cliente de seus produtos e serviços;
	Produtos retirados do mercado por defeitos
	Produtos proibidos em outros países e ainda comercializados no país
	Multas por não-cumprimento das regulamentações referentes à informação e rotulagem.

Quadro 7 – Atividades Consumidores

- Gestão interna: diz respeito às ações que diretores e gerentes adotam dentro da organização visando melhorias ambientais na cadeia de suprimentos. Relaciona o elemento processos às dimensões ambiental e econômica. O Quadro 8 apresenta as atividades que conformam esse componente, identificando a qual dimensão cada atividade está relacionada.

Dimensão	Critério
Ambiental	Compromisso do nível gerencial da empresa (diretores, gerentes e chefes) em adotar práticas de gestão ambiental em toda a cadeia de suprimentos;
	Cooperação entre as distintas áreas da empresa para atingir melhorias ambientais;
	Adoção de padrões de conformidade ambiental e programas de auditoria;
	Adoção de sistemas de gestão ambiental (SGA).
Econômica	Adoção de sistemas de gestão da qualidade total

Quadro 8 – Atividades Gestão Interna

- Eco-design: diz respeito às considerações ambientais que a empresa incorpora no desenvolvimento de produtos, ou na melhoria dos atuais. Relaciona o elemento processos à dimensão ambiental. O Quadro 9 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Ambiental	Desenho de produtos com o objetivo de reduzir o consumo de matéria-prima e energia;
	Desenho de produtos com o objetivo de reutilizar, reciclar, e recuperar o produto ou sua embalagem ao final de sua vida útil;
	Desenho de produtos com o objetivo evitar ou reduzir o uso de produtos perigosos ou processos de produção perigosos.

Quadro 9 – Atividades Eco-design

- Ações ambientais internas: diz respeito às atividades que a empresa implementa visando um melhoramento no uso de recursos (matéria-prima, água, energia) ao longo do processo de produção, consumo e destino final do produto. Relaciona o elemento processos à dimensão ambiental. O Quadro 10 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Ambiental	Utilização de matéria-prima ambientalmente correta para a produção do produto;
	Otimização de processos para reduzir os resíduos sólidos;
	Otimização de processos para reduzir o consumo de água;
	Otimização de processos para reduzir as emissões no ar;
	Otimização de processos para o tratamento de águas poluídas;
	Uso de processos tecnológicos mais limpos para lograr a poupança e redução no consumo de recursos (energia, água, matéria-prima);
	Reciclagem de matéria-prima e insumos dentro da empresa;
	Uso de resíduos gerados por outras empresas, utilizados como matéria-prima para a produção do produto;
	Recuperação de produtos da empresa ao final de sua vida útil;
	Recuperação das envolturas, embalagens, e recipientes dos produtos ao final de sua vida útil;
	Eco- etiquetagem de produtos

Quadro 10 – Atividades Ações Ambientais Internas

- Ações com fornecedores: diz respeito às atividades ambientais que a empresa estabelece, incentiva e impõe a seus fornecedores, tanto no fornecimento como na gestão de matérias-primas e insumos. Relaciona o elemento processos à dimensão ambiental. O Quadro 11 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Ambiental	Manter seminários de prevenção ambiental para fornecedores;
	Assessorar aos fornecedores para estabelecer seus próprios programas ambientais;
	Informar a seus fornecedores dos benefícios da utilização de produtos e tecnologias mais limpas;
	Pressão a fornecedores para integrar práticas ambientalmente corretas em sua gestão;
	Seleção de fornecedores utilizando critérios ambientais;
	Apoio a fornecedores para estabelecer seus próprios sistemas de gestão ambiental (SGA);
	Preço preferencial para fornecedores que cumpram critérios ambientais;
	Auditorias ambientais em seus fornecedores de primeira linha;
	Certificação da série ISO 14001 para seus fornecedores de primeira linha

Quadro 11 – Atividades Ações Ambientais Internas

- Recuperação do investimento: diz respeito às ações que as empresas implementam com o objetivo de melhorar a gestão de estoques de matéria-prima, produtos em processos, produtos finais, e bens de capital subutilizados. Relaciona o elemento processos à dimensão econômica. O Quadro 12 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Econômica	Venda promocional do excesso de estoques de produtos finais;
	Venda dos resíduos, subprodutos, e/ou produtos de segunda qualidade gerados pelo processo de produção;
	Venda de bens de capital subutilizados.

Quadro 12 – Atividades Recuperação do Investimento

3.1.3 Elemento componentes de gestão da cadeia de suprimentos

No elemento componentes de gestão da cadeia de suprimentos, os critérios identificados são:

- Motivadores: refere-se aos incentivos e pressões que as empresas enfrentam na adoção de práticas sustentáveis em sua gestão. Estão vinculados com a produção de bens ou o

fornecimento de serviços. Relaciona o elemento processos com as três dimensões sustentáveis. O Quadro 13 apresenta as atividades que formam esse componente.

Dimensão	Critério
Social	Conscientização dos consumidores por produtos social e ambientalmente corretos;
	Exigência de padrões sociais e ambientais (certificações) para a venda do produto;
	Pressões sociais e ambientais de comunidades locais;
	Inclusão de medições e relatórios sócio-ambientais nos relatórios de desempenho financeiro da empresa.
	Melhores condições de trabalho.
Ambiental	Regulamentos ambientais governamentais;
	Regulamentos ambientais regionais;
	Regulamentos ambientais de países importadores;
	Estabelecimento da imagem ecologicamente correta da empresa (imagem verde).
Econômica	Multas por não-cumprimento de regulamentações;
	Disponibilidade de incentivos fiscais;
	Obtenção de recursos financeiros para a implementação de iniciativas ambientais;
	Vantagem competitiva.

Quadro 13 – Atividades Motivadores

- **Obstáculos:** diz respeito às barreiras que a empresa enfrenta na tentativa de tornar a cadeia mais sustentável. Relaciona o elemento processos com a dimensão ambiental e econômica. O Quadro 14 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Ambiental	Desconhecimento da legislação ambiental;
	Falta de compromisso dos membros da cadeia em atividades sustentáveis;
	Falta de conhecimento técnico para ajudar aos fornecedores;
	Falta de normas ambientais e programas de auditoria ambiental;
	Alta complexidade para coordenar iniciativas ambientais nos membros da cadeia de maneira simultânea e homogênea;
	Falta de regulamentações;
	Falta de comunicação e/ou perda de informação entre os membros da cadeia.
Econômica	Falta de recursos financeiros dos fornecedores;
	Falta de mão-de-obra do fornecedor;
	Falta de recursos financeiros para ajudar aos fornecedores;
	Tecnologias limpas custosas;
	Altos custos em programas ambientais;
	Processos de reciclagem e reutilização economicamente não-viáveis;
	Falta de suporte governamental.

Quadro 14 – Atividades Obstáculos

- **Impacto da empresa na comunidade:** refere-se às atividades que a empresa desenvolve na comunidade na qual está inserida. Relaciona o elemento processos com a dimensão social. O Quadro 15 apresenta as atividades que formam esse componente.

Dimensão	Critério
Social	Programas de participação cidadã;
	Comitês permanentes ou grupos de trabalho locais para analisar suas atividades e monitorar seus impactos na comunidade;
	Contribuição com melhorias na infra-estrutura ou no ambiente da localidade que possam ser utilizadas pela comunidade (parques, praças, sítios de espargimento, escolas, hospitais);
	Programas para empregar, na medida do possível ao maior número de moradores da localidade em que está inserida, dando-lhes formação, com o objetivo de aumentar os níveis de qualificação daquela comunidade;
	Excesso de lixo, geração de mau cheiro, afluentes ou outras formas de poluição (sonora, visual, etc.);
	Excesso de tráfego veicular, causando ruído e transtorno;
	Alterações sociais negativas ocasionadas pelas suas atividades (aumento da delinqüência, consumo de álcool).

Quadro 15 – Atividades Impacto da Empresa na Comunidade

- **Ação social:** refere-se às atividades que os seus funcionários das empresas que integram a cadeia realizam na comunidade. Relaciona o elemento processos com a dimensão social. O Quadro 16 apresenta as atividades que formam esse componente.

Dimensão	Critério
Social	Participação na elaboração e implementação de projetos conjuntos com entidades locais, mantendo relacionamentos de longo prazo e desenvolvendo competências de liderança nos membros da comunidade;
	Doações de produtos, recursos financeiros, cede instalações, mobiliza o trabalho voluntário de seus empregados e/ou desenvolve projetos sociais próprios;
	Divulgação dos projetos que apóia e desenvolve, oferecendo oportunidades de trabalho voluntário e estimulando a participação de seus empregados;
	Empregados que realizam trabalho voluntário na comunidade;
	Horas médias mensais doadas (liberadas do horário normal de trabalho) pela empresa para trabalho voluntário.

Quadro 16 – Atividades Ação social

3.1.2 Elemento sustentabilidade da cadeia de suprimentos

No último elemento sustentabilidade da cadeia de suprimento, os componentes identificados são:

- **Desempenho social:** diz respeito aos resultados obtidos das práticas de gestão social integradas aos elementos estrutura, processos e componentes. Relaciona o elemento sustentabilidade com a dimensão social. O Quadro 17 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Social	Desenvolvimento infantil
	Valoração da diversidade
	Não-discriminação e equidade racial
	Equidade de gênero
	Saúde, segurança e condições de trabalho
	Desenvolvimento profissional e capacidade de gerar emprego
	Preparação para a aposentadoria

Quadro 17 – Atividade Desempenho Social

- Desempenho ambiental: refere-se aos resultados obtidos das práticas de gestão ambiental integradas aos elementos estrutura, processos e componentes. Relaciona o elemento sustentabilidade com a dimensão ambiental. O Quadro 18 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Ambiental	Melhoramento da imagem corporativa;
	Redução de emissões no ar;
	Redução de águas residuais;
	Redução de resíduos sólidos;
	Diminuição do consumo de matérias perigosos/nocivos/tóxicos;
	Diminuição da frequência de acidentes ambientais;
	Melhoramento de situação ambiental da empresa;
	Desenho do produto e embalagens, utilizando parâmetros ambientais (eco-design);
	Aumento da durabilidade do produto;
	Reciclagem de produtos e componentes;
	Melhoria da conformidade ambiental;
	Aumento da preservação ambiental
	Diminuição da taxa de tratamento/descarte de resíduos;
	Diminuição das multas por acidentes ambientais

Quadro 18 – Atividades Desempenho Ambiental

- Desempenho econômico: diz respeito aos resultados obtidos das práticas de gestão integradas aos elementos estrutura, processos e componentes. Relaciona o elemento sustentabilidade com a dimensão econômica. O Quadro 19 apresenta as atividades que conformam esse componente.

Dimensão	Critério
Econômica	Diminuição do custo por compra de materiais;
	Diminuição do custo por consumo de energia;
	Incremento mensal de produtos entregues a tempo;
	Diminuição dos níveis de estoque (matéria-prima, produtos em processo, produtos terminados);
	Aumento da qualidade dos produtos;
	Incremento da linha de produtos (variedades);
	Melhora da utilização da capacidade instalada.
	Incremento da eficiência na produção;

Melhoramento da produtividade do trabalho;
Oportunidades em novos mercados;
Poupança em custos;
Aumento na margem de utilidade;
Incremento nas vendas;
Participação de mercado (market-share);
Redução no custo de produção;
Rapidez na solução de queixas dos clientes;
Aumento na velocidade na entrega de pedidos;
Melhoramento do tempo de produção;
Confiabilidade na data de entrega de insumos/produto final;
Habilidade para trocar a data de entrega do produto;
Habilidade para mudar o volume de produção;
Habilidade para mudar o mix de produtos.

Quadro 19 – Atividades Desempenho Econômico

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRAGEM

Para formar o grupo de perguntas que irão mensurar cada dimensão, foram utilizados os questionários propostos, validados, testados e aplicados por de Hervani, Helms e Sarkis (2005), Rao e Holt (2005), Rao (2006), Vachon e Klasen (2008), Zhu *et al.* (2008), e os indicadores Ethos de responsabilidade social empresarial (ETHOS, 2008). No caso dos indicadores Ethos, foram utilizados só os que fazem referência à dimensão social, pois aqueles que correspondem à parte ambiental e econômica estão contemplados nos questionários dos autores previamente mencionados.

Os questionários escolhidos (HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005; RAO e HOLT, 2005; RAO 2006; VACHON e KLASEN, 2008; ZHU *et al.*, 2008; ETHOS, 2008), foram avaliados por quatro especialistas, um catedrático da área de produção e sustentabilidade, o gestor de produção de uma empresa produtora de rosas, o diretor de desenvolvimento sustentável da Associação de Exportadores de Flores do Equador, e um engenheiro ambiental especializado em fornecer serviços de consultoria na área de gestão ambiental para o setor de rosas.

Foi entregue uma lista aos especialistas com 624 questões (HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005; RAO e HOLT, 2005; RAO 2006; VACHON e KLASEN, 2008; ZHU *et al.*, 2008; ETHOS, 2008) para a formação das perguntas que irão mensurar cada dimensão – social, ambiental e econômica. Do total de questões, 416 correspondem à dimensão social,

125 à dimensão ambiental, e 83 à dimensão econômica. Esse procedimento foi realizado para selecionar as questões que integram a estrutura analítica.

Os especialistas atribuíram uma pontuação, em uma escala de 1 a 5 pontos, para as questões entregues, sendo 1 o valor mínimo e 5 o valor máximo. Com as pontuações atribuídas, foi realizada a somatória de cada questão para posteriormente calcular a média. Calculada a média, as questões que foram selecionadas para integrar a estrutura analítica foram aquelas que obtiveram uma média com um valor igual ou maior a quatro.

Antes dos especialistas pontuarem as questões, explicou-se os objetivos da pesquisa, enfatizando que a estrutura analítica a ser desenvolvida abrange a cadeia de suprimentos do setor de rosas. Diante disso, buscou-se fazer com que, no momento da qualificação, os especialistas olhassem para todas as empresas que compõem a cadeia, e não somente para produtor de rosas (empresa focal). Com este objetivo, além de explicar quais as empresas que integram a cadeia, entregou-se um desenho da cadeia de rosas especificando as empresas que integram a mesma.

O processo de seleção das questões demorou 20 dias, contados a partir da explicação da pesquisa aos especialistas. Nesse período, foram realizadas duas reuniões com dois dos especialistas (o engenheiro ambiental e o gerente de produção) para esclarecer a definição de um grupo de questões que ocasionaram confusão na hora de atribuir a pontuação.

O professor universitário e o consultor ambiental adicionaram novas questões que eles consideraram pertinentes para complementar o conjunto de perguntas que mensurará cada dimensão na estrutura analítica. Esses novas questões foram agrupados em uma nova lista e entregues novamente a cada especialista em uma segunda rodada de seleção. Para que não existisse viés na qualificação dos especialistas, as questões que cada especialista adicionou não foram colocadas na sua lista. Assim, 27 novas questões foram avaliadas, 8 sociais, 14 ambientais e 5 econômicas.

Um total de 651 questões foi avaliado nas duas rodadas, 424 sociais, 139 ambientais e 88 econômicas. Desse total, foram selecionadas segundo o critério de avaliação (média \geq quatro) 231 questões, distribuídos em 79 sociais, 95 ambientais, e 57 econômicas. A partir das 231 questões selecionadas, foi realizada uma triagem para identificar questões similares, e como resultado dessa revisão, foram encontradas 20 questões duplicadas que foram eliminadas. Assim, depois da qualificação dos especialistas e da depuração das questões, a estrutura analítica para o pré-teste foi montada com 211 questões, 78 sociais, 80 ambientais e 53 econômicos (Tabela 1).

Tabela 1 – Número de questões selecionadas

Dimensão	Iniciais	Adicionais	Totais	Selecionados	Triagem 1	Triagem 2
Social	416	8	424	79	78	82
Ambiental	125	14	139	95	80	67
Econômica	83	5	88	57	53	41
TOTAL	624	27	651	231	211	190

Com as 211 questões foi realizado o pré-teste da estrutura analítica. O instrumento foi aplicado em duas cadeias de suprimentos para identificar possíveis problemas no ingresso das informações, dúvidas enquanto à clareza das questões, disponibilidade da informação perguntada, duplicidade das questões e erros de classificação nas dimensões. Como resultado da aplicação do pré-teste foram eliminadas 21 questões (6 sociais, 4 ambientais e 9 econômicas), que os respondentes identificaram como redundantes. Adicionalmente, foram reclassificadas 12 questões para a dimensão social, 9 ambientais e 3 econômicas por sugestão dos inquiridos. Assim, logo dos ajustes realizados, a estrutura analítica foi conformada por 190 questões, 82 sociais, 67 ambientais e 41 econômicas (Tabela 1).

3.3 OBJETO DE ESTUDO

3.3.1 Contexto do setor

A indústria mundial de flores é altamente dinâmica. Isso se deve à capacidade de adaptação que seus atores precisam para enfrentar desafios relacionados com novas variedades de produtos, técnicas de produção mais eficientes, transporte e logística, e principalmente a que o produto é altamente perecível.

O consumidor final determina quais características devem ter a flor para ser comercializada. Tais especificações são transmitidas através de sua cadeia de distribuição, desde as floriculturas, varejistas e supermercados até as fazendas produtoras de flores. De tal modo, os produtores modificam suas técnicas de produção, deixam de utilizar determinados insumos e trabalham em parceria com seus fornecedores para adequar o produto em função das especificações do cliente. Essas expectativas estão focadas ao produto, aos tipos de insumos utilizados, às práticas de produção implementadas, e à forma de como o produto é empacotado e transportado.

Devido às características do produto (tamanho, cor, variedades, tempo de vida, perecibilidade) e aos padrões de consumo, os produtores de flores focalizam suas atividades em três elementos-chave, cultivo, pós-colheita e qualidade (VAN-LIEMT, 1999). Esses elementos determinarão as condições para exportação do produto:

Para o sucesso na lavoura é indispensável que se tenham condições físicas adequadas (nível de luminosidade, grande quantidade de água, solo fértil e clima estável), insumos apropriados, alta produtividade por hectare, disponibilidade de mão-de-obra, conhecimento em técnicas de cultivo, e infra-estrutura. O preço desses fatores poderá variar dependendo da localização geográfica do produtor. Assim, a localização torna-se um recurso de vantagem competitiva neste setor. Essa vantagem gerada pelos baixos custos de produção é compensada por uma alta capacidade de inovação em produtos, incentivada pela demanda por novas variedades de flores, com características diferenciadas em cor, aroma, tamanho, mais resistentes ao manuseio e com maior tempo de vida.

A pós-colheita é tão importante quanto a lavoura para a entrega de um produto atraente para o consumidor. A alta perecibilidade da flor faz com que sua manipulação, embalagens e tempos de entrega sejam críticos. Um atraso na entrega ou danos por manuseio podem ocasionar a rejeição da flor. Assim, a pós-colheita requer o uso de sistemas de transporte e estocagem diferenciados (rápidos e refrigerados), com o objetivo de reduzir os tempos de entrega e aumentar o tempo de vida da flor no vaso. Esse tipo de logística melhora a confiabilidade na entrega do produto e também seu custo total.

A qualidade do produto é o último elemento que determina se a flor pode ser exportada. Somente flores consideradas de alto padrão são comercializadas internacionalmente. Isso se deve ao fato que a qualidade está fortemente relacionada com o aspecto estético da flor. Desta forma, os critérios que determinam o nível de qualidade são primeiro, flores livres de pragas, doenças e sem danos. Em segundo lugar se encontra o correto manuseio, isto se determinar pelo tempo de vida no vaso. Como alguns desses critérios resultam difíceis de observar, um fator que credencia a qualidade da flor é a reputação que o produtor tem forjado ao longo do tempo (VAN-LIEMT, 1999).

Além da reputação do produtor, os países importadores estabelecem regulamentações fitossanitárias para o comércio de produtos agrícolas com a tentativa de reduzir os riscos de espalhar doenças e pragas. De tal modo, os produtores obtêm certificações que garantem que as flores estão em condições saudáveis. A importância que se coloca à qualidade da flor tem levado ao estabelecimento de selos (certificações) que avalizem, além da qualidade, práticas socioambientais, referente ao consumo de recursos não-renováveis, uso de insumos tóxicos, e

melhores condições de trabalho. Esses selos são obtidos pelas fazendas produtoras e pelos principais membros da cadeia, como fornecedores de insumos (mudas, agrotóxicos), equipamentos, e transporte.

Quando a flor chega a seu destino final a venda se faz a través de varejistas como floriculturas, centros de jardinagem, vendedores de rua ou supermercados. Os supermercados têm a maior participação da compra do produto, negociando diretamente com o produtor. Essa forma de aquisição agiliza o processo de comercialização, reduz custos de distribuição e melhora o controle no manuseio do produto (VAN-LIEMT, 1999). Atualmente, com o poder de barganha dos supermercados, eles exigem maiores níveis de qualidade do produtor. Essas exigências buscam identificar em que condições as flores foram cultivadas, que tipos de insumos foram utilizados, que métodos de produção foram empregados e sobre que condições de trabalho os operários realizam suas atividades.

Para o setor de flores, inovação, produtividade e qualidade são fatores-chaves que determinam o sucesso ou fracasso na comercialização do produto. Por exemplo, novas variedades de rosas podem atingir um preço sete vezes maior em relação aos tipos tradicionais (VAN-LIEMT, 1999). Também, o incremento na produtividade (quantidade de rosas cultivadas por hectare) é essencial para a sobrevivência do produtor. Por fim, a investimento em técnicas que melhorem o controle da produção, diminuam a poluição e o desperdício, e melhorem o manuseio/entrega da flor, são indispensáveis para que o produto seja considerado de alta-qualidade para ser comercializado internacionalmente.

Em relação aos mercados mais representativos, os principais consumidores de flores cortadas são os Estados Unidos e a União Européia. A Europa concentra o 70% das importações, em que Alemanha, Reino Unido, Holanda, França, Suíça e Rússia contribuem com o 62,6% (VAN-LIEMT, 1999). Além disso, a Holanda re-exporta quase 70% do que importa. Essa característica a coloca como o maior exportador de flores cortadas seguido da Colômbia, Israel, Kenia e Equador, que em conjunto geram o 80% das exportações (VAN-LIEMT, 1999). Os principais produtos comercializados são: rosas, cravos e crisântemos. As rosas são o tipo de flor de maior preferência entre os consumidores com o 23,4% de participação do total de flores cortadas comercializadas (VAN-LIEMT, 1999).

Referente aos padrões de consumo, flores cortadas são adquiridas por motivos como: presentes (aniversário, ou dia especial como Dia das Mães, Dia dos Namorados, Dia de Ação de Graças), casamentos ou funerais, ou para decoração de lares, hotéis e restaurantes. As flores concorrem com produtos como o vinho e o chocolate que são adquiridos como

presentes de felicitação, desculpas, condolências, e para expressar sentimentos. Em todos os casos a rosa é o tipo de flor mais consumida.

3.3.2 A cadeia de rosas do Equador

A unidade de análise utilizada para a pesquisa foi a cadeia de suprimentos e o objeto de estudo foram quatorze cadeias de suprimentos do setor de rosas do Equador. A escolha desse objeto de estudo deve-se ao fato de que o cultivo de rosas é intensivo no uso de fertilizantes, pesticidas, praguicidas, fungicidas, conservantes, e no consumo de água. Conforme Bell e Morse (2008), a agricultura tem sido o centro de grande parte dos debates a respeito da sustentabilidade, em função de que os sistemas agrícolas ocuparem grandes áreas de terra e pelo uso indiscriminado de pesticidas.

Um segundo motivo é a importância do setor na economia do país: as empresas produtoras de rosas produzem aproximadamente 410 variedades de rosas, cultivo que ocupa 3.500 hectares no país, gerando 70 mil empregos diretos e 100 mil empregos indiretos (HOY, 2008). Além disso, a rosa é o primeiro produto não-tradicional de exportação, e o quarto em importância pela receita gerada – 3% do PIB em 2010, atrás de produtos como petróleo, bananas e camarão (BCE, 2011). O Equador é o terceiro exportador mundial de rosas representando 7% do mercado internacional (SBE, 2006). As rosas são exportadas para 103 países, com destaque para os Estados Unidos (38%), Rússia (28%) e Holanda (8%) (BCE, 2011).

O terceiro motivo é que as rosas equatorianas são mundialmente consideradas as primeiras em qualidade, pela situação geográfica do país, que permite contar com microclimas e luminosidade que proporcionam características únicas (talos grossos e compridos, maior tamanho da flor, cores mais fortes e maior número de dias de vida no vaso) (SBE, 2006).

Para delinear a unidade de análise (cadeia de suprimentos) identificou-se o produto em torno do qual se configura a cadeia, e isto definiu quais empresas atuam como fornecedores e qual é a empresa focal. Neste caso, o produto que configura a cadeia é a rosa. Assim, a organização considerada como empresa focal é a empresa produtora de rosas. Uma vez definida a empresa focal, o próximo passo foi identificar os níveis da cadeia de suprimentos e quais empresas compõem cada nível. Para isto, baseado na revisão de literatura e em uma

entrevista realizada com o gerente financeiro de uma empresa produtora de rosas, configurou-se uma cadeia de rosas preliminar para ser avaliada pelos mesmos quatro especialistas que fizeram a seleção das questões para estrutura analítica (Figura 11).

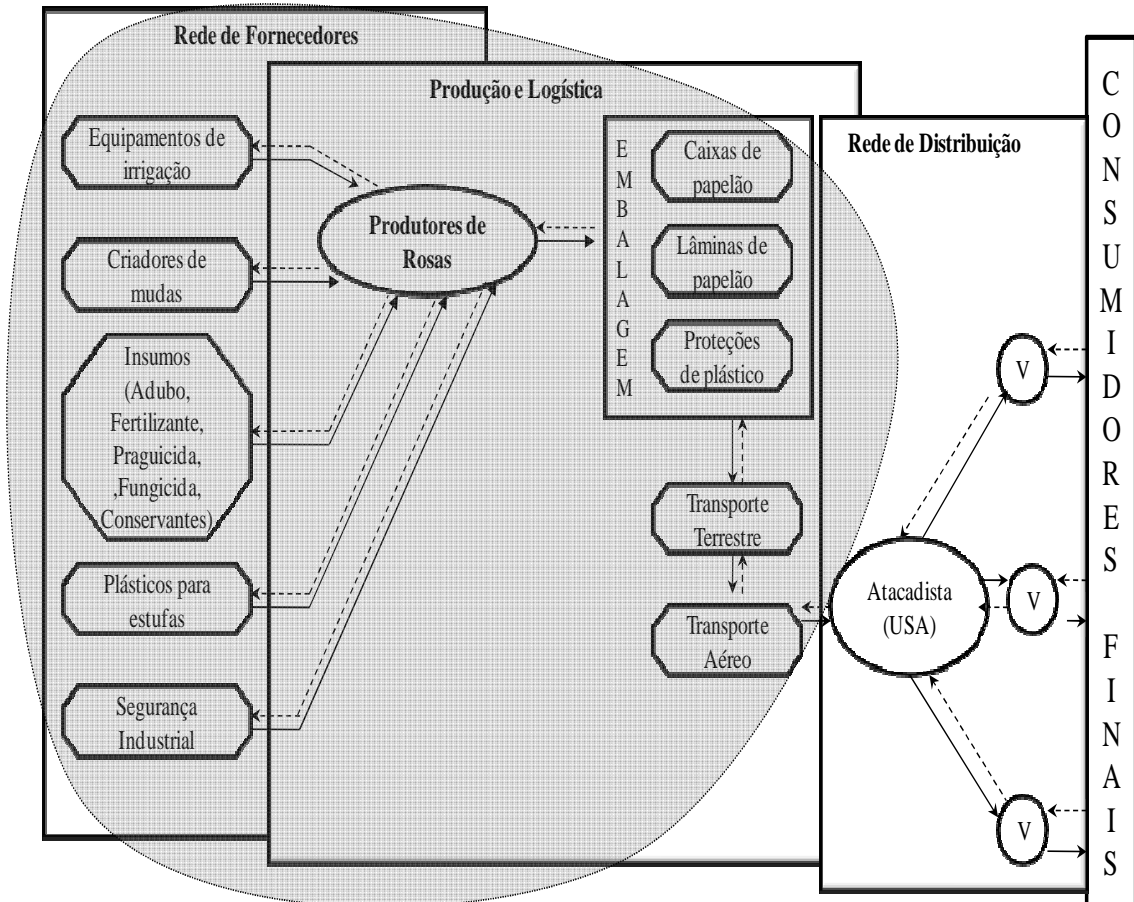


Figura 10- Cadeia de suprimentos de rosas inicial
* V: Varejista

A Figura 11 apresenta a composição preliminar da cadeia de suprimentos de rosas, e a parte sombreada representa a unidade de análise da pesquisa. A unidade de análise é a cadeia de suprimentos de rosas que se encontra no país de origem do produto, formada pela empresa focal e os fornecedores de primeiro nível. Observa-se na Figura 11 que a cadeia de suprimento está constituída por 11 tipos de empresas, uma empresa focal (produtor de rosas) e dez empresas fornecedoras de primeiro nível, distribuídas da seguinte forma: uma de equipamentos de irrigação, uma de mudas, uma de adubo, fertilizantes, praguicidas, fungicidas e conservantes, uma de plásticos para estufas, três empresas de embalagens (caixas de papelão, lâminas de papelão e proteções de plástico), uma empresa de segurança industrial, uma de transporte terrestre e uma de transporte aéreo.

Os especialistas explicaram que as empresas de segurança industrial, proteções de plástico e transporte aéreo são fornecedores de segundo nível. Por conseguinte, esses três

forneecedores foram excluídos da cadeia de suprimentos, pelo fato de que a estrutura analítica somente contempla os fornecedores de primeiro nível. Além disso, a mesma empresa que fornece as caixas de papelão é a que fornece as lâminas de papelão. Finalmente, foi incluído outro componente na cadeia, o fornecedor distribuição, encarregado de coletar o produto para ser enviado aos atacadistas no exterior. Com essas modificações a Figura 12 apresenta a cadeia de suprimentos final na qual será testada a estrutura analítica. Essa cadeia se reduz de 11 para 8 tipos de empresas, a empresa focal e sete fornecedores de primeiro nível.

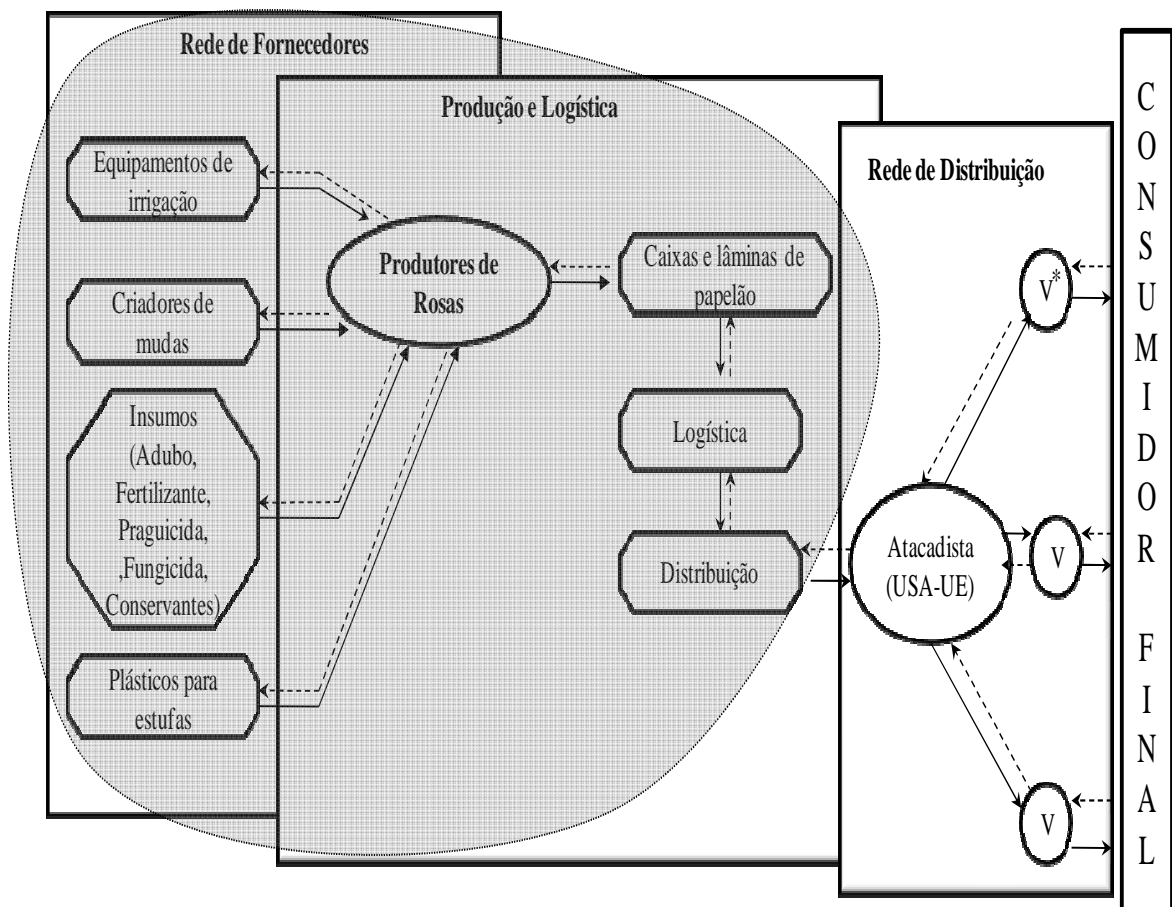


Figura 11- Cadeia de suprimentos de rosas revisada
* V: Varejista

Os fornecedores de equipamentos desenham e produzem sistemas integrados de irrigação por gotejo. Essa tecnologia é específica para o cultivo da flor, controlando o fluxo e a quantidade de água que a rosa necessita. A quantidade e periodicidade de água são calculadas em função do tipo de rosas e dos hectares de produção cultivados. Além disso, essas empresas oferecem serviços de consultoria em temas relacionados à plantação de flores cortadas.

Os criadores de mudas são empresas multinacionais, em sua maioria de origem holandesa, que desenvolvem os diferentes tipos de rosas para serem cultivadas. Existem

variedades que estão patenteadas pelos criadores, nesses casos, o produtor, além de comprar a muda, deve pagar o direito de uso da variedade.

Os fornecedores de insumos provêm de agrotóxicos (adubo, fertilizante, praguicida, fungicida) para o adequado crescimento da rosa. Igualmente que os criadores de mudas, estas empresas são multinacionais. No entanto, existem fornecedores nacionais dedicados à produção de insumos para o setor de rosas e flores de verão.

Os produtores de rosas plantam a flor dentro de estufas. Essa tecnologia de cultivo possibilita o controle de fatores climáticos como, vento, umidade, luz e temperatura. As estufas retêm o calor gerado pelos raios solares gerando a temperatura apropriada para reduzir o ciclo de cultivo da rosa. Com a diminuição no tempo de crescimento da flor, existe a capacidade de obter mais de um ciclo produtivo ao longo do ano. Além disso, as estufas diminuem o risco de contágio de pragas e doenças.

As empresas de embalagens fornecem três tipos de itens para o empacotamento e proteção da flor. O primeiro é a folha de papelão que serve para envolver as rosas em pacotes de 25 unidades. Dentro de cada pacote é colocado um pedaço de papelão de alta densidade que serve de proteção para que o botão da flor não se abra, nem suas pétalas caiam. O terceiro componente é a caixa de papelão em que são colocados dois pacotes do produto.

O penúltimo fornecedor é a empresa de logística encarregada do transporte do produto desde a fazenda até o centro de distribuição. O transporte é realizado por via terrestre em caminhões refrigerados para manter a flor. O uso de sistemas refrigerados de transporte tem como objetivo aumentar o tempo de vida da flor no vaso.

As empresas de distribuição são o último dos fornecedores de primeiro nível. Elas guardam a flor em quartos refrigerados, para depois colocar o produto em aviões de carga com destino aos Estados Unidos ou Europa. Desde a coleta são necessários em média dois dias para a rosa chegar ao consumidor final.

Uma vez identificados os fornecedores de primeiro nível, o passo seguinte foi montar as bases de dados das empresas que compõem cada posição dentro da cadeia. Os dados foram obtidos dos portais de internet do Ministério de Agricultura do Equador (MAG), da Associação de Exportadores de Flores do Equador (EXPOFLORES), da Associação Equatoriana de Transporte de Carga e Logística Internacional (ASEACI), e da Associação de Corrugadores do Caribe, Centro e Sul América (ACCCSA). Realizou-se um cruzamento das diferentes bases de dados com a base de dados da Receita Federal do Equador para verificar quais empresas estão em operação. Como resultado do cruzamento realizado, a Tabela 2

apresenta a população de empresas que foi utilizada como base para a coleta de dados e a configuração das cadeias de suprimentos.

Tabela 2 – População de empresas

Agentes da cadeia	Número de empresas
Equipamentos de irrigação	16
Criadores de mudas	10
Insumos	51
Plásticos para estufas	7
Produtores de rosas	173
Embalagens	19
Logística	25
Distribuição	11
TOTAL	312

As cadeias de suprimentos foram configuradas com base nos seguintes critérios:

- i) as empresas focais foram classificadas em três grupos com relação à quantidade de hectares cultivados, existindo produtores de rosas de pequeno (1 a 10 hectares), de médio (10,1 a 20 hectares) e de grande porte (maiores de 20,1 hectares),
- ii) um mesmo fornecedor pode formar parte de mais de uma cadeia de suprimentos, e
- iii) os fornecedores são os que a empresa focal considera como de primeiro nível.

3.4 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi iniciada a partir de contato telefônico com as empresas que compõem as diferentes posições na cadeia de suprimentos. Esse primeiro contato serviu para explicar o objetivo da pesquisa, confirmar o perfil básico das empresas (razão social, endereço, telefones, endereço de correio eletrônico, cidade) e identificar o gestor dentro da empresa encarregado da área de produção, administrativo-financeira, recursos humanos ou a pessoa dentro da organização que poderá colaborar com o preenchimento do questionário. Para que as empresas colaborem na pesquisa foi enviada uma carta, via correio eletrônico, explicando o alcance e objetivos da investigação e junto à carta foram anexados o currículo do pesquisador e uma carta assinada pelo Diretor de Desenvolvimento Sustentável da Associação de Exportadores de Flores do Equador (EXPOFLORES), respaldando e incentivando a participação na pesquisa (ANEXO A).

Houve casos em que, além do contato telefônico e da carta de representação enviada, os gestores das empresas solicitaram uma explicação da pesquisa na empresa. Quando a empresa concordava em participar da pesquisa o passo seguinte era enviar um e-mail com o link de internet para o preenchimento do questionário. Para que o gestor responsável pelo preenchimento do questionário tivesse uma compreensão global dos tópicos que estavam sendo avaliados, ao correio eletrônico foi anexado em arquivo de Word o questionário completo (ANEXO B). A adição do questionário foi sugestão dos gestores que participaram no pré-teste, indicando que seria mais fácil se antes de preencher o questionário *on-line* eles já tivessem uma cópia do banco de perguntas solicitadas, para coletar as informações antes de preencher o questionário na internet.

O questionário foi dividido em duas partes, uma com as perguntas relacionadas à dimensão social da sustentabilidade, e outra com as perguntas relacionadas às dimensões ambientais e econômicas. A divisão do instrumento foi sugestão dos respondentes do pré-teste, que comentaram a dificuldade na hora de preencher o mesmo porque alguns dos dados requeridos não eram de sua responsabilidade, fazendo com que tivessem que perguntar ao responsável pelas informações, gerando demora no preenchimento do questionário. As perguntas relacionadas à dimensão social foram enviadas ao gestor de recursos humanos, administrativo-financeiro, ou à pessoa encarregada da administração da empresa. As perguntas da parte ambiental e econômica do questionário foram enviadas ao gestor de produção.

O processo de coleta de dados - englobando as atividades de contato inicial telefônico e/ou presencial (explicação do objetivo da pesquisa), envio da carta de apresentação, e envio do questionário (link) via internet - demorou quatro meses, sendo contatadas 312 empresas (Tabela 2) distribuídas nos oito tipos de membros que compõem a cadeia. A coleta começou com o membro com maior número de empresas, os produtores de rosas (173) e continuou em ordem decrescente com as empresas de insumos agrícolas (51), agências de carga (25), embalagens (19), equipamentos de irrigação (16), distribuição (11), criadores de mudas (10) e plásticos para estufas (7).

A Tabela 3 apresenta os resultados do número de questionários preenchidos por cada grupo de empresas. Do total de 312 empresas que compreende a população, foram recebidos 62 (20%) questionários, dos quais 20 (7%) foram preenchidos de forma incompleta e/ou errada, e 42 (13%) de forma completa/correta. Assim, para configurar as cadeias de suprimentos partiu-se de uma base de 42 empresas, 20 produtores de rosas, 5 fornecedores de

insumos agrícolas, 3 agências de carga, 4 empresas de embalagens, 3 fornecedores de equipamentos de irrigação, 3 empresas de distribuição, 2 criadores de mudas, e 2 fornecedores de plásticos para estufas.

Tabela 3 – Total de Questionários Recebidos

Agentes da cadeia	Número de Questionários					
	Enviados	Respondidos	Incompletos	Completos	Não-utilizados	Utilizados
Produtores de rosas	173	25	5	20	6	14
Insumos	51	10	5	5	2	3
Agência de carga	25	6	3	3	2	1
Embalagens	19	7	3	4	2	2
Equipamentos de irrigação	16	5	2	3	2	1
Comercialização	11	3	0	3	1	2
Criadores de sementes	10	3	1	2	1	1
Plásticos para estufas	7	3	1	2	0	2
TOTAL	312	62	20	42	16	26

O primeiro passo para a configuração das cadeias de suprimentos foi enviar uma lista com a razão social dos fornecedores (22 empresas) que preencheram o questionário aos produtores de rosas (20 empresas). Pediu-se às empresas focais que selecionassem os fornecedores que compõem sua cadeia. Caso na lista não aparecesse algum de seus fornecedores era solicitado que as empresas adicionassem o nome do fornecedor e sua função dentro da cadeia. O mesmo procedimento foi realizado nos fornecedores, ou seja, enviou-se a cada um deles uma lista com a razão social dos produtores de rosas, e pediu-se para essas empresas identificarem os produtores de rosas com os quais trabalham.

Como resultado desse mapeamento foram configuradas 14 cadeias de suprimentos. Utilizando um total de 26 empresas (14 produtores de rosas, 1 empresa de equipamentos de irrigação, 1 criador de mudas, 3 empresas de insumos agrícolas, 2 empresas de plásticos para estufas, 2 empresas de embalagens de papelão, 1 empresa de logística, e 2 empresas de distribuição). Não puderam ser utilizadas 16 empresas⁸ para a configuração de mais cadeias por dois motivos: o primeiro foi que os produtores de rosas não trabalhavam com nenhum desses fornecedores, e o segundo, que os fornecedores não trabalhavam com nenhum desses produtores de rosas.

A Figura 12 apresenta as 14 cadeias de suprimentos (CS) configuradas para testar a estrutura analítica. As únicas empresas que são diferentes em todas as cadeias são os produtores de rosas (A), nas outras posições da cadeia pode-se repetir mais de uma vez a mesma empresa nas diferentes cadeias.

⁸ (6 produtores de rosas, 2 empresas de insumos agrícolas, 2 empresas de logística, 2 empresas de embalagens, 2 empresas equipamentos de irrigação, 1 empresa de distribuição e 1 empresa de plásticos para estufas)

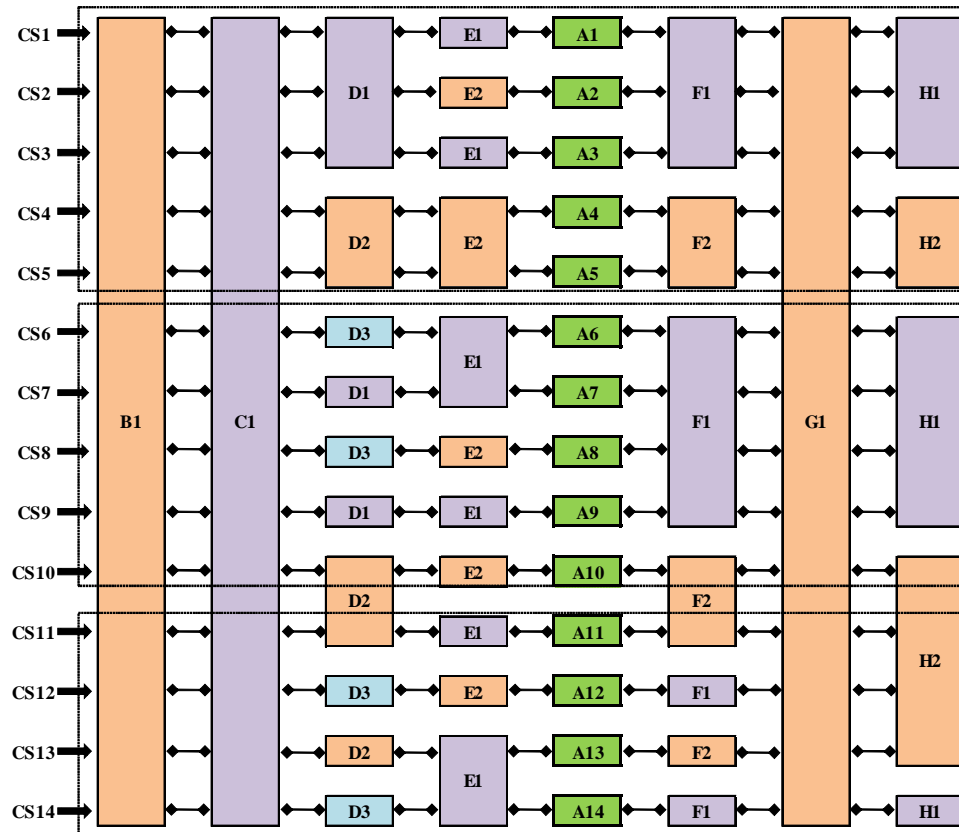


Figura 12- Cadeias de Suprimentos Mapeadas

A: Produtor de rosas;
 B: Equipamentos de irrigação;
 C: Criadores de mudas;
 D: Insumos agrícolas;
 E: Plásticos para estufas;
 F: Embalagens;
 G: Logística;
 H: Distribuição;
 CS: Cadeia de suprimentos.

Os fornecedores de equipamentos de irrigação (B1), criadores de mudas (C1) e a empresa de logística (G1) são os mesmos nas 14 cadeias. O fornecedor de insumos agrícolas D1 faz parte de 5 cadeias, o fornecedor D2 integra 5 cadeias, e o fornecedor D3 integra 3 cadeias. Já o fornecedor de plásticos para estufas E1 faz parte de 8 cadeias, e o fornecedor E2 integra 6 cadeias. Com respeito às empresas de embalagens (F), o fornecedor F1 faz parte de 9 cadeias, e o fornecedor F2 integra as 5 cadeias restantes. Fechando a configuração estão duas empresas de distribuição (H), o fornecedor H1 integra 8 cadeias, e o fornecedor H2 integra as 6 cadeias remanescentes.

As 14 cadeias estruturadas foram classificadas em três grupos. Essa classificação foi realizada com base nos hectares de produção cultivados das empresas focais explicado anteriormente no item 3.3. Assim, a primeiro grupo é formado pelas cadeias CS1 até a CS5, com produtores de rosas que têm entre 1 a 10 hectares de produção cultivados. O segundo grupo é formado pelas cadeias CS6 até a CS10, com produtores de rosas que têm entre 10,1 a

20 hectares. O terceiro grupo formado pelas cadeias CS11 até a CS14, com produtores de rosas que têm mais de 20,1 hectares. A Tabela 4 apresenta as cadeias de suprimentos classificadas por grupo, em relação ao número de hectares cultivados dos produtores de rosas.

Tabela 4 – Grupos de Cadeias de Suprimentos

Grupos	Cadeias	Hectares
1	CS1	7
	CS2	8
	CS3	8,9
	CS4	9
	CS5	9
2	CS6	12,5
	CS7	12,6
	CS8	14
	CS9	15
	CS10	20
3	CS11	24
	CS12	25
	CS13	27
	CS14	69

Nesta seção se explicaram os procedimentos de coleta de dados e como foram configuradas as cadeias de suprimentos. Na próxima seção, apresentam-se os instrumentos de mensuração e as formas de cálculo para obter o perfil de sustentabilidade com base nos dados coletados.

3.5 INSTRUMENTOS DE MEDIDA

A estrutura analítica está constituída por 190 questões, agrupadas nas três dimensões da sustentabilidade (social, ambiental e econômica), e simultaneamente relacionadas com os quatro elementos-chave da gestão da cadeia de suprimentos propostos (estrutura, processos, componentes de gestão e sustentabilidade). A Tabela 5 mostra a distribuição por dimensão e por elemento. Assim, das 190 questões, 82 referem-se à dimensão social, 67 à dimensão ambiental e 41 à dimensão econômica. Da mesma forma, 34 questões estão relacionadas com o elemento estrutura, 38 com elemento processos de negócio, 39 com o elemento componentes de gestão e 79 com o elemento sustentabilidade.

Tabela 5 – Distribuição questões estrutura analítica

Elementos	Dimensão			
	Social	Ambiental	Econômico	TOTAL
Estrutura	16	14	4	34
Processos de Negócio	6	28	4	38
Componentes de Gestão	17	11	11	39
Performance Sustentável	43	14	22	79
TOTAL	82	67	41	190

O objetivo das questões foi identificar o grau de adoção das práticas sustentáveis nos membros da cadeia. A essas questões atribuiu-se um peso tendo um valor mínimo e máximo. Esses pesos foram atribuídos por meio de uma escala tipo *Likert* de cinco pontos, e duas escalas de razão, uma de percentuais, e outra de quantidades numéricas (horas).

As questões que integram a estrutura analítica são de três tipos: o primeiro, são perguntas que são mensuradas por meio da escala *Likert*, o segundo, perguntas que são mensuradas por meio de percentuais, e o terceiro, perguntas que são mensuradas por meio de horas atribuídas para uma atividade específica.

O Quadro 20 apresenta as terminologias utilizadas na escala *Likert*. Foram utilizadas três terminologias, sendo que uma delas foi empregada em duas formas: a primeira, em uma relação direta positiva entre o grau da adoção da atividade avaliada e o peso atribuído, e a segunda em uma relação direta negativa, ou seja, a maior grau de adoção dessa atividade, menor o peso atribuído.

1	2	3	4	5
Nem um pouco significativo	Um pouco significativo	Em algum grau	Relativamente significativo	Significativo
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso
Não possui	Em planejamento formal	Em implementação	Em processo de certificação	Certificado
Significativo	Relativamente significativo	Em algum grau	Um pouco significativo	Nem um pouco significativo

Quadro 20 – Nomenclaturas da Escala *Likert*

Nas questões que utilizam valores percentuais para sua mensuração, existe uma situação similar à explicada anteriormente. Isto se dá porque existem questões que têm uma relação direta positiva, do tipo quanto maior o percentual, maior o peso atribuído, e uma relação direta negativa, do tipo quanto o maior percentual, menor o peso atribuído na escala de cinco pontos.

Como as questões da estrutura analítica têm três diferentes unidades de mensuração (escala *Likert*, percentuais e horas), essas unidades tiveram que ser normalizadas para uma única unidade de medida. Neste caso, todas as perguntas foram padronizadas para a escala de

cinco pontos, com o objetivo de se ter um resultado que variará entre um e cinco pontos em todas as dimensões da sustentabilidade, por empresa, por cadeia e por cada elemento.

Para as questões que não têm a escala *Likert* como unidade de mensuração, o procedimento de normalização foi o seguinte: primeiro, identificou-se o maior resultado obtido dentre todas as 26 empresas que estruturaram as 14 cadeias de suprimentos. Uma vez identificado tal valor, o segundo passo foi dividir o valor por 5 para estabelecer intervalos com o objetivo de criar cinco intervalos onde foram alocados os dados obtidos pelas outras empresas em cada pergunta. Calculados os intervalos para cada pergunta, o terceiro passo foi atribuir um peso que vai de 1 a 5 para cada intervalo criando, com a finalidade de transformar o dado inicial (percentagem, horas) na escala padrão de cinco pontos utilizada nas outras questões. O tratamento feito nos dados permite a normalização dos mesmos em uma única unidade de mensuração.

Normalizados os dados, o passo final para a obtenção do perfil de sustentabilidade foi calcular a média aritmética dos dados padronizados. Esse cálculo foi feito das seguintes maneiras:

- a) uma média para cada elemento –estrutura, processos, componentes e sustentabilidade;
- b) uma média para cada dimensão da sustentabilidade –social, ambiental, e econômica;
- c) uma media global com as três dimensões da sustentabilidade.

Esses três tipos de médias foram diferenciados para cada empresa que integra a cadeia, e para a cadeia de suprimentos como um todo (Figura 13). Essa diferenciação facilitou a comparação dos resultados entre as empresas em uma mesma cadeia, entre as empresas que ocupam a mesma posição nas diferentes cadeias, e entre cadeias como um todo.

A Figura 13 mostra a representação gráfica de perfil de sustentabilidade para uma cadeia de suprimentos. O perfil apresenta a posição obtida pelas empresas nas três dimensões. Cada dimensão desdobra-se nos quatro elementos-chave da cadeia de suprimentos. A última coluna da figura concentra os resultados das três dimensões, ou seja, o perfil de sustentabilidade em si.

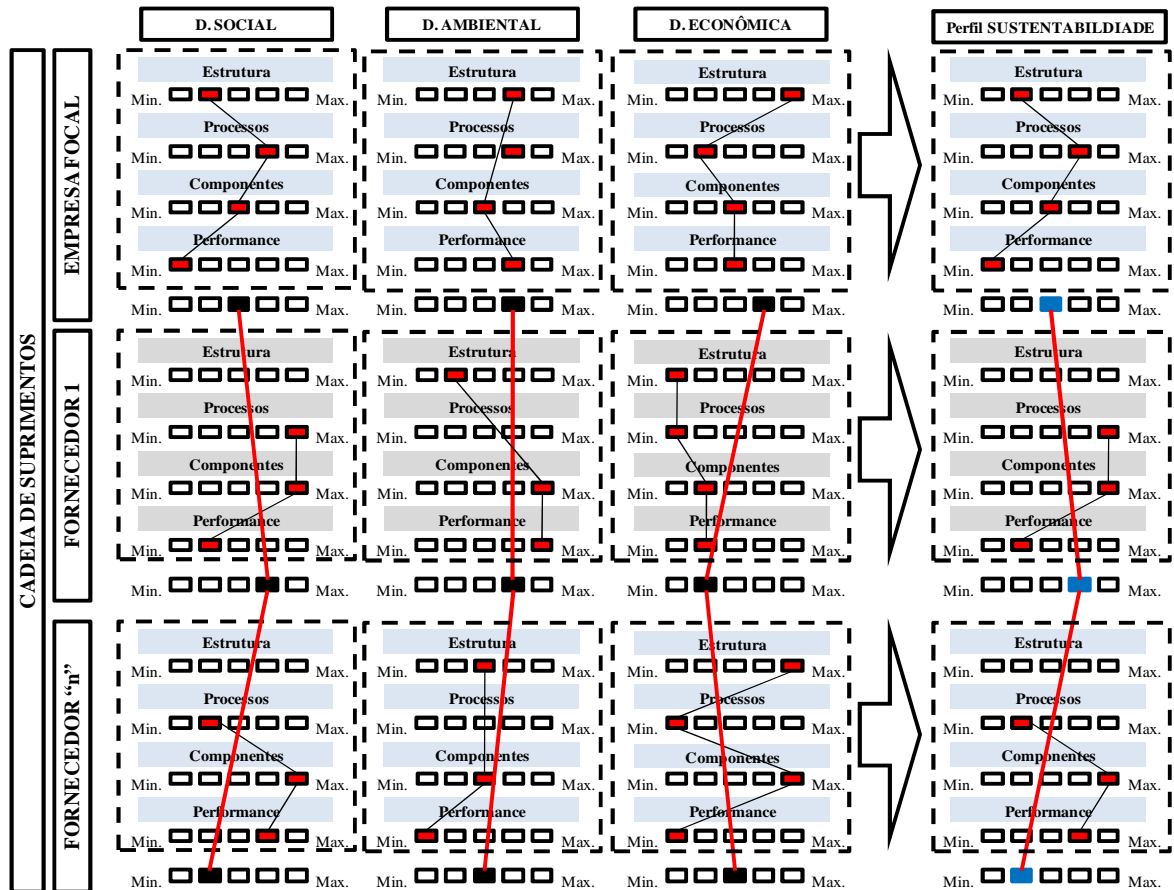


Figura 13- Representação Gráfica do Perfil de Sustentabilidade

- : Média elemento
- : Média dimensão
- : Média sustentabilidade-empresa

Selecionando somente os resultados por dimensão da cada empresa, a Figura 14 apresenta o perfil de sustentabilidade sistematizado, identificando a posição obtida por cada empresa que integra a cadeia e a posição obtida pela cadeia como um todo.

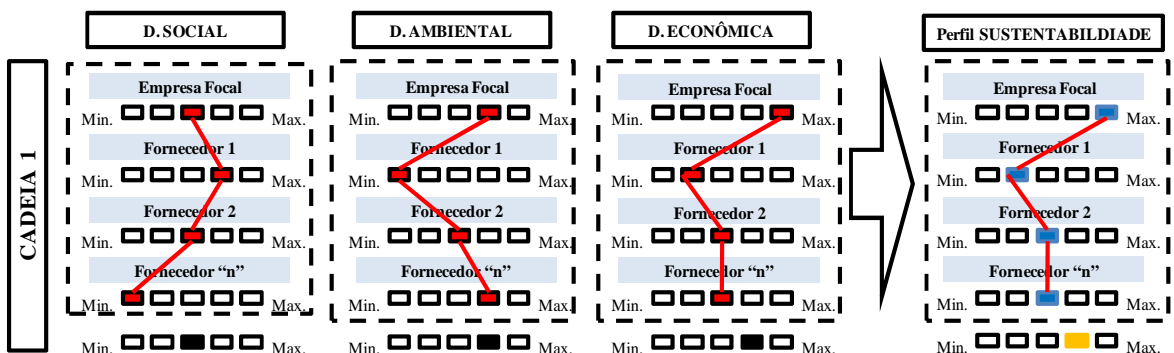
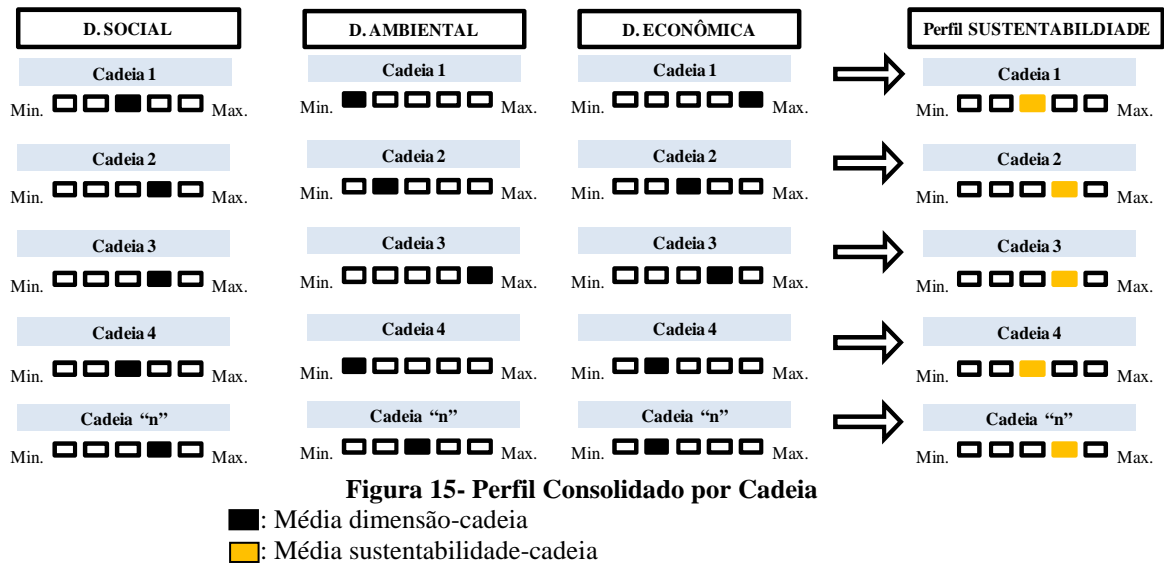


Figura 14- Perfil de Sustentabilidade Sistematizado

- : Média dimensão-empresa
- : Média dimensão-cadeia
- : Média sustentabilidade-empresa
- : Média sustentabilidade-cadeia

Um último agrupamento pode ser feito com base nos resultados que gera o perfil, selecionando somente as pontuações obtidas de forma consolidada, como se a cadeia de suprimentos fosse uma única empresa. A Figura 15 apresenta graficamente essa disposição dos resultados por cadeia.



Calculada a média aritmética para os componentes, elementos e dimensões, o passo final foi atribuir uma terminologia para os resultados obtidos. A terminologia proposta utilizou cinco nomenclaturas que foram designadas a cada unidade dentro de um intervalo de cinco pontos. O Quadro 21 apresenta a terminologia utilizada na estrutura analítica.

Intervalo	Posição
0 - 1	Deficiente
1,1 - 2	Baixa
2,1 - 3	Média
3,1 - 4	Moderada
4,1 - 5	Alta

Quadro 21 – Codificação Posicional

3.5.1 Formas de cálculo

Nesta seção são apresentados os cálculos para a padronização dos resultados das questões que não usaram a escala *Likert*. O cálculo para a obtenção do valor na escala de cinco pontos foi realizado da seguinte forma conforme ao componente:

- 1) identificou-se o maior resultado obtido para essa pergunta dentre todas as 26 empresas que integram as 14 cadeias de suprimentos;

- 2) dividiu-se o valor identificado por 5 para criar intervalos onde foram classificados os resultados alcançados pelas outras empresas nessa questão; e
- 3) atribuiu-se para cada intervalo um peso que vai 1 a 5, o objetivo desse procedimento foi padronizar os resultados originais para a escala de cinco pontos utilizada no resto de perguntas.

Em duas perguntas do elemento componentes de gestão foi realizado o tratamento para a normalização das escalas de mensuração (Quadro 22):

Organizações sociais e ação social	
1.	Percentual de empregados que realizam trabalho voluntario na comunidade.
2.	Quantidade de horas médias mensais doadas (liberadas do horário normal de trabalho) pela empresa para trabalho voluntário.

Quadro 22 – Escalas Elemento Componentes

Deste modo, para o componente organizações sociais e ação social e aplicando o procedimento descrito anteriormente, a Tabela 6 apresenta os intervalos de mensuração e seu equivalente na escala padrão.

Tabela 6 – Intervalos de mensuração		
Questão 1	Questão 2	Escala Padrão
Intervalo (%)	Intervalo (hrs)	
0 - 18%	0 - 3,2 hrs	1
18,1 - 36%	3,3 - 6,4 hrs	2
36,1 - 54%	6,5 - 9,6 hrs	3
54,1 - 72%	9,6 - 12,8 hrs	4
72,1 - 90%	12,9 - 16 hrs	5

No elemento sustentabilidade for realizado o tratamento de normalização em perguntas que corresponde à dimensão social exclusivamente (Quadro 23):

Valoração da diversidade	
1.	Percentual de pessoas com deficiência na empresa;
2.	Percentual de pessoas com idade superior aos 45 anos.
Não-discriminação e equidade racial	
1.	Percentual de indígenas em cargos executivos em relação ao total de cargos disponíveis.
2.	Percentual de indígenas em cargos de coordenação e chefia em relação ao total de cargos nesse nível hierárquico.
Equidade de gênero	
1.	Percentual de mulheres em relação ao total de homens.
2.	Percentual de mulheres em cargos executivos em relação ao total de cargos nesse nível hierárquico.
3.	Percentual de mulheres em cargos de coordenação e chefia em relação ao total de cargos nesse nível hierárquico.
Saúde, segurança e condições de trabalho	
1.	Percentual de acidentes de trabalho que resultam em afastamento temporal do empregado, no

período atual (ano).
2. Percentual de acidentes de trabalho que resultam em lesões físicas dos empregados com afastamento permanente, no período atual (ano).
3. Percentual de acidentes de trabalho que resultaram em morte dos empregados, no período atual (ano).
Desenvolvimento profissional e capacidade de gerar emprego
1. Quantidade de horas de desenvolvimento profissional (treinamento) por empregado/ano.
2. Percentual de mulheres analfabetas na empresa.
3. Percentual de mulheres com ensino fundamental (escola) completa na empresa.
4. Percentual de mulheres com ensino médio (colégio) na empresa.
5. Percentual de mulheres com educação superior (universidade) na empresa.
6. Percentual de homens analfabetos na empresa.
7. Percentual de homens com ensino fundamental (escola) completa na empresa.
8. Percentual de homens com ensino médio (colégio) na empresa.
9. Percentual de homens com educação superior (universidade) na empresa.

Quadro 23 – Escalas Elemento Sustentabilidade

No caso do componente valoração da diversidade, o cálculo para obter o valor na escala de cinco pontos da questão 1 (percentual de pessoas com deficiência na empresa) foi realizado em base do artigo 33 do Código do Trabalho do Equador. Esse artigo explica que as empresas públicas ou privadas são obrigadas a contratar 4% do total de empregados entre pessoas com deficiências físicas (MRL, 2010). Assim, 4% foi o percentual mais alto utilizado para a padronização da escala. Aplicando o procedimento de padronização, a Tabela 7 apresenta os intervalos de mensuração e seu equivalente na escala para as perguntas 1 e 2.

Tabela 7 – Intervalos de mensuração

Questão 1	Questão 2	Escala Padrão
Intervalo (%)	Intervalo (%)	
0 - 0,8%	0 - 6%	1
0,81 - 1,6%	6,1 - 12%	2
1,61 - 2,4%	12,1 - 18%	3
2,41 - 3,2 %	18,1 - 24%	4
3,21 - 4%	24,1 - 30%	5

Para o componente não-discriminação e equidade racial, nas perguntas 1 e 2 se aplicou o mesmo procedimento, os percentuais máximos obtidos foram 10% e 90% para as questões 1 e 2 respectivamente. A Tabela 8 mostra os intervalos percentuais e seu equivalente na escala padrão.

Tabela 8 – Intervalos de mensuração

Questão 1	Questão 2	Escala Padrão
Intervalo (%)	Intervalo (%)	
0 - 2%	0 - 18%	1
2,1 - 4%	18,1 - 36%	2
4,1 - 6%	36,1 - 54%	3
6,1 - 8%	54,1 - 72%	4
8,1 - 10%	72,1 - 90%	5

O componente equidade de gênero teve uma modificação no cálculo nas questões 1, 2 e 3, ao em vez de identificar o valor máximo de cada pergunta, foi determinado um valor máximo de 50%. A esse percentual de 50% foi realizado o tratamento utilizado nas questões anteriores, e a Tabela 9 apresenta os intervalos das três perguntas do componente exposto.

Tabela 9 – Intervalos de mensuração

Questão 1 Intervalo (%)	Questão 2 Intervalo (%)	Questão 3 Intervalo (%)	Escala Padrão
0 - 10%	0 - 10%	0 - 10%	1
10,1 - 20%	10,1 - 20%	10,1 - 20%	2
20,1 - 30%	20,1 - 30%	20,1 - 30%	3
30,1 - 40%	30,1 - 40%	30,1 - 40%	4
40,1 - 50%	40,1 - 50%	40,1 - 50%	5

No caso do componente saúde, segurança e condições de trabalho, as perguntas 1, 3 e 3 tiveram uma modificação no cálculo da escala, ao invés de ser atribuído o valor de 5 pontos no maior resultado obtido em cada pergunta, o peso atribuído ao maior dos resultados foi de 1 ponto, invertendo a ponderação. O cálculo dos intervalos continua sendo o mesmo, a Tabela 10 apresenta os intervalos das três perguntas e seu equivalente na escala padrão.

Tabela 10 – Intervalos de mensuração

Questão 1 Intervalo (%)	Questão 2 Intervalo (%)	Questão 3 Intervalo (%)	Escala Padrão
0 - 13,6%	0 - 0,2%	0 - 0,2%	5
13,7 - 27,2%	0,21 - 0,4%	0,21 - 0,4%	4
27,3 - 40,8%	0,41 - 0,6%	0,41 - 0,6%	3
40,9 - 54,4%	0,61 - 0,8%	0,61 - 0,8%	2
54,5 - 68%	0,81 - 1%	0,81 - 1%	1

Com respeito ao componente *desenvolvimento* profissional e capacidade de gerar emprego, o procedimento utilizado para o cálculo da escala foi similar ao estabelecido nas questões iniciais. A Tabela 11 apresenta os intervalos estabelecidos para as perguntas 1 até 9, baseados no maior resultado de cada pergunta.

Tabela 11 – Intervalos de mensuração

Questão 1 Intervalo (hrs)	Questão 2 Intervalo (%)	Questão 3 Intervalo (%)	Questão 4 Intervalo (%)	Questão 5 Intervalo (%)	Questão 6 Intervalo (%)	Questão 7 Intervalo (%)	Questão 8 Intervalo (%)	Questão 9 Intervalo (%)	Escala Padrão
0 - 20hrs	68,81 - 76%	0 - 20%	0 - 20%	0 - 20%	64,1 - 80%	0 - 20%	0 - 20%	0 - 18%	1
20,1 - 40hrs	45,61 - 60,8%	20,1 - 40%	20,1 - 40%	20,1 - 40%	48,1 - 64%	20,1 - 40%	20,1 - 40%	18,1 - 36%	2
40,1 - 60hrs	30,41 - 45,6%	40,1 - 60%	40,1 - 60%	40,1 - 60%	32,1 - 48%	40,1 - 60%	40,1 - 60%	36,1 - 54%	3
60,1 - 80hrs	15,21 - 30,4%	60,1 - 80%	60,1 - 80%	60,1 - 80%	16,1 - 32%	60,1 - 80%	60,1 - 80%	54,1 - 72%	4
80,1 - 100hrs	0 - 15,2%	80,1 - 100%	80,1 - 100%	80,1 - 100%	0 - 16%	80,1 - 100%	80,1 - 100%	72,1 - 90%	5

Neste capítulo se apresentaram os procedimentos metodológicos para a coleta de dados. Descreveram-se as seguintes etapas: a metodologia para a seleção das questões, o pré-teste realizado, a depuração das variáveis de mensuração, a seleção da amostra, a estruturação

das cadeias de suprimento, e as formas de cálculo para a construção do perfil de sustentabilidade. No próximo capítulo são apresentados os quatorze perfis de sustentabilidade montados por meio da aplicação da estrutura analítica proposta.

4 ANÁLISE DOS DADOS

A seguir são apresentados os resultados da aplicação da estrutura analítica em 14 cadeias de suprimentos. Para manter a confidencialidade dos dados, foi omitido o nome das empresas, sendo apresentada apenas a posição que a empresa ocupa na cadeia, sendo as mesmas sendo nomeadas com um código alfa-numérico.

4.1 PERFIL DE SUSTENTABILIDADE

Nesta seção são apresentados os perfis de sustentabilidade das quatorze cadeias estruturadas na pesquisa. O perfil mostra:

- (i) a posição obtida por cada membro que integra a cadeia;
- (ii) a posição da cadeia de forma consolidada, como se a cadeia fosse uma única empresa; e
- (iii) o perfil de sustentabilidade desdobrado nas três dimensões que o integram – social, ambiental e econômica.

Como foi apresentado na metodologia, para cada intervalo da escala utilizada atribuiu-se uma categoria para identificar a posição alcançada pela cadeia e pelas empresas: até 1 (nível deficiente), de 1,1 a 2 (nível baixo), de 2,1 a 3 (nível médio), de 3,1 a 4 (nível moderado) e de 4,1 a 5 (nível alto). Os valores que o perfil apresenta são a média aritmética calculada com base nos dados coletados. Os dados do perfil ampliado, desdobrando cada membro nos seus quatro elementos (estrutura, processos, componentes e sustentabilidade), são apresentados no Anexo C.

A Tabela 12 apresenta os resultados consolidados das quatorze cadeias estruturadas. Os dados mostram a posição de sustentabilidade de cada cadeia e de cada membro que a compõe. Além disso, os resultados foram desdobrados nas dimensões social, ambiental e econômica. Os valores que se apresentam na tabela são a média aritmética calculada com base nas informações obtidas através do instrumento de coleta de dados aplicado.

Tabela 12 – Resultados consolidados cadeias de suprimentos

Cadeia	Dimensão/Posição Sustentabilidade	Pontuação integrantes da cadeia								
		Produtor	Equipamentos	Mudas	Insumos	Plásticos	Embalagens	Logística	Distribuição	Global
CS1	Social	3,69	3,17	3,20	2,94	3,20	3,12	2,71	2,32	3,04
	Ambiental	3,40	2,32	1,64	3,55	2,26	3,31	2,37	1,46	2,54
	Econômica	3,70	2,82	2,03	3,25	2,69	3,38	2,77	1,59	2,78
	SUSTENTABILIDADE	3,59	2,77	2,29	3,25	2,72	3,27	2,62	1,79	2,79
CS2	Social	3,30	3,17	3,20	2,94	3,09	3,12	2,71	2,32	2,98
	Ambiental	3,53	2,32	1,64	3,55	2,76	3,31	2,37	1,46	2,62
	Econômica	3,42	2,82	2,03	3,25	3,99	3,38	2,77	1,59	2,91
	SUSTENTABILIDADE	3,42	2,77	2,29	3,25	3,28	3,27	2,62	1,79	2,84
CS3	Social	2,94	3,17	3,20	2,94	3,20	3,12	2,71	2,32	2,95
	Ambiental	3,50	2,32	1,64	3,55	2,26	3,31	2,37	1,46	2,55
	Econômica	3,51	2,82	2,03	3,25	2,69	3,38	2,77	1,59	2,76
	SUSTENTABILIDADE	3,32	2,77	2,29	3,25	2,72	3,27	2,62	1,79	2,75
CS4	Social	1,88	3,17	3,20	3,57	3,09	3,38	2,71	2,88	2,99
	Ambiental	2,68	2,32	1,64	2,48	2,76	2,86	2,37	2,44	2,44
	Econômica	2,51	2,82	2,03	2,96	3,99	3,78	2,77	2,84	2,96
	SUSTENTABILIDADE	2,36	2,77	2,29	3,00	3,28	3,34	2,62	2,72	2,80
CS5	Social	1,70	3,17	3,20	3,57	3,09	3,38	2,71	2,88	2,96
	Ambiental	3,08	2,32	1,64	2,48	2,76	2,86	2,37	2,44	2,50
	Econômica	2,99	2,82	2,03	2,96	3,99	3,78	2,77	2,84	3,02
	SUSTENTABILIDADE	2,59	2,77	2,29	3,00	3,28	3,34	2,62	2,72	2,83
CS6	Social	3,22	3,17	3,20	3,24	3,20	3,12	2,71	2,32	3,02
	Ambiental	2,80	2,32	1,64	3,49	2,26	3,31	2,37	1,46	2,46
	Econômica	3,46	2,82	2,03	3,56	2,69	3,38	2,77	1,59	2,79
	SUSTENTABILIDADE	3,16	2,77	2,29	3,43	2,72	3,27	2,62	1,79	2,76
CS7	Social	2,85	3,17	3,20	2,94	3,20	3,09	2,71	2,32	2,94
	Ambiental	2,37	2,32	1,64	3,55	2,26	3,31	2,37	1,46	2,41
	Econômica	2,56	2,82	2,03	3,25	2,69	3,38	2,77	1,59	2,64
	SUSTENTABILIDADE	2,59	2,77	2,29	3,25	2,72	3,26	2,62	1,79	2,66
CS8	Social	2,95	3,17	3,20	3,24	3,09	3,09	2,71	2,32	2,97
	Ambiental	3,02	2,32	1,64	3,49	2,76	3,31	2,37	1,46	2,55
	Econômica	4,18	2,82	2,03	3,56	3,99	3,38	2,77	1,59	3,04
	SUSTENTABILIDADE	3,38	2,77	2,29	3,43	3,28	3,26	2,62	1,79	2,85
CS9	Social	2,70	3,17	3,20	2,94	3,20	3,09	2,71	2,32	2,92
	Ambiental	2,81	2,32	1,64	3,55	2,26	3,31	2,37	1,46	2,46
	Econômica	2,94	2,82	2,03	3,25	2,69	3,38	2,77	1,59	2,69
	SUSTENTABILIDADE	2,82	2,77	2,29	3,25	2,72	3,26	2,62	1,79	2,69
CS10	Social	2,88	3,17	3,20	3,57	3,09	3,38	2,71	2,88	3,11
	Ambiental	3,34	2,32	1,64	2,48	2,76	2,86	2,37	2,44	2,53
	Econômica	3,08	2,82	2,03	2,96	3,99	3,78	2,77	2,84	3,03
	SUSTENTABILIDADE	3,10	2,77	2,29	3,00	3,28	3,34	2,62	2,72	2,89
CS11	Social	3,23	3,17	3,20	3,57	3,20	3,39	2,71	2,88	3,17
	Ambiental	3,22	2,32	1,64	2,48	2,26	2,86	2,37	2,44	2,45
	Econômica	3,38	2,82	2,03	2,96	2,69	3,78	2,77	2,84	2,91
	SUSTENTABILIDADE	3,28	2,77	2,29	3,00	2,72	3,34	2,62	2,72	2,84
CS12	Social	3,78	3,17	3,20	3,24	3,09	3,09	2,71	2,32	3,08
	Ambiental	3,33	2,32	1,64	3,49	2,76	3,31	2,37	1,46	2,59
	Econômica	3,52	2,82	2,03	3,56	3,99	3,38	2,77	1,59	2,96
	SUSTENTABILIDADE	3,54	2,77	2,29	3,43	3,28	3,26	2,62	1,79	2,87
CS13	Social	3,42	3,17	3,20	3,57	3,20	3,38	2,71	2,88	3,19
	Ambiental	3,32	2,32	1,64	2,48	2,26	2,86	2,37	2,44	2,46
	Econômica	3,66	2,82	2,03	2,96	2,69	3,78	2,77	2,84	2,94
	SUSTENTABILIDADE	3,47	2,77	2,29	3,00	2,72	3,34	2,62	2,72	2,87
CS14	Social	3,18	3,17	3,20	3,24	3,20	3,09	2,71	2,32	3,02
	Ambiental	3,45	2,32	1,64	3,49	2,26	3,31	2,37	1,46	2,54
	Econômica	3,50	2,82	2,03	3,56	2,69	3,38	2,77	1,59	2,79
	SUSTENTABILIDADE	3,38	2,77	2,29	3,43	2,72	3,26	2,62	1,79	2,78

A posição de sustentabilidade ilustra o grau de adoção de práticas sustentáveis que tem cada membro da cadeia de suprimentos. Todas as cadeias obtiveram uma posição de sustentabilidade de nível médio -pontuações que oscilam entre 2 a 3 pontos. Esse resultado indica que as cadeias e seus membros embora tenham aderido, desenvolvido e aplicado programas que objetivam melhoras socioambientais em seus processos de produção, essas ações ainda não são utilizadas por todas as empresas e no mesmo grau de adoção.

Desdobrando o resultado global se observa que das três dimensões da sustentabilidade, a dimensão social obteve a melhor colocação em todas as cadeias de suprimentos. Isso

demonstra que os membros das cadeias colocam mais atenção na implementação de programas para melhorar as condições de trabalho dos funcionários e no desenvolvimento de iniciativas que beneficiam a comunidade onde a empresa está inserida. A dimensão economia ocupou a segunda posição em todas as cadeias de suprimentos. Esse resultado explica que as práticas de melhoramento de qualidade dos produtos, eficiência no consumo de recursos e produtividade na produção são aplicadas em maior grau que os programas de gestão ambiental.

Em base aos quatorze perfis estruturados, a Figura 16 apresenta a distribuição de frequências dos membros que obtiveram a posição mais alta em cada cadeia e por cada dimensão. Assim, os únicos membros que conseguiram a colocação mais alta em todas as dimensões foram o produtor de rosas e o fornecedor de insumos. Além disso, o fornecedor de insumos foi o membro que obteve essa colocação na maior quantidade de cadeias. Ressalta-se que a empresa de embalagens, no resultado global de sustentabilidade, alcançou a primeira posição em seis cadeias, mas apenas em uma cadeia na dimensão ambiental e em nenhuma na social. Finalmente, o criador de mudas alcançou a melhor posição em quatro cadeias, mas exclusivamente na dimensão social.

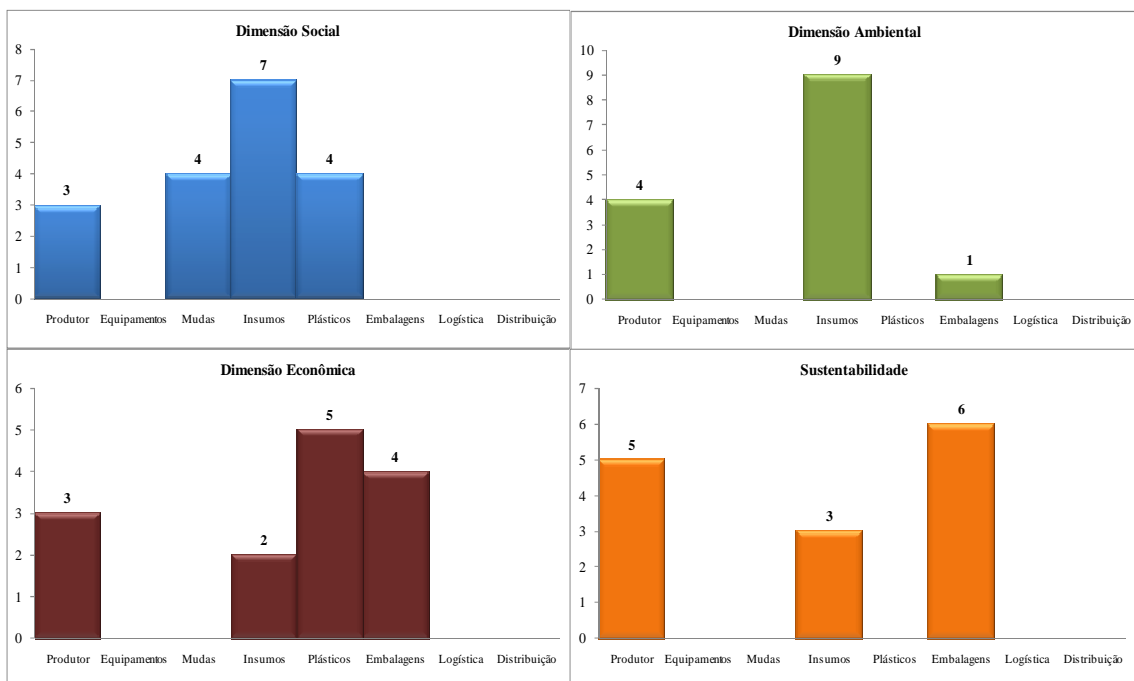


Figura 16- Distribuição de frequências

A Figura 16 ilustra que os fornecedores de insumos são os membros que têm implementado práticas socioambientais em maior grau em relação ao resto de empresas da cadeia. Isso pode ser consequência das matérias-primas utilizadas que precisam tratamentos

diferenciados para não provocar danos ambientais ou doenças nos trabalhadores pela manipulação de esses insumos perigosos. Observa-se também que a empresa de plásticos para estufas é um dos membros que melhor desempenho obteve na dimensão econômica. Isso se deve à implementação eficiente de práticas de gestão da qualidade e poupança de recursos. Um exemplo disso é a utilização de plástico reciclado para a fabricação do produto.

A Figura 17 apresenta a distribuição de frequências dos membros com a posição mais baixa. Observa-se que a empresa de distribuição foi o único membro que obteve esse resultado em todas as dimensões e no maior numero de cadeias. Já o criador de mudas obteve essa posição em cinco cadeias em todas as dimensões exceto na social. Embora o criador de mudas tenha atingido a última posição em quase todas as dimensões, na social ele obteve a colocação mais alta em quatro cadeias, como foi explicado anteriormente. Além disso, o produtor de rosas e a empresa de logística obtiveram a última posição em duas cadeias, mas exclusivamente na dimensão social.

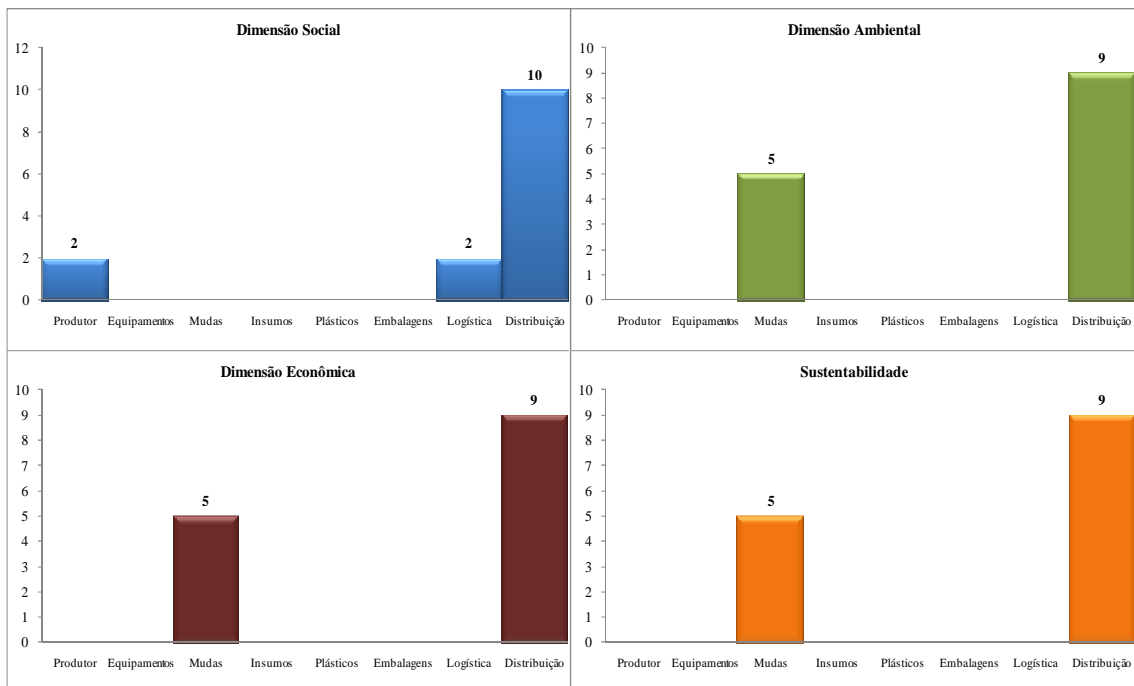


Figura 17- Distribuição de frequências

Fica evidente que a empresa de distribuição é o membro com o menor grau de adoção de práticas sustentáveis de toda a cadeia. Isso pode ser consequência da falta de ferramentas de gestão socioambientais desenvolvidas exclusivamente para empresas de serviços. Como resultado, esse tipo de empresas têm que se adaptar a sistemas criados para produtos, componentes ou matérias-primas. A posição atingida pela empresa de distribuição afeta de forma negativa o nível de sustentabilidade de toda a cadeia de suprimentos.

4.1.1 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS1

A Figura 18 apresenta o perfil da cadeia CS1, ele aponta que a cadeia obteve uma posição de sustentabilidade média (2,79). Ampliando esse resultado para as empresas que integram a cadeia, observou-se pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,58$) em um intervalo de 1,81 que vai de 1,79 (empresa de distribuição) até 3,59 (produtor de rosas). Analisando os membros separadamente, somente a empresa de distribuição obteve a posição de sustentabilidade baixa, quatro empresas (equipamentos, mudas, plásticos e logística) posicionaram-se no nível médio, e o produtor de rosas, conjuntamente com o fornecedor de insumos e de embalagens de papelão obtiveram uma posição moderada.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,69					3,40					3,70					3,59	
Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32					2,82						2,77	
Criadores de Mudas				3,20			1,64						2,03						2,29	
Insumos Agrícolas			2,94						3,55					3,25					3,25	
Plásticos para Estufas				3,20				2,26					2,69						2,72	
Embalagens de Papelão				3,12					3,31				3,38						3,27	
Logística		2,71						2,37					2,77						2,62	
Distribuição		2,32					1,46					1,59							1,79	
MÉDIA CADEIA				3,04				2,54					2,78						2,79	

Figura 18- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS1

O fato da empresa de distribuição ter alcançado uma posição de sustentabilidade baixa, deve-se a que os elementos estrutura, processos e componentes obtiveram resultados abaixo dos dois pontos dentro da escala (Anexo C). Esse comportamento dos elementos repetiu-se nas três dimensões.

Dimensão Social

A dimensão social da cadeia CS1 foi a melhor posicionada (3,04) em relação às outras duas dimensões. Referente às empresas que integram a cadeia, seus resultados ficaram muito próximos ($\sigma=0,4$) em um intervalo de 1,37 que vai de 2,32 (empresa de distribuição) até 3,69 (produtores de rosas). Nesta dimensão as empresas posicionaram-se em dois níveis: três

empresas (insumos, logística e distribuição) no nível médio, e cinco empresas (produtor de rosas, equipamentos, mudas, plásticos e embalagens) no nível moderado. Ressalta-se que a dimensão social não teve empresas alocadas na posição catalogada baixa dentro da escala.

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental na cadeia CS1 ocupou a última colocação em relação às outras duas dimensões (2,54). Os resultados por empresa mostraram a maior dispersão entre os dados ($\sigma=0,8$) em um intervalo de 2,09 que vai de 1,46 (empresa de distribuição) até 3,55 (fornecedor de insumos agrícolas). As empresas posicionaram-se em três níveis: no nível baixo o criador de mudas e a empresa de distribuição, no nível médio os fornecedores de equipamentos, plásticos e logística, e no nível moderado o produtor de rosas, o fornecedor de insumos e o fornecedor embalagens de papelão. Além disso, esta dimensão foi a única em que o produtor de rosas não ocupou a primeira posição, sendo esse lugar ocupado pelo fornecedor de insumos agrícolas (3,55).

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS1 ocupou a segunda colocação (2,78) entre as dimensões. Nos resultados por empresa observou-se uma dispersão dos dados ($\sigma=0,7$) maior que na dimensão social e menor que na dimensão ambiental, em um intervalo de 2,11 que vai de 1,59 (empresa de distribuição) até 3,7 (produtor de rosas). Nesta dimensão, os oito membros ocuparam as mesmas posições que no resultado global de sustentabilidade: a empresa de distribuição obteve uma posição baixa, quatro empresas (equipamentos, mudas, plásticos e logística) posicionaram-se no nível médio, e o produtor de rosas, o fornecedor de insumos e o de embalagens de papelão obtiveram uma posição moderada.

Em síntese, o perfil da cadeia CS1 ilustrou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental a terceira. Além disso, as empresas obtiveram a maior concentração nos dados na dimensão social e a menor na dimensão ambiental. Ressalta-se que a empresa de distribuição obteve a colocação mais baixa em todas as dimensões e, conseqüentemente, no perfil de sustentabilidade. Embora o produtor de rosas tenha alcançado a melhor posição de sustentabilidade, na dimensão ambiental quem ocupou esse lugar foi o fornecedor de insumos agrícolas. Finalmente, nenhuma das empresas obteve posições deficientes e/ou altas no perfil.

4.1.2 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS2

A Figura 19 apresenta a perfil de sustentabilidade da cadeia CS2.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,30					3,53					3,42					3,42	
Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32						2,82					2,77	
Criadores de Mudanças				3,20			1,64							2,03					2,29	
Insumos Agrícolas		2,94							3,55					3,25					3,25	
Plásticos para Estufas				3,09				2,76						3,99					3,28	
Embalagens de Papelão				3,12					3,31					3,38					3,27	
Logística		2,71						2,37						2,77					2,62	
Distribuição		2,32					1,46							1,59					1,79	
MÉDIA CADEIA		2,98					2,62							2,91					2,84	

Figura 19- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS2

O perfil mostra que a cadeia CS2 obteve uma posição de sustentabilidade média (2,84). Desdobrando esse resultado nos seus membros, as posições atingidas pelas empresas mostraram dados pouco dispersos ($\sigma=0,58$) em um intervalo de 1,63 que vai de 1,79 (empresa de distribuição) até 3,42 (produtor de rosas). O perfil mostra que as empresas posicionaram-se em três níveis de sustentabilidade: a empresa de distribuição atingiu uma posição baixa, o fornecedor de equipamentos, o criador de mudas e a empresa de logística obtiveram uma posição média, e o produtor de rosas, conjuntamente com os fornecedores de insumos, plásticos e embalagens alcançaram uma posição moderada.

Dimensão Social

A dimensão social da cadeia CS2 foi a primeira colocada (2,98) em relação às outras duas dimensões. Em relação às empresas que integram a cadeia, observou-se uma maior concentração nos resultados ($\sigma=0,32$) em um intervalo de 0,98 que vai desde 2,32 (empresa de distribuição) até 3,3 (produto de rosas). As empresas concentraram suas posições em dois níveis: no nível médio o fornecedor de insumos, a empresa de logística e a de distribuição, e no nível moderado as cinco empresas restantes (produtor, equipamentos, mudas, plásticos e embalagens). Ressalta-se que nesta dimensão nenhuma empresa ocupou uma posição de nível baixo.

Dimensão Ambiental

Na cadeia CS2, a dimensão ambiental ocupou a terceira posição (2,62) entre as dimensões. Desdobrando esse resultado para seus membros, observou-se uma maior dispersão nos dados ($\sigma=0,82$) em relação à dimensão social e econômica, em um intervalo 2,09 que vai de 1,46 (empresa de distribuição) até 3,55 (insumos agrícolas). Nesta dimensão, as empresas agruparam-se em três níveis: na posição de nível baixo o criador de mudas e a empresa de distribuição, na posição de nível médio o fornecedor de equipamentos, plásticos e logística, e na posição de nível moderado o produtor de rosas, o fornecedor de insumos e a empresa de embalagens.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS2 ocupou a segunda posição (2,91) entre as dimensões. Nos resultados por empresa identificou-se uma alta dispersão dos dados ($\sigma=0,78$) em um intervalo de 2,4 que vai de 1,59 (empresa de distribuição) até 3,99 (plásticos para estufas). Nesta dimensão todas as empresas ocuparam a mesma posição que atingiram no resultado global de sustentabilidade: a empresa de distribuição posicionou-se no nível baixo, os fornecedores de equipamentos, mudas e logística alocaram-se no nível médio, e o produtor de rosas, conjuntamente com os fornecedores de insumos, plásticos e embalagens obtiveram uma posição moderada. A diferença da cadeia CS1 em que o produtor de rosas obteve a pontuação mais alta, nesta cadeia essa colocação foi atingida pelo fornecedor de plásticos para estufas.

Em resumo, a cadeia CS2 em seu perfil de sustentabilidade apresentou uma posição *média*, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental e terceira. Embora, a dimensão social tenha alcançado a primeira posição nas cadeias CS1 e CS2, somente na primeira cadeia que ela teve uma posição moderada. Além disso, as empresas obtiveram a maior concentração dos dados na dimensão social e a menor na ambiental. A diferença da cadeia CS1, nesta cadeia, o produtor de rosas atingiu a primeira posição somente no resultado global de sustentabilidade e na dimensão social. Na dimensão ambiental e econômica essa posição foi atingida pelos fornecedores de insumos agrícolas e embalagens de papelão respectivamente. Finalmente, nenhuma das empresas obteve posições consideradas deficientes e/ou altas.

4.1.3 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS3

A Figura 20 apresenta a perfil de sustentabilidade da cadeia de pequeno porte CS3.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas	2,94					3,50					3,51					3,32				
Equipamentos de Irrigação	3,17					2,32					2,82					2,77				
Criadores de Mudanças	3,20					1,64					2,03					2,29				
Insumos Agrícolas	2,94					3,55					3,25					3,25				
Plásticos para Estufas	3,20					2,26					2,69					2,72				
Embalagens de Papelão	3,12					3,31					3,38					3,27				
Logística	2,71					2,37					2,77					2,62				
Distribuição	2,32					1,46					1,59					1,79				
MÉDIA CADEIA	2,95					2,55					2,76					2,75				

Figura 20- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS3

O perfil mostra que a cadeia CS3 atingiu uma posição de sustentabilidade média (2,75). As posições atingidas pelas empresas de forma individual apontaram pouca dispersão dos dados ($\sigma=0,53$) em um intervalo de 1,53 que vai de 1,79 (empresa de distribuição) até 3,32 (produtor de rosas). O perfil mostra que as empresas posicionaram-se em três níveis de sustentabilidade: a empresa de distribuição obteve uma posição baixa, o fornecedor de equipamentos, o criador de mudas, o fornecedor de plásticos e a empresa de logística obtiveram uma posição média, e o produtor de rosas, o fornecedor de insumos agrícolas e a empresa de embalagens de papelão atingiram uma posição moderada.

Dimensão Social

Da mesma forma que nas cadeias analisadas anteriormente, nesta cadeia, a dimensão social ocupou a primeira colocação (2,95) em relação às outras duas dimensões. Desdobrando esse resultado para os membros da cadeia, observou-se a maior concentração dos dados ($\sigma=0,31$) em relação ao resto de dimensões, em um intervalo de 0,88 que vai de 2,32 (empresa de distribuição) até 3,2 (criador de mudas e plásticos para estufas). Como resultado dessa concentração, as empresas posicionaram-se em dois níveis: no nível médio para o produtor de rosas, insumos agrícolas, logística e distribuição, e o nível moderado para os fornecedores de equipamentos, mudas, plásticos e embalagens. Ressalta-se que o criador de mudas e a

empresa de embalagens de papelão obtiveram a colocação mais alta, com 3,20 em ambos os casos.

Dimensão Ambiental

Na cadeia CS3 a dimensão ambiental atingiu a terceira posição (2,55) em relação às outras duas dimensões. Os resultados alcançados pelas empresas tiveram a maior dispersão nos dados ($\sigma=0,82$) em relação à dimensão social e econômica, em um intervalo 2,09 que vai de 1,46 (empresa de distribuição) até 3,55 (insumos agrícolas). Em decorrência da maior dispersão, o criador de mudas e a empresa de distribuição posicionaram-se no nível baixo, as empresas de equipamentos de irrigação, de plásticos para estufas e de logística atingiram um nível médio, e o produtor de rosas, a empresa de insumos e o fornecedor de embalagens obtiveram um nível moderado.

Dimensão Econômica

Na cadeia CS3 a dimensão econômica ocupou a segunda posição (2,76) entre as dimensões. As empresas integrantes da cadeia concentraram seus resultados em três níveis, uma empresa no nível baixo (empresa de distribuição), quatro empresas (equipamentos, mudas, plásticos e logística) no nível médio, e três empresas (produtores de rosas, insumos e embalagens) no nível moderado. Nesta dimensão, a dispersão dos dados ($\sigma=0,66$) foi moderada, maior que na dimensão social, no entanto, menor que na dimensão ambiental, em um intervalo de 1,92 que vai de 1,59 (empresa de distribuição) até 3,51 (produtor de rosas).

Em síntese, a cadeia CS3 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental a terceira. Ressalta-se que o criador de mudas é a mesma empresa nas cadeias CS1 e CS2, e o fornecedor de plásticos é o mesmo na cadeia CS2. No entanto, essas duas empresas somente nesta cadeia obtiveram a posição mais alta na dimensão social com os mesmos resultados. Isso se explica pelas baixas pontuações atingidas pelo resto de membros nessa dimensão. Além disso, a dimensão social foi a única que não obteve empresas posicionadas no nível baixo.

4.1.4 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS4

A Figura 21 apresenta perfil de sustentabilidade da cadeia CS4.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas	1,88					2,68					2,51					2,36				
Equipamentos de Irrigação	3,17					2,32					2,82					2,77				
Criador de Mudanças	3,20					1,64					2,03					2,29				
Insumos Agrícolas	3,57					2,48					2,96					3,00				
Plásticos para Estufas	3,09					2,76					3,99					3,28				
Embalagens de Papelão	3,38					2,86					3,78					3,34				
Logística	2,71					2,37					2,77					2,62				
Distribuição	2,88					2,44					2,84					2,72				
MÉDIA CADEIA	2,99					2,44					2,96					2,80				

Figura 21- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS4

O perfil mostra que a cadeia CS4 atingiu uma posição de sustentabilidade *média* (2,75). Em relação aos resultados obtidos pelas empresas da forma individual, existe uma alta concentração dos dados ($\sigma=0,39$) em um intervalo de 1,05 que vai de 2,29 (criador de mudas) até 3,34 (embalagens de papelão). Nesta cadeia, as empresas posicionaram-se somente em dois níveis de sustentabilidade, cinco empresas (produtores de rosas, equipamentos, mudas, logística e distribuição) na posição média, e três empresas (insumos, plásticos e embalagens) na posição moderada. Até agora a cadeia CS4 foi a única que não teve empresas ocupando posições de sustentabilidade baixa como foi o caso das três cadeias anteriormente avaliadas.

Dimensão social

Na cadeia CS4 a dimensão social ocupou a primeira colocação (2,99) em relação às outras dimensões. As posições obtidas pelas empresas mostraram uma maior dispersão nos dados ($\sigma=0,52$) em um intervalo que vai de 1,88 (produtor de rosas) até 3,57 (fornecedor de insumos agrícolas). Em relação ao posicionamento dos membros, o produtor de rosas obteve uma posição baixa, as empresas de logística e distribuição uma posição média, e as cinco empresas restantes concentraram sua posição no nível moderado. Ressalta-se que, pela primeira vez, uma empresa (produtor de rosas) ocupou uma posição de nível baixo na dimensão social, nas três cadeias previamente analisadas as empresas sempre se posicionaram no nível médio ou moderado. A causa do produtor de rosas ter alcançado essa posição se deve

a que os elementos estrutura e processos atingiram pontuações abaixo de dois pontos (ANEXO C).

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental na cadeia CS4 ocupou a terceira colocação (2,55) em relação às outras duas dimensões. Os resultados alcançados pelas empresas tiveram a maior concentração nos dados ($\sigma=0,38$) no que diz respeito às outras dimensões, em um intervalo de 1,22 que vai de 1,64 (criador de mudas) até 2,86 (embalagens de papelão). Ressalta-se que até agora a dimensão ambiental sempre teve a maior dispersão nos dados nas cadeias CS1, CS2 e CS3. Em relação ao posicionamento dos membros, as empresas alocaram-se em dois níveis: o criador de mudas no nível baixo (1,64), e o restante das empresas no nível médio. Esta dimensão pela primeira vez não teve empresas posicionadas no nível moderado dentro da escala.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS4 ocupou a terceira colocação entre as dimensões. Nesta dimensão existiu a maior dispersão dos ($\sigma=0,64$) em relação à dimensão social e ambiental, em um intervalo de 1,52 que vai de 2,03 (criador de mudas) até 3,99 (plásticos para estufas). Nesta cadeia, seis empresas posicionaram-se no nível médio, e duas empresas (plásticos para estufas e embalagens de papelão) no nível moderado. Ressalta-se que, pela primeira vez, nenhuma empresa alocou-se em um intervalo de nível baixo nesta dimensão.

Em resumo, a cadeia CS4 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental e a terceira. Esta cadeia apresentou a maior concentração nos dados em todas as dimensões em relação às cadeias analisadas anteriormente. Em decorrência dessa alta concentração dos dados, as empresas posicionaram-se apenas nos níveis médio e moderado na dimensão ambiental, econômica e no perfil de sustentabilidade. Ressalta-se que o produtor de rosas em nenhuma dimensão atingiu a pontuação mais alta, pelo contrário, ele obteve a pior pontuação na dimensão social. Além disso, o criador de mudas ocupou a última posição no perfil, posição que foi ocupada nas três primeiras cadeias pela empresa de distribuição.

4.1.5 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS5

A figura 22 apresenta a perfil de sustentabilidade da cadeia CS5.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas	1,70					3,08					2,99					2,59				
Equipamentos de Irrigação	3,17					2,32					2,82					2,77				
Criadores de Mudanças	3,20					1,64					2,03					2,29				
Insumos Agrícolas	3,57					2,48					2,96					3,00				
Plásticos para Estufas	3,09					2,76					3,99					3,28				
Embalagens de Papelão	3,38					2,86					3,78					3,34				
Logística	2,71					2,37					2,77					2,62				
Distribuição	2,88					2,44					2,84					2,72				
MÉDIA CADEIA	2,96					2,50					3,02					2,83				

Figura 22- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS5

O perfil indica que a cadeia CS5 alcançou uma posição de sustentabilidade média (2,83). Desdobrando esse resultado nas empresas que compõem a cadeia, as posições atingidas mostram uma alta concentração dos dados ($\sigma=0,36$) em um intervalo de 1,05 que vai de 2,29 (criador de mudas) até 3,34 (fornecedor de embalagens de papelão). Como resultado dessa concentração, os membros posicionaram-se unicamente em dois níveis: cinco empresas na posição média, e três empresas na posição moderada. Em relação à posição obtida pelo fornecedor de embalagens, ela foi decorrência do resultado acima de quatro pontos atingido pelo elemento componentes (ANEXO C). Ressalta-se que somente os fornecedores de insumos agrícolas e embalagens de papelão obtiveram a posição moderada em todas as cadeias até agora analisadas.

Dimensão Social

A dimensão social na cadeia CS5 ocupou a segunda posição (2,96) em relação à dimensão ambiental e econômica. Pela primeira vez em uma cadeia esta dimensão não ocupou a primeira posição dentro do perfil. Esse resultado poderia ser atribuído à baixa pontuação obtida pelo produtor de rosas (1,7). A causa desse membro ter alcançado a última posição se deve a que os elementos estrutura, processos e sustentabilidade atingiram pontuações abaixo de dois pontos dentro da escala (ANEXO C).

Referente às empresas que integram a cadeia, suas pontuações mostram uma concentração moderada nos dados ($\sigma=0,58$) em um intervalo de 1,87 que vai desde 1,70 (produtor de rosas) até 3,57 (fornecedor de insumos agrícolas). Nesta dimensão as empresas posicionaram-se em três níveis: o produtor de rosas em uma posição baixa, as empresas de logística e distribuição em uma posição média, e as cinco empresas restantes em uma posição moderada.

Dimensão Ambiental

Na cadeia CS5 a dimensão ambiental obteve a terceira posição (2,50) em relação às outras dimensões. Os resultados por empresa mostraram pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,44$) em um intervalo de 1,44 que vai de 1,64 (criador de mudas) até 3,08 (produtor de rosas). Além disso, os membros alocaram-se em três posições: o criador de mudas na posição baixa, o produtor de rosas na posição moderada, e as seis empresas restantes concentraram sua posição no nível médio. Ressalta-se que a empresa que mais impactou no resultado da dimensão foi o criador de mudas, e dentro dessa empresa, os elementos processos e componentes atingiram pontuações abaixo de dois pontos (ANEXO C).

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS5 ocupou a primeira posição (3,02) no perfil sustentabilidade. Pela primeira vez em uma cadeia essa dimensão ocupou a pontuação mais alta, e com um nível considerado moderado. Nessa dimensão as pontuações obtidas pelas empresas tiveram a maior dispersão nos dados ($\sigma=0,61$) em relação às outras duas dimensões. Embora, os resultados dos membros sejam os mais dispersos, eles distribuíram-se em um intervalo que vai de 2,03 (criador de mudas) até 3,99 (empresa de plásticos para estufas). Além disso, seis empresas ocuparam uma posição de nível médio, e duas empresas uma posição de nível moderado.

Em síntese, a cadeia CS5 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que pela primeira vez a dimensão econômica ocupou a primeira posição. Observa-se que no resultado global de sustentabilidade, os membros alocaram-se nas posições de *média* e moderada. Na dimensão econômica nenhuma empresa alcançou um resultado de nível baixo. Além disso, o produtor de rosas na dimensão social obteve a pontuação mais baixa, e na dimensão econômica a mais alta. Ressalta-se que as cadeias CS4 e CS5 foram as

únicas em que uma empresa (produtor de rosas) alocou-se na posição de nível baixo na dimensão social.

4.1.6 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS6

A Figura 23 apresenta o perfil de sustentabilidade da cadeia CS6.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,22				2,80						3,46					3,16	
Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32						2,82					2,77	
Criador de Mudas				3,20			1,64							2,03					2,29	
Insumos Agrícolas				3,24				3,49						3,56					3,43	
Plásticos para Estufas				3,20				2,26						2,69					2,72	
Embalagens de Papelão				3,12				3,31						3,38					3,27	
Logística		2,71						2,37						2,77					2,62	
Distribuição		2,32					1,46							1,59					1,79	
MÉDIA CADEIA				3,02				2,46						2,79					2,76	

Figura 23- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS6

O perfil mostra que a cadeia CS6 obteve uma posição de sustentabilidade *média* (2,76). Desdobrando esse resultado para seus membros observou-se pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,54$) em um intervalo de 1,64 que vai desde 1,79 (empresa de distribuição) até 3,43 (insumos agrícolas). Em relação às posições atingidas: a empresa de distribuição obteve uma posição baixa, quatro empresas da cadeia (equipamentos, mudas, plásticos e logística) posicionaram-se no nível médio, e o produtor de rosas, conjuntamente com os fornecedores de insumos e embalagens obtiveram uma posição moderada.

Dimensão Social

Na cadeia CS6 a dimensão social ocupou a primeira colocação (3,02) respeito à dimensão ambiental e econômica. Em relação aos resultados alcançados pelas empresas observou-se uma alta concentração nos dados ($\sigma=0,33$) em um intervalo de 0,92 que vai desde 2,32 (empresa de distribuição) até 3,24 (produtor de rosas). Como resultado da pouca dispersão nos dados, os membros posicionaram-se somente em dois níveis: as empresas de

logística e distribuição no nível médio, e as seis empresas restantes no nível moderado. Ressalta-se que esta dimensão foi a única que não teve empresas alocadas no nível baixo da escala.

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental na cadeia CS6 ocupou a posição mais baixa (2,46) em relação às outras duas dimensões. Os resultados por empresa mostraram uma alta dispersão nos dados ($\sigma=0,72$) em um intervalo de 2,04 que vai de 1,46 (empresa de distribuição) até 3,49 (fornecedor de insumos agrícolas). A baixa concentração nos dados posicionou os membros em três níveis: o nível baixo para o criador de mudas e a empresa de distribuição, o nível médio para o produtor de rosas conjuntamente com as empresas de equipamentos, plásticos e logística, e o nível moderado para as empresas de insumos e embalagens de papelão.

Dimensão Econômica

Na cadeia CS6 a dimensão econômica ocupou a segunda colocação (2,79) entre as dimensões. Os resultados por empresa mostraram uma alta dispersão nos dados ($\sigma=0,7$) em um intervalo de 1,97 que vai de 1,59 (empresa de distribuição) até 3,56 (fornecedor de insumos agrícolas). Nesta dimensão a empresa de distribuição obteve uma posição baixa, a empresa de equipamentos, o criador de mudas o fornecedor de plásticos e a empresa de logística posicionaram-se no nível médio, e o produtor de rosas conjuntamente com as empresas de insumos e embalagens obtiveram uma posição moderada.

Em resumo, a cadeia CS6 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental e terceira. Das três dimensões, a social obteve a maior concentração nos dados, agrupando seus resultados unicamente nos níveis médio e moderado. Nesta cadeia, o produtor de rosas em nenhuma dimensão obteve a posição mais alta. No entanto, essa colocação a ocupou a empresa de insumos agrícolas, sendo a primeira empresa a conseguir esse lugar em todas as dimensões em uma mesma cadeia.

4.1.7 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS7

A figura 24 apresenta a perfil de sustentabilidade da cadeia CS7.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas	2,85					2,37					2,56					2,59				
Equipamentos de Irrigação	3,17					2,32					2,82					2,77				
Criador de Mudas	3,20					1,64					2,03					2,29				
Insumos Agrícolas	2,94					3,55					3,25					3,25				
Plásticos para Estufas	3,20					2,26					2,69					2,72				
Embalagens de Papelão	3,09					3,31					3,38					3,26				
Logística	2,71					2,37					2,77					2,62				
Distribuição	2,32					1,46					1,59					1,79				
MÉDIA CADEIA	2,94					2,41					2,64					2,66				

Figura 24- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS7

O perfil mostra que a cadeia CS7 alcançou uma posição de sustentabilidade média (2,66). Os resultados obtidos pelos membros indicaram pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,48$) em um intervalo de 1,47 que vai de 1,79 (empresa de distribuição) até 3,26 (fornecedor de embalagens de papelão). Em relação aos níveis de sustentabilidade obtidos por cada empresa, a empresa de distribuição obteve uma posição baixa, os produtores de rosas conjuntamente com os fornecedores de equipamentos, mudas, plásticos e logística obtiveram uma posição *média*, e os fornecedores de insumos e embalagens alcançaram uma posição de moderada.

Ressalta-se que esta cadeia obteve a posição de sustentabilidade mais baixa em relação ao resto de cadeias. Isso se deve a que os elementos estrutura e processos atingiram pontuações abaixo de dois pontos nas três dimensões e em todos os membros da cadeia (ANEXO C).

Dimensão Social

Na cadeia CS7, a dimensão social teve a maior participação na definição do perfil, ocupando a primeira colocação (2,94). Nesta dimensão, os membros concentraram seus resultados em dois níveis: no nível médio 50% das empresas alocaram-se, e no nível moderado o outro 50%. Esse agrupamento das empresas em somente dois níveis verificou-se no baixo desvio padrão obtido ($\sigma=0,31$), em um intervalo de 0,88 que vai de 2,32 (empresa de distribuição) até 3,2 (criador de mudas e plásticos para estufas).

Dimensão Ambiental

Na cadeia CS7 a dimensão ambiental ocupou a posição mais baixa (2,41) com respeito à dimensão social e econômica. Ressalta-se que esta cadeia obteve a pontuação mais baixa na dimensão ambiental em relação ao resto de cadeias. Nesta dimensão, observou-se uma alta dispersão dos dados ($\sigma=0,72$), em um intervalo de 2,09 que vai de 1,46 (empresa de distribuição) até 3,55 (fornecedor de insumos agrícolas). Em decorrência do grau de dispersão, as empresas alocaram-se em três níveis: o nível baixo para o criador de mudas e a empresa de distribuição, o nível médio para o produtor de rosas conjuntamente com os fornecedores de equipamentos, plásticos e logística, e o nível moderado para as empresas de insumos e embalagens.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS7 ocupou a segunda posição (2,64) entre as dimensões. Nesta dimensão, a dispersão dos dados ($\sigma=0,59$) foi moderada, maior que na dimensão social, no entanto, menor que na dimensão ambiental, em um intervalo de 1,79 que vai de 1,59 (empresa de distribuição) até 3,38 (fornecedor de embalagens de papelão). Os membros da cadeia concentraram seus resultados em três níveis: uma empresa no nível baixo (distribuição), cinco empresas (rosas, equipamentos, mudas, plásticos e logística) posicionaram-se no nível médio, e duas empresas (insumos e embalagens) no nível moderado.

Em síntese, a cadeia CS7 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira posição, a econômica a segunda e a ambiental a terceira. Ressalta-se que o produtor de rosas em nenhuma das dimensões obteve a pontuação mais alta. Esse lugar foi alcançado na dimensão social pelo criador de mudas e o fornecedor de plásticos para estufas, na dimensão ambiental pela empresa de insumos agrícolas, e na dimensão econômica e no resultado global de sustentabilidade pelo fornecedor de embalagens de papelão. Embora o criador de mudas tenha alcançado a primeira posição na dimensão social, nas outras dimensões ocupou o penúltimo lugar de desempenho.

4.1.8 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS8

A Figura 24 apresenta o perfil de sustentabilidade da cadeia CS8.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas			2,95					3,02							4,18					3,38
Equipamentos de Irrigação			3,17					2,32							2,82					2,77
Criador de Mudas			3,20				1,64								2,03					2,29
Insumos Agrícolas			3,24					3,49							3,56					3,43
Plásticos para Estufas			3,09					2,76							3,99					3,28
Embalagens de Papelão			3,09					3,31							3,38					3,26
Logística			2,71					2,37							2,77					2,62
Distribuição			2,32					1,46							1,59					1,79
MÉDIA CADEIA			2,97					2,55							3,04					2,85

Figura 25- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS8

A cadeia CS8 alcançou uma posição de sustentabilidade *média* (2,85). Nos resultados individuais, as empresas posicionaram-se em três níveis: no nível baixo a empresa de distribuição, no nível *médio* os fornecedores de equipamentos, mudas e logística, e no nível moderado o produtor de rosas conjuntamente com os fornecedores de insumos, plásticos e embalagens. Embora as empresas tenham-se posicionado em três níveis de sustentabilidade, existe pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,59$) em um intervalo de 1,64 que vai de 1,79 (empresa de distribuição) até 3,43 (fornecedor de insumos agrícolas).

Dimensão Social

Na cadeia CS8 a dimensão social atingiu a segunda posição (2,97). Ressalta-se que até agora esta dimensão sempre obteve a primeira colocação em relação às outras dimensões. Para identificar o motivo dessa mudança no posicionamento, desdobrou-se o resultado de cada membro em seus elementos. Assim, identificou-se que os elementos estrutura e componentes obtiveram pontuações abaixo de dois pontos em 50% dos membros (ANEXO C)

Os resultados por empresa mostraram uma alta concentração nos dados ($\sigma=0,31$) em um intervalo de 0,92 que vai de 2,32 (empresa de distribuição) até 3,24 (fornecedor de insumos agrícolas). Em decorrência da concentração nos dados, os membros alocaram-se em dois níveis: três empresas no nível médio, e cinco empresas no nível moderado.

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental na cadeia CS8 obteve o terceiro lugar entre as dimensões com 2,55. Nesta dimensão existiu uma baixa concentração nos dados ($\sigma=0,74$) em um intervalo de

2,04 que oscilou de 1,46 (empresa de distribuição) a 3,49 (fornecedor de insumos agrícolas). As posições atingidas pelos membros alocaram-se em três níveis: no nível baixo para o criador de mudas e a empresa de distribuição, no nível médio para os fornecedores de equipamentos, plásticos e logística, e no nível moderado para o produtor de rosas, a empresa de insumos e o fornecedor de embalagens.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS8 atingiu a pontuação mais alta (3,04) em relação à dimensão social e ambiental. Até então, seguindo a ordem da análise, somente na cadeia CS5 esta dimensão havia alcançado essa posição. Um dos motivos para a mudança da posição foi que em quatro membros, os elementos estrutura, processos e componentes obtiveram pontuações acima de quatro pontos (ANEXO C)

Além disso, observou-se uma alta dispersão nos dados ($\sigma=0,91$) em um intervalo de 2,58 que oscila de 1,59 (empresa de distribuição) até 4,18 (produtor de rosas). Em relação às posições obtidas pelos membros: a empresa de distribuição alocou-se no nível baixo, os fornecedores de equipamentos, mudas e logística posicionaram-se no nível médio, os fornecedores de insumos, plásticos e embalagens ocuparam o nível moderado, e o produtor e rosas no nível alto. Ressalta-se que nenhuma empresa nas outras cadeias analisadas ocupou uma posição alta, como foi o caso da empresa focal nesta dimensão.

Em resumo, a cadeia CS8 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão econômica atingiu a primeira colocação, a social a segunda e a ambiental a terceira. Somente nas cadeias CS5 e CS8 a dimensão econômica alcançou a primeira posição. Além disso, nesta cadeia as empresas alocaram-se em quatro níveis –baixo, médio, moderado e alto– na dimensão econômica, sendo a única cadeia com esse comportamento. Já na dimensão social nenhuma empresa alocou-se no nível baixo. Esta cadeia foi a única em que há uma empresa (produtor de rosas) atingindo um resultado de nível alto.

4.1.9 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS9

A Figura 26 apresenta a perfil de sustentabilidade da cadeia CS9.

CS9	Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
		0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
	Produtor de Rosas	2,70					2,81					2,94					2,82				
	Equipamentos de Irrigação	3,17					2,32					2,82					2,77				
	Criador de Mudas	3,20					1,64					2,03					2,29				
	Insumos Agrícolas	2,94					3,55					3,25					3,25				
	Plásticos para Estufas	3,20					2,26					2,69					2,72				
	Embalagens de Papelão	3,09					3,31					3,38					3,26				
	Logística	2,71					2,37					2,77					2,62				
	Distribuição	2,32					1,46					1,59					1,79				
	MÉDIA CADEIA	2,92					2,46					2,69					2,69				

Figura 26- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS9

O perfil mostra que a cadeia CS9 alcançou uma posição de sustentabilidade média (2,69). Os resultados por empresa apontaram pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,59$) em um intervalo que oscila de 1,79 (empresa distribuição) a 3,26 (fornecedor de embalagens de papelão). Nos resultados individuais, os membros posicionaram-se em três níveis: no nível baixo a empresa de distribuição, no nível médio o produtor de rosas conjuntamente com os fornecedores de equipamentos, mudas, plásticos e logística, e no nível moderado as empresas de insumos e embalagens.

Dimensão Social

A dimensão social alcançou a posição mais alta (2,97) em relação às outras duas dimensões. Nesta dimensão, os membros alocaram-se em dois níveis: 50% das empresas na posição de nível médio, e o outro 50% na posição de nível moderado. Os resultados das empresas tiveram pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,33$) em um intervalo de 0,88 que oscilou de 2,32 (empresa de distribuição) a 3,2 (criador de mudas e plásticos para estufas). Ressalta-se que esta dimensão foi a única em que não houve empresas posicionadas no nível considerado baixo.

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental na cadeia CS9 ocupou a última posição (2,46) entre as dimensões. Esta dimensão obteve a maior dispersão dos dados ($\sigma=0,73$) em um intervalo que oscilou de 1,46 (empresa de distribuição) a 3,55 (fornecedor de insumos agrícolas). Em decorrência da baixa concentração nos dados, as empresas alocaram-se em três níveis: o

criador de mudas no nível baixo, o produtor de rosas conjuntamente com os fornecedores de equipamentos, plásticos e logística no nível médio, e as empresas de insumos e embalagens no nível moderado.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica ocupou a segunda posição (2,69) em relação às outras duas dimensões. Nesta dimensão os resultados atingidos pelas empresas tiveram alta dispersão ($\sigma=0,6$) em um intervalo que oscilou de 1,59 (empresa de distribuição) a 3,38 (fornecedor de embalagens de papelão). Os membros posicionaram-se em três níveis: uma empresa no nível baixo, cinco empresas no nível médio, e duas empresas no nível moderado.

Em síntese, a cadeia CS9 em seu perfil de sustentabilidade apresentou uma posição média, em que a dimensão social obteve a primeira colocação, a econômica a segunda, e a ambiental a terceira. Em nenhuma dimensão o produtor de rosas alcançou a maior pontuação. As empresas de maior impacto positivo sobre o perfil foram: o criador de mudas, a empresa de insumos, o fornecedor de plásticos e a empresa de embalagens de papelão.

4.1.10 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS10

A Figura 27 apresenta o perfil de sustentabilidade da cadeia CS10.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas					2,88					3,34					3,08					3,10
Equipamentos de Irrigação					3,17					2,32					2,82					2,77
Criador de Mudas					3,20					1,64					2,03					2,29
Insumos Agrícolas					3,57					2,48					2,96					3,00
Plásticos para Estufas					3,09					2,76					3,99					3,28
Embalagens de Papelão					3,38					2,86					3,78					3,34
Logística					2,71					2,37					2,77					2,62
Distribuição					2,88					2,44					2,84					2,72
MÉDIA CADEIA					3,11					2,53					3,03					2,89

Figura 27- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS10

O perfil mostra que a cadeia CS10 alcançou uma posição de sustentabilidade média (2,89), sendo o resultado mais alto atingido por uma cadeia. Observa-se que o resultado conjunto de todos os membros contribui para que essa cadeia tenha alcançado o primeiro lugar no ranking geral. O perfil não mostra algum membro de forma específica, que contribuído em maior proporção para o desempenho da cadeia.

Desdobrando esse resultado para as empresas que integram a cadeia observou-se pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,36$) em um intervalo de 1,05 que vai de 2,29 (criador de mudas) até 3,34 (fornecedor de embalagens de papelão). Em relação às posições de sustentabilidade alcançadas pelos membros, quatro empresas (equipamentos, mudas, logística e distribuição) alocaram-se em uma posição de média, e as quatro restantes (produtor, insumos, plásticos e embalagens) em uma posição de moderada.

Dimensão Social

A dimensão social na cadeia CS10 alcançou a pontuação mais alta (3,11) em relação às outras duas dimensões. Nesta dimensão observou-se alta concentração dos resultados obtidos pelas empresas, com um desvio padrão de $\sigma=0,28$, em um intervalo de 2,71 (empresa de logística) até 3,57 (insumos agrícolas). Além disso, as empresas alocaram-se em dois níveis: três no nível médio, e as cinco restantes no nível moderado. Ressalta-se que a empresa de logística pela primeira vez ficou na última posição em relação aos demais membros. Isso se explica pela baixa pontuação atingida em seu elemento estrutura, que não superou os dois pontos (ANEXO C).

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental na cadeia CS10 ocupou a terceira posição em relação às dimensões social e econômica. Nesta dimensão, os resultados obtidos pelas empresas ficaram pouco dispersos ($\sigma=0,49$) dentro de um intervalo que oscila de 1,64 (criador de mudas) até 3,34 (produtor de rosas). Seis das oito empresas que integram a cadeia concentraram seus resultados no nível médio, enquanto as duas empresas restantes distribuíram sua posição entre nível baixo e moderado.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS10 ocupou a segunda posição (3,03) entre as dimensões. Esta dimensão teve a maior dispersão nos dados ($\sigma=0,61$) em um intervalo que vai

de 2,03 (criador e mudas) até 3.99 (fornecedor de plásticos para estufas). Embora esta dimensão tenha obtido alta dispersão nos dados, as empresas alocaram-se somente em dois níveis dentro da escala: quatro empresas no nível médio, e as quatro empresas restantes no nível moderado.

Em resumo, a cadeia CS10 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental e terceira. Ressalta-se que esta cadeia teve a pontuação mais alta de sustentabilidade entre todas as cadeias. Além disso, pela primeira vez duas dimensões – social e econômica – alcançaram uma posição de nível moderado. Igualmente, a única dimensão que teve uma empresa (criador de mudas) no nível baixo foi a dimensão ambiental. E pela primeira vez a empresa de logística obteve a pontuação mais baixa em uma dimensão.

4.1.11 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS11

A Figura 28 mostra o perfil de sustentabilidade da cadeia CS11.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,23					3,22					3,38					3,28	
Equipamentos de Irrigação				3,17					2,32					2,82					2,77	
Criador de Mudas				3,20				1,64						2,03					2,29	
Insumos Agrícolas				3,57					2,48					2,96					3,00	
Plásticos para Estufas				3,20					2,26					2,69					2,72	
Embalagens de Papelão				3,39					2,86					3,78					3,34	
Logística				2,71					2,37					2,77					2,62	
Distribuição				2,88					2,44					2,84					2,72	
MÉDIA CADEIA				3,17					2,45					2,91					2,84	

Figura 28- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS11

O perfil aponta que a cadeia CS11 atingiu uma posição de sustentabilidade *média* (2,84). Os membros apresentaram baixa dispersão nos dados ($\sigma=0,35$) em um intervalo que vai de 2,29 (criador de mudas) até 3,34 (fornecedor de embalagens de papelão). Em decorrência da baixa dispersão, as empresas se alocaram em dois níveis de sustentabilidade: cinco empresas (equipamentos, mudas, plásticos, logística e distribuição) posicionaram-se no

nível médio, e as três empresas restantes (produtores insumos e embalagens) no nível de moderado.

Dimensão Social

Na cadeia CS11 a dimensão social alcançou a pontuação mais alta (3,17) entre as dimensões ambiental e econômica. Essa pontuação foi a segunda mais alta em todas as cadeias. Nesta dimensão as empresas tiveram alta concentração nos dados ($\sigma=0,27$) em um intervalo que vai de 2,71 (empresa de logística) até 3,57 (fornecedor de insumos agrícolas). Como resultado da alta concentração nos dados, os membros posicionaram-se em dois níveis: as empresas de logística e distribuição no nível médio, e as seis empresas restantes no nível moderado. Essa concentração dos resultados no nível médio fez com a cadeia tenha alcançado o segundo lugar no ranking geral nesta dimensão.

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental na cadeia CS11 obteve a pontuação mais baixa (2,45) em relação à dimensão social e econômica. Embora as empresas tenham-se posicionado em três níveis, a dispersão dos dados é baixa ($\sigma=0,46$) em um intervalo que vai de 1,64 (criador de mudas) até 3,22 (produtor de rosas). Em relação ao posicionamento dos membros, seis das oito empresas alocaram-se no nível médio, e as duas empresas restantes posicionaram-se nos níveis baixo e moderado.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS11 alcançou a segunda posição em relação às outras duas dimensões. Embora os membros tenham-se posicionado unicamente em dois níveis (*médio e moderado*), esta dimensão teve a maior dispersão nos dados (0,51), em um intervalo que vai de 2,03 (criador de mudas) até 3,78 (fornecedor de embalagens de papelão). Nesta dimensão, seis empresas alocaram-se no nível médio, e somente o produtor de rosas e a empresa de embalagens atingiram um nível moderado.

Em resumo, a cadeia CS11 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental a terceira. Por um lado, ressalta-se que o resultado mais baixo na dimensão social foi obtido pela empresa de logística, e na dimensão ambiental, econômica e no próprio perfil pelo criador de mudas. Por outro lado, o resultado mais alto na dimensão social foi obtido

pela empresa de insumos, na dimensão ambiental, pelo produtor de rosas, e na dimensão econômica e no próprio perfil, pela empresa de embalagens.

4.1.12 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS12

A Figura 29 apresenta o perfil de sustentabilidade da cadeia CS12.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,78					3,33					3,52					3,54	
Equipamentos de Irrigação				3,17					2,32					2,82					2,77	
Criador de Mudas				3,20					1,64					2,03					2,29	
Insumos Agrícolas				3,24					3,49					3,56					3,43	
Plásticos para Estufas				3,09					2,76					3,99					3,28	
Embalagens de Papelão				3,09					3,31					3,38					3,26	
Logística				2,71					2,37					2,77					2,62	
Distribuição				2,32					1,46					1,59					1,79	
MÉDIA CADEIA				3,08					2,59					2,96					2,87	

Figura 29- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS12

O perfil mostra que a cadeia CS12 obteve uma posição de sustentabilidade *média* (2,87) ocupando o segundo lugar no resultado geral de sustentabilidade entre todas as cadeias configuradas. Desdobrando esse resultado nos membros da cadeia observou-se pouca concentração nos dados ($\sigma=0,62$), em um intervalo de 1,79 (empresa de distribuição) até 3,54 (produtor de rosas). Nesta cadeia a empresa de distribuição obteve uma posição de sustentabilidade baixa, as empresas de equipamentos, mudas e logística, uma posição média, e o produtor de rosas conjuntamente com os fornecedores de plásticos, insumos e embalagens uma posição moderada.

Dimensão Social

Na cadeia CS12 a dimensão social atingiu a pontuação mais alta (3,11) em relação as demais dimensões. Nesta dimensão, os membros tiveram uma alta concentração nos dados ($\sigma=0,42$) em um intervalo que vai de 2,32 (empresa de distribuição) até 3,78 (produtor de rosas). Em decorrência dessa concentração dos resultados, as empresas posicionaram-se em

dois níveis: os fornecedores de logística e distribuição no nível médio, e as seis empresas restantes no nível moderado.

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental ocupou a última posição (2,59) entre as dimensões. Desdobrando os resultados para cada empresa, nesta dimensão obteve-se alta dispersão nos dados ($\sigma=0,78$), em um intervalo que oscila de 1,46 (empresa de distribuição) até 3,49 (fornecedor de insumos agrícolas). Como consequência da baixa concentração dos resultados, os membros alocaram-se em três níveis: as empresas de mudas e distribuição no nível baixo, os fornecedores de embalagens, plásticos e logística no nível médio, e o produtor de rosas conjuntamente com as empresas de insumos e embalagens no nível moderado.

Dimensão Econômica

Na cadeia CS12 a dimensão econômica ocupou a segunda posição (2,96) em relação à dimensão social e ambiental. Esta dimensão obteve a maior dispersão nos dados ($\sigma=0,82$) em um intervalo de 1,59 (empresa de distribuição) até 3,99 (fornecedor de plásticos para estufa). Em decorrência da alta dispersão nos dados, os membros se posicionaram em três níveis: a empresa de distribuição no nível baixo, os fornecedores de equipamentos, mudas e logística no nível médio, e o produtor de rosas conjuntamente com os fornecedores de insumos, plásticos e embalagens no nível moderado.

Em resumo, a cadeia CS12 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental a terceira. Ressalta-se que na dimensão social, nenhuma empresa obteve uma posição no nível baixo. Além disso, o resultado mais alto foi atingido pelo produtor de rosas (dimensão social e perfil), pela empresa de insumos (dimensão ambiental) e pelo o fornecedor de plásticos (dimensão econômica). Do lado contrário, o resultado mais baixo foi atingido pela empresa de distribuição em todas as dimensões.

4.1.13 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS13

A Figura 30 apresenta o perfil de sustentabilidade da cadeia CS13.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,42					3,32					3,66					3,47	
Equipamentos de Irrigação				3,17					2,32					2,82					2,77	
Criador de Mudanças				3,20					1,64					2,03					2,29	
Insumos Agrícolas				3,57					2,48					2,96					3,00	
Plásticos para Estufas				3,20					2,26					2,69					2,72	
Embalagens de Papelão				3,38					2,86					3,78					3,34	
Logística				2,71					2,37					2,77					2,62	
Distribuição				2,88					2,44					2,84					2,72	
MÉDIA CADEIA				3,19					2,46					2,94					2,87	

Figura 30- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS13

O perfil da cadeia CS13 apresenta uma posição de sustentabilidade média (2,87). Os resultados por membro mostram uma alta concentração nos dados ($\sigma=0,39$) em um intervalo que vai de 2,29 (criador de mudas) até 3,47 (produtor de rosas). Nesta cadeia as empresas posicionaram-se em dois níveis de sustentabilidade: o nível médio para as empresas de equipamentos, mudas, plásticos, logística e distribuição, e o nível moderado para o produtor de rosas, insumo e embalagens.

Dimensão Social

A dimensão social na cadeia CS13 atingiu a primeira posição (3,19) em relação à dimensão ambiental e social. Ressalta-se que esse resultado foi o mais alto entre todas as cadeias analisadas. O perfil mostra uma alta concentração nos dados ($\sigma=0,39$) em um intervalo que vai de 2,71 (empresa de logística) até 3,57 (fornecedor de insumos agrícolas). Essa concentração nos dados posicionou aos membros em dois níveis: as empresas de logística e distribuição no nível médio, e as seis empresas restantes no nível moderado. A concentração dos membros no nível moderado fez com que a cadeia atingisse o primeiro lugar no ranking geral nesta dimensão.

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental na cadeia CS13 ocupou a segunda posição (2,46) entre as dimensões. Embora os membros nesta dimensão alocassem seus resultados em três níveis, existe pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,48$), em um intervalo de 1,64 (criador de mudas) até 3,32 (produtor de rosas). Assim, seis das oito empresas posicionaram-se no nível médio, e as

duas empresas prestantes, a empresa de distribuição e o produtor de rosas posicionaram-se nos níveis baixo e moderado respectivamente.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia C13 ocupou a segunda posição (2,94) entre as dimensões. Embora as empresas tenham-se posicionado somente em dois níveis, existe alta dispersão nos dados ($\sigma=0,56$) em um intervalo de 2,03 (criador de mudas) até 3,78 (fornecedor de embalagens de papelão). Nessa dimensão, seis empresas alcançaram um nível médio, e duas empresas (produtor de rosas e fornecedor de embalagens) um nível moderado.

Em resumo, a cadeia CS13 em seu perfil apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental e terceira. Ressalta-se que somente na dimensão ambiental teve uma empresa (criador de mudas) posicionada no de nível baixo. Além disso, os membros com o resultado mais alto por dimensão foram: a empresa de insumos (dimensão social), o produtor de rosas (dimensão ambiental e perfil) e a empresa de embalagens (dimensão econômica). Já no sentido oposto, os membros com os resultados mais baixo foram: a empresa de logística (dimensão social) e o criador de mudas (dimensão ambiental, econômica e perfil).

4.1.14 Perfil de sustentabilidade da cadeia CS14

A Figura 31 apresenta o perfil de sustentabilidade da cadeia CS14.

Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,18					3,45					3,50					3,38	
Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32						2,82					2,77	
Criador de Mudanças				3,20		1,64								2,03					2,29	
Insumos Agrícolas				3,24					3,49					3,56					3,43	
Plásticos para Estufas				3,20				2,26						2,69					2,72	
Embalagens de Papelão				3,09					3,31					3,38					3,26	
Logística		2,71						2,37						2,77					2,62	
Distribuição		2,32					1,46							1,59					1,79	
MÉDIA CADEIA				3,02				2,54						2,79					2,78	

Figura 31- Perfil de Sustentabilidade Cadeia CS14

O perfil mostra que a cadeia CS14 obteve uma posição de sustentabilidade média (2,78). Os resultados obtidos pelos membros indicam pouca concentração nos dados ($\sigma=57$) em um intervalo que vai de 1,79 (empresa de distribuição) até 3,43 (fornecedor de insumos agrícolas). No perfil, as empresas alocaram-se em três posições de sustentabilidade: a empresa de distribuição na posição baixa, os fornecedores de equipamentos, mudas, plásticos e logística na posição média, e o produtor de rosas, o fornecedor de insumos e a empresa de embalagens na posição moderada.

Dimensão Social

A dimensão social na cadeia CS14 atingiu a maior posição (3,02) em relação à dimensão ambiental e econômica. Nesta dimensão obteve-se a maior concentração nos dados ($\sigma=0,33$) em um intervalo que vai de 2,32 (empresa de distribuição) até 3,24 (fornecedor de insumos agrícolas). Como resultado da alta concentração nos dados os membros posicionaram-se em dois níveis: as empresas de logística e distribuição no nível médio, e as seis empresas restantes no nível moderado. Ressalta-se que em todas as cadeias de grande porte essa configuração posicional das empresas foi a mesma.

Dimensão Ambiental

Na cadeia CS14 a dimensão ambiental ocupou a terceira colocação (2,54) em relação às outras duas dimensões. Nesta dimensão os resultados obtidos pelas empresas indicam alta dispersão nos dados ($\sigma=0,88$) em um intervalo que vai de 1,46 (empresa de distribuição) até 3,49 (fornecedor de insumos). Em decorrência da alta dispersão nos dados os membros posicionaram-se em três níveis: duas empresas (mudas e distribuição) no nível baixo, três empresas (equipamentos, plásticos e logística) no nível médio, e três empresas (produtor, insumos e embalagens) no nível moderado.

Dimensão Econômica

A dimensão econômica na cadeia CS14 ocupou a segunda posição (2,79) em relação à dimensão social e ambiental. Nesta dimensão, os resultados obtidos pelos membros tiveram alta dispersão nos dados ($\sigma=0,7$) em um intervalo que vai de 1,59 (empresa de distribuição) até 3,56 (fornecedor de insumos agrícolas). Essa alta dispersão nos dados colocou às empresas em três níveis: no nível baixo para a empresa de distribuição, no nível médio para as empresas

de equipamentos, mudas, plásticos e logística, e no nível moderado para o produto de rosas e os fornecedores de insumos e embalagens.

Em resumo, o perfil da cadeia CS14 apresentou uma posição de sustentabilidade média, em que a dimensão social atingiu a primeira colocação, a econômica a segunda e a ambiental a terceira. Além disso, somente a dimensão social não teve membros posicionados no nível baixo, nas demais dimensões pelo menos uma empresa ficou nessa posição. Ressalta-se que o fornecedor de insumos agrícolas obteve a posição mais alta em todas as dimensões, evento repetido somente na cadeia CS6.

Os quatorze perfis de sustentabilidade montados nesta seção possibilitam análises entre cadeias, entre membros da cadeia, entre elementos, entre outras. Essas análises podem ser realizadas de forma global ou por cada dimensão da sustentabilidade. A próxima seção apresenta três tipos de análises usando os perfis de sustentabilidade obtidos na pesquisa.

4.2 FORMAS DE ANALISAR O PERFIL DE SUSTENTABILIDADE

Os perfis produzidos a partir da estrutura analítica permitem fazer análise entre cadeias, entre os membros da cadeia, e entre as empresas que ocupam a mesma posição nas cadeias. A seguir são apresentadas exemplificadas esses três tipos de análises em base aos resultados obtidos.

4.2.1 Análise entre cadeias

Entre as análises que o perfil de sustentabilidade possibilita está a análise entre cadeias. Foram avaliadas as quatorze cadeias configuradas, como se a cadeia fosse uma única entidade. Os resultados obtidos pelos oito membros foram sintetizados em um único valor – média das empresas. Os valores apresentados na Figura 32 são as posições obtidas por cada cadeia no resultado global de sustentabilidade e nas três dimensões. As cadeias foram agrupadas em três grupos segundo o tamanho da empresa focal. Para cada grupo foi calculada a média aritmética com a finalidade de definir a posição de sustentabilidade grupal.

Cadeia	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
PEQUENO																				
CS1	3,04					2,54					2,78					2,79				
CS2	2,98					2,62					2,91					2,84				
CS3	2,95					2,55					2,76					2,75				
CS4	2,99					2,44					2,96					2,80				
CS5	2,96					2,50					3,02					2,83				
MÉDIA GRUPAL	2,99					2,53					2,89					2,80				
MÉDIO																				
CS6	3,02					2,46					2,79					2,76				
CS7	2,94					2,41					2,64					2,66				
CS8	2,97					2,55					3,04					2,85				
CS9	2,92					2,46					2,69					2,69				
CS10	3,11					2,53					3,03					2,89				
MÉDIA GRUPAL	2,99					2,48					2,84					2,77				
GRANDE																				
CS11	3,17					2,45					2,91					2,84				
CS12	3,08					2,59					2,96					2,87				
CS13	3,19					2,46					2,94					2,87				
CS14	3,02					2,54					2,79					2,78				
MÉDIA GRUPAL	3,11					2,51					2,90					2,84				
MÉDIA GLOBAL	3,03					2,51					2,87					2,80				

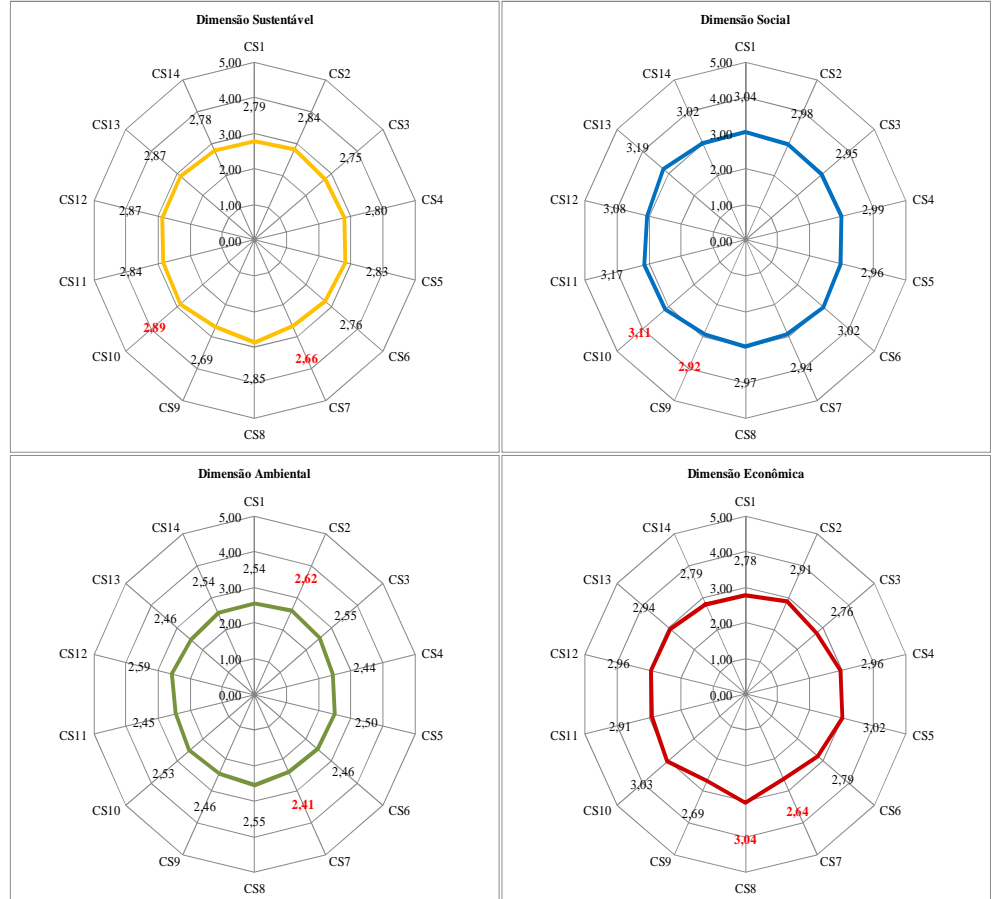


Figura 32- Resultados Consolidados das Cadeias

A análise foi realizada de duas formas. Na primeira, uma análise geral sem qualquer distinção entre grupos. Na segunda, foram agrupadas as cadeias em três grupos conforme os hectares de produção cultivados pela empresa focal. Em cada grupo foram analisadas as cadeias com a melhor e a pior posição. Para tanto, desdobrou-se cada cadeia em seus oito membros, e cada um deles nos quatro elementos –estrutura, processos, componentes e sustentabilidade. Esse procedimento permitiu identificar o membro e o componente que mais impactou (pontuação mais alta ou mais baixa) na posição do perfil no seus respectivos grupos.

Análise do perfil de sustentabilidade

A análise perfil iniciou com os resultados globais de sustentabilidade, para depois, ser desdobrada nas dimensões social, ambiental e econômica, de modo a identificar a contribuição de cada dimensão no resultado global.

No resultado global do perfil, todas as cadeias obtiveram uma posição de sustentabilidade média. Isso se reflete no resultado de $\bar{x}=2,80$ (Figura 32). Observa-se pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,07$) entre as posições obtidas pelas quatorze cadeias. A cadeia com a melhor posição foi a CS10 (2,89), e a cadeia com a pior posição foi a CS7 (2,66). Porém, vale notar que os melhores resultados concentram-se no grupo grande porte, com uma média de $\bar{x}=2,84$. Além disso, as cadeias de suprimentos de pequeno porte ocuparam a segunda posição e as de médio porte a última.

Dentro do grupo de cadeias de pequeno porte, a cadeia CS2 (2,84) obteve a primeira posição de sustentabilidade. Estendendo esse resultado para seus os oito membros, identificou-se que o produtor de rosas (3,42)⁹ teve a pontuação mais alta, atingindo uma posição moderada. Nessa empresa, o elemento componentes (4,21) alcançou a maior pontuação. No caso da cadeia CS1 (2,79) que alcançou a última posição, esse valor foi influenciado pelo baixo resultado da empresa de distribuição (1,79), que teve ao elemento estrutura (1,4) com a pontuação mais baixa.

Nas cadeias de médio porte, a cadeia CS10 (2,89) alcançou a primeira posição. Expandindo a análise para seus membros, o fornecedor de embalagens de papelão (3,34) alcançou a pontuação mais alta considerada de nível moderado. Nessa empresa, o elemento componentes (4,44) atingiu a melhor pontuação. Para a cadeia CS7 (2,66) que ocupou a última posição, identificou-se que essa posição foi influenciada pela baixa pontuação da

⁹ Os dados ampliados por membro e elementos são apresentados no ANEXO C

empresa de distribuição (1,79), que teve ao elemento estrutura (1,4) com a pontuação mais baixa.

No grupo de cadeias de grande porte, as cadeias CS12 e CS13 obtiveram a primeira colocação, ambas com 2,87. Desdobrando esse resultado para seus membros, o produtor de rosas obteve a melhor posição em ambas as cadeias, com 3,54 (CS12) e 3,44 (CS13). Na análise por elementos, no produtor da cadeia CS12, o elemento componentes (3,92) foi o elemento com maior representatividade, e no produtor da cadeia CS13 foi o elemento sustentabilidade (4,26). Do outro extremo, a cadeia CS14 (2,78) ficou na última colocação influenciado pela posição da empresa de distribuição (1,79), que teve ao elemento estrutura (1,4) com a pontuação mais baixa.

Em resumo, todas as cadeias obtiveram uma posição de sustentabilidade média. Embora as cadeias de médio porte tenham obtido a última posição em relação aos outros dois grupos, este grupo tem duas cadeias com as melhores colocações no resultado geral - a cadeia CS10 (2,89) primeira colocada e a cadeia CS8 (2,85) terceira colocada. No entanto, esse grupo também tem a cadeia com a pontuação mais baixa, a cadeia CS7 (2,66) na última colocação dentre as quatorze cadeias.

Dimensão Social

Em base aos resultados apresentados da Figura 31 observou-se que a dimensão social foi a dimensão que mais contribuiu no resultado final de sustentabilidade, tanto de maneira global, como por grupos de cadeias, ocupando a primeira posição. Já as dimensões econômicas e ambientais ocuparam a segunda e a terceira posição respectivamente. O que o contribui para que esta dimensão tenha alcançado a primeira posição foi que sete das quatorze cadeias atingiram uma posição moderada, 4 de grande, 2 de médio e 1 de pequeno porte.

Nas quatorze cadeias identificou-se pouca dispersão nos dados ($\sigma=0,08$). Nos resultados entre grupos, por um lado, o grupo de grande porte, além de ser o primeiro colocado, foi o único grupo que obteve uma posição moderada de forma grupal ($\bar{x} = 3,11$) como por cadeia. Por outro lado, os grupos de pequeno e médio porte obtiveram uma posição média, ambos com uma média de $\bar{x} = 2,99$. No entanto, nesses dois grupos, existem cadeias que atingiram uma posição moderada de forma individual, a cadeia CS1 (3,04) no grupo de pequeno porte, e as cadeias CS6 (3,02) e CS10 (3,11) no grupo de médio porte.

No grupo de cadeias de pequeno porte, a cadeia CS1 (3,04) obteve a primeira colocação. Ampliando esse resultado para seus membros, identificou-se que o produtor de

rosas (3,59) foi o componente com a pontuação mais alta. Nessa empresa o elemento componentes (4,27) alcançou a pontuação mais alta. Do lado oposto, a cadeia CS3 (2,95) ocupou a última posição. O membro que mais influenciou para a cadeia ter atingido essa posição foi a empresa de distribuição (2,32) última colocada, em que seu elemento estrutura (1,57) teve a pior posição.

No grupo de cadeias de médio porte, a cadeia CS10 (3,11) obteve a melhor posição. Dentro dessa cadeia, o fornecedor de embalagens de papelão (3,38) atingiu a pontuação mais alta. Nessa empresa, o elemento processos (4,67) alcançou a melhor colocação. No caso da cadeia CS9 (2,92) que obteve a última posição, o membro com a pontuação mais baixa foi a empresa de distribuição (2,32), em que o elemento estrutura (1,57) teve a pior posição.

Com respeito ao grupo de cadeias de grande porte, a cadeia CS13 (3,19) alcançou a primeira posição dentro de seu grupo, e em relação ao universo de cadeias avaliadas. Nessa cadeia, o fornecedor de insumos agrícolas (3,57) alcançou a posição mais alta. Nessa empresa, o elemento componentes (4,33) obteve a primeira colocação. Em contraposição, a cadeia CS14 ocupou a última posição, em que a empresa de distribuição (2,32), com seu elemento estrutura (1,57) obtiveram as posições mais baixas.

Dimensão Ambiental

A dimensão ambiental ocupou o terceiro lugar em relação às outras duas dimensões, com uma posição de nível médio ($\bar{x} = 2,51$). Observou-se que as posições das cadeia ficaram muito próximas entre si, com um desvio padrão de $\sigma=0,06$. Ressalta-se nesta dimensão que todas as quatorze cadeias atingiram uma posição de nível médio. Ampliando a análise para os três grupos de cadeias, o grupo de pequeno porte atingiu a primeira colocação ($\bar{x} = 2,53$), tendo nesse grupo a cadeia com a pontuação mais alta (CS2). Em segundo lugar, encontra-se o grupo de cadeias de grande porte, com uma média de $\bar{x} = 2,51$. Em última colocação com uma média de $\bar{x} = 2,48$ o grupo de médio porte, que também inclui a cadeia com a pontuação mais baixa (CS7).

Nas cadeias de pequeno porte, a cadeia CS2 (2,62) além de ter a melhor posição no seu grupo, teve a melhor posição em relação ao total de cadeias avaliadas. Dentro dessa cadeia, o fornecedor de insumos agrícolas (3,55) ocupou a primeira posição. Nessa empresa os elementos componentes e o sustentabilidade atingiram a posição mais alta. Já a cadeia CS4 (2,44) ocupou a última posição, em que o criador de mudas (1,64) que obteve pontuação mais

baixa entre as empresas. Desdobrando o resultado dessa empresa, o elemento processos (1,05) aparece como elemento com a pior posição.

No grupo de cadeias de médio porte, a cadeia CS8 (2,55) ocupou a melhor posição. Ampliando esse resultado para os membros, o fornecedor de insumos agrícolas (3,49) foi o componente que mais representatividade teve na posição da cadeia. Nessa empresa, o elemento estrutura (4,33) ocupou primeira colocação. Pelo lado contrário, a cadeia CS7 (2,41) ficou no último lugar do grupo e de todas as cadeias analisadas. Estendendo a análise para os membros, a empresa de distribuição (1,46) e seu elemento processos (1,16) que atingiram os resultados mais baixos.

Nas cadeias de grande porte, a cadeia CS12 (2,59) obteve a melhor posição. Abrindo esse resultado para seus membros, a empresa de distribuição (3,49) e seu elemento estrutura (4,33) atingiram a primeira colocação. Destaca-se que essa empresa foi a mesma que integrou a cadeia com a melhor posição no grupo de médio porte (CS8). Já a cadeia CS11 (2,45) ocupou o último lugar do grupo, em que o criador de mudas (1,64) e seu elemento processos (1,05) atingiram a pontuação mais baixa. Cabe ressaltar que o criador de mudas foi o mesmo da cadeia com o pior desempenho no grupo de pequeno porte (CS4).

Dimensão Econômica

A dimensão econômica, ocupou a segunda colocação ($\bar{x}=2,87$), obtendo uma posição de nível médio. Analisando as quatorze cadeias sem nenhuma segmentação, a dispersão dos dados foi a maior ($\sigma=0,13$) em relação às outras duas dimensões. Embora essa dimensão tenha alcançado uma posição de nível médio, as pontuações de forma individual não se concentraram nesse nível exclusivamente, existindo três cadeias, uma de pequeno (CS5) e dois de médio porte (CS8 e CS10) que atingiram valores que as alocaram em uma posição moderada

O grupo de cadeias de pequeno porte alcançou a segunda colocação. Neste grupo, a cadeia CS5 (3,02) atingiu a melhor posição. Abrindo esse resultado para os membros da cadeia, o fornecedor de plásticos para estufas (3,99) obteve a primeira posição, e dentro dele, os elementos estrutura (5) e componentes (5) ocuparam a primeira colocação. Em contraposição, a cadeia CS3 (2,76) ocupou a última posição. Nessa cadeia, a empresa de distribuição (1,59) ocupou o último lugar. Além disso, os elementos estrutura (1) e processos (1) atingiram a pontuação mais baixa nessa empresa.

No grupo de cadeias de médio porte, a cadeia com a melhor posição foi a CS8 (3,04), que também foi a primeira colocada no ranking geral de cadeias. A colocação dessa cadeia pode-se explicar pela posição de nível alto que obteve o produtor de rosas (4,18). Essa empresa foi a única em ter alcançado esse nível. Desdobrando o resultado obtido pelo produtor de rosas, o elemento componentes (4,61) foi o elemento que mais contribuiu para a posição da empresa. No outro extremo, a cadeia CS7 (2,64) ocupou a última posição do grupo e do ranking geral de cadeias. Nessa cadeia, a empresa de distribuição (1,59), com seus elementos estrutura (1) e processos (1) que obtiveram a pontuação mais baixa. Ressalta-se que essa empresa foi a mesma que afetou a posição da cadeia CS3, última colocada no grupo de pequeno porte.

Nas cadeias de grande porte, a cadeia CS12 atingiu a melhor posição (2,96). Dentro dessa cadeia, o membro com a primeira colocação foi o fornecedor de plásticos para estufas (3,99), que teve os elementos estrutura (5) e componentes (5) com a máxima pontuação. No outro extremo, a cadeia CS14 (2,79) ocupou a última posição. Esse resultado foi influenciado pela empresa de distribuição (1,59), e dentro dela, pelos elementos estrutura (1) e processos (1) que obtiveram a posição mais baixa. Ressalta-se que a empresa de distribuição fez parte das duas cadeias que obtiveram as posições mais baixas no grupo de pequeno e médio porte (CS3 e CS7).

A Figura 33 apresenta a posição que obteve cada grupo de cadeias no resultado global de sustentabilidade e nas três dimensões. Observou-se um comportamento entre os grupos, em que as cadeias de grande porte obtiveram a primeira posição no resultado global de sustentabilidade e nas dimensões social e econômica. Já o grupo de cadeias de pequeno porte atingiu a segunda colocação em todas as dimensões, exceto na dimensão social, em que alcançou a primeira colocação. Finalmente, o grupo de cadeias de médio porte ocupou a terceira posição no resultado global de sustentabilidade e nas dimensões social e econômica, mas na dimensão ambiental compartilhou a segunda posição com o grupo de pequeno porte.

1º Lugar	2º Lugar	3º Lugar
Sustentabilidade (2,80)		
Grande (2,84)	> Pequeno (2,80)	> Médio (2,77)
Dimensão Social (3,03)		
Grande (3,11)	> Pequeno (2,99)	= Médio (2,99)
Dimensão Econômica (2,87)		
Grande (2,90)	> Pequeno (2,89)	> Médio (2,84)
Dimensão Ambiental (2,51)		
Pequeno (2,53)	> Grande (2,51)	> Médio (2,48)

Figura 33- Colocação Grupos de Cadeias

Na análise realizada, o agrupamento das cadeias por tamanho de área cultivada mostrou-se apropriado, na medida em que identificou um comportamento na posição entre grupos. Os resultados apresentados mostram que cadeias de suprimentos com empresas focais de grande porte atingem melhores níveis de sustentabilidade. No entanto, a mesma relação nível de sustentabilidade-tamanho empresa focal não continuou, já que as cadeias com empresas focais de pequeno porte atingiram o segundo lugar, e as cadeias de médio porte alcançaram a última posição.

Embora Zhu, Sarkis e Lai (2008) expliquem que existe uma relação direta entre o nível de sustentabilidade e o tamanho da cadeia, nesta pesquisa os resultados não apresentaram essa relação de modo pleno. Esse comportamento pode ser explicado pelo fato de que empresas de menor tamanho possuem estruturas mais dinâmicas com capacidades de absorção e adaptação mais rápidas. O que não acontece em empresas com estruturas maiores, em que o tamanho torna-se um limitante para a rápida disseminação e implementação de novas práticas e processos.

O exposto anteriormente baseia-se em duas considerações, o desempenho da cadeia está vinculado ao tamanho da empresa focal, e a empresa focal obterá a melhor posição dentre todos os membros da cadeia (UDAYASANKAR, 2007). Sob esta visão, em todas as cadeias de suprimentos analisadas o produtor de rosas deveria ter a primeira posição. Cabe-se questionar se em todas as cadeias esse membro alcançou a primeira posição ou se outras empresas tiveram maior representatividade na conformação do perfil de sustentabilidade da cadeia.

Assim, examinaram-se quais membros e elementos (estrutura, processos, componentes e sustentabilidade) contribuíram, positiva ou negativamente, para que as cadeias tenham-se posicionado nessa ordem – 1º grande, 2º pequeno e 3º médio porte. Isso explicará, por exemplo, porque as cadeias de médio porte ficaram na última colocação, ainda que algumas cadeias do grupo tenham alcançado as posições mais altas nas três dimensões no ranking geral.

A Figura 34 apresenta uma sistematização dos resultados do perfil de sustentabilidade das quatorze cadeias avaliadas. A figura mostra quatro quadrantes, um para cada dimensão. Cada dimensão foi desdobrada em quatro categorias:

- Categoria 1: mostra a pontuação global obtida pelas cadeias agrupadas por tamanho, posicionadas em ordem descendente.
- Categoria 2: mostra a cadeia(s) com a pontuação mais alta/baixa de cada grupo.

- Categoria 3: mostra o membro(s) com a pontuação mais alta/baixa de cada cadeia apresentada na categoria 2.
- Categoria 4: mostra o elemento(s) com a pontuação mais alta/baixa de cada membro apresentado na categoria 3.

Junto a cada item foi colocado seu desempenho atingido (média aritmética). Além disso, do lado esquerdo de cada quadrante foi colocado o melhor resultado de cada categoria (cadeia, membro e elemento) e do lado direito o pior resultado.



Figura 34- Perfil de Sustentabilidade Sistematizado

Analisando sob a visão das dimensões, no resultado global de sustentabilidade (quadrante I), o produtor de rosas foi o componente que maior representatividade teve, já que alcançou a melhor posição em dois dos três grupos de cadeias – grande e pequeno porte. No entanto, nas outras três dimensões a empresa focal só obteve a melhor posição, uma vez na dimensão social e na econômica.

Embora as empresas focais tenham alcançado as posições mais altas no nível sustentável, no desdobramento desse resultado nas três dimensões, outros membros aparecem melhor posicionados. Por exemplo, a empresa de embalagens na dimensão social, o fornecedor de insumos na dimensão ambiental, e a empresa de plásticos na dimensão econômica. Isso mostra que a empresa focal não é o único componente que mais contribui para que a cadeia alcance uma determinada posição de sustentabilidade.

Considerando o exposto anteriormente, na dimensão social, os membros com as primeiras posições foram o fornecedor de insumos, embalagens de papelão, e o produtor de rosas, nas cadeias de grande, médio e pequeno porte respectivamente. Já na dimensão econômica, as empresas com as primeiras posições foram o fornecedor de plásticos para estufas no grupo de cadeias de grande e pequeno porte, e o produtor de rosas nas cadeias de médio porte. Na dimensão ambiental, o fornecedor de plásticos para estufas foi o membro mais representativo com a primeira colocação nos três grupos de cadeias.

Analisando as posições obtidas pelos membros em todas as cadeias (Figura 35), o produtor de rosas (empresa focal) atingiu a melhor posição em cinco cadeias, o fornecedor de insumos agrícolas em quatro, o fornecedor de plásticos para estufas em duas, e o fornecedor embalagens de papelão em uma cadeia. Esse posicionamento das empresas mostra-se claramente nos resultados por dimensões, em que três membros, plásticos, insumos e embalagens, alcançaram as primeiras colocações. Por outro lado, a empresa de distribuição atingiu a posição mais baixa em 5 cadeias, e o criador de mudas em duas cadeias. Embora a posição da empresa focal não seja a primeira em todas as cadeias, esse membro não ocupou as últimas posições em nenhuma cadeia.

Desdobrando os resultados dos membros da cadeia em seus quatro elementos. O elemento componentes de gestão atingiu a pontuação mais alta. Esse elemento esteve presente em todas as dimensões e nos três grupos de cadeias (Figura 35). Trazendo de volta o escopo desse elemento, pode-se considerar que: mecanismos de pressão e incentivos para adesão de práticas sustentáveis, o impacto da empresa na comunidade local, e o desenvolvimento de programas de ação social por parte da empresa (RAO, 2006; ZHU SARKIS; LAI, 2008),

foram as atividades que determinaram o impacto do elemento componentes sobre os membros da cadeia, mais especificamente, nas cadeias com as melhores posições.

Outro elemento que contribuiu na posição dos membros da cadeia foi o elemento estrutura. Esse elemento impactou positiva e negativamente nas empresas da cadeia (Figura 35). Por exemplo, no fornecedor de plásticos para estufas, esse elemento atingiu a pontuação mais alta. Já na empresa de distribuição, o mesmo elemento, colocou-se na última posição, afetando negativamente a posição da empresa. Trazendo o propósito do elemento estrutura, considera-se que a cooperação ou não-cooperação com fornecedores e clientes no compartilhamento de conhecimento, experiências e tecnologias ambientalmente corretas (ZHU SARKIS; LAI, 2008; VACHON; KLASSEN, 2006), e a adesão ou não de certificações (INCONTEC, 2008; ETHOS, 2008) afetaram a posição das empresas e da cadeia como um todo.

Adicionalmente, o elemento processos de negócio atingiu a pontuação mais baixa nas dimensões econômica e ambiental, afetando a posição da empresa de distribuição e do criador de mudas. Trazendo de volta as atividades associadas ao elemento processos, pode-se considerar que o comprometimento dos gestores na adoção de práticas sustentáveis, o desenvolvimento de produtos com foco no eco-design, as atividades sócio-ambientais desenvolvidas nos fornecedores, e a preocupação pelos potenciais danos que pode gerar o produto ao consumidor (ZHU SARKIS; LAI, 2008; HERVANI; HELMS; SARKIS, 2005; RAO; HOLT, 2005, RAO, 2006, ETHOS, 2008) são fatores que precisam ser examinados nos membros das cadeias de suprimentos.

4.2.2 Análise entre os membros da cadeia

Uma segunda forma de análise dos dados foi realizada a partir do agrupamento dos membros em blocos segundo sua função dentro da cadeia. Esse agrupamento auxiliou a compreender o impacto de cada membro(s) na configuração do perfil de sustentabilidade. A Figura 35 apresenta a média das posições de cada membro segundo sua função. A figura mostra esse resultado no nível global de sustentabilidade, e nas três dimensões. Em cada dimensão estão posicionadas as empresas com os resultados de forma descendente, e foi desdobrado o resultado segundo o tamanho de cadeia.



Figura 35- Resultados dos componentes por bloco

Perfil de sustentabilidade

Na análise global de sustentabilidade, a posição atingida pelos membros pode estar relacionada aos tipos de insumos e/ou tipos de processos de produção utilizados. Observa-se na Figura 36, que empresas produtoras de bens obtiveram as primeiras colocações – embalagens de papelão, insumos agrícolas, produtores de rosas e plásticos para estufas. Enquanto que as empresas de serviços atingiram as últimas posições, como no caso das empresas de logística e distribuição. Esse comportamento poderia ser originado pelo fato de que produtoras de bens têm níveis de exigência maiores impostas por terceiros. Isso em decorrência da utilização de matérias-primas não-renováveis (celulose, derivados de petróleo) e tóxicas, consumo e tratamento de água contaminada, e tratamento de desperdícios perigosos.

Como resultado, esse tipo de empresas têm uma maior adesão a práticas sustentáveis que as de serviço.

Para Preuss (2005), nem todas as empresas dentro da cadeia de suprimentos estão sujeitas ao mesmo grau de pressão. Existem diferenças segundo o setor de atuação das firmas. Por exemplo, indústrias químicas e de celulose são setores que têm suportado pressões sociais e de legislação em maior grau que os outros tipos de setores na indústria. Tais diferenças no grau de pressão têm importantes implicações para as iniciativas sustentáveis na cadeia de suprimentos. Fornecedores pequenos freqüentemente não estão sob o mesmo grau de pressão direta e, portanto, têm menos incentivos para direcionar sua gestão a níveis mais sustentáveis (PREUSS, 2005).

Dimensão social

Na dimensão social observou-se um posicionamento similar ao do perfil de sustentabilidade. Empresas de produção de bens nas primeiras posições e as de serviço nas últimas posições. Analisando apenas as empresas produtoras de bens, o fato de que os fornecedores de insumos agrícolas, criadores de mudas e equipamentos de irrigação serem empresas multinacionais, pode ter influenciado na posição desses membros. Para Preuss (2005), firmas consideradas de alto-padrão estão freqüentemente sob maior pressão, para serem mais socialmente responsáveis, que empresas pequenas e fabricantes de produtos intermediários.

Um segundo fator que contribuiu no posicionamento dos membros foi se a produção é voltada para o mercado interno ou para a exportação. Por exemplo, as empresas de embalagens de papelão, plásticos para estufas e produtores de rosas têm sua produção voltada para a exportação. Assim, empresas exportadoras do setor agrícola precisam de credenciamentos (certificações sócio-ambientais) exigidos pelos países importadores, os quais estabelecem critérios que os produtos devem cumprir relacionados a práticas socialmente responsáveis para que essas empresas possam vender seus produtos em mercados específicos (COMPÉZ, 2008). No caso dos membros de logística e distribuição são empresas nacionais que atuam exclusivamente no país.

O número de empregados e a proporção entre funcionários administrativos e operários poderia ser outro fator que contribuiu na posição social dos membros da cadeia. Por um lado, as empresas de insumos, embalagens, mudas, equipamentos de irrigação e plásticos para estufas, que ocuparam as cinco primeiras posições, têm em média 23 empregados, dos quais o

35% são funcionários administrativos e o 65% operários. Por outro lado, os produtores de rosas, empresas intensivas em mão-obra, em média têm 210 empregados, dos quais 9% são funcionários administrativos e o 91% operários, ficaram em sexta posição. Para Udayasankar (2007) empresas de pequeno porte, considerando o número de empregados como critério de classificação, são mais propensas a integrar práticas socialmente responsáveis de forma mais eficiente, que empresas de médio e grande porte.

Um último fator que poderia ter colaborado na posição social dos membros é a relação da empresa com a comunidade local, e como essa comunidade enxerga a participação da empresa no desenvolvimento da região. Isso se mostra principalmente com o produtor de rosas que é o único componente da cadeia estabelecido em uma região do interior do estado. De tal modo, o desenvolvimento de região gira ao redor da produção de rosas, contribuindo na geração de emprego (direto e indireto), melhorando a infra-estrutura local, e desenvolvendo programas sociais para os empregados e suas famílias.

Dimensão Ambiental

Observa-se na Figura 35, que o posicionamento dos membros continua semelhante em relação às dimensões analisadas anteriormente. Empresas de produção de bens nas primeiras posições e as de serviço nas últimas posições. No entanto, esse posicionamento coloca nos três primeiros lugares a empresas cujo volume de produção está diretamente relacionado: o fornecedor de insumos agrícolas, a empresa de embalagens e o produtor de rosas. Isso se explica pelo fato que a quantidade de rosas produzidas por hectare vai determinar a quantidade de insumos utilizados para o cultivo da flor, e a quantidade de embalagens usadas para o empacotamento do produto.

Seguindo a mesma lógica de análise, as empresas de plásticos para estufas e equipamentos de irrigação, embora sejam também empresas de manufatura, têm menor frequência de uso do produto na produção de rosas. A empresa focal adquire esses produtos só quando o plástico ou algum componente do equipamento tenha estragado e precise ser trocado. No caso dos fornecedores de logística e distribuição, o fornecimento do serviço para a empresa focal é realizado principalmente no período de coleta da flor, no momento de enviar-la para o exterior, só até 24 horas depois da flor ter sido colhida e empacotada.

Em síntese, na dimensão ambiental as posições dos membros da cadeia podem ser explicadas pela frequência de consumo de matéria-prima, insumos e serviços, que a empresa focal (produtor de rosas) tem com seus fornecedores.

Dimensão Econômica

Com respeito à dimensão econômica, a posição dos membros mantém a característica de empresas de produção de bens nas primeiras posições e as de serviço nas últimas posições, embora esse comportamento não esteja tão acentuado quanto nas dimensões anteriores. A relação de volume de produção e frequência de contato empresa focal-fornecedores identificada na dimensão ambiental não se apresenta claramente nesta dimensão.

4.2.3 Análise por membro

Uma última análise foi realizada selecionando só os produtores de rosas (empresas focais). Na Figura 36 apresentam-se as posições que obtiveram as cadeias e os produtores de rosas no resultado global de sustentabilidade e nas três dimensões. Observou-se que produtores de rosas e cadeias de suprimentos mantiveram a mesma posição nas três dimensões: a dimensão social em primeiro lugar, a econômica em segundo, e a ambiental em terceiro.

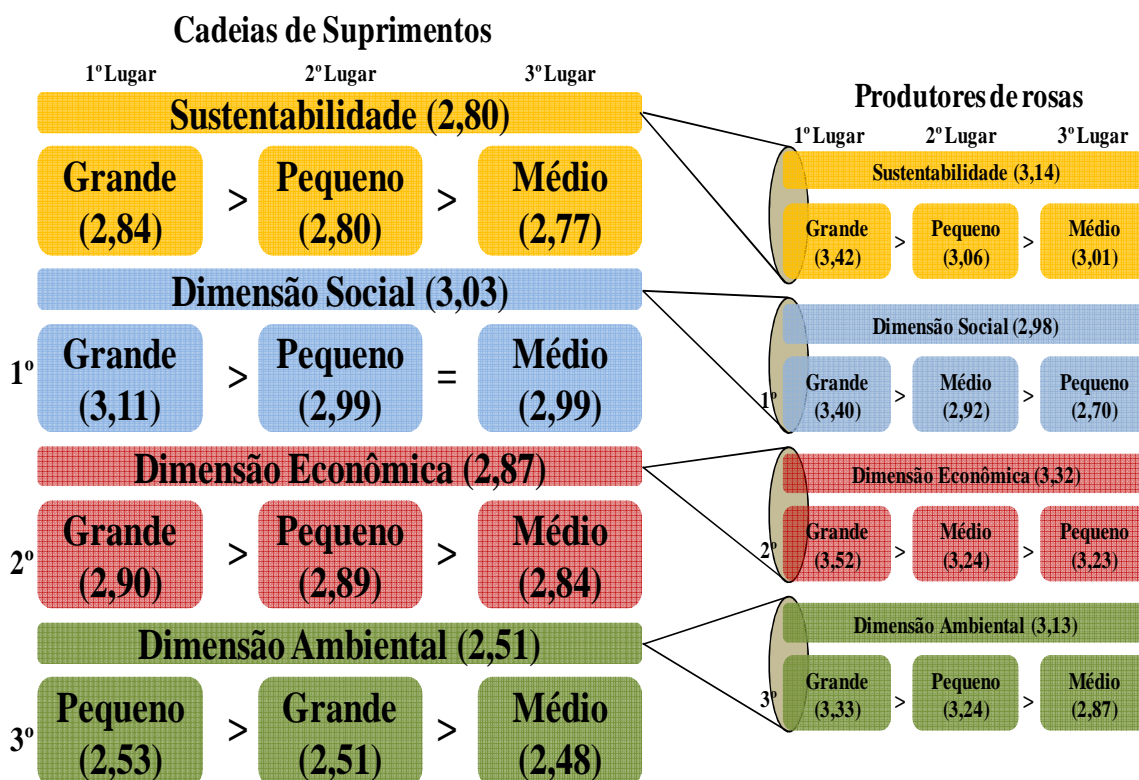


Figura 36- Resultados empresa focal vs. cadeias

Desdobrando os resultados por tamanho, no resultado global de sustentabilidade guardou-se exatamente a mesma posição entre as cadeias e os produtores nos três tamanhos. Nas dimensões social e econômica essa posição manteve-se nas cadeias e produtores de grande e médio porte, e na dimensão ambiental somente nas cadeias e produtores de médio porte. Considerando essas semelhanças nas posições obtidas entre os produtores de rosas e as cadeias de suprimentos, pode-se indicar, mas não de forma conclusiva, que a posição obtida pela empresa focal poderá ser uma projeção da posição que terá a cadeia de suprimentos como um todo.

Embora em cada dimensão identificaram-se características próprias que afetaram o posicionamento dos membros da cadeia, de forma geral, o agrupamento dos resultados por tipo de empresa apresentou os seguintes comportamentos comuns em todas as dimensões:

- As posições atingidas pelos membros da cadeia dependem do tipo de produto/serviço ofertado. Empresas que produzem bens obtiveram as primeiras posições, em relação, às empresas fornecedoras de serviços.
- Empresas que são fornecedores de matérias-primas da empresa focal, relacionados diretamente com o cultivo e proteção da flor depois da coleta, obtiveram um desempenho superior.
- Os produtores de rosas em nenhuma dimensão atingiram a pontuação mais alta.
- Os fornecedores de embalagens de papelão e insumos agrícolas em todas as dimensões estiveram concorrendo pela primeira e segunda posição.
- As empresas de distribuição e os fornecedores de mudas em todas as dimensões posicionaram-se no último ou penúltimo lugar.

Neste capítulo foram apresentados os perfis de sustentabilidade das quatorze cadeias de suprimentos estruturadas. Adicionalmente, exemplificaram-se três tipos de análises com base à informação que o perfil gerou. No próximo capítulo são apresentados as conclusões e limitações do estudo.

5 CONCLUSÕES

O objetivo geral deste trabalho foi propor e testar uma estrutura analítica para identificar o perfil de sustentabilidade de cadeias de suprimentos. Os resultados que a estrutura analítica gerou possibilitaram traçar perfis de sustentabilidade em cadeias de suprimentos conforme o objetivo proposto.

Por um lado, as facilidades que a aplicação da estrutura analítica proposta trazem para o campo da gestão da cadeia de suprimentos são, por exemplo, que a estrutura caracteriza de forma simples a posição de sustentabilidade de uma cadeia, usando os mesmos parâmetros de mensuração em todos seus membros. Essa padronização da informação facilita a comparação entre empresas e entre cadeias. Adicionalmente, a forma como o perfil foi montado, permite analisar a cadeia e seus membros nas dimensões social, ambiental e econômica separadamente. Esse desdobramento facilita a identificação de brechas entre as dimensões.

Por outro lado, as dificuldades para aplicar a estrutura analítica proposta são, em primeiro lugar, o mapeamento e identificação de todos os membros que integram a cadeia. Se algum dos membros que integram a cadeia faltar, os resultados obtidos não refletirão o perfil de cadeia. Outra dificuldade que o perfil traz para sua aplicação é a quantidade de perguntas que integram a ferramenta. No desenvolvimento da coleta de dados, os respondentes mencionaram que o questionário era extenso e que era necessária mais de uma pessoa para seu preenchimento. Uma última dificuldade que a estrutura apresentou especificamente para as empresas de serviços foi a de que algumas perguntas que avaliavam práticas ambientais estavam mais direcionadas para manufatura que para serviços.

Após a aplicação da estrutura analítica, e identificando as dificuldades para sua aplicação, poderiam ser realizadas as seguintes modificações: reduzir o número de questões que integram a ferramenta, com a finalidade de agilizar a coleta de dados; e modificar as perguntas que avaliam só atividades de transformação de insumos para que a estrutura tenha mais aderência em empresas fornecedoras de serviços.

A construção do perfil de sustentabilidade em cadeias de suprimentos procurou preencher as lacunas teóricas que as pesquisas na área de operações não têm estudado, relacionando cadeias de suprimentos e sustentabilidade. Até agora, as pesquisas na área têm vinculado sustentabilidade e empresa de forma individual, e as poucas pesquisas em cadeias de suprimentos principalmente relacionam a dimensão ambiental, sem integrar a dimensão social e econômica simultaneamente.

Outra lacuna que esta tese buscou preencher foi na parte metodológica. Embora as pesquisas apresentem como unidade de análise a cadeia de suprimentos, na maioria das vezes o objeto de estudo se restringe às empresas focais, sem incluir na análise todos os membros que compõem a cadeia de suprimentos.

As contribuições teóricas que este estudo apresenta são, em primeiro lugar, que os perfis de sustentabilidade mostraram que a empresa focal (produtor de rosas) nem sempre é o membro que lidera a cadeia em relação à sustentabilidade. Identificou-se que outros membros da cadeia, por exemplo, os fornecedores de embalagens e plásticos para estufa atingiram as principais colocações em mais de uma cadeia e em mais de uma dimensão. Em segundo lugar, a classificação das cadeias em função do tamanho da empresa focal mostrou-se adequada, na medida em que as cadeias apresentaram comportamentos similares dentro de cada grupo. Por último, a relação tamanho da cadeia e nível de sustentabilidade, comumente explicada como de proporcionalidade direta, neste estudo foi encontrada parcialmente. Pelo fato de que as cadeias de grande porte obtiveram a primeira posição, as cadeias de pequeno porte ocuparam a segunda colocação, ficando as de médio porte na última posição.

Embora a estrutura analítica tenha limitações, a identificação do perfil de sustentabilidade em cadeia de suprimentos tem as seguintes implicações gerenciais:

- A aplicação dos mesmos critérios de análise em cada membro da cadeia oferece a possibilidade de comparação entre empresas de distintas atividades, mas vinculadas em uma mesma cadeia de suprimentos.
- Como empresa, no entanto, dentro de uma visão de gestão de cadeia de suprimentos, o perfil ajudará a identificar as atividades relacionadas às dimensões da sustentabilidade que deverão ser melhoradas nas diferentes áreas das empresas e em quais elementos-chave da gestão de cadeia de suprimentos.
- Cada membro da cadeia terá uma visão de sua posição de sustentabilidade na cadeia da qual faz parte. Assim, identificando a empresa(s) com a melhor posição, os demais membros poderão determinar suas lacunas com relação ao melhor colocado em cada dimensão da sustentabilidade.
- Mesmo que uma empresa tenha a melhor posição ao nível sustentável, nem sempre isso acontecerá desdobrando o resultado nas três dimensões. Nessa situação, cada membro da cadeia poderá comparar o resultado de uma dimensão, com o melhor resultado da mesma dimensão de outro membro de cadeia.

- No caso de que uma empresa integre mais de uma cadeia de suprimentos, ela poderá ter diferentes posições de sustentabilidade nas distintas cadeias que compõe. Por exemplo, na cadeia em que a empresa tenha a pior colocação, os membros mais fortes poderão incentivar para que ela melhore seu desempenho para continuar formando parte da cadeia. No momento em que essa empresa melhore sua posição, diretamente melhorará ainda mais sua posição na outra(s) cadeia(s) que é membro. Isso gerará um processo catalisador, em que os restantes membros terão que melhorar sua posição nessa cadeia e nas outras que fazem parte, seja em uma cadeia do mesmo produto, ou de um produto diferente.

Do mesmo modo que ao desenvolvimento de produtos são adicionados conceitos como eco-design, redução do consumo de matérias-primas, reciclagem, logística reversa, e ciclo de vida do produto. A identificação do perfil de sustentabilidade propõe um olhar mais abrangente na gestão de cadeias de suprimentos. Com a adição de critérios sustentáveis na gestão das cadeias de suprimentos, o conceito atual de eficiência produtiva nas empresas terá que mudar até o ponto em que a sustentabilidade seja considerada como um fator intrínseco como o é atualmente os critérios de custo, qualidade, capacidade de inovação, que estão presentes em todos os produtos/serviços, embora em graus diferentes.

Futuras pesquisas poderão ser realizadas em mais cadeias de suprimentos do mesmo setor ou de outros setores da indústria, para testar a validade do instrumento e identificar diferenças de desempenho entre setores. Além disso, o instrumento poderia ser aplicado em cada um dos membros da cadeia que foi o objeto de estudo, desta vez, trocando a função de empresa, de fornecedor para empresa focal, para identificar se existem diferenças no resultado do perfil, quando a empresa muda de função de uma cadeia para outra.

6 LIMITAÇÕES

Ao longo das diferentes etapas da pesquisa, nas fases de coleta, análises e estruturação dos resultados foram identificadas as seguintes limitações na aplicabilidade da estrutura analítica proposta:

O fato de ter a mesma empresa em mais de uma cadeia poderia ter influenciado os resultados obtidos. Os casos mais representativos foram os fornecedores de equipamentos de irrigação, mudas e logística, em que a mesma empresa integrou as quatorze cadeias. O apropriado seria ter empresas diferentes em todas as cadeias, em cada posição, isso somente aconteceu com a empresa focal (produtores de rosas). Os motivos para que a mesma empresa integrasse mais de uma cadeia foram os seguintes: a baixa taxa de resposta, por exemplo, de uma população de 52 empresas de insumos agrícolas somente obteve-se a participação de 6% (3 empresas). O segundo motivo foi uma amostra pequena, por exemplo, o fornecedor de plásticos teve uma população de 7 empresas, em que apenas duas delas participaram da pesquisa.

Outra limitação que o estudo apresentou foi a demarcação da cadeia de suprimentos somente para fornecedores de primeiro nível do país de origem, sem incluir membros como atacadista, distribuidores e varejistas situados em Estados Unidos e Europa. A inclusão ou não desses membros, poderia ter mudado a posição obtida pelas cadeias, tanto de forma geral, como pelos grupos estabelecidos, e em relação aos quatro elementos que compõem a estrutura analítica. Futuras pesquisas poderiam ser realizadas, abrangendo mais membros e níveis de fornecedores (primeiro, segundo e terceiro nível) com objetivo de identificar possíveis diferenças respeito aos resultados obtidos nesta pesquisa.

Uma terceira limitação que o estudo apresentou, refere-se ao fato de que a dimensão social foi analisada exclusivamente sob a visão da empresa. Assim, essa dimensão poderia ter sido estendida, aplicando a mesma ferramenta de coleta de dados nos *stakeholders* (empregados, comunidade local) diretos de cada empresa. Isso para determinar a consistência dos resultados sob duas visões, a da empresa e a do *stakeholder*. Futuras pesquisas poderão focar a dimensão social em cadeias de suprimentos, analisadas exclusivamente desde a visão dos *stakeholders* diretos de cada membro, pelo fato de que as partes interessadas são afetadas diretamente pelas ações relacionadas às práticas sociais das empresas.

Uma quarta limitação refere-se às próprias características dos membros como: tamanho, tipo de produto, produção voltada para a importação ou exportação, estrutura

gerencial, nível de faturamento, tipo de empresa (nacional ou estrangeira), e volume/variedade de produção. Essas diferenças entre empresas geram formas de desenvolver e internalizar práticas sustentáveis diferentes em relação aos outros membros da cadeia. Além disso, um mesmo componente poderá ter diferente grau de comprometimento em cada cadeia que ele faz parte, seja do mesmo produto, ou de um produto diferente.

Por último, a estrutura analítica apresentou limitações, a primeira delas foi a quantidade de questões (190 perguntas) que integram a ferramenta, que ocasionou a demora no preenchimento do questionário e em certos casos a desistência em participar na pesquisa. Outra limitação que a estrutura apresentou na sua aplicação foi que dependendo do membro da cadeia, algumas perguntas não se aderiam completamente com as atividades desenvolvidas pelas empresas.

REFERÊNCIAS

- ASEFA, S. **Economics of Sustainable Development**. W. E. Upjohn Institute for Employment Research, 2005.
- BALLOU, R. R. **Logística. Administración de la Cadena de Suministro**, 5. ed. México: Pearson Educación, 2004.
- BCE, Banco Central Del Ecuador. **Comercio Exterior**. Disponível em: <<http://www.bce.fin.ec/contenido.php?CNT=ARB0000203>>. Acesso em: 14 janeiro, 2011.
- BARBIROLI, G. Matching "environmental performance" and "quality performance": A new competitive business strategy through global efficiency improvement. **The TQM Magazine**, v.17, n.6, p. 497-508, 2005.
- BASC – Business Alliance for Secure Commerce- Disponível em: <<http://www.wbasco.org/espanol/quienessomos.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2008.
- BCE, Banco Central Del Ecuador. **Comercio Exterior**. Disponível em: <http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/comercio/consultaTotXNandinaPaisConGrafico.jsp>. Acesso em: 08 abril, 2011.
- BELL, S.; MORSE, S. **Sustainability Indicators. Measuring the Immeasurable?** 2. ed. London: Earthscan, 2008.
- BOWEN, F.; COUSINS, P; LAMMING, R.; FARUK, A. Horses for Courses: Explaining the Gap Between the Theory and Practice of Green Supply In: **Greening the Supply Chain**. 1. ed. London: Springer, chapter 9, p. 151-172, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**, São Paulo: Bookman, 2007.
- CARTER, C. R.; ROGERS, D. S. A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.38, n.5, p. 360-387. April, 2008.
- CHEN, Ch. Incorporating green purchasing into the frame of ISO 14000. **Journal of de Cleaner Production**, v, 13, n. 9, p. 927-933. July, 2005.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Estratégia, Planejamento o Operação**, São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2006.
- CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management – Strategies for reducing cost and improving service**, 2. ed., London, 1998.
- COMPÉS, R. Atributos de confianza, normas y certificación. Comparación de estándares para hortalizas. **Economía Agraria y Recursos Naturales**, v.2, n.1, p. 115-130, 2002.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Licenciamento Ambiental – Normas e procedimentos**, Resolução CONAMA, n. 1, 1986.

COOPER, D.; SCHINDLER, P. **Métodos de Pesquisa em Administração**, 7. ed., Porto Alegre: Bookman, 2003.

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

EKINS, P.; MEDHURST, J. The European Structural Funds and Sustainable Development: A Methodology and Indicator Framework for Evaluation. **SAGE Publications**, v. 12, n.4 , p. 474-49, 2006.

ELKINGTON, J. **Cannibals' with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**, Oxford: Capstone, 1997.

_____. Enter the Triple Bottom Line. **In: the Triple Bottom Line: Does it All Add Up? Assessing The Sustainability of Business and CSR**. 1. ed. London: Earthscan, chapter 1, p. 1-16, 2004.

EXPOFLORES. Associação de Exportadores de Flores do Equador. Disponível em: <<http://www.expoflores.com/index1.php>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

FFP - Fair Flowers and Plants- Disponível em: <<http://www.fairflowersfairplants.com/home-es.aspx>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

FLO - FairTrade Label Organizations- Disponível em: <http://www.fairtrade.net/about_us.html?&L=1>. Acesso em: 11 nov. 2008.

FlorEcuador. Socio-Environmental Certificate. Disponível em: <http://florecuador.soho.ec/ espanol/florEcuador/index.html>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

FLORIDA, R. Lean and Green: the move to environmentally conscious manufacturing; **California Management Review**, v. 39, n.1 , p. 80-105, 1996.

Florverde®. **Estándar Flor Verde**. Disponível em: <<http://florverde.org/pdf/EstandarFlorVerde%205.1%20Homologado.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

FLP - Flower Label Program- Disponível em: <http://www.fairflowers.de/fileadmin/flp.de/Redaktion/Dokumente/Estatutos_FLP.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2008.

FORAN, B.; LEZEN, M.; DEY, C.; BILEK, M. Integrating sustainable chain management with triple bottom line accounting. **Ecological Economics**, v. 52, n.2 , p. 143-157. January, 2005.

FTC - Fair Trade Certification – Flowers- Disponível em: < <http://www.transfairusa.org/content/certification/overview.php>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

GEORGIADIS, P.; BESIOU, M. Sustainability in electrical and electronic equipment closed-loop supply chains: a System Dynamics approach. **Journal of Cleaner Production**, v.16, n.15, p. 1665-1678. October, 2008.

GLOBAL G.A.P. O que é a GLOBALGAP? Disponível em: < http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idcat=2>. Acesso em: 11 nov. 2008.

GRI, Global Reporting Initiative **The concept “Transparency in the Supply Chain”**. Disponível em: < <http://www.globalreporting.org/CurrentPriorities/SupplyChain/About+GRIGTZ+project/AboutTheProject.htm> >. Acesso em: 16 outubro, 2008.

HALL, J. Environmental supply chain dynamics. **Journal of Cleaner Production**, v. 8, n.6, p. 455-471. December, 2000.

HALLDORSON, A; KOTZAB, H; SKJOTT-LARSE, T. Supply chain management on the crossroad to sustainability: a blessing or a curse? **Logistics Research**, v.1, n. 2, p. 83-94. June, 2009

HAMMER, B. Effects of Green Purchasing Strategies on Supplier Behavior **In: Greening the Supply Chain**. 1. ed. London: Springer, chapter 2, p. 25-38, 2006.

HAMPSON, J; JOHSON, R. Environmental Legislation and the Supply Chain **In: IPSERA International Purchasing & Supply Education & Research Association**, Eindhoven University of Technology, The Netherlands, 1996.

HANFIELD, R.B.; NICHOLS, E.L. Jr. **Introduction to supply chain management**. New Jersey: Prentice Hall, 1999.

HERVANI, A; HELMS, M; SARKIS, J. Performance measurement for green supply chain management. **Benchmarking: An International Journal**, v. 12, n. 4, p.330-353. 2005.

HILL, K. E. Supply-chain dynamics, environmental issues, and manufacturing firms. **Environmental and Planning**, v. 29, n.7, p. 1257-1274, 1997.

HOY, Diario Hoy. **Quito uma vitrina para el sector floricultor**. Disponível em: < http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/quito-una-vitrina-para-el-sector-floricultor_305923.html >. Acesso em: 08 abril, 2011.

HUMPHREYS, P.; McCLOSKEY, A.; McIVOR, R.; MAGUIRE, L.; GLACKIN, C. Employing dynamic fuzzy membership functions to assess environmental performance in the supplier selection process. **International Journal of Production Research**, v. 44, n.12, p. 2379-2419, 2008.

BOWERSOX, M.; SUTHERLAND, J.. An exploration of measures of social sustainability and their application to supply chain decisions. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n.15, p. 1688-1698. October 2008.

INCOTEC. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Disponível em: <<http://www.icontec.org/>> Acesso em: 11 nov. 2008.

INSTITUTO ETHOS. **Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial**. São Paulo: Instituto Ethos, 2008.

ISO. *International Organization for Standardization*. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>> Acesso em: 11 nov. 2008.

IUCM (The World Conservation Union), UNEP (United Nations Environment Program), WWF (World Wide Fund of Nature), 1991. Cuidar la Tierra: La Estrategia para el Futuro de la Vida. Disponível em: <<http://www.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/CFE-003-Es.pdf>>. Acesso em: 19 março 2008.

KEATING, B.; QUAZI, A.; KRIZ, A.; COLMAN, T. In pursuit of a sustainable supply chain: insights from de Westpac Banking Corporation. **Supply Chain Management An international Journal**, v. 13, n. 3, p. 175-179, 2008.

JAYARAMAN, V.; KLASSEN, R.; LINTON, J. Supply chain management in a sustainable environment. **British Journal of Management**, v. 7, n., p. 45-62, 1996.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. **The international Journal of Logistics Management**, v. 9, n.2, p. 1-20, 1998,

LAMMING, R.; HAMPSON, J. The Environmental as a Supply Management Issue. **British Journal of Operations Management**, v. 7, n.1, p. 45-62. March, 1996.

LEITE, P. R. **Logística Reversa, Meio ambiente e Competitividade**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

LINTON, J. KLASSEN, R.; JAYARAMAN, V. Sustainable supply chains: An introduction. **Journal of Operations Management**, v. 25, n.6, p. 1075-1082. November, 2007.

LUMMUS, R.R.; VOKURKA, R. J. Defining supply chain management: historical perspective and practical guidelines. **Industrial Management & Data Systems**, v. 99, n.1, p. 11-17, 1999.

MAHONEY, M.; POTTER, J. Integrating health impact assessment in to the triple bottom line concept. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 24, n.2, p. 151-160. February, 2004.

MARKLEY, M.; DAVIS, L. Exploring future competitive advantage through sustainable supply chains. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 37, n. 9, p. 763-774. October, 2007.

MAUERHOFER, V. 3-D Sustainability: An approach for priority setting in situation of conflicting interests towards a Sustainable Development. **Ecological Economics**, v. 64, n.3, p. 496-506. October, 2008.

McDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. Design for the Triple Top Line: New Tools for Sustainable Commerce. **Corporate Environmental Strategy**, v.9, n.3, p. 251-258. August, 2002,

MENTZER, J. T.; DeWITT, W.; KEEBLER, J.S.; MIN, S.; NIX, N. W.; SMITH, C.D.; ZACHARIA, Z.G. Defining Supply Chain Management. **Journal of Business Logistics**, v.22, n.2, p. 1-24, 2001.

MERZHER, T.; AJAM, M. Integrating Quality, Environmental and Supply Chain Management Systems into the Learning Organization **In: Greening the Supply Chain**. 1. ed. London: Springer, chapter 3, p. 68-85, 2006.

MRL, Ministerio De Relaciones Laborales. **Codigo del Trabajo**. Disponível em: <http://www.mintrab.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=198&Itemid=165>. Acesso em: 14 janeiro, 2011.

MOFFATT, I. Hierarchical, dynamic modeling and sustainable Development. **In: Handbook of Sustainable Development Planning: Studies in Modeling and Decision Support**. Great Britain: MPG Books, 2004. p.13-28.

MPS - Milieu Programma Sierteelt - Disponível em: <<http://www.mymmps.com/asp/page.asp?sitid=538>> Acesso em: 11 nov. 2008.

NASCIMENTO, L. F; LEMOS, Â. D. D. C.; MELO, M. C. A. D. **Gestão Socioambiental Estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ONU , Organização das Nações Unidas, 1997. Protocolo de Kyoto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Disponível em: < http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php >. Acesso em: 20 março 2008.

PALME, U.; TILLMAN, A. Sustainable Development indicators: how are they used in Swedish water utilities? **Journal of Clean Production**, v.16, n.13 p. 1-12. August, 2007.

PENUMA, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. **Hacia una economía verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza - Síntesis para los encargados de la formulación de políticas**. PNUNA, St-Martin-Bellevue, Francia, 2011

PORTER, M.; REINHARDT, F. A Strategic Approach to Climate. **Harvard Business Review**, v. 85, n. 10, p. 22, 2007.

PREUSS, L. **The Green Multiplier: A Study of Environmental Protection and the Supply Chain**. PALGRAVE MACMILLAN, 2005.

_____. Environmental Initiatives in the Manufacturing Supply Chain: A Story of Light-green Supply. **In: Greening the Supply Chain**. 1. ed. London: Springer, chapter 12, p. 201-229, 2006.

QUADDUS, M.A.; SIDDIQUE M. A. B. Modeling and decision support in sustainable Development planning: a review and analysis. **In: Handbook of Sustainable Development Planning: Studies in Modeling and Decision Support**. Great Britain: MPG Books, p. 3-12, 2004.

Rainforest Alliance. Disponível em: <http://www.rainforest-alliance.org/index_spanish.cfm> Acesso em: 11 nov. 2008.

RAO, P. Greening of Suppliers/In-bound Logistics – In the South East Asian Context **In: Greening the Supply Chain**. 1. ed. London: Springer, chapter 11, p. 189-204, 2006.

RAO, P.; HOLT, D. Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 9, p. 898-916, 2005.

RAO, P.; O'CASTILLO, O.; INTAR Jr.P.; SAJID, A. Environmental indicators for small and medium enterprises in the Philippines: An empirical research. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n.5, p. 505-515, 2006.

RICHARDSON, J. Accounting for Sustainability Measuring Quantities or Enhancing Qualities? **In: the Triple Bottom Line: Does it All Add Up? Assessing The Sustainability of Business and CSR**. 1. ed. London: Earthscan, chapter 4, p. 34-44, 2004.

ROCHE, J.R.; EDMEADES, D.C. The paradigm of efficiency and sustainability – a dairying perspective. **South African Journal of Animal Science**, v.34, n.2, p 8-16, 2004.

SARKIS, J. A strategic decision framework for green supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v.11, n.14, p. 397-409. June, 2003.

SBE, Superintendencia de Bancos y Seguros. **Análisis de la industria florícola y su comportamiento crediticio**. Disponible em: http://www.superban.gov.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/articulos_financieros/Estudios%20Sectoriales/analisis_industria_floricola.pdf >. Acesso em: 08 abril, 2011.

SCHIMIDT, I.; MEURER, M.; SALING, P.; KICHERER, A.; REUTER, W.; GENSCHE, C. Managing Sustainability of Products and Processes with the Socio-Eco-Efficiency Analysis by BASF. **SEEBalance**, v.45, p. 79-94, 2004.

SCHMIDT, M.; SHWEGLER, R. A recursive ecological indicator system for the supply chain of a company. **Journal of Cleaner Production**, v.16, n.15 , p. 1658-1664. October, 2008.

SEURING, S.; MULLER, M. From a literature to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v.16, n.15, p. 1699-1719. October, 2008.

SEURING, S.; SARKIS, J.; MULLER, M.; RAO, P. Sustainability and Supply Chain management – An introduction to the special issue. **Journal of Cleaner Production**, v.16, n.15, p. 1545-1551. October, 2008.

SIGALA, M. A supply chain management approach for investigating the role of tour operators on sustainable tourism: the case of TUI. **Journal of Cleaner Production**, v.16, n.15, p. 1589-1599. October, 2008.

SNIR, E. Liability as a catalyst for product stewardship. **Production and Operations Management**, v.26, n.2, p. 190-206. June, 2001.

STADTLER, H.; KILGER, C. **Supply Chain Management and Advance Planning: Concepts, Models, Software and Case Studies**. Springer, 3 ed., 2005.

SVESSON, G. The theoretical foundation of the supply chain management: A functionalist theory of marketing. **International Journal of Physical Distribution & Logistics**, v. 32, n.9, p. 734-754., August, 2002.

THEYEL, G. Customer and Supplier Relations for Environment Performance **In: Greening the Supply Chain**. 1. ed. London: Springer, chapter 8, p. 139-149, 2006.

TSOULFAS, G.; PAPPIS, C. Environmental principles applicable to supply chains design and operation. **Journal of Cleaner Production**, v. 14, n. 18, p. 1593-1602. 2006.

_____. A model for supply chains applicable to supply chains design and operation. **Journal of Cleaner Production**, v., n., p. 1593-1602. 2008.

UDAYASANKAR, K. Corporate Social Responsibility and Firm Size. **Journal of Business Ethics**, v.83, n.2, p. 167-175 2007.

VACHON, S.; KLASSEN, R. Extending green practices across the supply chain. The impact of upstream and downstream integration. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 26, n.7, p. 795-821, 2006.

_____. Environmental management and manufacturing performance: The role of collaboration in the supply chain. **International Journal of Production economics**, v. 11, n.2, p. 299-315,. February, 2008.

VACHON, S.; MAO, Z. Linking supply chain strength to sustainable Development: a country-level analysis. **Journal of Cleaner Production**, v.16, n.15, p. 1552-1560. October, 2008.

Van NUNEN, J.; ZUIDWIJK, R.A.; MOONEN, H. M. Smart and Sustainable Supply Chain **In: Smart Business Networks**. Springer Berlin Heidelberg, p. 159-157, 2005.

Van LIEMT, G. The world cut flower industry: trends and prospects. Sectoral Activities Programme. **International Labour Organization**. 1999.

VERIFLORA - Certified Sustainable Grown - Disponível em: < <http://www.veriflora.org/>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

WORLD COMMISSION on ENVIRONMENT and DEVELOPMENT. **Our Common Future**. Oxford University Press, 1987.

WWF, World Wildlife Fund. **Relatório Planeta Vivo 2008**. CETRAS, 2008

YAMAGUCHI, K. Modeling long-term sustainability. **In: Handbook of Sustainable Development Planning: Studies in Modeling and Decision Support**. Great Britain: MPG Books. p.29-59, 2004.

ZHU, Q.; SARKIS, J.; LAI, K. Green supply chain management implications for “closing the loop”. **Transportation Research Part E**, v. 44, n.1, p. 1-18. January, 2008.

ZSIDISIN, G. A.; SIFERD, S.P. Environmental purchasing: a framework for theory development. **European Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 7, n1., p. 61-73. March, 2001.

ANEXO A- CARTA EMITIDA POR EXPOFLORES**25**
años

Quito, 30 de Noviembre de 2009

**Estimados Empresas
Socio Comerciales /Proveedores del Sector Florícola
Presente.-**


Expoflores, en su afán de consolidar y promover la gestión de información relacionada a aspectos de producción sustentable, control ambiental, relaciones comunitarias, entre otros temas relacionados, se encuentra actualmente colaborando en el estudio "MODELO DE MEDICION DEL PERFIL SUSTENTABLE EN CADENAS DE PROVEEDORES" que esta llevando a cabo el estudiante de doctorado Byron Acosta, de CI 1710802297, como proyecto de tesis de Doctorado en la Universidad Federal do Rio Grande do Sul de Brasil.

Con este antecedente, solicitamos a ustedes colaborar en la medida de sus posibilidades con el estudio Byron Acosta para así obtener los resultados esperados y cumplir con los objetivos planteados en dicho estudio.

La información solicitada será manejada de forma confidencial y los resultados obtenidos serán enviados a cada una de las empresas participantes al final de la investigación.

Agradecemos de antemano su apertura y colaboración.

Atentamente,



Santiago Saa Rodríguez
Gerente de Desarrollo Sostenible
Expoflores

cc. Archivo

ASOCIACIÓN NACIONAL DE PRODUCTORES Y EXPORTADORES DE FLORES DEL ECUADOR

Av. República y Amazonas, Edificio "Las Cámaras", Piso 12, Quito-Ecuador.
Telefax: (593 2) 292 3646 / 47 / 48 Email: expoflo2@andinanet.net P.O.Box. 17-08-8049

www.expoflores.com / www.florecuador.org



ANEXO B- QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDAD FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - BRASIL

Programa de Post-graduação em Administração

Área de especialidade Gestão da Tecnologia e la Producción

Estimado(a) Sr.(a) Empresario(a):

El presente cuestionario integra la investigación de tesis de Doctorado en Administración de la Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS), referente a la identificación del perfil sustentable en la cadena de proveedores del sector de flores (rosas) de Ecuador.

Desde ya agradezco su disposición en participar de esta investigación, cuyos resultados serán enviados a las empresas participantes, guardando absoluta confidencialidad.

El cuestionario puede ser llenado por el Gerente Administrativo, Gerente de Recursos Humanos o la persona encargada de personal.

El cuestionario puede ser llenado por el Gerente Técnico, Gerente de Finca, o la persona encargada de la parte de producción y gestión ambiental de la empresa.

Atentamente,

Alumno: Byron Fabricio Acosta Andino
 Estudiante de Doctorado
 Programa de Post-Graduación en Administración (PPGA)
 Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS)
 Email: bfaandino@ea.ufrgs.br
 Móvil: (593) 087437333

Elemento 1: Estrutura da Cadena de Suprimentos

1. Cooperação ambiental com fornecedores: As seguintes afirmações dizem respeito à atividades ambientais com seus fornecedores de matéria-prima e insumos. Qualifique do 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Nem um pouco significativo	Um pouco significativo	Em algum grau	Relativamente significativo	Significativo

A	Seus fornecedores compartilham seu conhecimento e experiência em gestão e tecnológicas ambientais;
A	Seus fornecedores estão contemplados na implantação de novos processos ambientalmente corretos dentro de sua empresa;
A	Seus fornecedores ajudam a sua empresa na avaliação e aquisição de matéria-prima ambientalmente correta;
A	Seus fornecedores cooperam para reduzir o desperdício na logística e gestão de materiais;
A	Seus fornecedores têm mecanismos estabelecidos para a recuperação de resíduos (envolturas, embalagens, recipientes, etc.) gerados pelo uso de seu produto.

- 2. Cooperação ambiental com clientes:** As seguintes afirmações dizem respeito à atividades ambientais com seus clientes. Qualifique do 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Nem um pouco significativo	Um pouco significativo	Em algum grau	Relativamente significativo	Significativo

A	Cooperação com clientes para a implementação de ferramentas de produção mais limpa;
A	Cooperação com clientes para o desenho ecológicos de produtos;
A	Cooperação com clientes para o desenvolvimento de envolturas, embalagens, e recipientes ambientalmente corretos;
A	Cooperação com clientes para a redução de envolturas, embalagens, e recipientes;
A	Cooperação com clientes na recuperação e reciclagem de envolturas, embalagens, e recipientes;
A	Cooperação com clientes na restauração de zonas onde existem passivos ambientais.

- 3. Tipos de atributos do produto:** Do seguinte listado de certificações (qualidade, ambiental, social, socio-ambiental, outras), qualifique o grau da adoção em sua empresa (em uma escala de 1 a 5):

1	2	3	4	5
Não possui	Em planejamento formal	Em implementação	Em processo de certificação	Certificado

S	ISO 26000;
S	SA 8000;
S	OHSAS 18000;
S	FlorEcuador®;
S	FLP (Flower Label Program);
S	GLOBAL-GAP;
S	EUREP-GAP;
S	VERIFLORA (Certified Sustainable Grown);
S	FPP (Fair Flowers and Plants);
S	FTF (Fair Trade Certification – Flowers);
S	Florverde®;
S	Rainforest Alliance Certification;
S	Relatórios de Responsabilidade Social Corporativa.
S	Permissão de funcionamento (Ministério da saúde);
S	Regulamento de saúde e segurança ocupacional aprovado;
S	Profissionais acreditados pelo ministério do trabalho.
A	ISO 14001;
A	MPS (Milieu Programma Sierteelt);
A	Licencia ambiental.
E	ISO 9001;
E	BASC (Business Alliance for Secure Commerce);
E	Patente de funcionamento (Prefeitura);
E	Permissão dos bombeiros.

Elemento 2: Processos de Negócio da Cadeia de Suprimentos

- 4. Gestão interna:** Em que grau sua empresa tem adotado as seguintes práticas para a cadeia de suprimentos? Qualifique de 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

A	Os diretores da empresa estão comprometidos em adotar práticas de gestão ambiental em toda a cadeia de suprimentos;
A	Os gerentes de nível médio apóiam as práticas de gestão ambiental em toda a cadeia de

	suprimentos;
A	As distintas áreas funcionais da empresa cooperam entre elas para atingir melhorias ambientais;
A	A empresa trabalha com padrões de conformidade ambiental e programas de auditoria;
A	A empresa utiliza sistemas de gestão ambiental (SGA).
A	A empresa utiliza sistemas de gestão da qualidade total

5. **Eco-design:** Em que grau sua empresa tem adotado as seguintes práticas para a cadeia de suprimentos? Qualifique de 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

A	A empresa desenha seus produtos com o objetivo de reduzir o consumo de matéria-prima e energia;
A	A empresa projeta seus produtos com o objetivo de reutilizar, reciclar, e recuperar o produto ou sua embalagem ao final de sua vida útil;
A	A empresa desenha seus produtos com o objetivo evitar ou reduzir o uso de produtos perigosos ou processos de produção perigosos.

6. **Ações ambientais internas:** Nos últimos dois anos, em que medida a empresa há incorporado ações na seguintes áreas? Qualifique do 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

A	Utilização de matéria-prima ambientalmente correta para a produção do produto;
A	Otimização de processos para reduzir os resíduos sólidos;
A	Otimização de processos para reduzir o consumo de água;
A	Otimização de processos para reduzir as emissões no ar;
A	Otimização de processos para o tratamento de águas poluídas;
A	Uso de processos tecnológicos mais limpos para lograr a poupança e redução no consumo de recursos (energia, água, matéria-prima);
A	Reciclagem de matéria-prima e insumos dentro da empresa;
A	Uso de resíduos gerados por outras empresas, utilizados como matéria-prima para a produção do produto;
A	Recuperação de produtos da empresa ao final de sua vida útil;
A	Recuperação das envolturas, embalagens, e recipientes dos produtos ao final de sua vida útil;
A	Eco-etiquetado de produtos (na composição do produto, se explica se o produto é produzido em base a parâmetros ambientais, seus componentes ou embalagens contem matéria-prima reciclada, y se explica a forma adequada de tratamento do produto ao final de sua vida útil.

7. **Ações com fornecedores:** No processo de tornar mais sustentável os processos da organização, a empresa há incorporado nas seguintes áreas, em relação a seus fornecedores de primeira linha (first tier)? Qualifique do 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

A	Manter seminários de prevenção ambiental para fornecedores;
A	Assessorar aos fornecedores para estabelecer seus próprios programas ambientais;
A	Informar a seus fornecedores dos benefícios da utilização de produtos e tecnologias mais limpas;
A	Pressão a fornecedores para integrar práticas ambientalmente corretas em sua gestão;
A	Seleção de fornecedores utilizando critérios ambientais;
A	Apoio a fornecedores para estabelecer seus próprios sistemas de gestão ambiental (SGA);
A	Preço preferencial para fornecedores que cumpram critérios ambientais;

A	A empresa realiza auditorias ambientais em seus fornecedores de primeira linha;
A	A empresa exige a certificação da série ISO 14001 para seus fornecedores de primeira linha

- 8. Recuperação do investimento:** Em que grau sua empresa tem adotado as seguintes práticas para a cadeia de suprimentos? Qualifique de 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

E	A empresa realiza venda promocional do excesso de estoques de produtos finais;
E	A empresa vende os resíduos, subprodutos, e/ou produtos de segunda qualidade gerados pelo processo de produção;
E	A empresa vende bens de capital subutilizados.

- 9. Consumidores e Clientes:** Para cada um dos itens listados a continuação, qualifique o desempenho das práticas de gestão aplicadas na empresa. Qualifique de 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

S	A empresa atualiza material de comunicação para consumidores/clientes (rotulagem, embalagens, ingredientes, manuais de operação, instruções de uso, termos de garantia e publicidades) com o objetivo de informar as características do produto;
S	A empresa realizam pesquisa sobre danos potenciais que possam gerar seus produtos para seus consumidores/clientes;
S	A empresa matem programas especiais com foco em saúde e segurança do consumidor/cliente de seus produtos e serviços;
S	Teve nos 5 últimos anos produtos retirados do mercado por pressão de consumidores/clientes ou órgãos de defesa;
S	Tem produtos proibidos em outros países e ainda comercializados no Equador;
S	Já teve produtos multados pelo não-cumprimento das regulamentações referentes à informação e rotulagem.

Elemento 3: Componentes de Gestão da Cadeia de Suprimentos

- 10. Motivadores:** De que forma, os fatores listados a continuação, afetam/motivam a implementação de práticas de gestão sustentável na cadeia de suprimentos? Qualifique de 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Nem um pouco significativo	Um pouco significativo	Em algum grau	Relativamente significativo	Significativo

S	Conscientização dos consumidores por produtos social e ambientalmente corretos;
S	Exigência de padrões sociais e ambientais (certificações) para a venda do produto;
S	Pressões sociais e ambientais de comunidades locais;
S	Inclusão de medições e relatórios sócio-ambientais nos relatórios de desempenho financeiro da empresa.
S	Melhores condições de trabalho.
A	Regulamentos ambientais governamentais;
A	Regulamentos ambientais regionais;
A	Regulamentos ambientais de países importadores;
A	Estabelecimento da imagem ecologicamente correta da empresa (imagem verde).
E	Multas por não-cumprimento de regulamentações;
E	Disponibilidade de incentivos fiscais;
E	Obtenção de recursos financeiros para a implementação de iniciativas ambientais;
E	Vantagem competitiva.

11. Obstáculos: Para cada um dos itens listados a continuação, qualifique o grau de dificuldade que sua empresa tem, na implementação de práticas sustentáveis na cadeia de suprimentos. Qualifique de 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Significativo	Relativamente significativo	Em algum grau	Um pouco significativo	Nem um pouco significativo

A	Desconhecimento da legislação ambiental;			
A	Falta de compromisso dos membros da cadeia em atividades sustentáveis;			
A	Falta de conhecimento técnico para ajudar aos fornecedores;			
A	Falta de normas ambientais e programas de auditoria ambiental;			
A	Alta complexidade para coordenar iniciativas ambientais nos membros da cadeia de maneira simultânea e homogênea;			
A	Falta de regulamentações;			
A	Falta de comunicação e/ou perda de informação entre os membros da cadeia.			
E	Falta de recursos financeiros dos fornecedores;			
E	Falta de mão-de-obra do fornecedor;			
E	Falta de recursos financeiros para ajudar aos fornecedores;			
E	Tecnologias limpas custosas;			
E	Altos custos em programas ambientais;			
E	Processos de reciclagem e reutilização economicamente não-viáveis;			
E	Falta de suporte governamental.			

12. Impacto da empresa na comunidade: Para cada um dos itens listados a continuação, qualifique o desempenho das práticas de gestão social aplicadas em sua empresa. Qualifique de 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

S	A empresa mantém programas de participação cidadã;			
S	A empresa mantém comitês permanentes ou grupos de trabalho locais para analisar suas atividades e monitorar seus impactos na comunidade;			
S	A empresa contribui com melhorias na infra-estrutura ou no ambiente da localidade que possam ser utilizadas pela comunidade (parques, praças, sítios de espargimento, escolas, hospitais);			
S	A empresa tem um programa para empregar, na medida do possível ao maior número de moradores da localidade em que está inserida, dando-lhes formação, com o objetivo de aumentar os níveis de qualificação daquela comunidade;			
S	Excesso de lixo, geração de mal cheiro, afluentes ou outras formas de poluição (sonora, visual, etc);			
S	Excesso de tráfego veicular, causando ruído e transtorno;			
S	Alterações sociais negativas ocasionadas pelas suas atividades (aumento da delinquência, consumo de álcool).			

13. Organizações sócias e ação social: Para cada um dos itens listados a continuação, qualifique o desempenho das práticas de gestão social aplicadas em sua empresa. Qualifique de 1 ao 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

S	A empresa participa na elaboração e implementação de projetos conjuntos com entidades locais, mantendo relacionamentos de longo prazo e desenvolvendo competências de liderança nos membros da comunidade;			
S	A empresa faz doações de produtos, recursos financeiros, cede instalações, mobiliza o trabalho voluntário de seus empregados e/ou desenvolve projetos sociais próprios;			
S	A empresa divulga os projetos que apóia e desenvolve, oferecendo oportunidades de trabalho voluntário e estimulando a participação de seus empregados;			
S	Percentual de empregados que realizam trabalho voluntário na comunidade;			
S	Quantidade de horas médias mensais doadas (liberadas do horário normal de trabalho) pela			

empresa para trabalho voluntario.

Elemento 4: Desempenho Sustentável da Cadeia de Suprimentos

14. Desempenho social: Para cada um dos itens listados a continuação, qualifique o desempenho das práticas de gestão social aplicadas na empresa. Qualifique de 1 a 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

S	A empresa possui projetos que contribuem para o desenvolvimento dos filhos dos empregados;
S	A empresa desenvolve ou apóia projetos para as crianças e adolescentes da comunidade;
S	A empresa possui políticas ou iniciativas para facilitar o consulta pré-natal e de acompanhamento da infância dos filhos dos empregados;
S	A empresa oferece um programa específico para a saúde de mulher gestante;
S	A empresa possui uma política específica para os empregados que sejam pais de crianças com deficiência, garantindo-lhes a possibilidade de acompanhar o desenvolvimento de seus filhos de forma adequada;
S	A empresa oferece para seus empregados plano de saúde;
S	A empresa oferece para seus empregados creche no local de trabalho ou por convenio;
S	A empresa oferece para seus empregados flexibilidade de horários para os empregados com filhos menores de 6 anos;
S	A empresa oferece ajuda (bolsas de estudo) para educação dos filhos.

S	A empresa promove a diversidade por meio de normas que proíbem práticas discriminatórias negativas, regulamentando os processos de seleção, administração e promoção interna;
S	A empresa possui um programa específico de contratação de pessoas com deficiência e atente a legislação referente às cotas de vagas para esse público;
S	A empresa possui políticas para a contratação de pessoas com idade maior a 45 anos;
S	Percentual de pessoas com deficiência na empresa;
S	Percentual de pessoas com idade superior aos 45 anos.

S	A empresa tem metas para promover a equidade racial nos processos de seleção, promoção e treinamento em todos os níveis hierárquicos e em todas as áreas;
S	Percentual de indígenas em cargos executivos em relação ao total de cargos disponíveis;
S	Percentual de indígenas em cargos de coordenação e chefia em relação ao total de cargos nesse nível hierárquico.

S	A empresa possui políticas para melhorar a qualificação e promoção das mulheres;
S	A empresa possui políticas que explicam igualdade de condições para homens e mulheres no que se refere a salários e benefícios, seguro privado, e acesso a treinamento e bolsa de estudo;
S	Percentual de mulheres em relação ao total de homens;
S	Percentual de mulheres em cargos executivos em relação ao total de cargos nesse nível hierárquico;
S	Percentual de mulheres em cargos de coordenação e chefia em relação ao total de cargos nesse nível hierárquico.

S	A empresa promove exercícios físicos no horário de trabalho;
S	A empresa promove programas de combate ao estresse para os empregados;
S	A empresa possui programas de orientação alimentar e nutricional;
S	Média de acidentes de trabalho por empregado (ano);
S	Percentual de acidentes de trabalho que resultam em afastamento temporal do empregado, no período atual (ano);
S	Percentual de acidentes de trabalho que resultam em lesões físicas dos empregados com afastamento permanente, no período atual (ano);
S	Percentual de acidentes de trabalho que resultaram em morte dos empregados, no período atual (ano).

S	A empresa analisa periodicamente o perfil sócio-econômico de seus empregados no sentido de orientar suas estratégias de remuneração/benefícios, e de educação e desenvolvimento profissional;
S	A empresa mantém programas de erradicação do analfabetismo (absoluto e/ou funcional), educação básica ou ensino suplementar entre seus empregados;
S	Quantidade de horas de desenvolvimento profissional (treinamento) por empregado/ano;
S	Total de analfabetos na empresa;
S	Percentual de mulheres analfabetas na empresa;
S	Percentual de mulheres com ensino fundamental (escola) completa na empresa;
S	Percentual de mulheres com ensino médio (colégio) na empresa;
S	Percentual de mulheres com educação superior (universidade) na empresa;
S	Percentual de homens analfabetos na empresa;
S	Percentual de homens com ensino fundamental (escola) completa na empresa;
S	Percentual de homens com ensino médio (colégio) na empresa;
S	Percentual de homens com educação superior (universidade) na empresa.

S	A empresa procura parcerias com órgãos especializados para desenvolver programas de capacitação e estímulo ao empreendedorismo;
S	A empresa oferece programas de aposentadoria complementar a todos seus empregados;
S	A empresa participa na elaboração de políticas públicas com foco na terceira idade;
S	A empresa participa ou apóia programas públicos ou privados com foco na terceira idade

15. Desempenho ambiental: Para cada um dos itens listados a continuação, qualifique o desempenho das práticas de gestão ambiental aplicadas na empresa. Qualifique de 1 a 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

A	Melhoramento da imagem corporativa;
A	Redução de emissões no ar;
A	Redução de águas residuais;
A	Redução de resíduos sólidos;
A	Diminuição do consumo de matérias perigosos/nocivos/tóxicos;
A	Diminuição da frequência de acidentes ambientais;
A	Melhoramento de situação ambiental da empresa;
A	Desenho do produto e embalagens, utilizando parâmetros ambientais (eco-design);
A	Aumento da durabilidade de do produto;
A	Reciclagem de produtos e componentes;
A	Melhoria da conformidade ambiental;
A	Aumento da preservação ambiental
A	Diminuição da taxa de tratamento/descarte de resíduos;
A	Diminuição das multas por acidentes ambientais

16. Desempenho econômico: Para cada um dos itens listados a continuação, qualifique o desempenho das práticas de gestão aplicadas na empresa. Qualifique de 1 a 5 sendo:

1	2	3	4	5
Não é considerado	Planejando considerar	Considerando atualmente	Iniciando implementação	Implementado com sucesso

E	Diminuição do custo por compra de materiais;
E	Diminuição do custo por consumo de energia;
E	Incremento mensal de produtos entregados a tempo;

E	Diminuição dos níveis de estoque (matéria-prima, produtos em processo, produtos terminados);
E	Aumento da qualidade dos produtos;
E	Incremento da linha de produtos (variedades);
E	Melhora da utilização da capacidade instalada.
E	Incremento da eficiência na produção;
E	Melhoramento da produtividade do trabalho;
E	Oportunidades em novos mercados;
E	Poupança em custos;
E	Aumento na margem de utilidade;
E	Incremento nas vendas;
E	Participação de mercado (market-share);
E	Redução no custo de produção;
E	Rapidez na solução de queixas dos clientes;
E	Aumento na vcomponentecidade na entrega de pedidos;
E	Melhoramento do tempo de produção;
E	Confiabilidade na data de entrega de insumos/produto final;
E	Habilidade para trocar a data de entrega do produto;
E	Habilidade para mudar o volume de produção;
E	Habilidade para mudar o mix de produtos.

INFORMAÇÕES GERAIS

Hectares de produção

Hectare	
----------------	--

Número de empregados

Empregados	No.
Operários	
Administrativos	

Número de clientes por mercado

Mercado	No.
Estados Unidos	
Rússia	
Europa	
Sub-américa	
Ásia	

Número de Variedades _____

Número de fornecedores

Fornecedores	No.
Locais	
Estrangeiros	

ANEXO C- PERFIL DE SUSTENTABILIDADE COMPLETO POR CADEIA

Tipo de Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
CS1	Produtor de Rosas			3,69					3,40					3,70					3,59	
	Equipamentos de Irrigação			3,17			2,32						2,82						2,77	
	Criador de Mudas			3,20		1,64							2,03						2,29	
	Insumos Agrícolas		2,94						3,55					3,25					3,25	
	Plásticos para Estufas			3,20			2,26						2,69						2,72	
	Embalagens de Papelão			3,12					3,31					3,38					3,27	
	Logística		2,71					2,37					2,77						2,62	
	Distribuição		2,32				1,46						1,59						1,79	
	MÉDIA CADEIA			3,04				2,54					2,78						2,79	
CS2	Produtor de Rosas			3,30				3,53					3,42					3,42		
	Equipamentos de Irrigação			3,17			2,32					2,82						2,77		
	Criador de Mudas			3,20		1,64						2,03						2,29		
	Insumos Agrícolas		2,94					3,55					3,25					3,25		
	Plásticos para Estufas			3,09			2,76						3,99					3,28		
	Embalagens de Papelão			3,12				3,31					3,38					3,27		
	Logística		2,71					2,37					2,77					2,62		
	Distribuição		2,32				1,46						1,59					1,79		
	MÉDIA CADEIA			2,98				2,62					2,91						2,84	
CS3	Produtor de Rosas		2,94					3,50					3,51					3,32		
	Equipamentos de Irrigação			3,17			2,32					2,82						2,77		
	Criador de Mudas			3,20		1,64						2,03						2,29		
	Insumos Agrícolas		2,94					3,55					3,25					3,25		
	Plásticos para Estufas			3,20			2,26						2,69					2,72		
	Embalagens de Papelão			3,12				3,31					3,38					3,27		
	Logística		2,71					2,37					2,77					2,62		
	Distribuição		2,32				1,46						1,59					1,79		
	MÉDIA CADEIA			2,95				2,55					2,76						2,75	
CS4	Produtor de Rosas	1,88						2,68					2,51					2,36		
	Equipamentos de Irrigação			3,17			2,32					2,82						2,77		
	Criador de Mudas			3,20		1,64						2,03						2,29		
	Insumos Agrícolas		3,57					2,48					2,96					3,00		
	Plásticos para Estufas			3,09			2,76						3,99					3,28		
	Embalagens de Papelão			3,38				2,86					3,78					3,34		
	Logística		2,71					2,37					2,77					2,62		
	Distribuição		2,88				2,44						2,84					2,72		
	MÉDIA CADEIA			2,99				2,44					2,96						2,80	
CS5	Produtor de Rosas	1,70						3,08					2,99					2,59		
	Equipamentos de Irrigação			3,17			2,32					2,82						2,77		
	Criador de Mudas			3,20		1,64						2,03						2,29		
	Insumos Agrícolas		3,57					2,48					2,96					3,00		
	Plásticos para Estufas			3,09			2,76						3,99					3,28		
	Embalagens de Papelão			3,38				2,86					3,78					3,34		
	Logística		2,71					2,37					2,77					2,62		
	Distribuição		2,88				2,44						2,84					2,72		
	MÉDIA CADEIA			2,96				2,50					3,02						2,83	

Perfil de Sustentabilidade Cadeias de Pequeno Porte

Tpo de Empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
CS6	Produtor de Rosas				3,22					2,80					3,46					3,16
	Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32					2,82					2,77	
	Criador de Mudas				3,20		1,64							2,03					2,29	
	Insumos Agrícolas				3,24				3,49					3,56					3,43	
	Plásticos para Estufas				3,20				2,26					2,69					2,72	
	Embalagens de Papelão				3,12				3,31					3,38					3,27	
	Logística				2,71				2,37					2,77					2,62	
	Distribuição				2,32				1,46					1,59					1,79	
	MÉDIA CADEIA				3,02				2,46					2,79					2,76	
CS7	Produtor de Rosas				2,85				2,37					2,56					2,59	
	Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32					2,82					2,77	
	Criador de Mudas				3,20		1,64							2,03					2,29	
	Insumos Agrícolas				2,94				3,55					3,25					3,25	
	Plásticos para Estufas				3,20				2,26					2,69					2,72	
	Embalagens de Papelão				3,09				3,31					3,38					3,26	
	Logística				2,71				2,37					2,77					2,62	
	Distribuição				2,32				1,46					1,59					1,79	
	MÉDIA CADEIA				2,94				2,41					2,64					2,66	
CS8	Produtor de Rosas				2,95				3,02					4,18					3,38	
	Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32					2,82					2,77	
	Criador de Mudas				3,20		1,64							2,03					2,29	
	Insumos Agrícolas				3,24				3,49					3,56					3,43	
	Plásticos para Estufas				3,09				2,76					3,99					3,28	
	Embalagens de Papelão				3,09				3,31					3,38					3,26	
	Logística				2,71				2,37					2,77					2,62	
	Distribuição				2,32				1,46					1,59					1,79	
	MÉDIA CADEIA				2,97				2,55					3,04					2,85	
CS9	Produtor de Rosas				2,70				2,81					2,94					2,82	
	Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32					2,82					2,77	
	Criador de Mudas				3,20		1,64							2,03					2,29	
	Insumos Agrícolas				2,94				3,55					3,25					3,25	
	Plásticos para Estufas				3,20				2,26					2,69					2,72	
	Embalagens de Papelão				3,09				3,31					3,38					3,26	
	Logística				2,71				2,37					2,77					2,62	
	Distribuição				2,32				1,46					1,59					1,79	
	MÉDIA CADEIA				2,92				2,46					2,69					2,69	
CS10	Produtor de Rosas				2,88				3,34					3,08					3,10	
	Equipamentos de Irrigação				3,17				2,32					2,82					2,77	
	Criador de Mudas				3,20		1,64							2,03					2,29	
	Insumos Agrícolas				3,57				2,48					2,96					3,00	
	Plásticos para Estufas				3,09				2,76					3,99					3,28	
	Embalagens de Papelão				3,38				2,86					3,78					3,34	
	Logística				2,71				2,37					2,77					2,62	
	Distribuição				2,88				2,44					2,84					2,72	
	MÉDIA CADEIA				3,11				2,53					3,03					2,89	

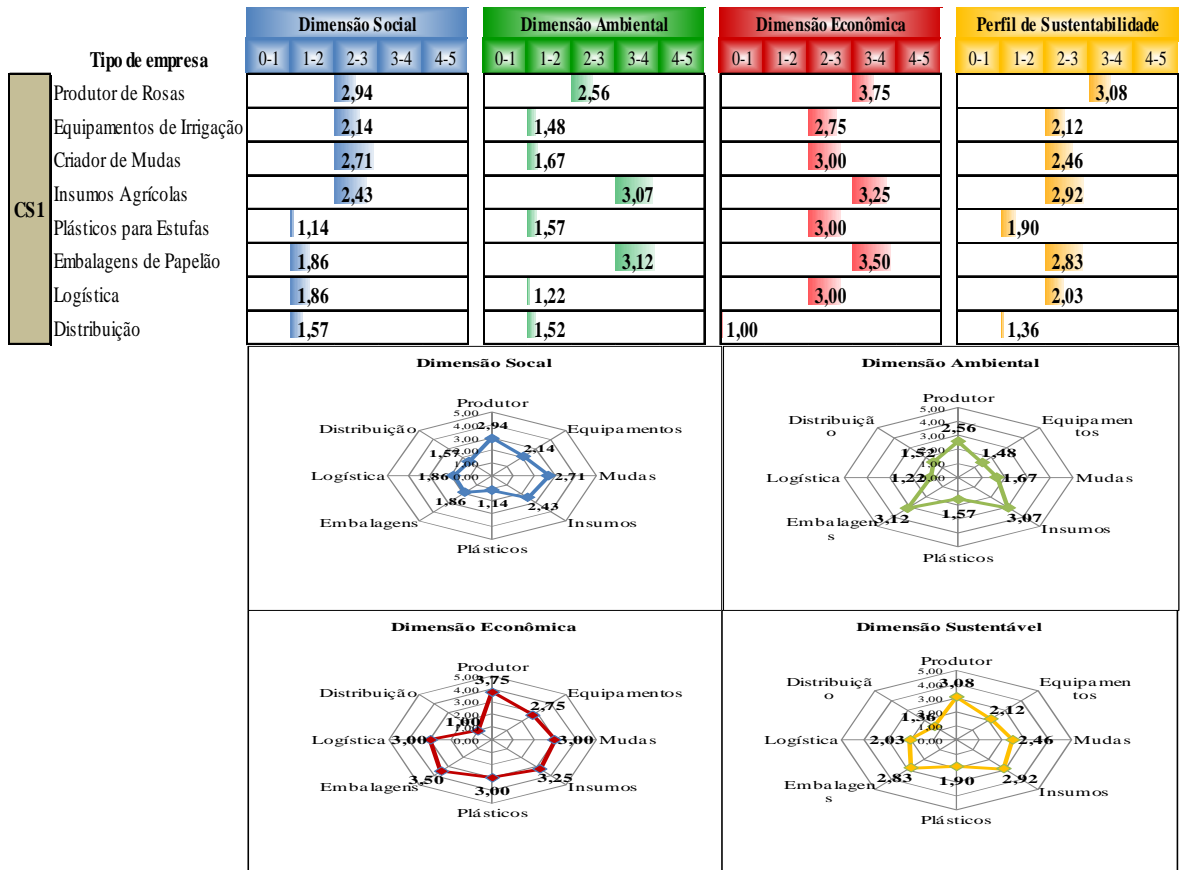
Perfil de Sustentabilidade Cadeias de Médio Porte

		Dimensão Social	Dimensão Ambiental	Dimensão Econômica	Perfil de Sustentabilidade	
CADEIAS DE GRANDE PORTE	CS11	Produtor de Rosas	3,23	3,22	3,38	3,28
		Equipamentos de Irrigação	3,17	2,32	2,82	2,77
		Criador de Mudas	3,20	1,64	2,03	2,29
		Insumos Agrícolas	3,57	2,48	2,96	3,00
		Plásticos para Estufas	3,20	2,26	2,69	2,72
		Embalagens de Papelão	3,39	2,86	3,78	3,34
		Logística	2,71	2,37	2,77	2,62
		Distribuição	2,88	2,44	2,84	2,72
		MÉDIA CADEIA	3,17	2,45	2,91	2,84
CADEIAS DE GRANDE PORTE	CS12	Produtor de Rosas	3,78	3,33	3,52	3,54
		Equipamentos de Irrigação	3,17	2,32	2,82	2,77
		Criador de Mudas	3,20	1,64	2,03	2,29
		Insumos Agrícolas	3,24	3,49	3,56	3,43
		Plásticos para Estufas	3,09	2,76	3,99	3,28
		Embalagens de Papelão	3,09	3,31	3,38	3,26
		Logística	2,71	2,37	2,77	2,62
		Distribuição	2,32	1,46	1,59	1,79
		MÉDIA CADEIA	3,08	2,59	2,96	2,87
CADEIAS DE GRANDE PORTE	CS13	Produtor de Rosas	3,42	3,32	3,66	3,47
		Equipamentos de Irrigação	3,17	2,32	2,82	2,77
		Criador de Mudas	3,20	1,64	2,03	2,29
		Insumos Agrícolas	3,57	2,48	2,96	3,00
		Plásticos para Estufas	3,20	2,26	2,69	2,72
		Embalagens de Papelão	3,38	2,86	3,78	3,34
		Logística	2,71	2,37	2,77	2,62
		Distribuição	2,88	2,44	2,84	2,72
		MÉDIA CADEIA	3,19	2,46	2,94	2,87
CADEIAS DE GRANDE PORTE	CS14	Produtor de Rosas	3,18	3,45	3,50	3,38
		Equipamentos de Irrigação	3,17	2,32	2,82	2,77
		Criador de Mudas	3,20	1,64	2,03	2,29
		Insumos Agrícolas	3,24	3,49	3,56	3,43
		Plásticos para Estufas	3,20	2,26	2,69	2,72
		Embalagens de Papelão	3,09	3,31	3,38	3,26
		Logística	2,71	2,37	2,77	2,62
		Distribuição	2,32	1,46	1,59	1,79
		MÉDIA CADEIA	3,02	2,54	2,79	2,78

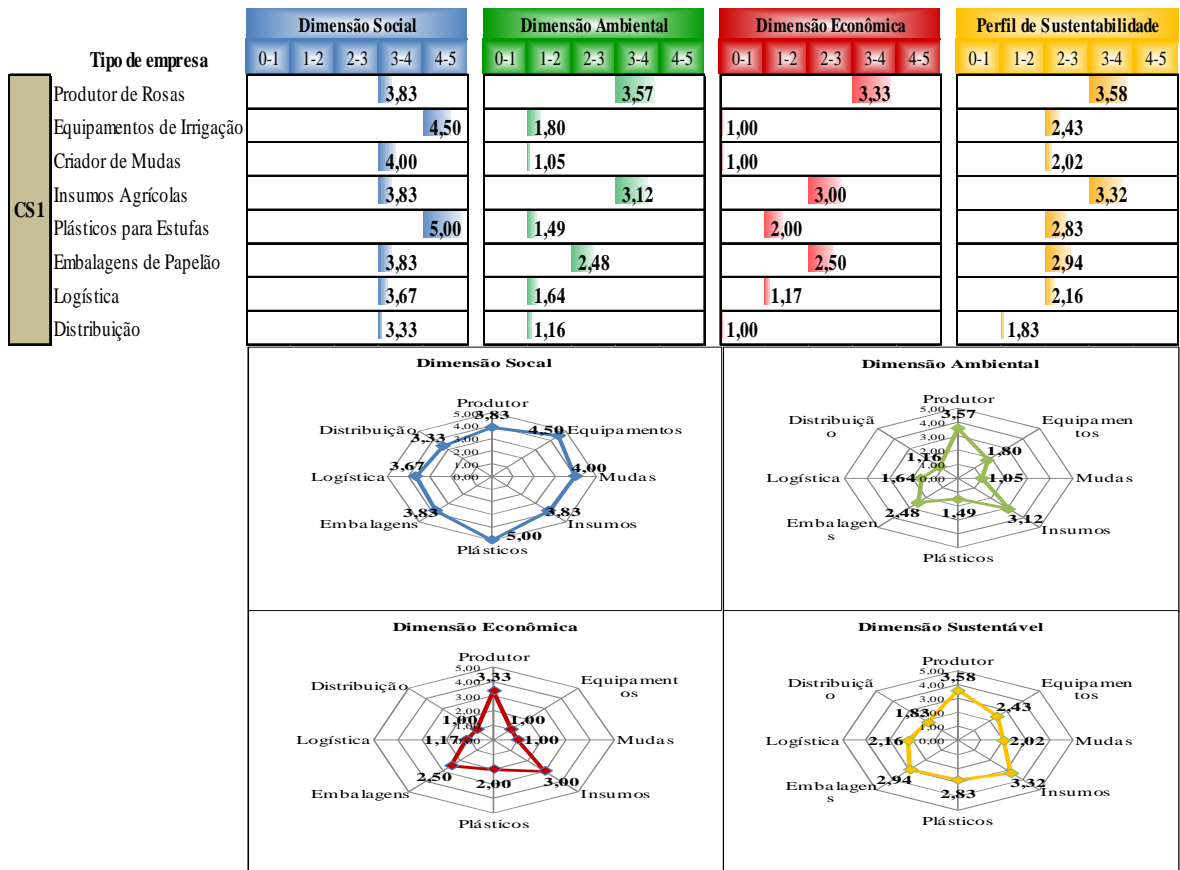
Perfil de Sustentabilidade Cadeias de Grande Porte

Elementos	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtoras de Rosas	Estrutura		2,94				2,56						3,75						3,08	
	Processos			3,83				3,57					3,33						3,58	
	Componentes				4,27			3,46						4,45						4,06
	Performance			3,71				4,00						3,27						3,66
	MÉDIA DIMENSÃO			3,69				3,40						3,70						3,59
Equipamentos de Irrigação	Estrutura		2,14				1,48						2,75						2,12	
	Processos				4,50			1,80			1,00								2,43	
	Componentes				3,82				3,14					4,07						3,68
	Performance			2,23				2,86						3,45						2,85
	MÉDIA DIMENSÃO			3,17				2,32						2,82						2,77
Criador de Mudas	Estrutura		2,71				1,67						3,00						2,46	
	Processos				4,00			1,05			1,00								2,02	
	Componentes				3,06			2,00					2,00						2,35	
	Performance				3,03			1,86						2,14						2,34
	MÉDIA DIMENSÃO				3,20			1,64						2,03						2,29
Insumos Agrícolas	Estrutura			2,43				3,07						3,25					2,92	
	Processos				3,83				3,12				3,00							3,32
	Componentes				3,09				4,00					3,63						3,57
	Performance				2,43				4,00						3,14					3,19
	MÉDIA DIMENSÃO				2,94				3,55						3,25					3,25
Plásticos para Estufas	Estrutura		1,14					1,57					3,00						1,90	
	Processos					5,00			1,49				2,00							2,83
	Componentes					4,33				3,61				3,04						3,66
	Performance				2,33				2,36					2,73						2,47
	MÉDIA DIMENSÃO				3,20				2,26					2,69						2,72
Embalagens de Papelão	Estrutura			1,86					3,12					3,50						2,83
	Processos					3,83			2,48					2,50						2,94
	Componentes					3,51				4,05					3,84					3,80
	Performance					3,26				3,57					3,68					3,50
	MÉDIA DIMENSÃO					3,12				3,31					3,38					3,27
Logística	Estrutura			1,86					1,22					3,00						2,03
	Processos					3,67			1,64					1,17						2,16
	Componentes					2,87				3,27					3,13					3,09
	Performance					2,47				3,36					3,77					3,20
	MÉDIA DIMENSÃO					2,71				2,37					2,77					2,62
Distribuidor	Estrutura			1,57					1,52					1,00						1,36
	Processos					3,33			1,16					1,00						1,83
	Componentes					1,97				1,50					1,38					1,62
	Performance					2,40				1,64					3,00					2,35
	MÉDIA DIMENSÃO					2,32				1,46					1,59					1,79

Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS1

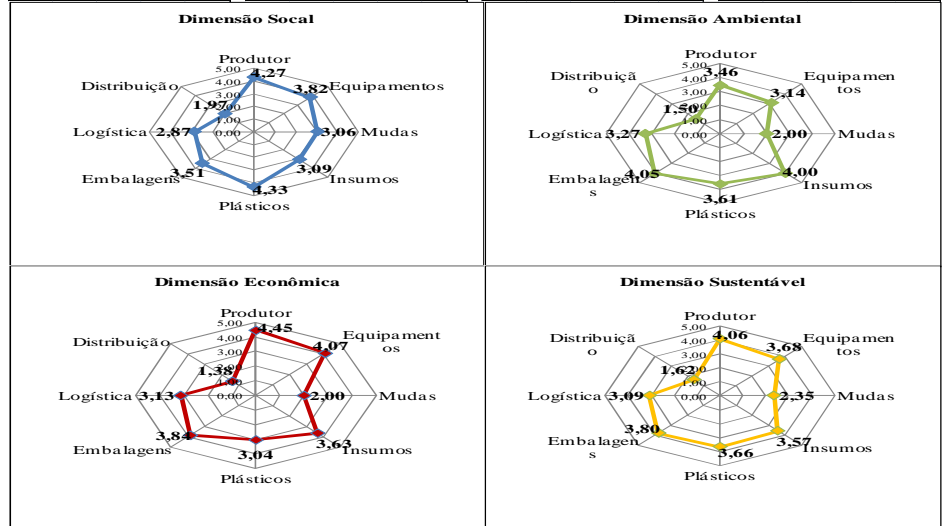


Perfil Cadeia CS1- Elemento Estrutura



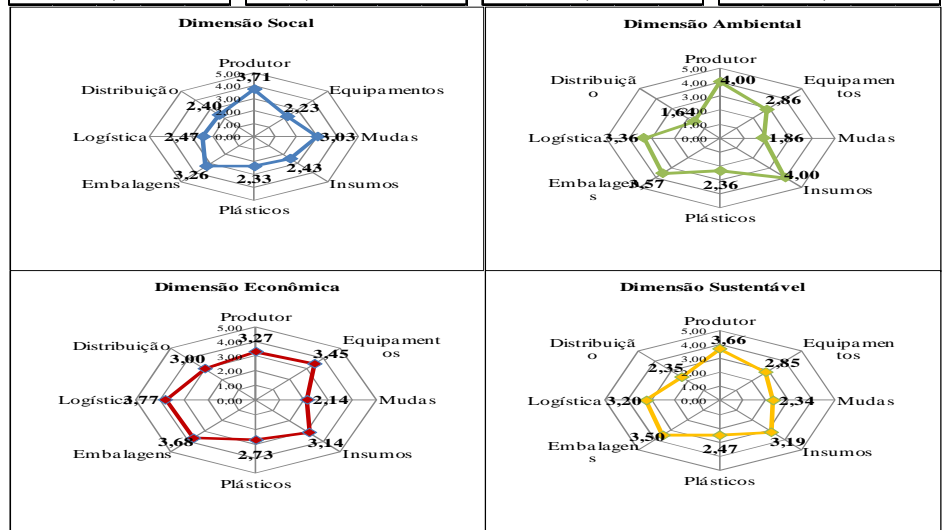
Perfil Cadeia CS1- Elemento Processos

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas					4,27					3,46					4,45					4,06
Equipamentos de Irrigação				3,82						3,14					4,07					3,68
Criador de Mudas				3,06				2,00					2,00							2,35
Insumos Agrícolas				3,09						4,00					3,63					3,57
Plásticos para Estufas				4,33						3,61					3,04					3,66
Embalagens de Papelão				3,51						4,05					3,84					3,80
Logística				2,87						3,27					3,13					3,09
Distribuição				1,97						1,50					1,38					1,62



Perfil Cadeia CS1- Elemento Componentes

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas					3,71					4,00					3,27					3,66
Equipamentos de Irrigação				2,23						2,86					3,45					2,85
Criador de Mudas				3,03				1,86					2,14							2,34
Insumos Agrícolas				2,43						4,00					3,14					3,19
Plásticos para Estufas				2,33						2,36					2,73					2,47
Embalagens de Papelão				3,26						3,57					3,68					3,50
Logística				2,47						3,36					3,77					3,20
Distribuição				2,40						1,64					3,00					2,35

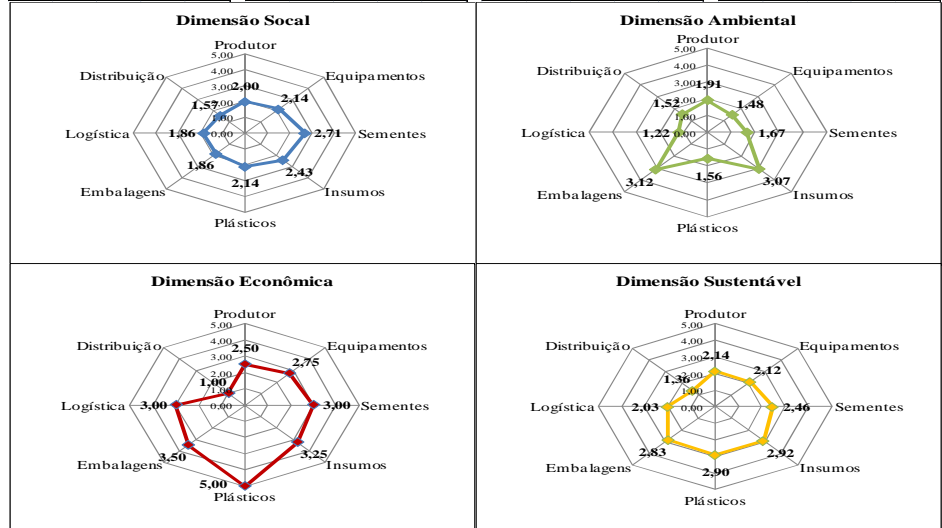


Perfil Cadeia CS1- Elemento sustentabilidade

Elementos	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura	2,00				1,91					2,50					2,14				
	Processos	3,67				3,48					2,83					3,33				
	Componentes	3,96				4,32					4,34					4,21				
	Performance	3,58				4,43					4,00					4,00				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,30				3,53					3,42					3,42				
Equipamentos de Irrigação	Estrutura	2,14				1,48					2,75					2,12				
	Processos	4,50				1,80					1,00					2,43				
	Componentes	3,82				3,14					4,07					3,68				
	Performance	2,23				2,86					3,45					2,85				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,17				2,32					2,82					2,77				
Criador de Mudas	Estrutura	2,71				1,67					3,00					2,46				
	Processos	4,00				1,05					1,00					2,02				
	Componentes	3,06				2,00					2,00					2,35				
	Performance	3,03				1,86					2,14					2,34				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,20				1,64					2,03					2,29				
Insumos Agrícolas	Estrutura	2,43				3,07					3,25					2,92				
	Processos	3,83				3,12					3,00					3,32				
	Componentes	3,09				4,00					3,63					3,57				
	Performance	2,43				4,00					3,14					3,19				
	MÉDIA DIMENSÃO	2,94				3,55					3,25					3,25				
Plásticos para Estufas	Estrutura	2,14				1,56					5,00					2,90				
	Processos	3,17				2,14					3,33					2,88				
	Componentes	4,39				5,00					5,00					4,80				
	Performance	2,65				2,36					2,64					2,55				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,09				2,76					3,99					3,28				
Embalagens de Papelão	Estrutura	1,86				3,12					3,50					2,83				
	Processos	3,83				2,48					2,50					2,94				
	Componentes	3,51				4,05					3,84					3,80				
	Performance	3,26				3,57					3,68					3,50				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,12				3,31					3,38					3,27				
Logística	Estrutura	1,86				1,22					3,00					2,03				
	Processos	3,67				1,64					1,17					2,16				
	Componentes	2,87				3,27					3,13					3,09				
	Performance	2,47				3,36					3,77					3,20				
	MÉDIA DIMENSÃO	2,71				2,37					2,77					2,62				
Distribuidor	Estrutura	1,57				1,52					1,00					1,36				
	Processos	3,33				1,16					1,00					1,83				
	Componentes	1,97				1,50					1,38					1,62				
	Performance	2,40				1,64					3,00					2,35				
	MÉDIA DIMENSÃO	2,32				1,46					1,59					1,79				

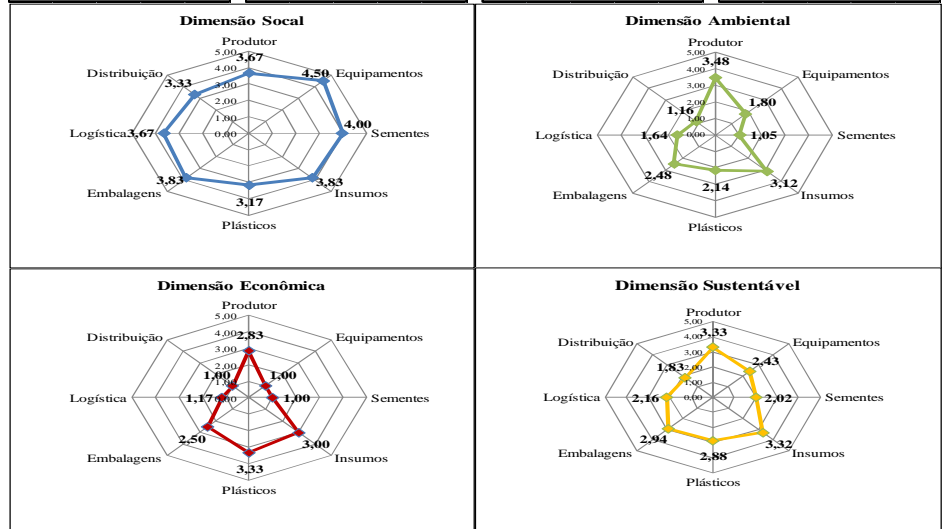
Perfil de Sustentabilidade Ampliado Cadeia CS2

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
CS2 Produtor de Rosas		2,00					1,91						2,50						2,14	
Equipamentos de Irrigação			2,14				1,48						2,75						2,12	
Criador de Mudas			2,71				1,67						3,00						2,46	
Insumos Agrícolas			2,43						3,07					3,25					2,92	
Plásticos para Estufas			2,14				1,56							5,00					2,90	
Embalagens de Papelão		1,86							3,12					3,50					2,83	
Logística		1,86					1,22						3,00						2,03	
Distribuição		1,57					1,52				1,00								1,36	



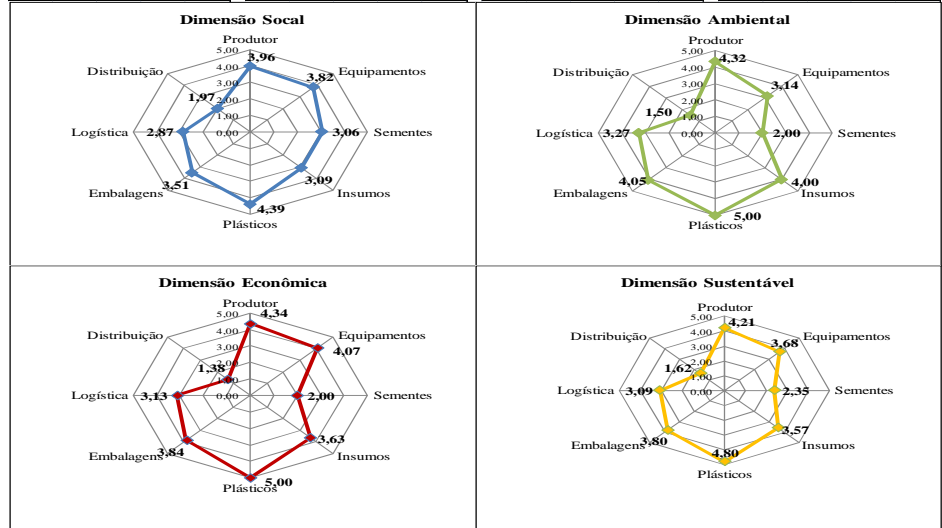
Perfil Cadeia CS2 – Elemento Estrutura

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
CS2 Produtor de Rosas				3,67					3,48				2,83						3,33	
Equipamentos de Irrigação				4,50			1,80				1,00								2,43	
Criador de Mudas			4,00				1,05				1,00								2,02	
Insumos Agrícolas			3,83						3,12				3,00						3,32	
Plásticos para Estufas			3,17						2,14					3,33					2,88	
Embalagens de Papelão			3,83						2,48				2,50						2,94	
Logística			3,67				1,64					1,17							2,16	
Distribuição			3,33				1,16				1,00								1,83	



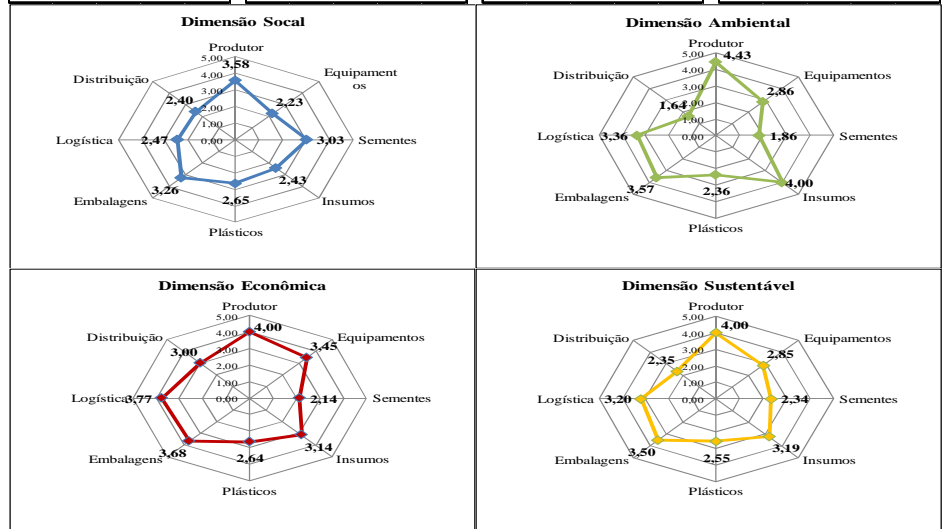
Perfil Cadeia CS2 – Elemento Processos

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,96						4,32					4,34					4,21
Equipamentos de Irrigação				3,82					3,14						4,07					3,68
Criador de Mudas				3,06			2,00					2,00								2,35
Insumos Agrícolas				3,09					4,00						3,63					3,57
Plásticos para Estufas				4,39					5,00						5,00					4,80
Embalagens de Papelão				3,51					4,05						3,84					3,80
Logística		2,87							3,27						3,13					3,09
Distribuição	1,97					1,50					1,38					1,62				



Perfil Cadeia CS2 – Elemento Componentes

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas				3,58						4,43					4,00					4,00
Equipamentos de Irrigação		2,23							2,86						3,45					2,85
Criador de Mudas				3,03			1,86					2,14								2,34
Insumos Agrícolas		2,43							4,00						3,14					3,19
Plásticos para Estufas		2,65							2,36						2,64					2,55
Embalagens de Papelão				3,26					3,57						3,68					3,50
Logística		2,47							3,36						3,77					3,20
Distribuição	2,40					1,64					3,00					2,35				

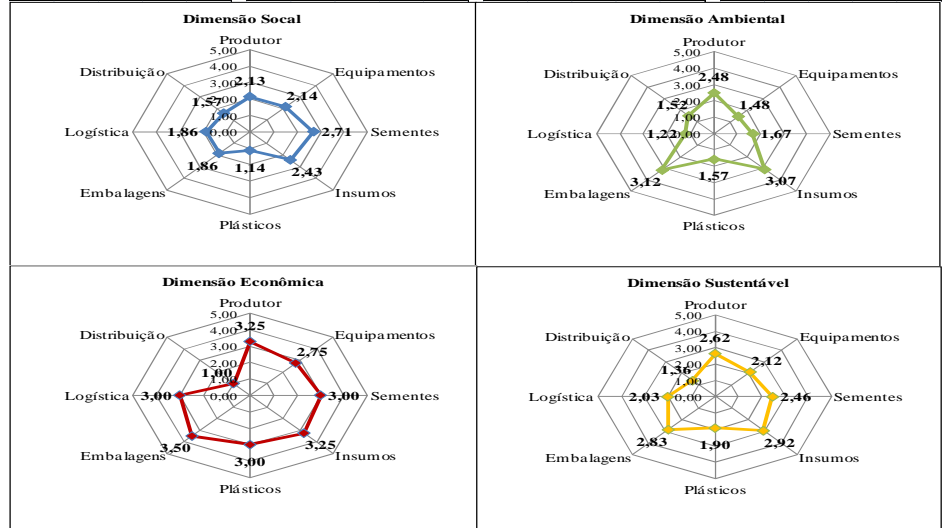


Perfil Cadeia CS2 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura			2,13					2,48					3,25					2,62	
	Processos			2,50					3,63					4,33					3,49	
	Componentes				3,86				4,59					3,14					3,86	
	Performance				3,29				3,29					3,32					3,30	
	MÉDIA DIMENSÃO			2,94					3,50					3,51					3,32	
Equipamentos de Irrigação	Estrutura			2,14				1,48					2,75						2,12	
	Processos				4,50			1,80			1,00								2,43	
	Componentes				3,82			3,14						4,07					3,68	
	Performance			2,23				2,86						3,45					2,85	
	MÉDIA DIMENSÃO			3,17				2,32						2,82					2,77	
Criador de Mudas	Estrutura			2,71				1,67					3,00						2,46	
	Processos				4,00			1,05			1,00								2,02	
	Componentes				3,06			2,00			2,00								2,35	
	Performance				3,03			1,86						2,14					2,34	
	MÉDIA DIMENSÃO			3,20				1,64						2,03					2,29	
Insumos Agrícolas	Estrutura			2,43				3,07					3,25						2,92	
	Processos				3,83			3,12					3,00						3,32	
	Componentes				3,09			4,00						3,63					3,57	
	Performance			2,43				4,00						3,14					3,19	
	MÉDIA DIMENSÃO			2,94				3,55						3,25					3,25	
Plásticos para Estufas	Estrutura		1,14					1,57					3,00						1,90	
	Processos				5,00			1,49					2,00						2,83	
	Componentes				4,33			3,61						3,04					3,66	
	Performance			2,33				2,36						2,73					2,47	
	MÉDIA DIMENSÃO			3,20				2,26						2,69					2,72	
Embalagens de Papelão	Estrutura		1,86					3,12					3,50						2,83	
	Processos				3,83			2,48					2,50						2,94	
	Componentes				3,51			4,05						3,84					3,80	
	Performance				3,26			3,57						3,68					3,50	
	MÉDIA DIMENSÃO			3,12				3,31						3,38					3,27	
Logística	Estrutura		1,86					1,22					3,00						2,03	
	Processos				3,67			1,64					1,17						2,16	
	Componentes				2,87			3,27						3,13					3,09	
	Performance				2,47			3,36						3,77					3,20	
	MÉDIA DIMENSÃO			2,71				2,37						2,77					2,62	
Distribuidor	Estrutura		1,57					1,52				1,00							1,36	
	Processos				3,33			1,16				1,00							1,83	
	Componentes			1,97				1,50						1,38					1,62	
	Performance				2,40			1,64						3,00					2,35	
	MÉDIA DIMENSÃO			2,32				1,46						1,59					1,79	

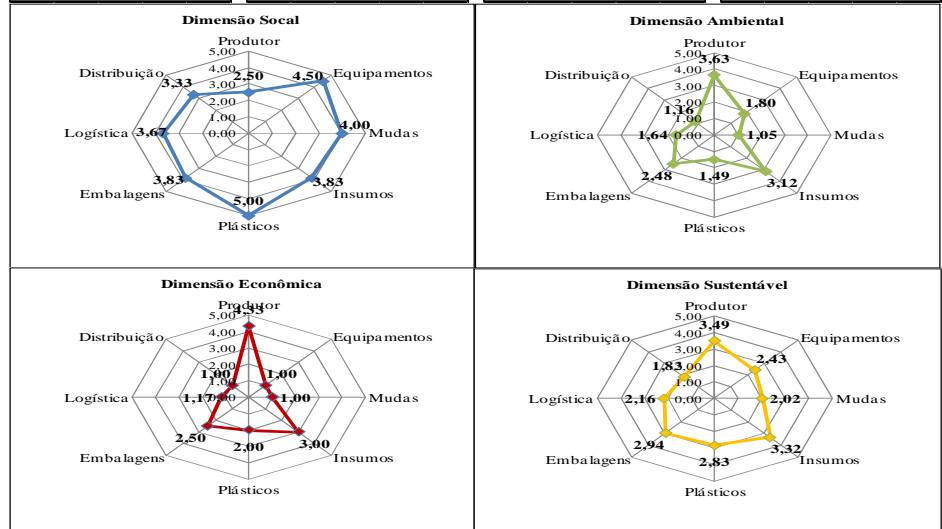
Perfil de Sustentabilidade Ampliado Cadeia CS3

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas			2,13					2,48						3,25					2,62	
Equipamentos de Irrigação		2,14					1,48					2,75							2,12	
Criador de Mudas		2,71					1,67					3,00							2,46	
Insumos Agrícolas		2,43						3,07					3,25						2,92	
Plásticos para Estufas	1,14					1,57					3,00					1,90				
Embalagens de Papelão	1,86						3,12					3,50					2,83			
Logística	1,86					1,22					3,00					2,03				
Distribuição	1,57					1,52					1,00					1,36				

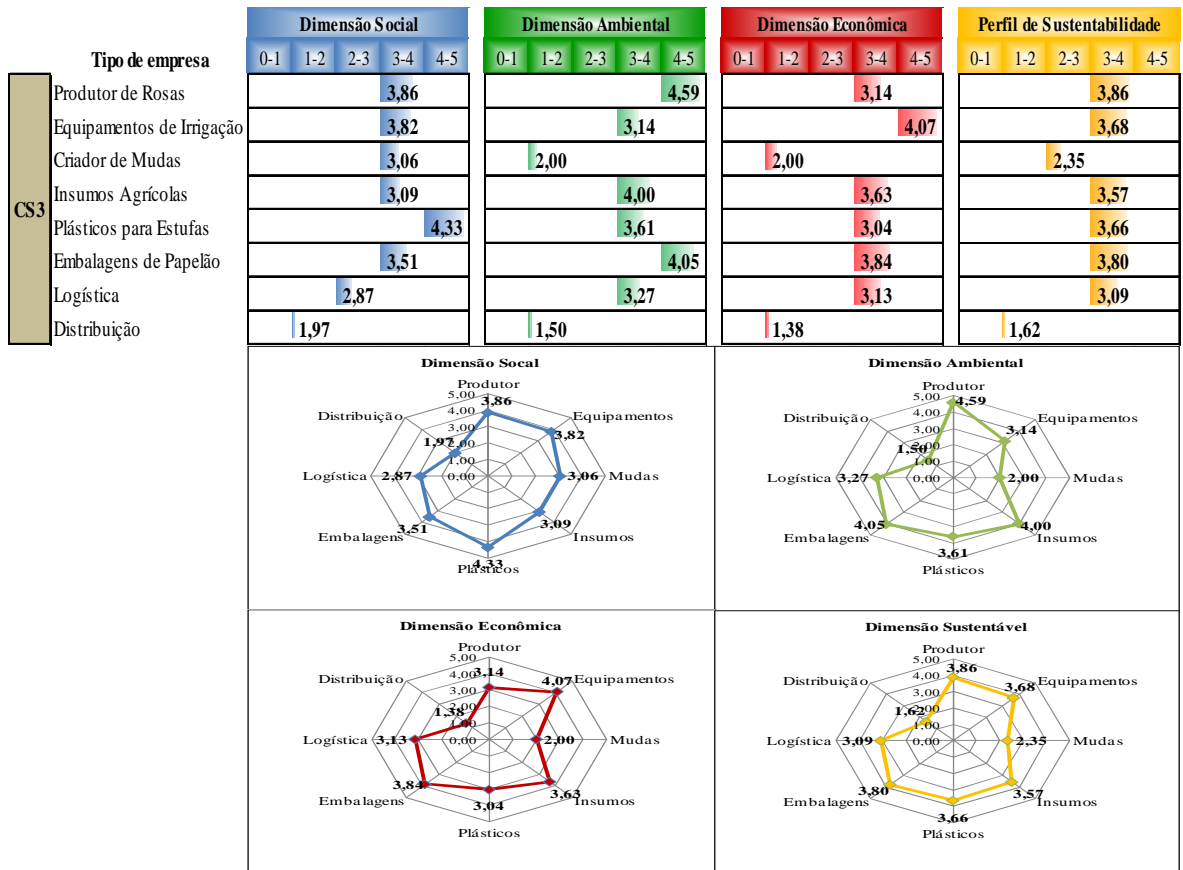


Perfil Cadeia CS3 – Elemento Estrutura

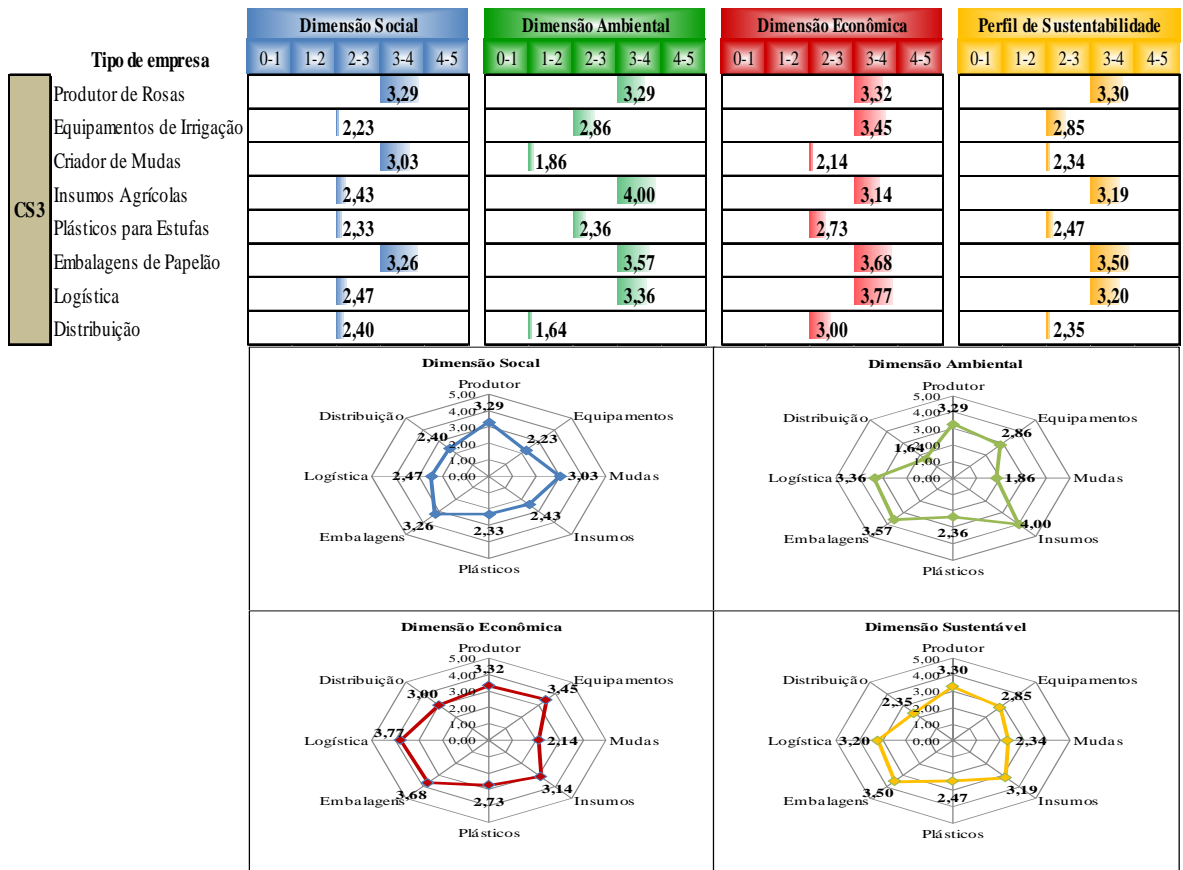
Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas			2,50					3,63						4,33					3,49	
Equipamentos de Irrigação		4,50					1,80				1,00								2,43	
Criador de Mudas		4,00					1,05				1,00								2,02	
Insumos Agrícolas		3,83					3,12					3,00							3,32	
Plásticos para Estufas		5,00					1,49				2,00								2,83	
Embalagens de Papelão		3,83					2,48					2,50							2,94	
Logística		3,67					1,64				1,17								2,16	
Distribuição		3,33					1,16				1,00								1,83	



Perfil Cadeia CS3 – Elemento Processos



Perfil Cadeia CS3 – Elemento Componentes

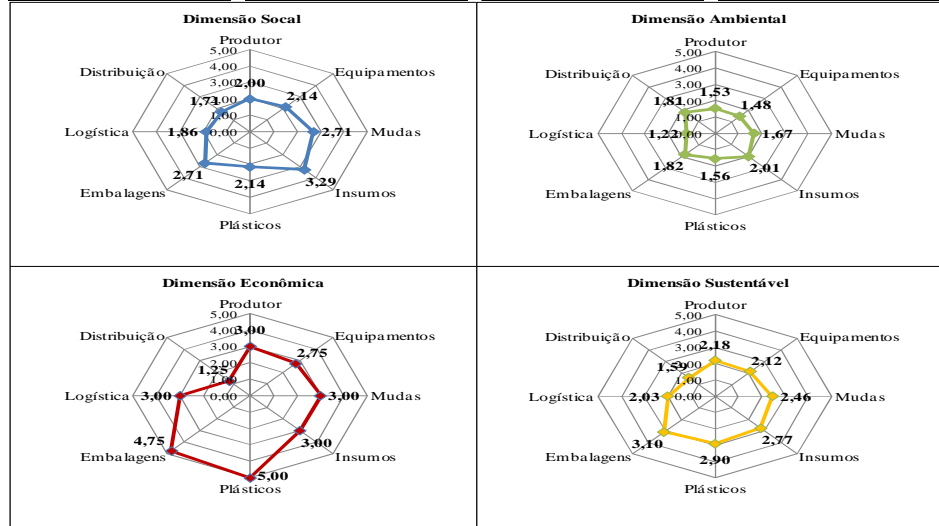


Perfil Cadeia CS3 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Económica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura	2,00				1,53				3,00				2,18						
	Processos	1,00				2,10				1,00				1,37						
	Componentes	2,30				3,88				3,50				3,22						
	Performance	2,24				3,21				2,55				2,67						
	MÉDIA DIMENSÃO	1,88				2,68				2,51				2,36						
Equipamentos de Irrigação	Estrutura	2,14				1,48				2,75				2,12						
	Processos	4,50				1,80				1,00				2,43						
	Componentes	3,82				3,14				4,07				3,68						
	Performance	2,23				2,86				3,45				2,85						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,17				2,32				2,82				2,77						
Criadores de Mudanças	Estrutura	2,71				1,67				3,00				2,46						
	Processos	4,00				1,05				1,00				2,02						
	Componentes	3,06				2,00				2,00				2,35						
	Performance	3,03				1,86				2,14				2,34						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,20				1,64				2,03				2,29						
Insumos Agrícolas	Estrutura	3,29				2,01				3,00				2,77						
	Processos	3,83				2,81				2,67				3,10						
	Componentes	4,33				3,75				3,59				3,89						
	Performance	2,82				1,36				2,59				2,26						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,57				2,48				2,96				3,00						
Plásticos para Estufas	Estrutura	2,14				1,56				5,00				2,90						
	Processos	3,17				2,14				3,33				2,88						
	Componentes	4,39				5,00				5,00				4,80						
	Performance	2,65				2,36				2,64				2,55						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,09				2,76				3,99				3,28						
Embalagens de Papelão	Estrutura	2,71				1,82				4,75				3,10						
	Processos	4,67				1,76				3,17				3,20						
	Componentes	3,91				4,93				4,46				4,44						
	Performance	2,22				2,93				2,73				2,63						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,38				2,86				3,78				3,34						
Logística	Estrutura	1,86				1,22				3,00				2,03						
	Processos	3,67				1,64				1,17				2,16						
	Componentes	2,87				3,27				3,13				3,09						
	Performance	2,47				3,36				3,77				3,20						
	MÉDIA DIMENSÃO	2,71				2,37				2,77				2,62						
Distribuidor	Estrutura	1,71				1,81				1,25				1,59						
	Processos	4,00				2,21				2,67				2,96						
	Componentes	2,70				3,88				3,80				3,46						
	Performance	3,08				1,86				3,64				2,86						
	MÉDIA DIMENSÃO	2,88				2,44				2,84				2,72						

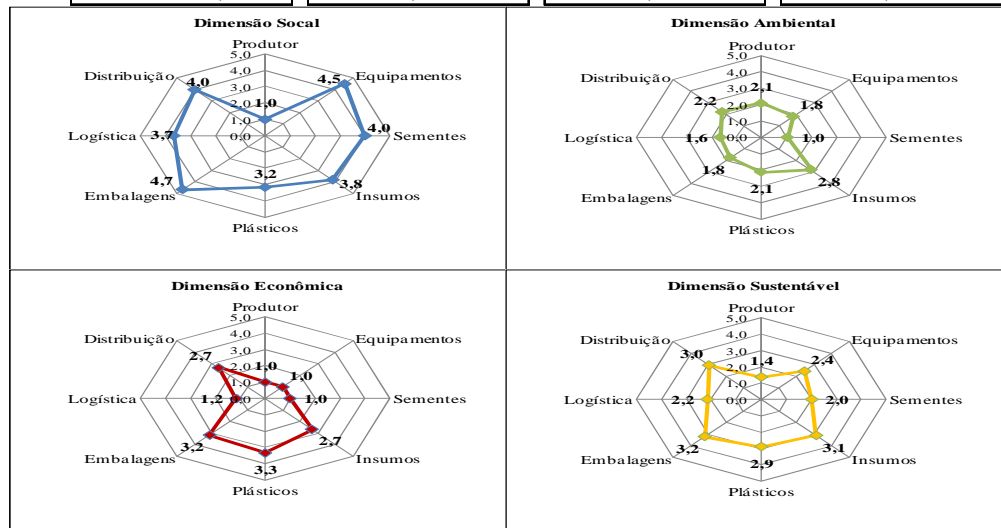
Perfil de Sustentabilidade Ampliado Cadeia CS4

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
CS4 Produtor de Rosas		2,00					1,53						3,00						2,18	
Equipamentos de Irrigação			2,14				1,48						2,75						2,12	
Criador de Mudas			2,71				1,67						3,00						2,46	
Insumos Agrícolas				3,29			2,01						3,00						2,77	
Plásticos para Estufas		2,14					1,56							5,00					2,90	
Embalagens de Papelão		2,71					1,82							4,75					3,10	
Logística	1,86						1,22					3,00							2,03	
Distribuição	1,71						1,81				1,25								1,59	

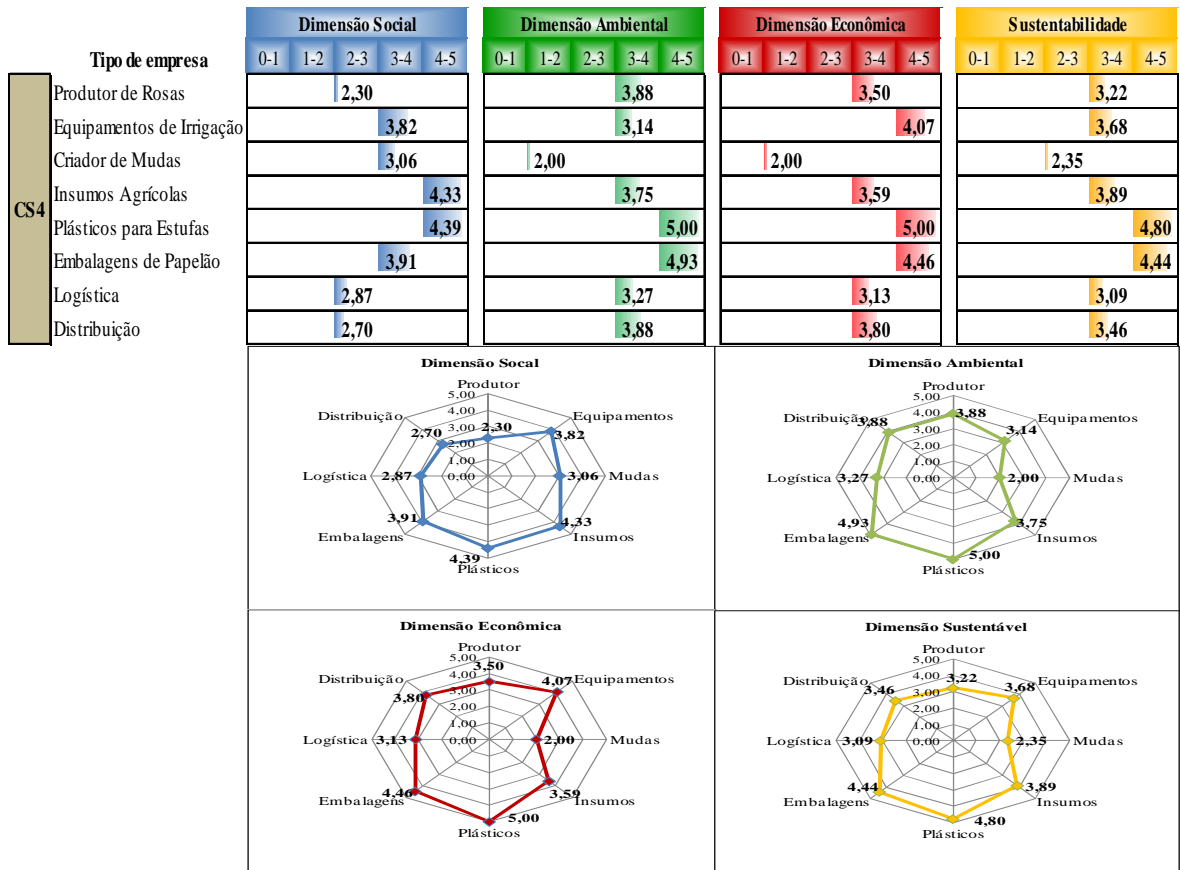


Perfil Cadeia CS4 – Elemento Estrutura

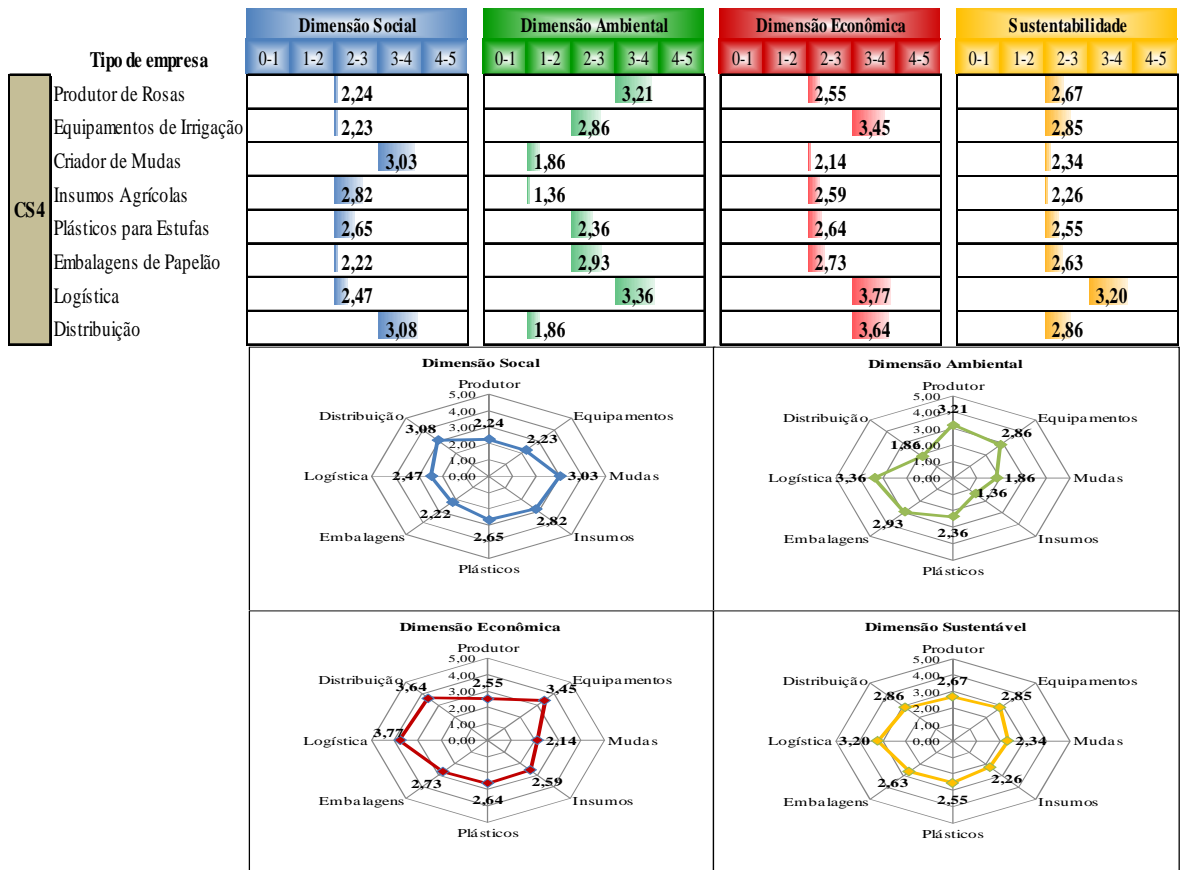
Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
CS4 Produtor de Rosas	1,00						2,10				1,00								1,37	
Equipamentos de Irrigação				4,50			1,80				1,00								2,43	
Criador de Mudas			4,00				1,05				1,00								2,02	
Insumos Agrícolas			3,83				2,81						2,67						3,10	
Plásticos para Estufas		3,17					2,14						3,33						2,88	
Embalagens de Papelão				4,67			1,76						3,17						3,20	
Logística		3,67					1,64					1,17							2,16	
Distribuição		4,00					2,21					2,67							2,96	



Perfil Cadeia CS4 – Elemento Processos



Perfil Cadeia CS4 – Elemento Componentes

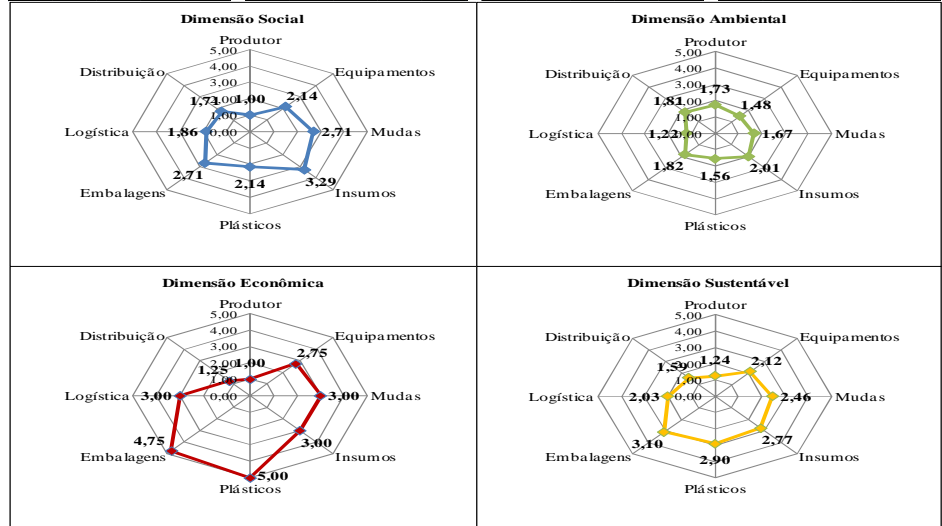


Perfil Cadeia CS4 – Elemento sustentabilidade

	Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
		0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Floricultora	Estrutura	1,00					1,73					1,00					1,24				
	Processos	1,67					3,39					3,33					2,80				
	Componentes	2,29					4,00					4,00					3,43				
	Performance	1,85					3,21					3,64					2,90				
	MÉDIA DIMENSÃO	1,70					3,08					2,99					2,59				
Equipamentos de irrigação	Estrutura	2,14					1,48					2,75					2,12				
	Processos	4,50					1,80					1,00					2,43				
	Componentes	3,82					3,14					4,07					3,68				
	Performance	2,23					2,86					3,45					2,85				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,17					2,32					2,82					2,77				
Criador de Mudas	Estrutura	2,71					1,67					3,00					2,46				
	Processos	4,00					1,05					1,00					2,02				
	Componentes	3,06					2,00					2,00					2,35				
	Performance	3,03					1,86					2,14					2,34				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,20					1,64					2,03					2,29				
Insumos	Estrutura	3,29					2,01					3,00					2,77				
	Processos	3,83					2,81					2,67					3,10				
	Componentes	4,33					3,75					3,59					3,89				
	Performance	2,82					1,36					2,59					2,26				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,57					2,48					2,96					3,00				
Estufas	Estrutura	2,14					1,56					5,00					2,90				
	Processos	3,17					2,14					3,33					2,88				
	Componentes	4,39					5,00					5,00					4,80				
	Performance	2,65					2,36					2,64					2,55				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,09					2,76					3,99					3,28				
Embalagens	Estrutura	2,71					1,82					4,75					3,10				
	Processos	4,67					1,76					3,17					3,20				
	Componentes	3,91					4,93					4,46					4,44				
	Performance	2,22					2,93					2,73					2,63				
	MÉDIA DIMENSÃO	3,38					2,86					3,78					3,34				
Logística	Estrutura	1,86					1,22					3,00					2,03				
	Processos	3,67					1,64					1,17					2,16				
	Componentes	2,87					3,27					3,13					3,09				
	Performance	2,47					3,36					3,77					3,20				
	MÉDIA DIMENSÃO	2,71					2,37					2,77					2,62				
Distribuidores	Estrutura	1,71					1,81					1,25					1,59				
	Processos	4,00					2,21					2,67					2,96				
	Componentes	2,70					3,88					3,80					3,46				
	Performance	3,08					1,86					3,64					2,86				
	MÉDIA DIMENSÃO	2,88					2,44					2,84					2,72				

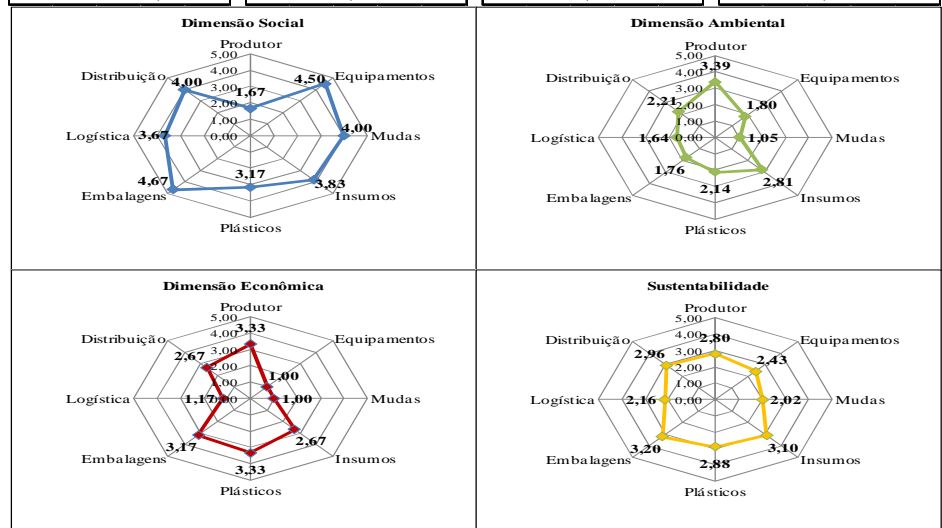
Perfil de Sustentabilidade Ampliado Cadeia CS5

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas	1,00					1,73					1,00					1,24				
Equipamentos de Irrigação	2,14					1,48					2,75					2,12				
Criador de Mudas	2,71					1,67					3,00					2,46				
Insumos Agrícolas	3,29					2,01					3,00					2,77				
Plásticos para Estufas	2,14					1,56					5,00					2,90				
Embalagens de Papelão	2,71					1,82					4,75					3,10				
Logística	1,86					1,22					3,00					2,03				
Distribuição	1,71					1,81					1,25					1,59				

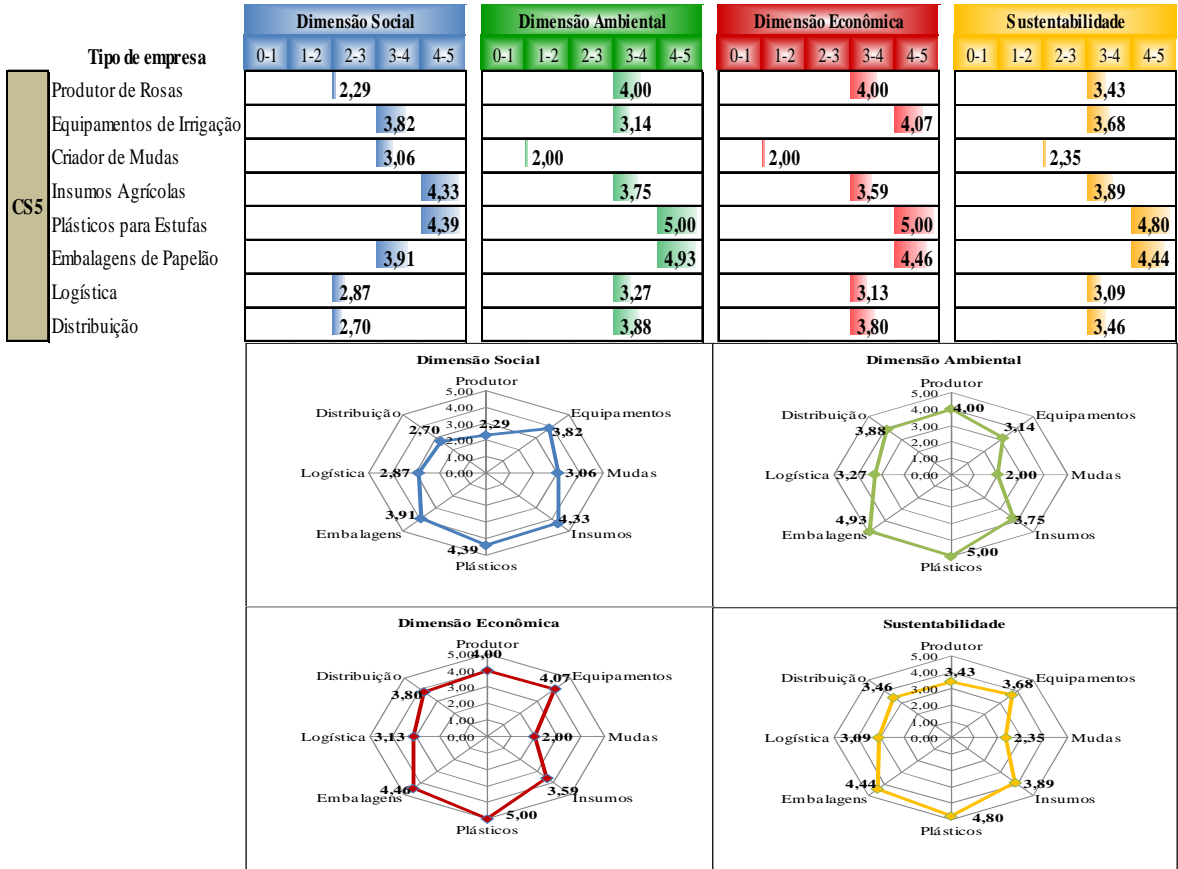


Perfil Cadeia CS5 – Elemento Estrutura

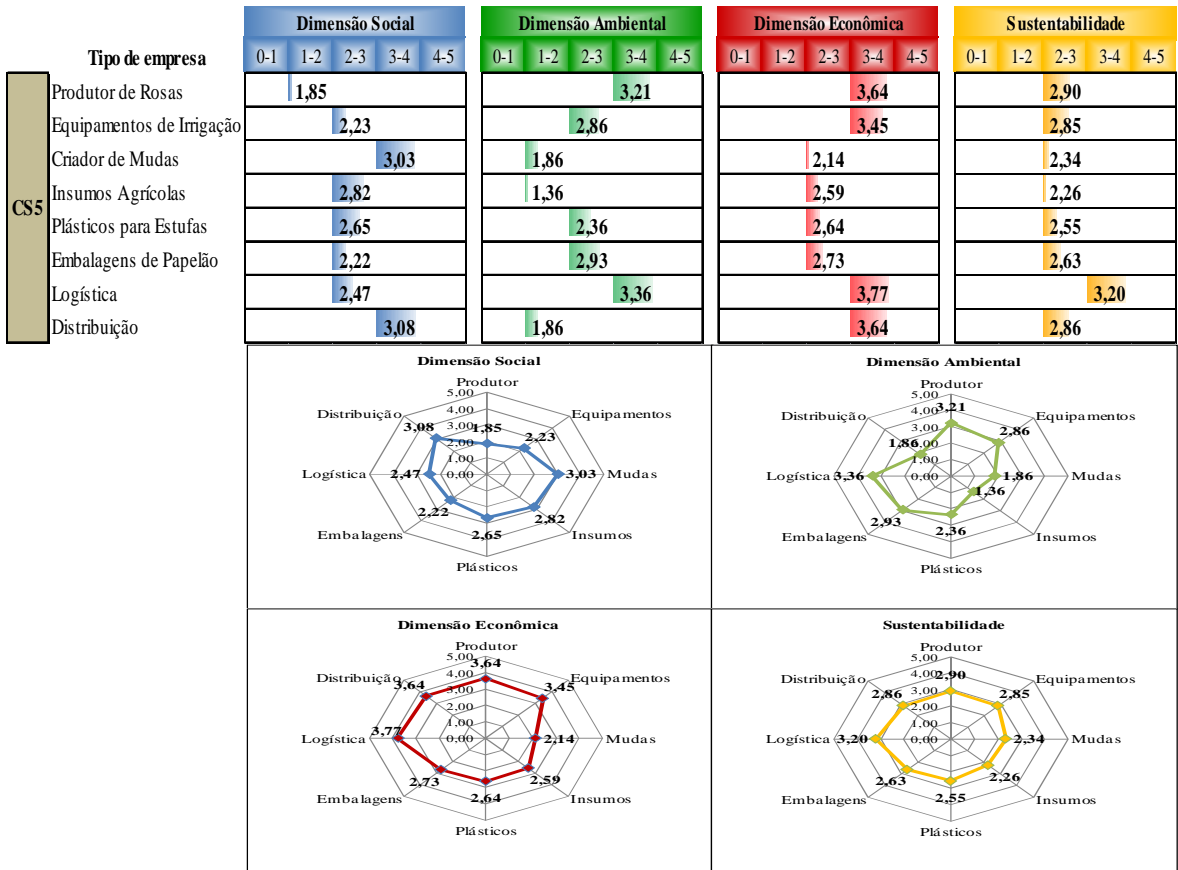
Tipo de empresa	Social					Ambiental					Econômica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas	1,67					3,39					3,33					2,80				
Equipamentos de Irrigação	4,50					1,80					1,00					2,43				
Criador de Mudas	4,00					1,05					1,00					2,02				
Insumos Agrícolas	3,83					2,81					2,67					3,10				
Plásticos para Estufas	3,17					2,14					3,33					2,88				
Embalagens de Papelão	4,67					1,76					3,17					3,20				
Logística	3,67					1,64					1,17					2,16				
Distribuição	4,00					2,21					2,67					2,96				



Perfil Cadeia CS5 – Elemento Processos



Perfil Cadeia CS5 – Elemento Componentes

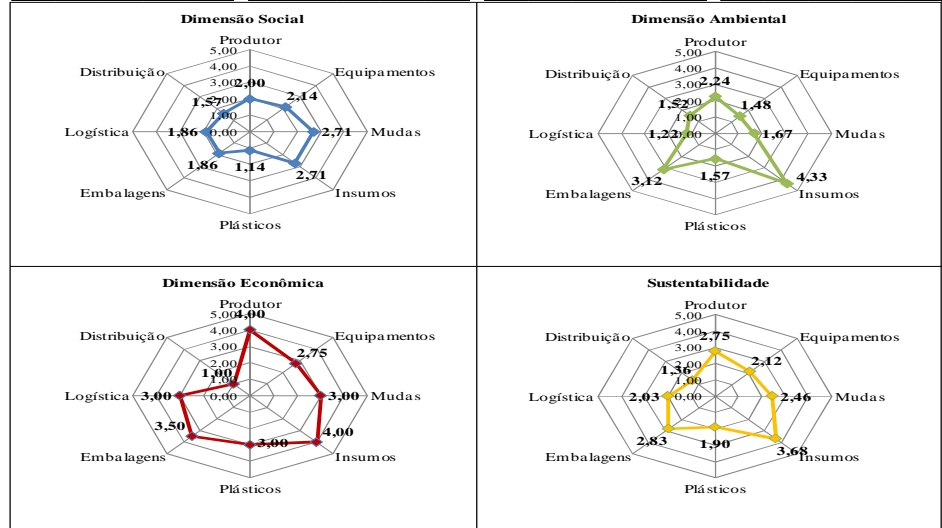


Perfil Cadeia CS5 – Elemento sustentabilidade

Elo	Elementos	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
		0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura		2,00						2,24						4,00					2,75	
	Processos				4,17				2,43						2,83					3,14	
	Componentes				3,57				3,25						3,82					3,55	
	Performance				3,15				3,29						3,18					3,21	
	MÉDIA DIMENSÃO				3,22				2,80						3,46					3,16	
Equipamentos de Irrigação	Estrutura		2,14					1,48							2,75					2,12	
	Processos				4,50			1,80				1,00								2,43	
	Componentes				3,82				3,14						4,07					3,68	
	Performance				2,23				2,86						3,45					2,85	
	MÉDIA DIMENSÃO				3,17				2,32						2,82					2,77	
Criador de Mudás	Estrutura				2,71			1,67							3,00					2,46	
	Processos				4,00			1,05				1,00								2,02	
	Componentes				3,06			2,00							2,00					2,35	
	Performance				3,03			1,86							2,14					2,34	
	MÉDIA DIMENSÃO				3,20			1,64							2,03					2,29	
Insumos Agrícolas	Estrutura				2,71				4,33						4,00					3,68	
	Processos				5,00				2,60						3,83					3,81	
	Componentes				2,90				3,68						3,55					3,38	
	Performance				2,36				3,36						2,86					2,86	
	MÉDIA DIMENSÃO				3,24				3,49						3,56					3,43	
Plásticos para Estufas	Estrutura		1,14					1,57							3,00					1,90	
	Processos				5,00			1,49							2,00					2,83	
	Componentes				4,33				3,61						3,04					3,66	
	Performance				2,33				2,36						2,73					2,47	
	MÉDIA DIMENSÃO				3,20				2,26						2,69					2,72	
Embalagens de Papelão	Estrutura				1,86				3,12						3,50					2,83	
	Processos				3,83				2,48						2,50					2,94	
	Componentes				3,51				4,05						3,84					3,80	
	Performance				3,26				3,57						3,68					3,50	
	MÉDIA DIMENSÃO				3,12				3,31						3,38					3,27	
Logística	Estrutura				1,86			1,22							3,00					2,03	
	Processos				3,67			1,64							1,17					2,16	
	Componentes				2,87				3,27						3,13					3,09	
	Performance				2,47				3,36						3,77					3,20	
	MÉDIA DIMENSÃO				2,71				2,37						2,77					2,62	
Distribuidor	Estrutura				1,57			1,52				1,00								1,36	
	Processos				3,33			1,16				1,00								1,83	
	Componentes				1,97			1,50							1,38					1,62	
	Performance				2,40			1,64							3,00					2,35	
	MÉDIA DIMENSÃO				2,32			1,46							1,59					1,79	

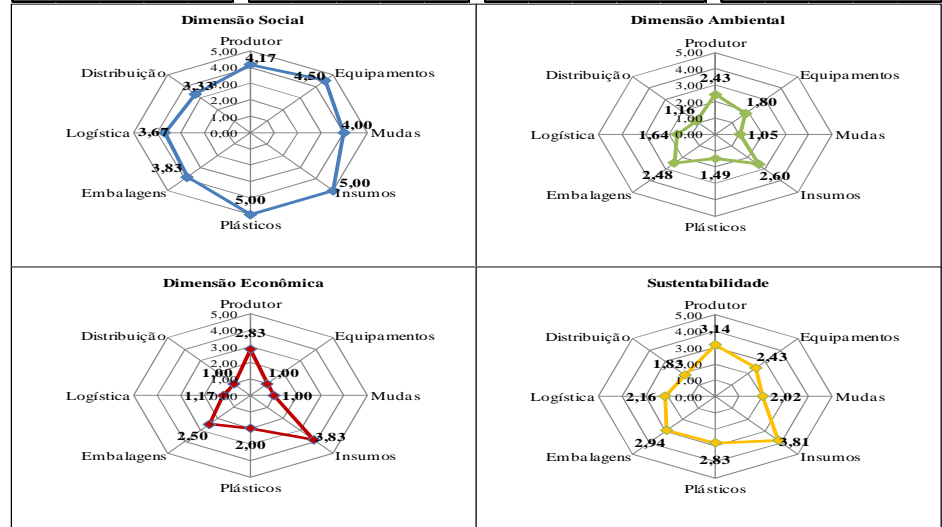
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS6

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas					2,00					2,24					4,00					2,75
Equipamentos de Irrigação					2,14					1,48					2,75					2,12
Criador de Mudas					2,71					1,67					3,00					2,46
Insumos Agrícolas					2,71					4,33					4,00					3,68
Plásticos para Estufas					1,14					1,57					3,00					1,90
Embalagens de Papelão					1,86					3,12					3,50					2,83
Logística					1,86					1,22					3,00					2,03
Distribuição					1,57					1,52					1,00					1,36

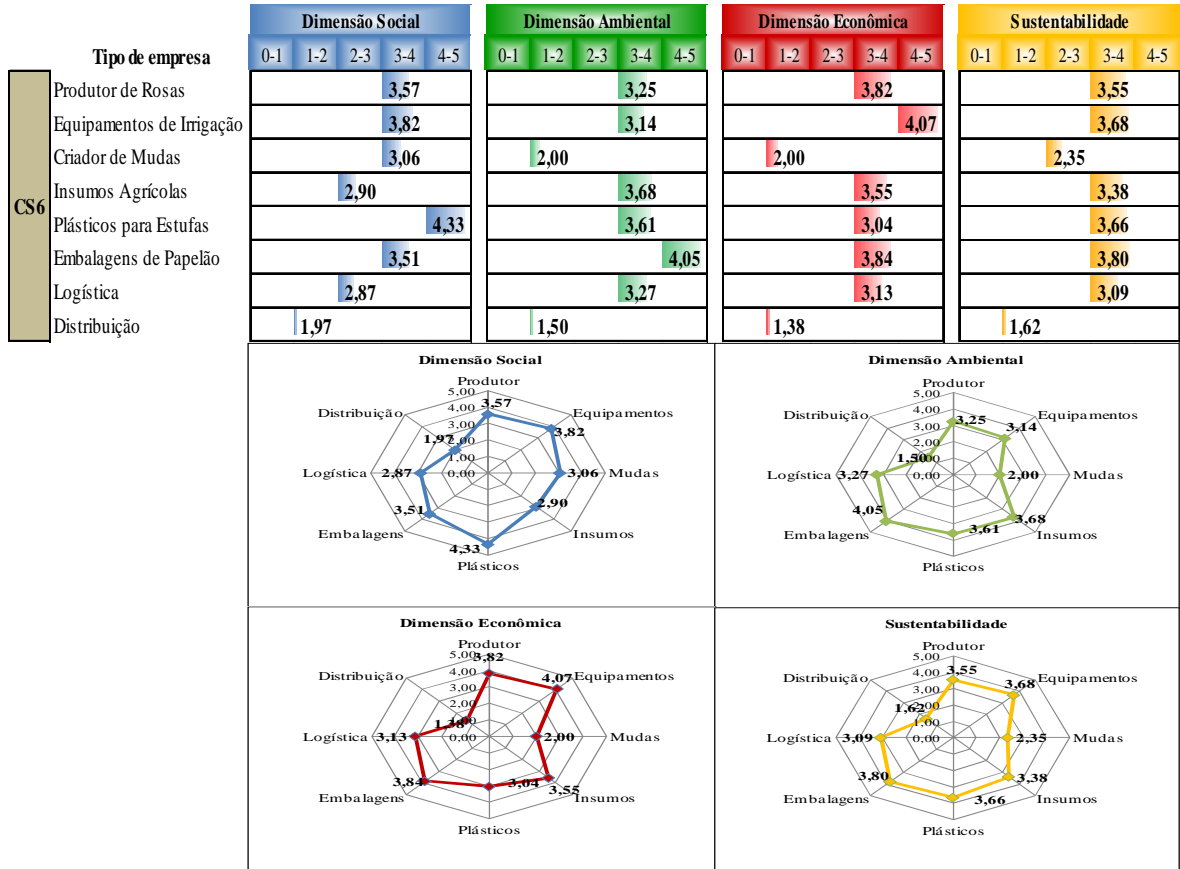


Perfil Cadeia CS6 – Elemento Estrutura

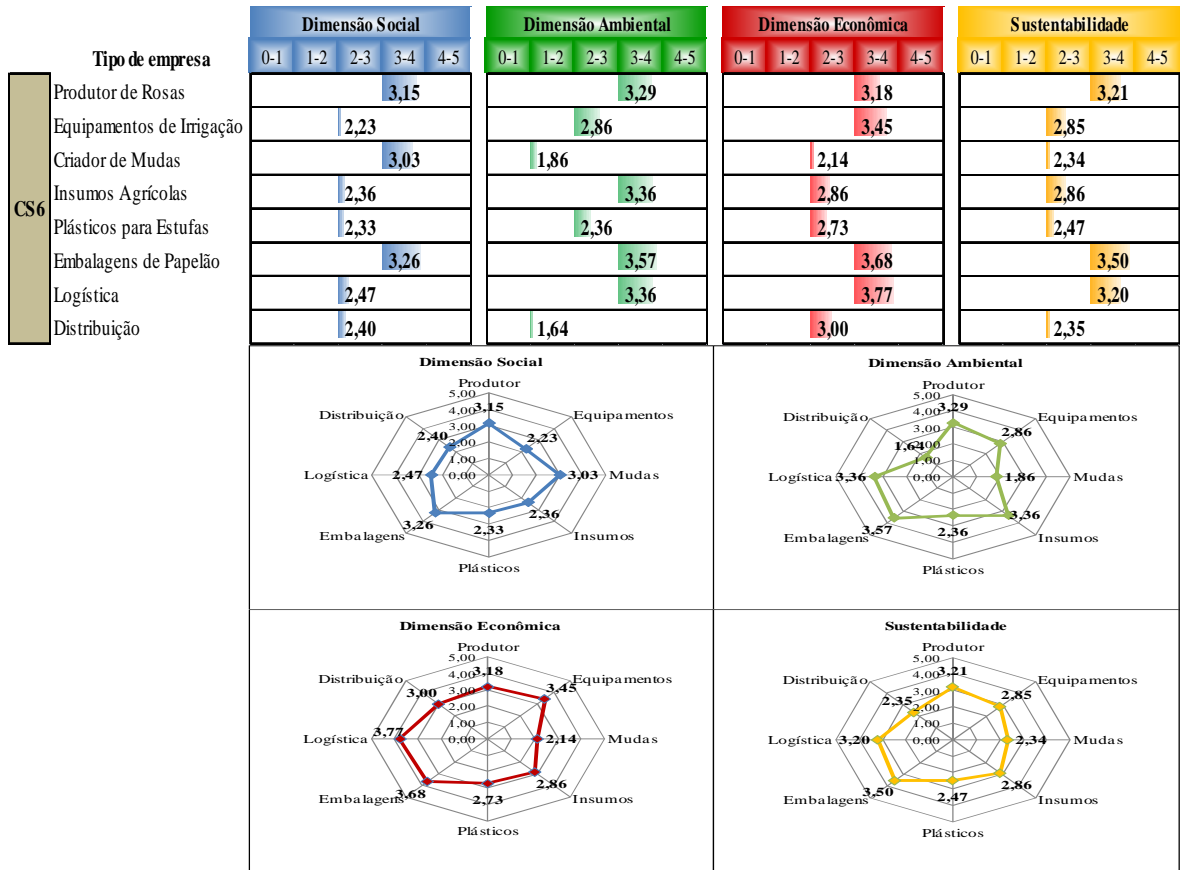
Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas					4,17					2,43					2,83					3,14
Equipamentos de Irrigação					4,50					1,80					1,00					2,43
Criador de Mudas					4,00					1,05					1,00					2,02
Insumos Agrícolas					5,00					2,60					3,83					3,81
Plásticos para Estufas					5,00					1,49					2,00					2,83
Embalagens de Papelão					3,83					2,48					2,50					2,94
Logística					3,67					1,64					1,17					2,16
Distribuição					3,33					1,16					1,00					1,83



Perfil Cadeia CS6 – Elemento Processos



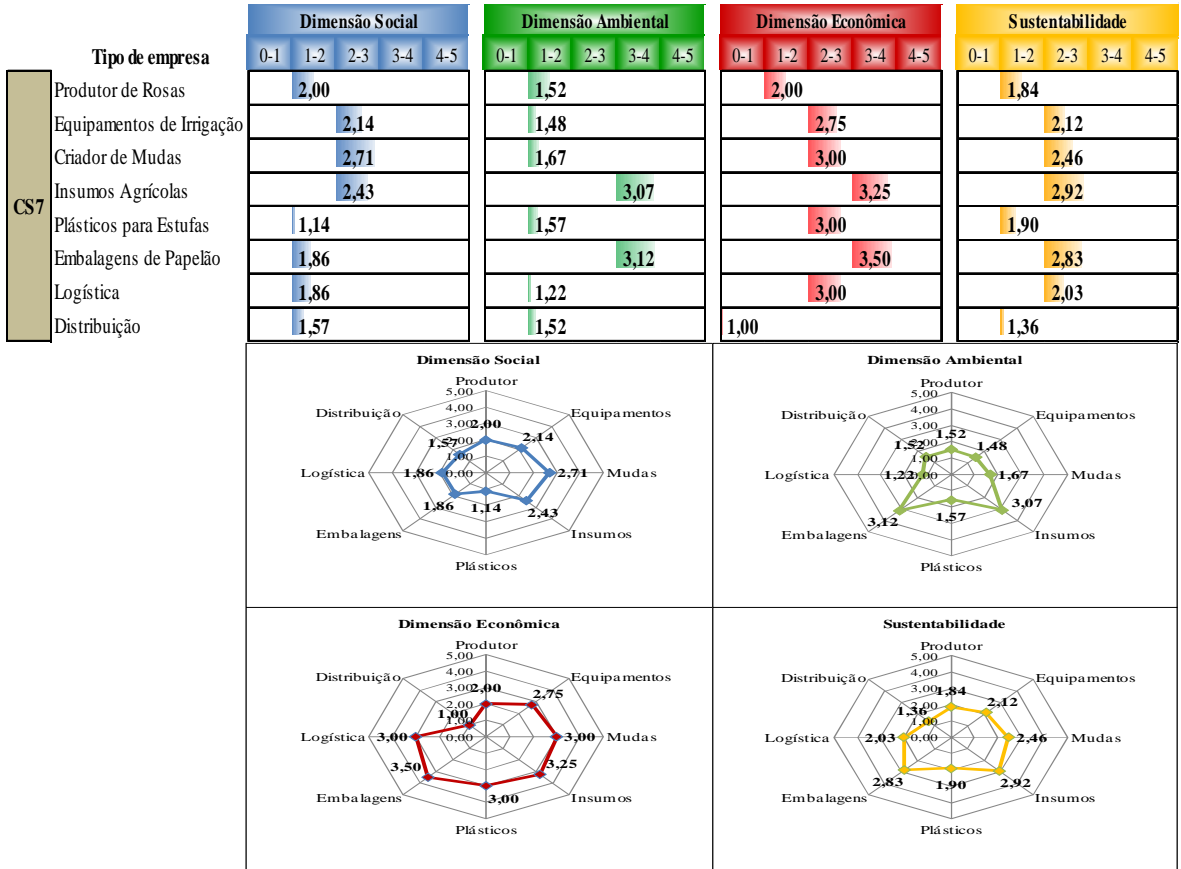
Perfil Cadeia CS6 – Elemento Componentes



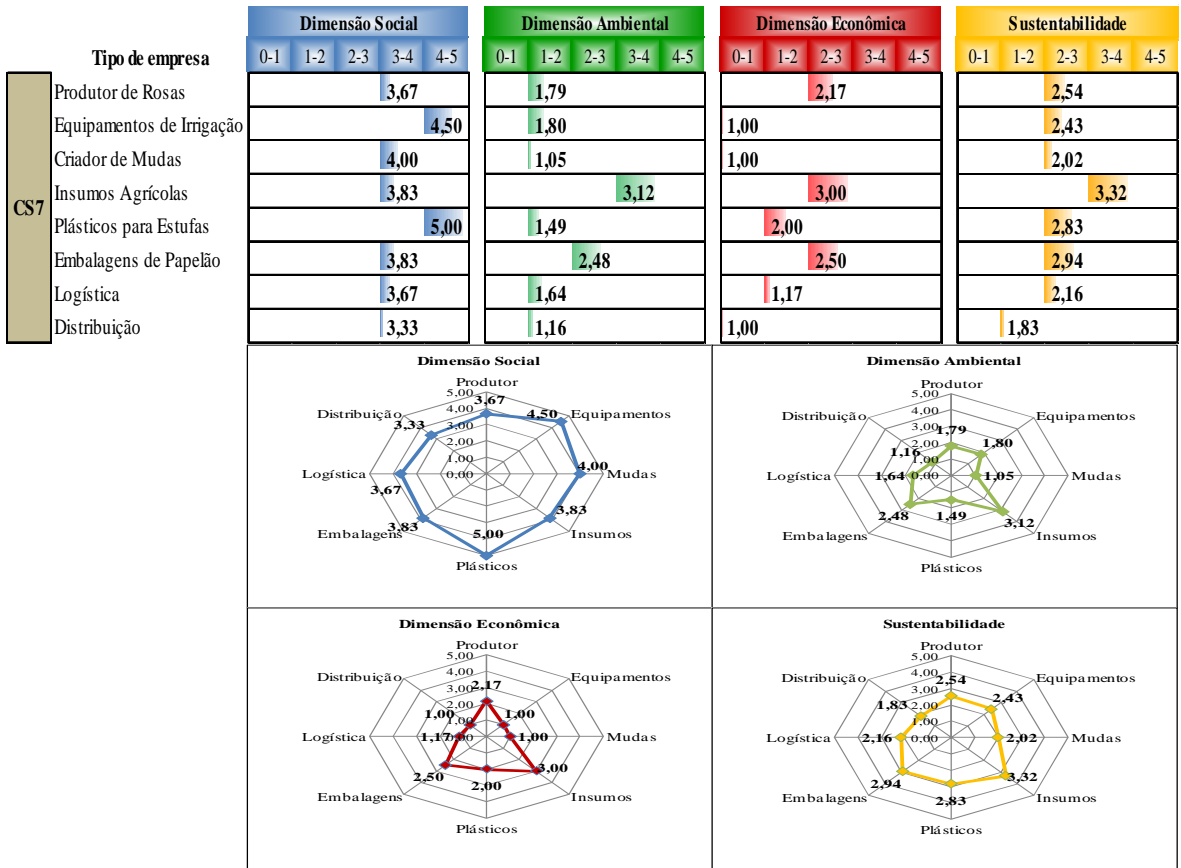
Perfil Cadeia CS6 – Elemento sustentabilidade

	Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
		0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura		2,00					1,52					2,00					1,84			
	Processos				3,67			1,79					2,17					2,54			
	Componentes				3,18				3,30					3,21				3,23			
	Performance		2,53					2,86					2,86					2,75			
	MÉDIA DIMENSÃO		2,85					2,37					2,56					2,59			
Equipamentos de Irrigação	Estrutura		2,14					1,48					2,75				2,12				
	Processos				4,50			1,80				1,00					2,43				
	Componentes				3,82				3,14					4,07			3,68				
	Performance		2,23					2,86						3,45			2,85				
	MÉDIA DIMENSÃO		3,17					2,32					2,82				2,77				
Criador de Mudas	Estrutura		2,71					1,67					3,00				2,46				
	Processos				4,00			1,05				1,00					2,02				
	Componentes				3,06			2,00					2,00				2,35				
	Performance		3,03					1,86					2,14				2,34				
	MÉDIA DIMENSÃO		3,20					1,64					2,03				2,29				
Insumos Agrícolas	Estrutura		2,43					3,07					3,25				2,92				
	Processos				3,83			3,12					3,00				3,32				
	Componentes				3,09			4,00						3,63			3,57				
	Performance		2,43					4,00					3,14				3,19				
	MÉDIA DIMENSÃO		2,94					3,55					3,25				3,25				
Plásticos para Estufas	Estrutura		1,14					1,57					3,00				1,90				
	Processos				5,00			1,49					2,00				2,83				
	Componentes				4,33				3,61					3,04			3,66				
	Performance		2,33					2,36					2,73				2,47				
	MÉDIA DIMENSÃO		3,20					2,26					2,69				2,72				
Embalagens de Papelão	Estrutura		1,86					3,12					3,50				2,83				
	Processos				3,83			2,48					2,50				2,94				
	Componentes				3,51				4,05					3,84			3,80				
	Performance		3,16					3,57					3,68				3,47				
	MÉDIA DIMENSÃO		3,09					3,31					3,38				3,26				
Logística	Estrutura		1,86					1,22					3,00				2,03				
	Processos				3,67			1,64					1,17				2,16				
	Componentes				2,87				3,27					3,13			3,09				
	Performance		2,47					3,36					3,77				3,20				
	MÉDIA DIMENSÃO		2,71					2,37					2,77				2,62				
Distribuidor	Estrutura		1,57					1,52				1,00					1,36				
	Processos				3,33			1,16				1,00					1,83				
	Componentes				1,97				1,50				1,38				1,62				
	Performance		2,40					1,64					3,00				2,35				
	MÉDIA DIMENSÃO		2,32					1,46					1,59				1,79				

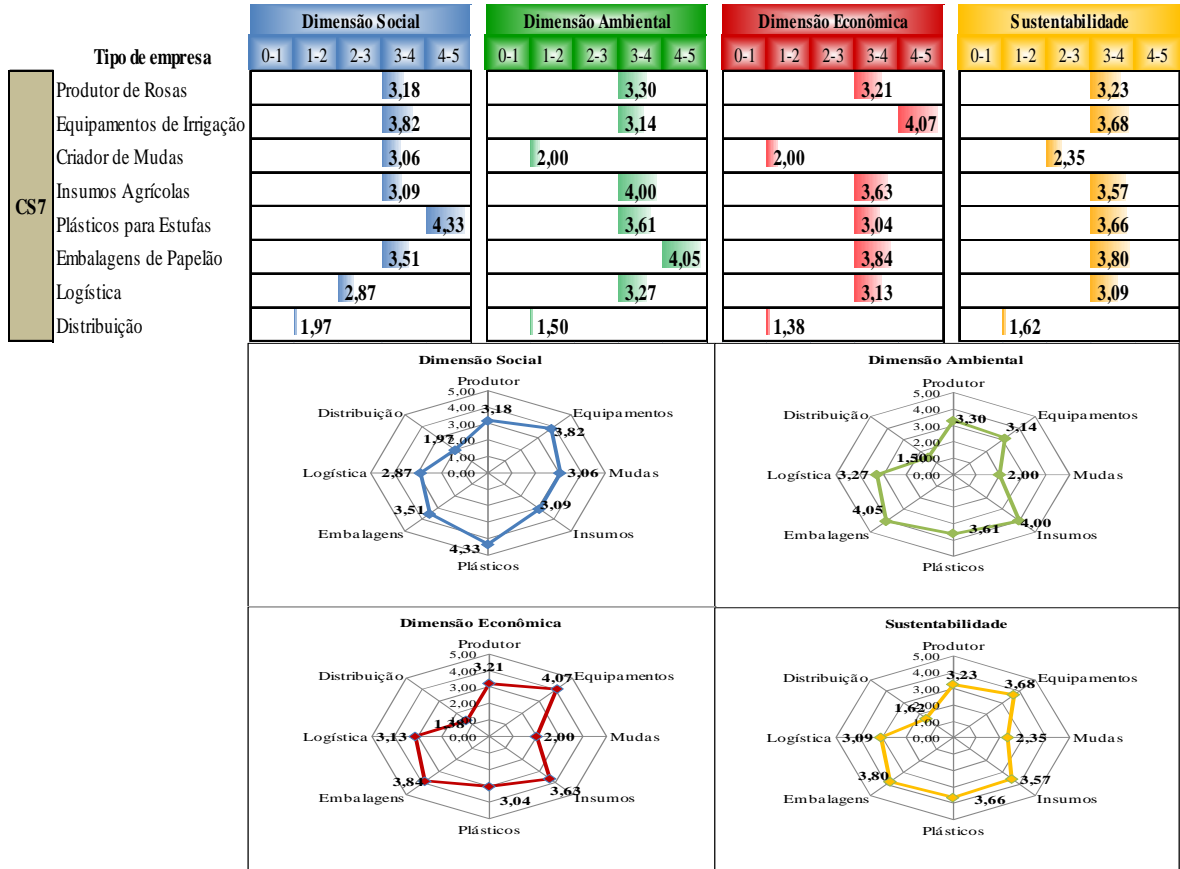
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS7



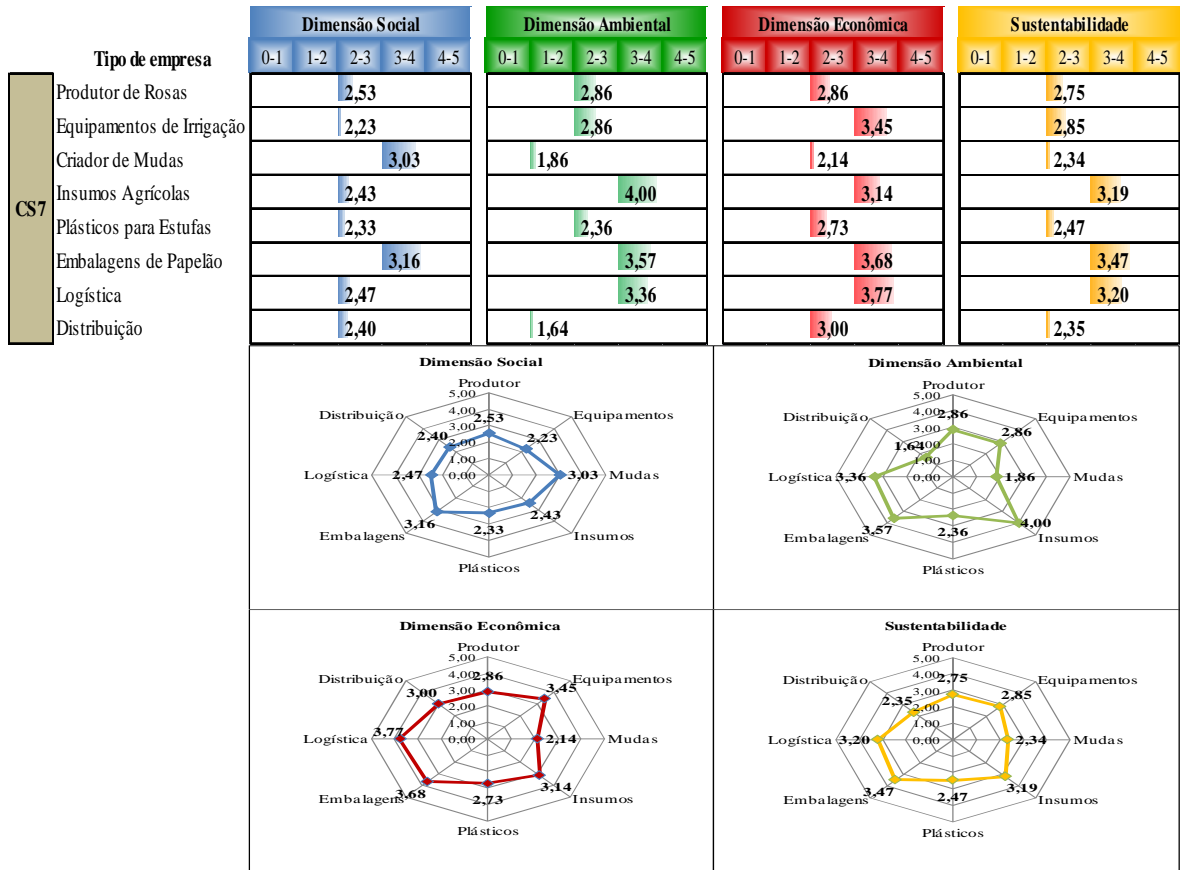
Perfil Cadeia CS7 – Elemento Estrutura



Perfil Cadeia CS7 – Elemento Processos



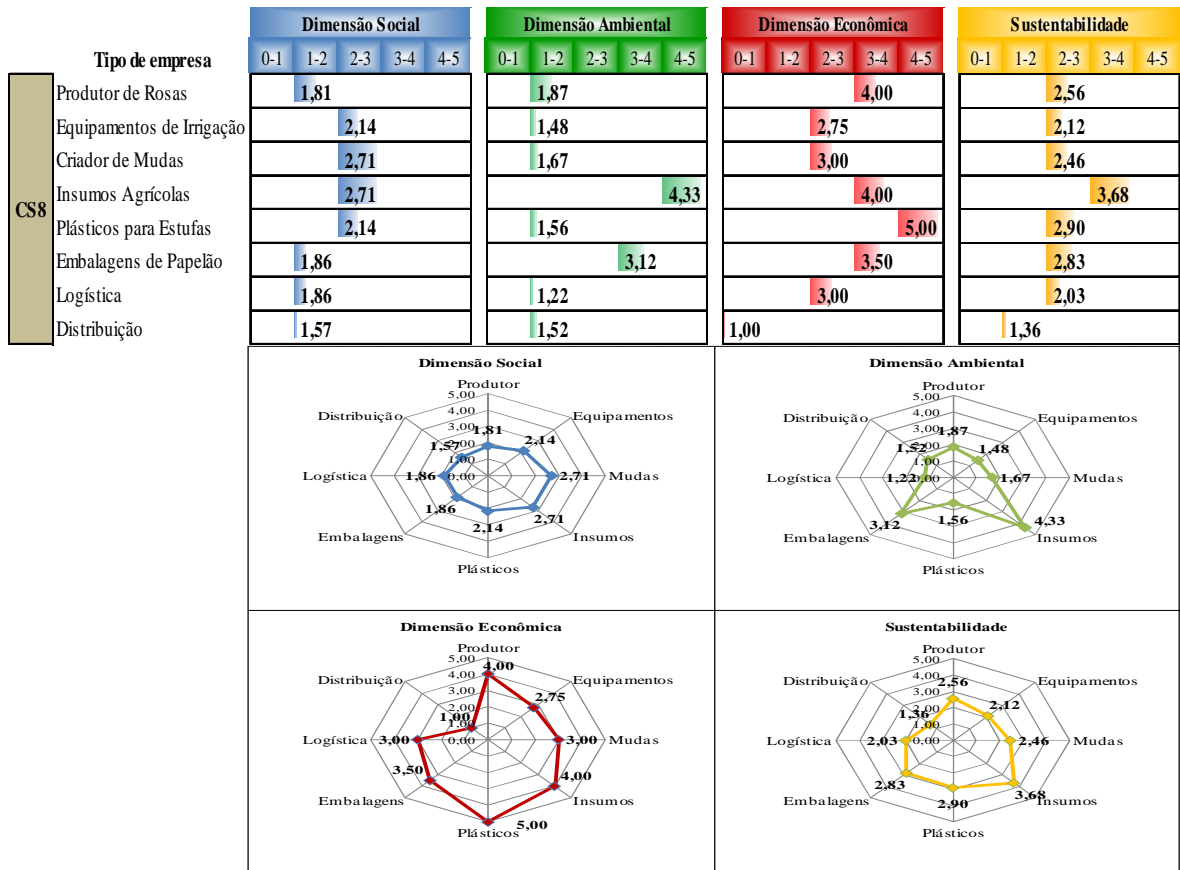
Perfil Cadeia CS7 – Elemento Componentes



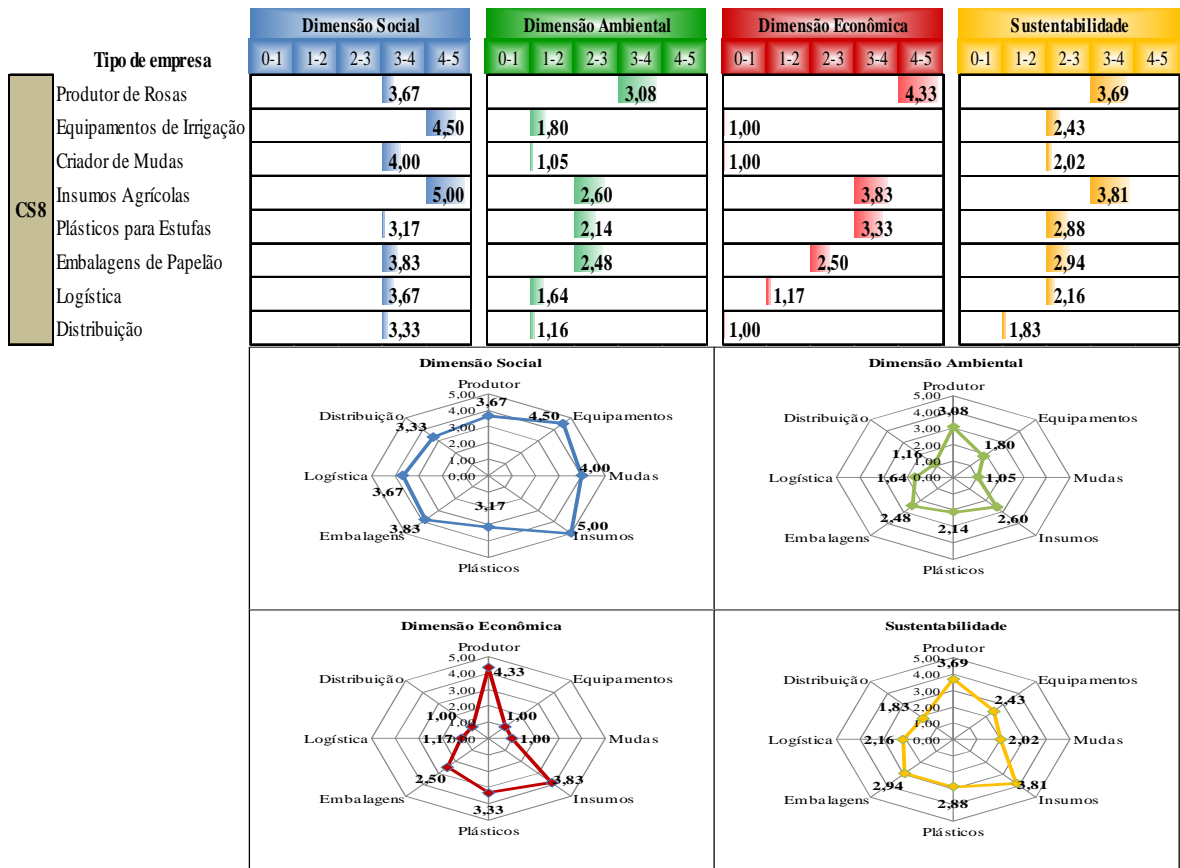
Perfil Cadeia CS7 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura	1,81				1,87				4,00				2,56						
	Processos	3,67				3,08				4,33				3,69						
	Componentes	3,52				3,13				4,61				3,75						
	Performance	2,81				4,00				3,77				3,53						
	MÉDIA DIMENSÃO	2,95				3,02				4,18				3,38						
Equipamentos de Irrigação	Estrutura	2,14				1,48				2,75				2,12						
	Processos	4,50				1,80				1,00				2,43						
	Componentes	3,82				3,14				4,07				3,68						
	Performance	2,23				2,86				3,45				2,85						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,17				2,32				2,82				2,77						
Criadores de Mudanças	Estrutura	2,71				1,67				3,00				2,46						
	Processos	4,00				1,05				1,00				2,02						
	Componentes	3,06				2,00				2,00				2,35						
	Performance	3,03				1,86				2,14				2,34						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,20				1,64				2,03				2,29						
Insumos Agrícolas	Estrutura	2,71				4,33				4,00				3,68						
	Processos	5,00				2,60				3,83				3,81						
	Componentes	2,90				3,68				3,55				3,38						
	Performance	2,36				3,36				2,86				2,86						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,24				3,49				3,56				3,43						
Plásticos para Estufas	Estrutura	2,14				1,56				5,00				2,90						
	Processos	3,17				2,14				3,33				2,88						
	Componentes	4,39				5,00				5,00				4,80						
	Performance	2,65				2,36				2,64				2,55						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,09				2,76				3,99				3,28						
Embalagens de Papelão	Estrutura	1,86				3,12				3,50				2,83						
	Processos	3,83				2,48				2,50				2,94						
	Componentes	3,51				4,05				3,84				3,80						
	Performance	3,16				3,57				3,68				3,47						
	MÉDIA DIMENSÃO	3,09				3,31				3,38				3,26						
Logística	Estrutura	1,86				1,22				3,00				2,03						
	Processos	3,67				1,64				1,17				2,16						
	Componentes	2,87				3,27				3,13				3,09						
	Performance	2,47				3,36				3,77				3,20						
	MÉDIA DIMENSÃO	2,71				2,37				2,77				2,62						
Distribuidor	Estrutura	1,57				1,52				1,00				1,36						
	Processos	3,33				1,16				1,00				1,83						
	Componentes	1,97				1,50				1,38				1,62						
	Performance	2,40				1,64				3,00				2,35						
	MÉDIA DIMENSÃO	2,32				1,46				1,59				1,79						

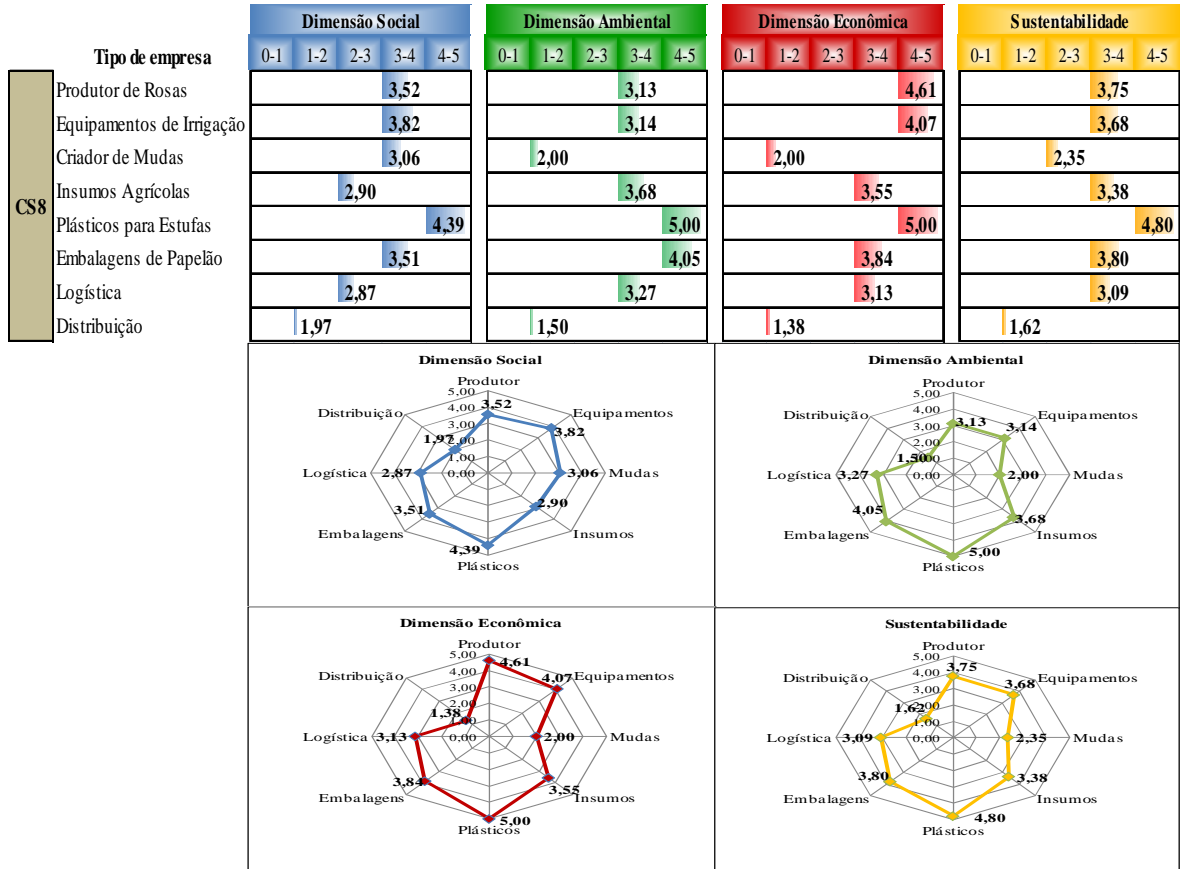
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS8



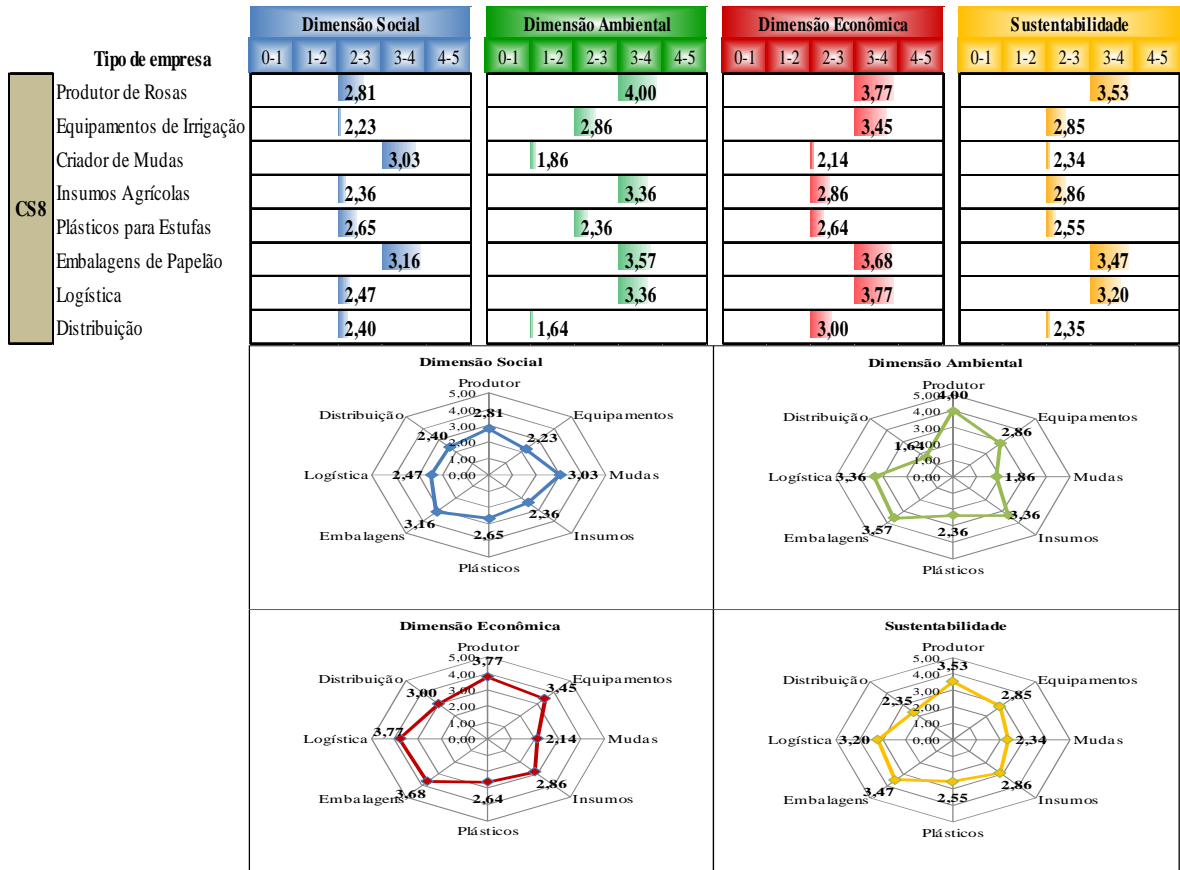
Perfil Cadeia CS8 – Elemento Estrutura



Perfil Cadeia CS8 – Elemento Processos



Perfil Cadeia CS8 – Elemento Componentes

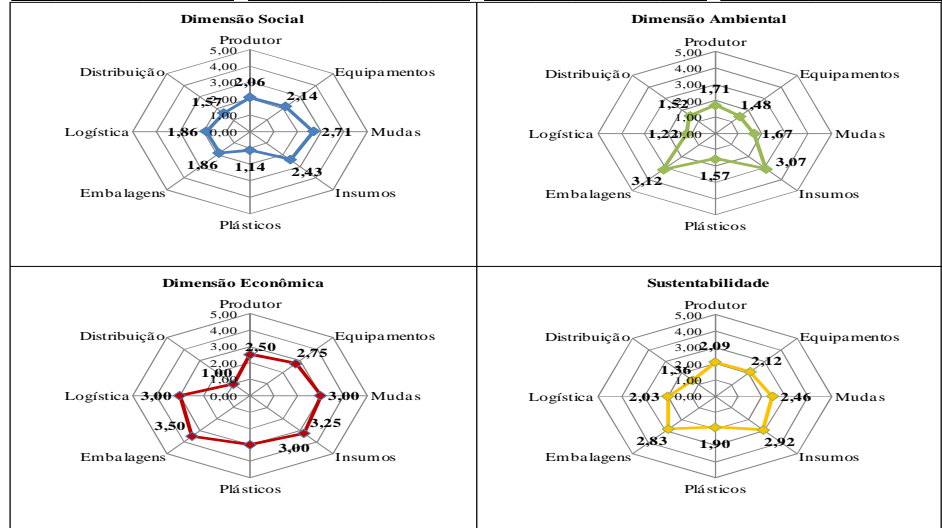


Perfil Cadeia CS8 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura		2,06				1,71					2,50					2,09			
	Processos			3,17			2,06				1,83						2,35			
	Componentes				3,32			3,70						4,04				3,69		
	Performance		2,25					3,79					3,41					3,15		
	MÉDIA DIMENSÃO		2,70				2,81				2,94						2,82			
Equipamentos de Irrigação	Estrutura		2,14				1,48				2,75					2,12				
	Processos			4,50			1,80			1,00						2,43				
	Componentes			3,82				3,14					4,07				3,68			
	Performance		2,23					2,86				3,45					2,85			
	MÉDIA DIMENSÃO		3,17				2,32			2,82						2,77				
Criador de Mudas	Estrutura		2,71				1,67				3,00					2,46				
	Processos			4,00			1,05			1,00						2,02				
	Componentes			3,06			2,00			2,00						2,35				
	Performance		3,03				1,86				2,14					2,34				
	MÉDIA DIMENSÃO		3,20				1,64			2,03						2,29				
Insumos Agrícolas	Estrutura		2,43				3,07				3,25					2,92				
	Processos			3,83			3,12			3,00						3,32				
	Componentes			3,09			4,00				3,63					3,57				
	Performance		2,43				4,00				3,14					3,19				
	MÉDIA DIMENSÃO		2,94				3,55			3,25						3,25				
Plásticos para Estufas	Estrutura	1,14					1,57				3,00					1,90				
	Processos			5,00			1,49			2,00						2,83				
	Componentes				4,33			3,61				3,04				3,66				
	Performance		2,33					2,36			2,73					2,47				
	MÉDIA DIMENSÃO		3,20				2,26			2,69						2,72				
Embalagens de Papelão	Estrutura		1,86				3,12				3,50					2,83				
	Processos			3,83			2,48			2,50						2,94				
	Componentes			3,51				4,05			3,84					3,80				
	Performance		3,16					3,57			3,68					3,47				
	MÉDIA DIMENSÃO		3,09				3,31			3,38						3,26				
Logística	Estrutura		1,86				1,22				3,00					2,03				
	Processos			3,67			1,64			1,17						2,16				
	Componentes			2,87				3,27				3,13				3,09				
	Performance		2,47					3,36			3,77					3,20				
	MÉDIA DIMENSÃO		2,71				2,37			2,77						2,62				
Distribuidor	Estrutura		1,57				1,52			1,00						1,36				
	Processos			3,33			1,16			1,00						1,83				
	Componentes		1,97				1,50			1,38						1,62				
	Performance		2,40				1,64				3,00					2,35				
	MÉDIA DIMENSÃO		2,32				1,46			1,59						1,79				

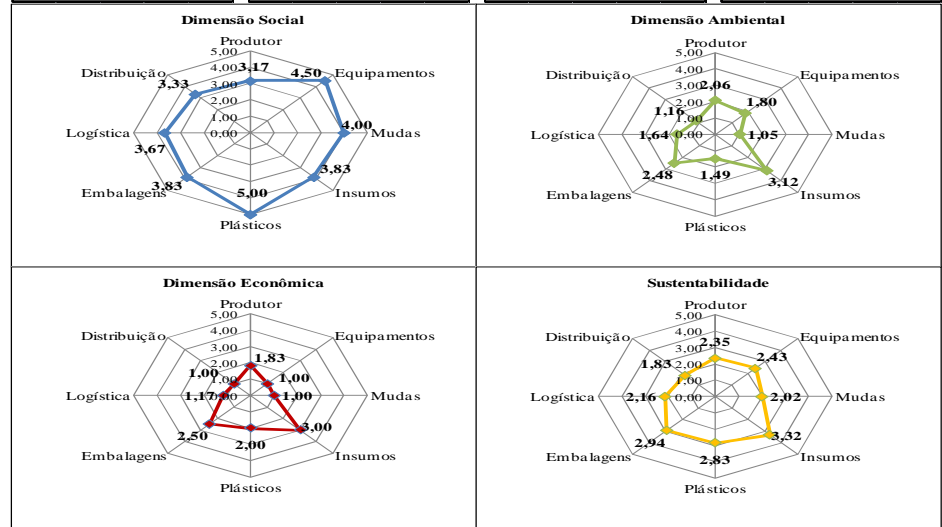
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS9

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Económica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
CS9			2,06					1,71					2,50						2,09	
		2,14						1,48					2,75						2,12	
		2,71						1,67					3,00						2,46	
		2,43							3,07					3,25					2,92	
	1,14							1,57					3,00					1,90		
	1,86								3,12					3,50					2,83	
	1,86							1,22					3,00						2,03	
	1,57							1,52			1,00								1,36	

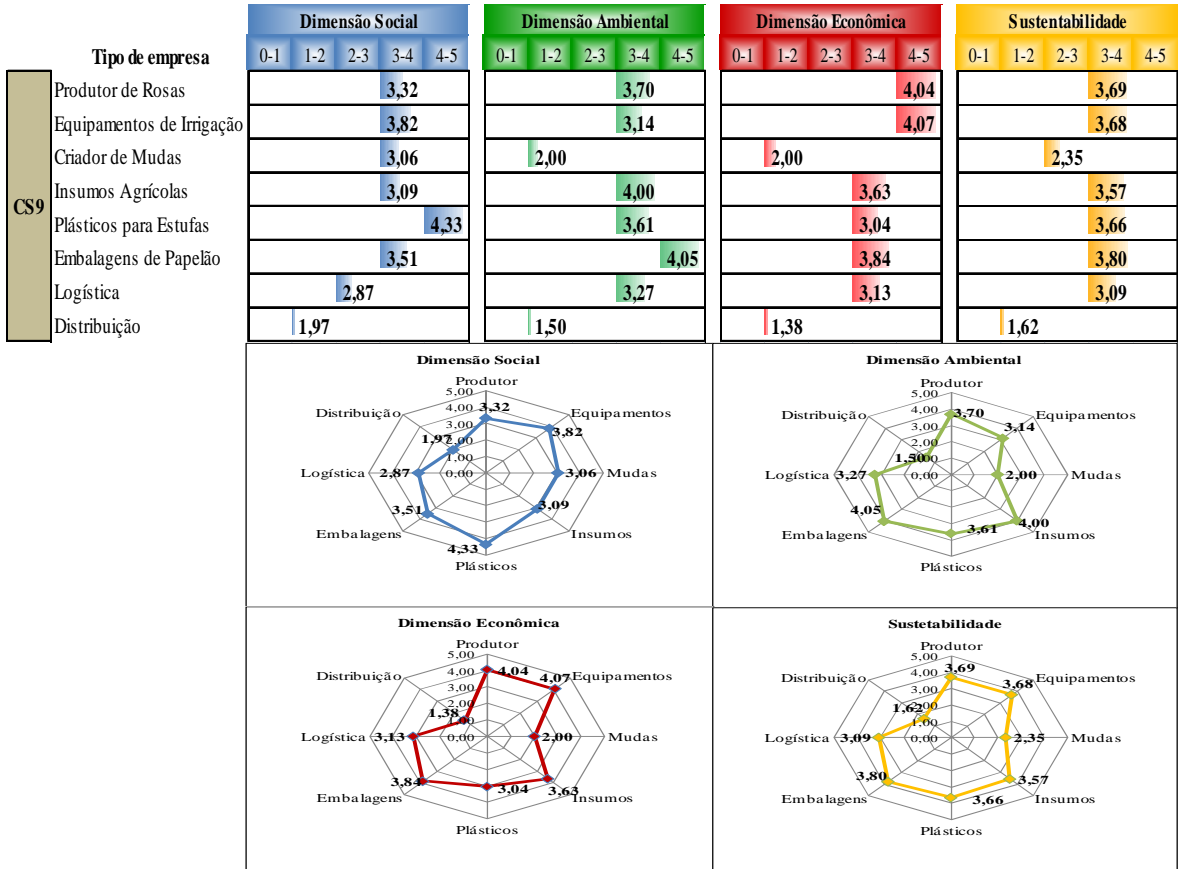


Perfil Cadeia CS9 – Elemento Estrutura

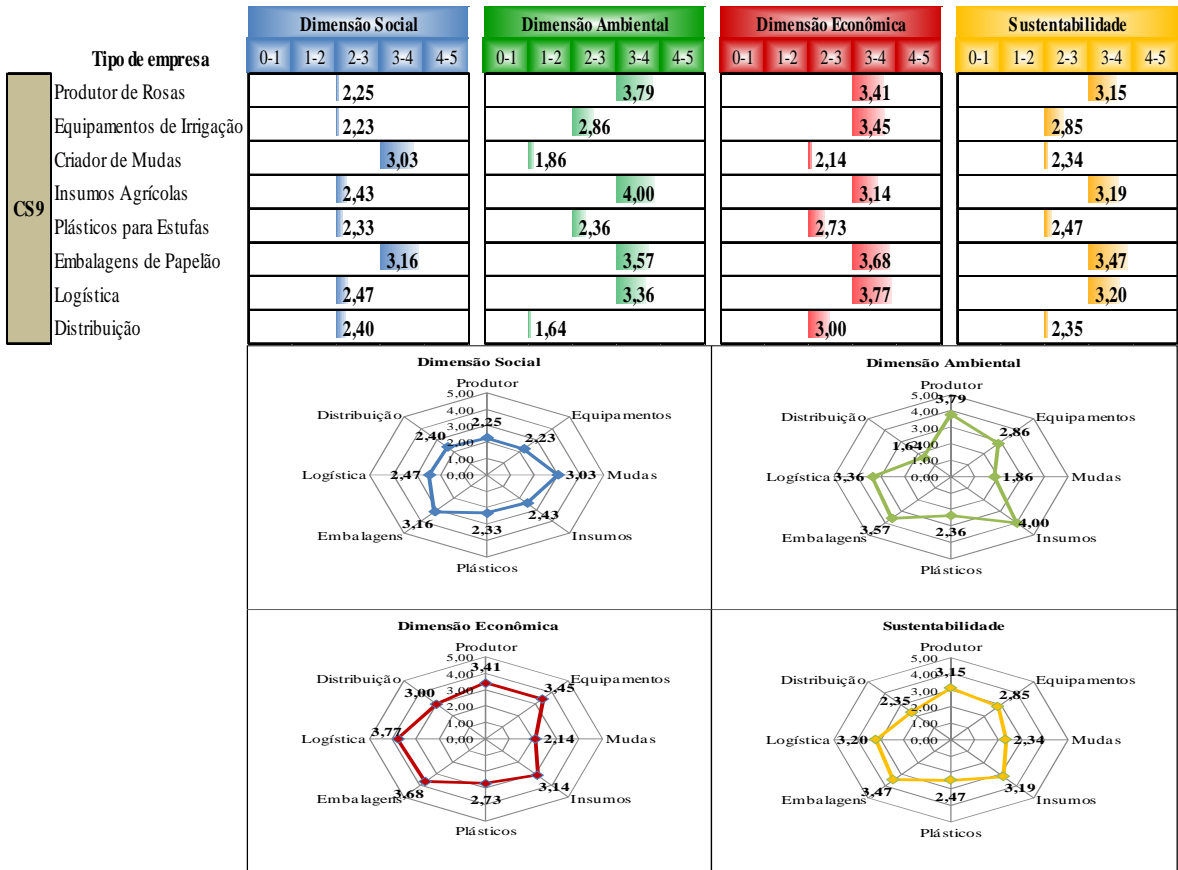
Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Económica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
CS9				3,17				2,06					1,83						2,35	
				4,50				1,80			1,00								2,43	
			4,00					1,05			1,00								2,02	
			3,83						3,12				3,00						3,32	
			5,00					1,49					2,00						2,83	
			3,83						2,48				2,50						2,94	
			3,67					1,64					1,17						2,16	
			3,33					1,16			1,00								1,83	



Perfil Cadeia CS9 – Elemento Processos



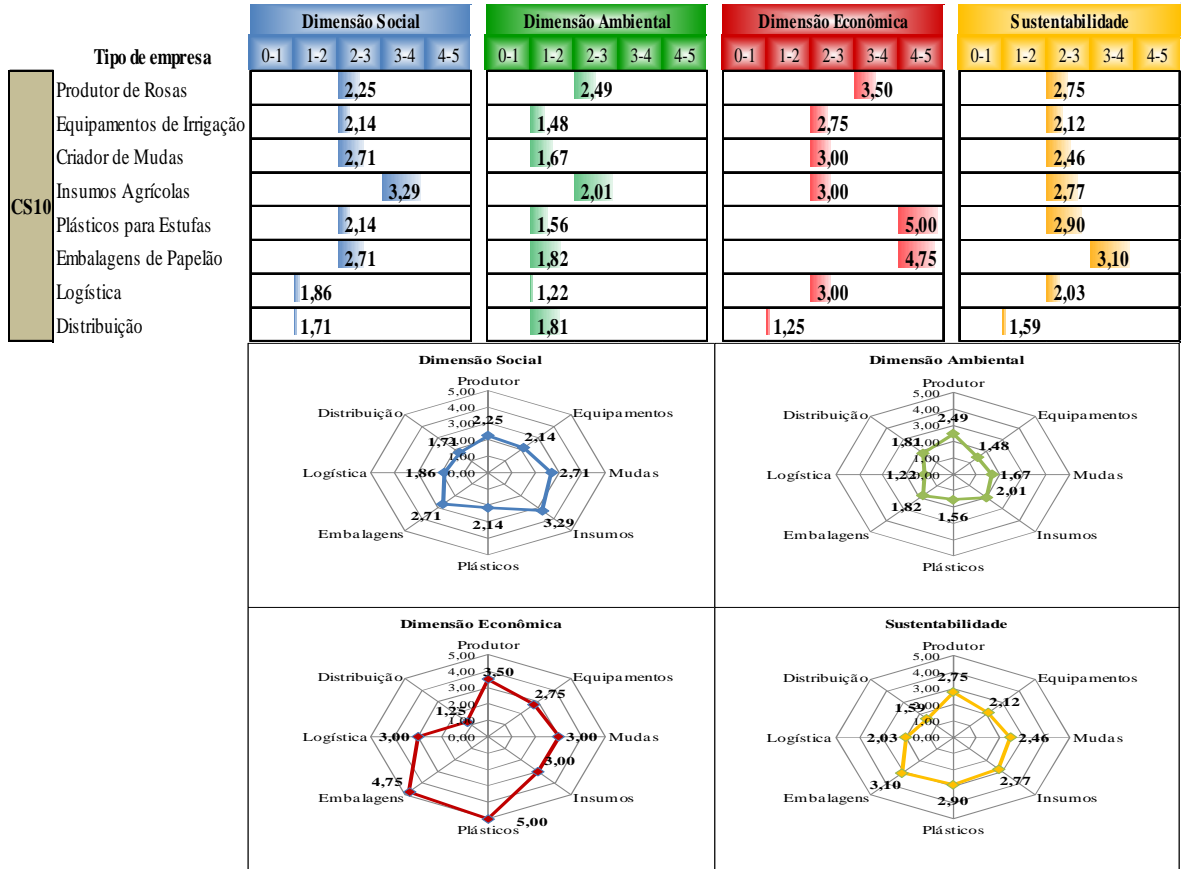
Perfil Cadeia CS9 – Elemento Componentes



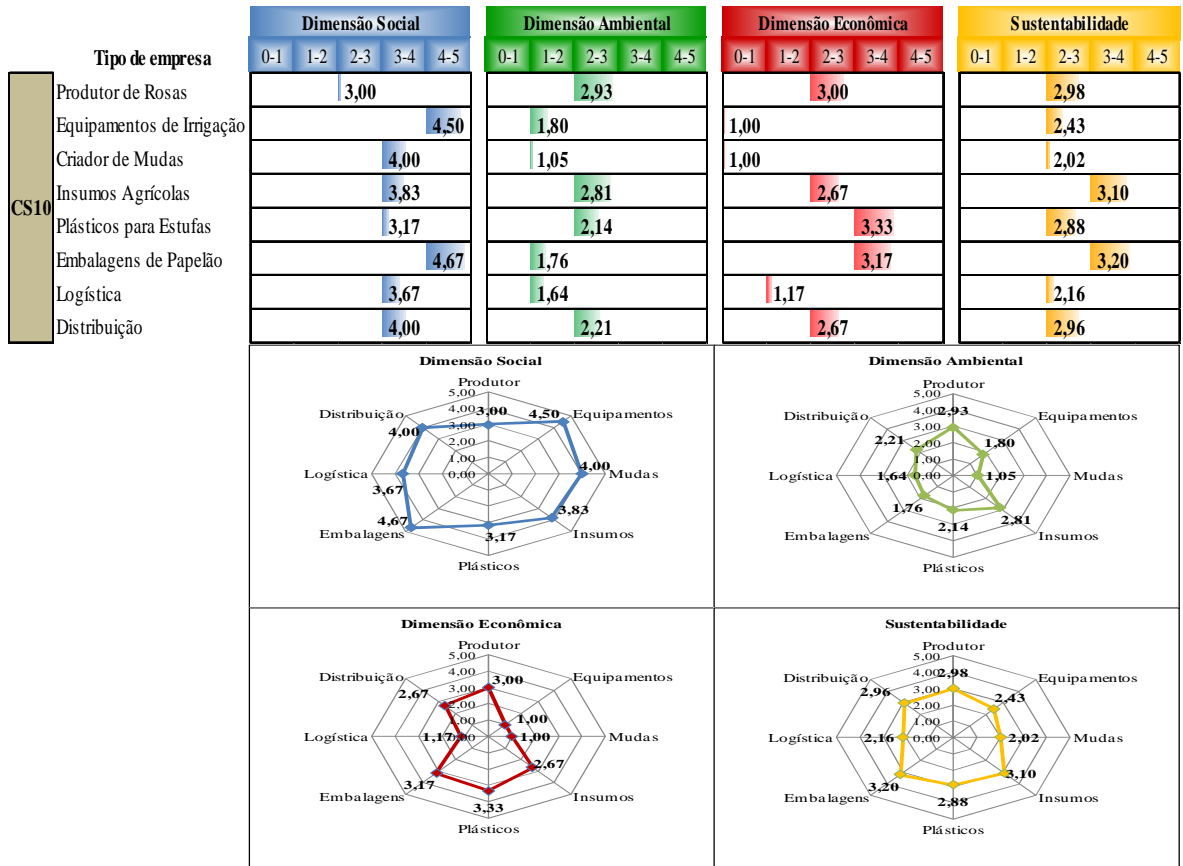
Perfil Cadeia CS9 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade					
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	
Produtores de Rosas	Estrutura			2,25					2,49					3,50					2,75		
	Processos			3,00					2,93					3,00					2,98		
	Componentes				3,19					4,50					2,95					3,55	
	Performance				3,09						3,43				2,86						3,13
	MÉDIA DIMENSÃO				2,88						3,34					3,08					3,10
Equipamentos de Irrigação	Estrutura			2,14					1,48					2,75						2,12	
	Processos					4,50				1,80				1,00						2,43	
	Componentes				3,82						3,14					4,07				3,68	
	Performance				2,23						2,86					3,45					2,85
	MÉDIA DIMENSÃO				3,17						2,32					2,82					2,77
Criador de Mudas	Estrutura			2,71					1,67					3,00						2,46	
	Processos				4,00					1,05				1,00						2,02	
	Componentes				3,06					2,00					2,00					2,35	
	Performance				3,03					1,86					2,14						2,34
	MÉDIA DIMENSÃO				3,20					1,64					2,03						2,29
Insumos Agrícolas	Estrutura			3,29					2,01					3,00						2,77	
	Processos				3,83					2,81					2,67					3,10	
	Componentes					4,33					3,75					3,59				3,89	
	Performance				2,82					1,36					2,59						2,26
	MÉDIA DIMENSÃO				3,57					2,48					2,96						3,00
Plásticos para Estufas	Estrutura			2,14					1,56						5,00					2,90	
	Processos				3,17					2,14					3,33					2,88	
	Componentes					4,39					5,00					5,00				4,80	
	Performance				2,65					2,36					2,64						2,55
	MÉDIA DIMENSÃO				3,09					2,76					3,99						3,28
Embalagens de Papelão	Estrutura			2,71					1,82						4,75					3,10	
	Processos				4,67					1,76					3,17					3,20	
	Componentes				3,91						4,93					4,46				4,44	
	Performance				2,22					2,93					2,73						2,63
	MÉDIA DIMENSÃO				3,38					2,86					3,78						3,34
Logística	Estrutura			1,86					1,22						3,00					2,03	
	Processos				3,67					1,64					1,17					2,16	
	Componentes				2,87						3,27					3,13				3,09	
	Performance				2,47						3,36					3,77					3,20
	MÉDIA DIMENSÃO				2,71					2,37					2,77						2,62
Distribuidor	Estrutura			1,71					1,81						1,25					1,59	
	Processos				4,00					2,21					2,67					2,96	
	Componentes				2,70						3,88					3,80				3,46	
	Performance				3,08					1,86						3,64					2,86
	MÉDIA DIMENSÃO				2,88					2,44					2,84						2,72

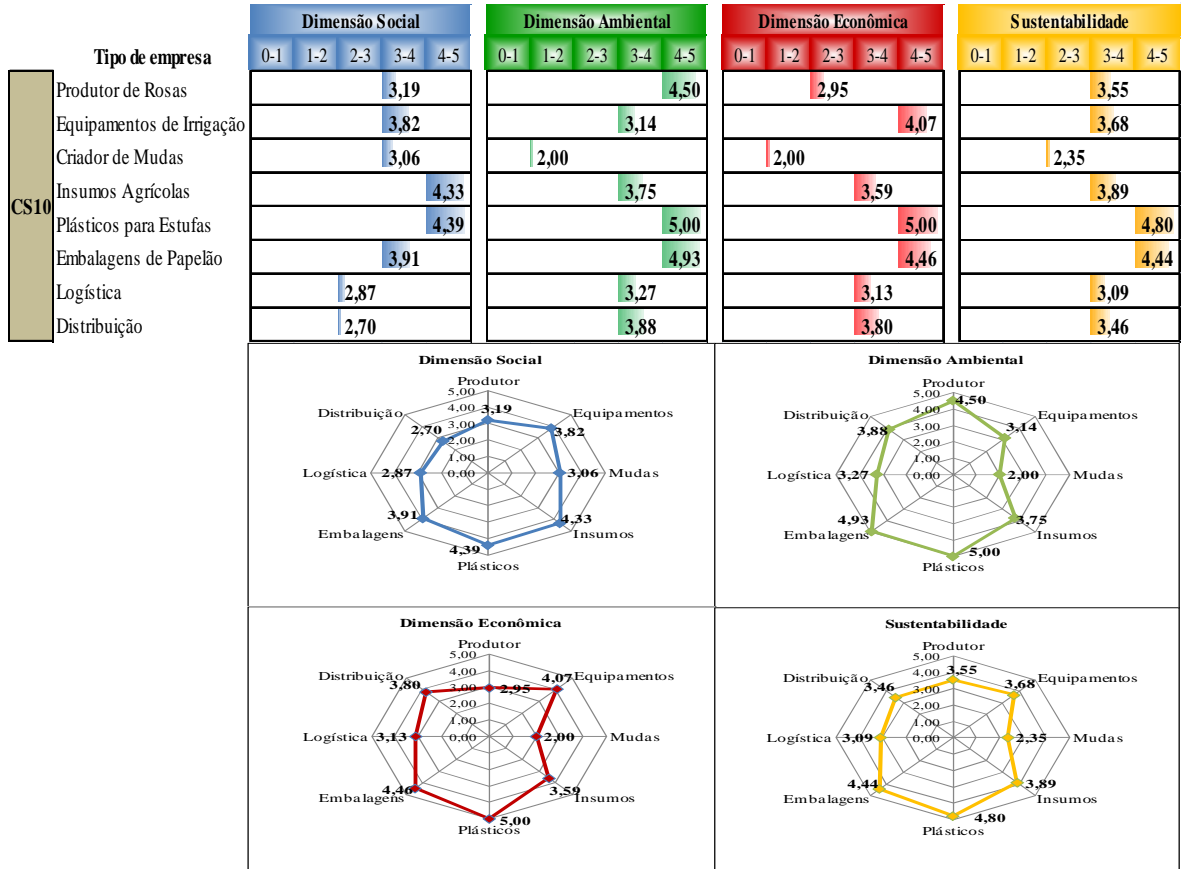
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS10



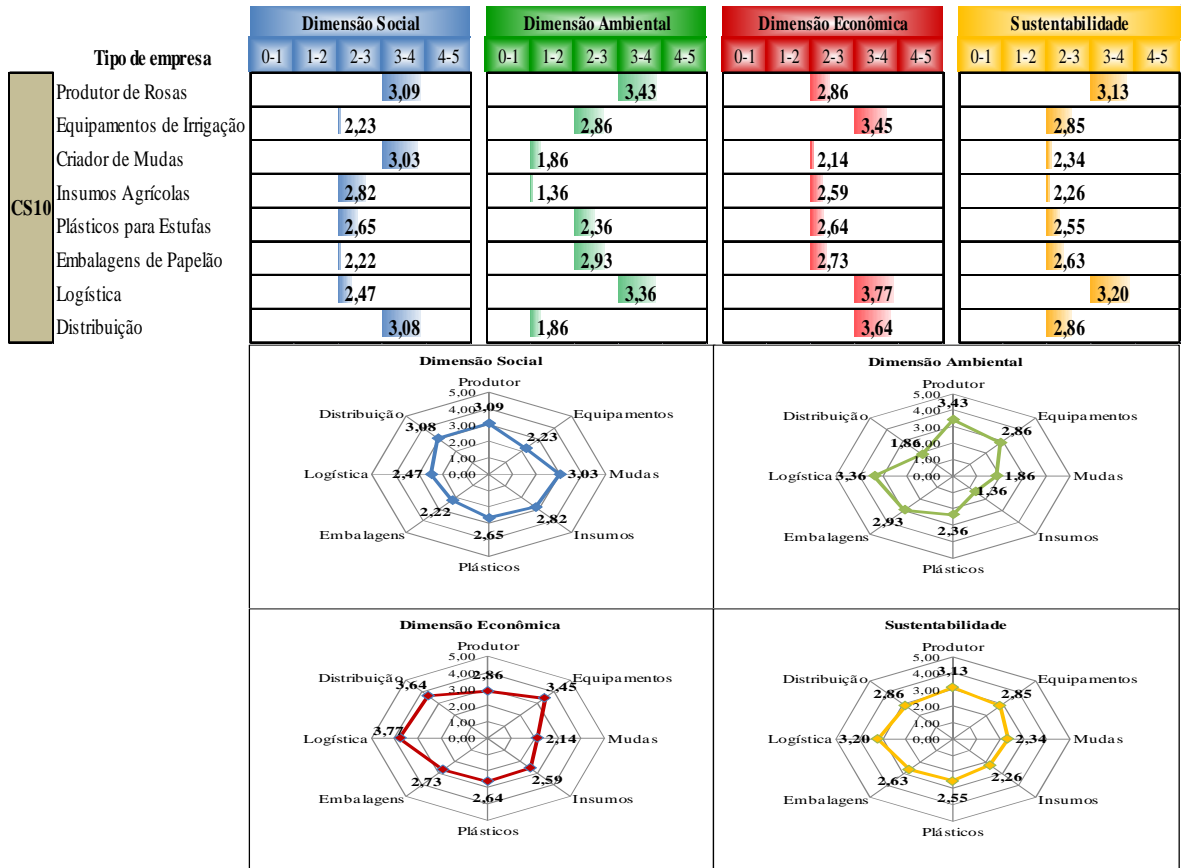
Perfil Cadeia CS10 – Elemento Estrutura



Perfil Cadeia CS10 – Elemento Processos



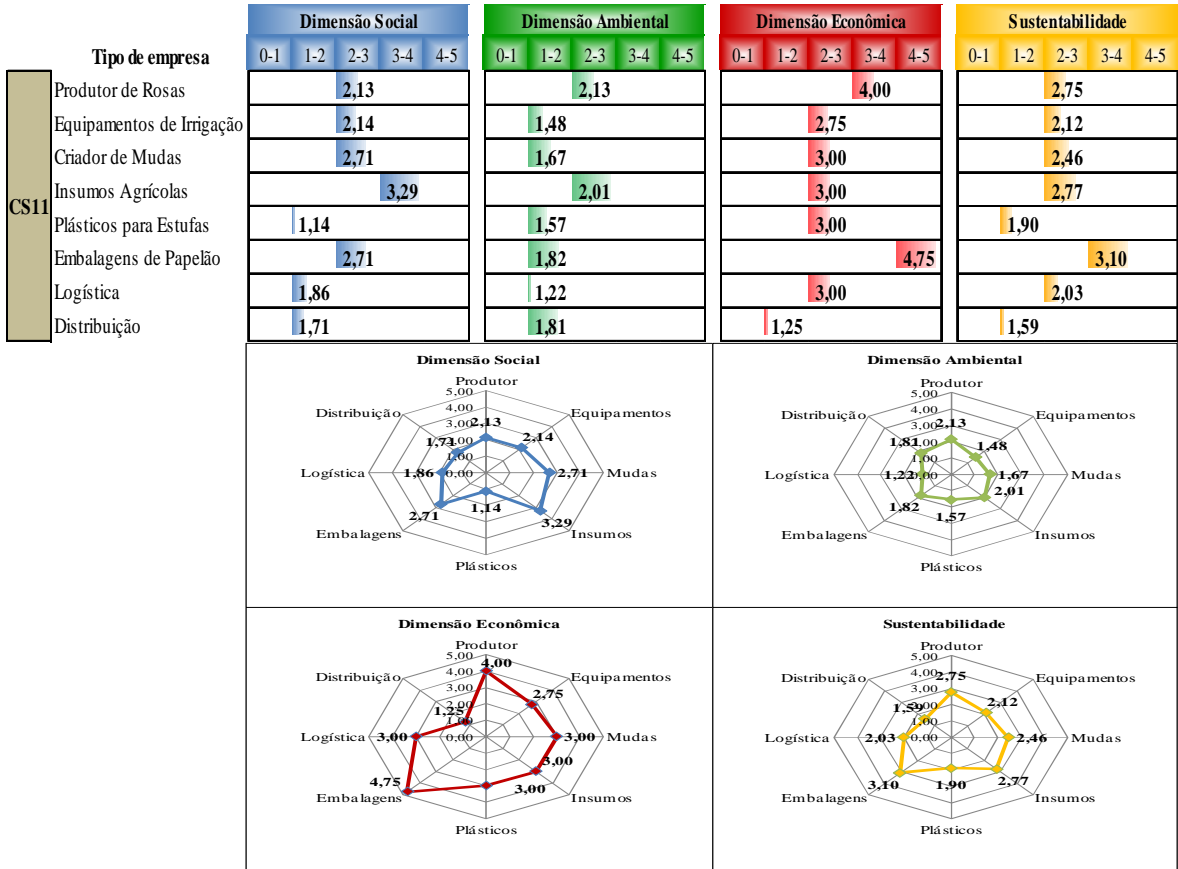
Perfil Cadeia CS10 – Elemento Componentes



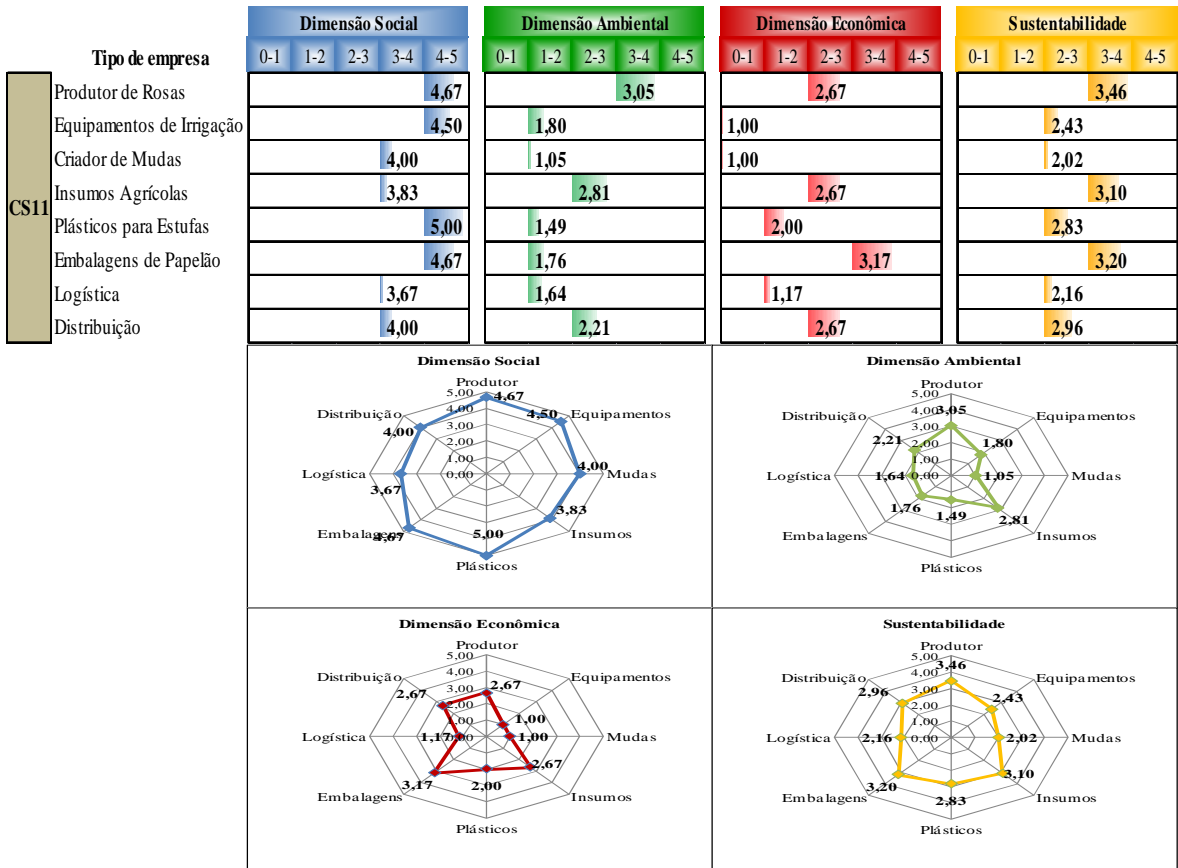
Perfil Cadeia CS10 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura		2,13				2,13					4,00					2,75			
	Processos			4,67			3,05					2,67					3,46			
	Componentes				4,20		3,98					3,23					3,80			
	Performance	1,91					3,71					3,64					3,09			
	MÉDIA DIMENSÃO			3,23			3,22					3,38					3,28			
Equipamentos de Irrigação	Estrutura		2,14				1,48					2,75					2,12			
	Processos			4,50			1,80				1,00						2,43			
	Componentes			3,82			3,14					4,07					3,68			
	Performance		2,23				2,86					3,45					2,85			
	MÉDIA DIMENSÃO		3,17				2,32					2,82					2,77			
Criador de Mudas	Estrutura		2,71				1,67					3,00					2,46			
	Processos			4,00			1,05				1,00						2,02			
	Componentes			3,06			2,00				2,00						2,35			
	Performance		3,03				1,86				2,14						2,34			
	MÉDIA DIMENSÃO		3,20				1,64				2,03						2,29			
Insumos Agrícolas	Estrutura		3,29				2,01					3,00					2,77			
	Processos		3,83				2,81				2,67						3,10			
	Componentes			4,33			3,75				3,59						3,89			
	Performance		2,82				1,36				2,59						2,26			
	MÉDIA DIMENSÃO		3,57				2,48				2,96						3,00			
Plásticos para Estufas	Estrutura	1,14					1,57					3,00					1,90			
	Processos			5,00			1,49				2,00						2,83			
	Componentes			4,33			3,61					3,04					3,66			
	Performance		2,33				2,36				2,73						2,47			
	MÉDIA DIMENSÃO		3,20				2,26				2,69						2,72			
Embalagens de Papelão	Estrutura		2,71				1,82					4,75					3,10			
	Processos			4,67			1,76					3,17					3,20			
	Componentes			3,91			4,93					4,46					4,44			
	Performance		2,25				2,93				2,73						2,63			
	MÉDIA DIMENSÃO		3,39				2,86				3,78						3,34			
Logística	Estrutura	1,86					1,22					3,00					2,03			
	Processos		3,67				1,64				1,17						2,16			
	Componentes		2,87				3,27					3,13					3,09			
	Performance		2,47				3,36				3,77						3,20			
	MÉDIA DIMENSÃO		2,71				2,37				2,77						2,62			
Distribuidor	Estrutura	1,71					1,81				1,25						1,59			
	Processos		4,00				2,21				2,67						2,96			
	Componentes		2,70				3,88				3,80						3,46			
	Performance		3,08				1,86				3,64						2,86			
	MÉDIA DIMENSÃO		2,88				2,44				2,84						2,72			

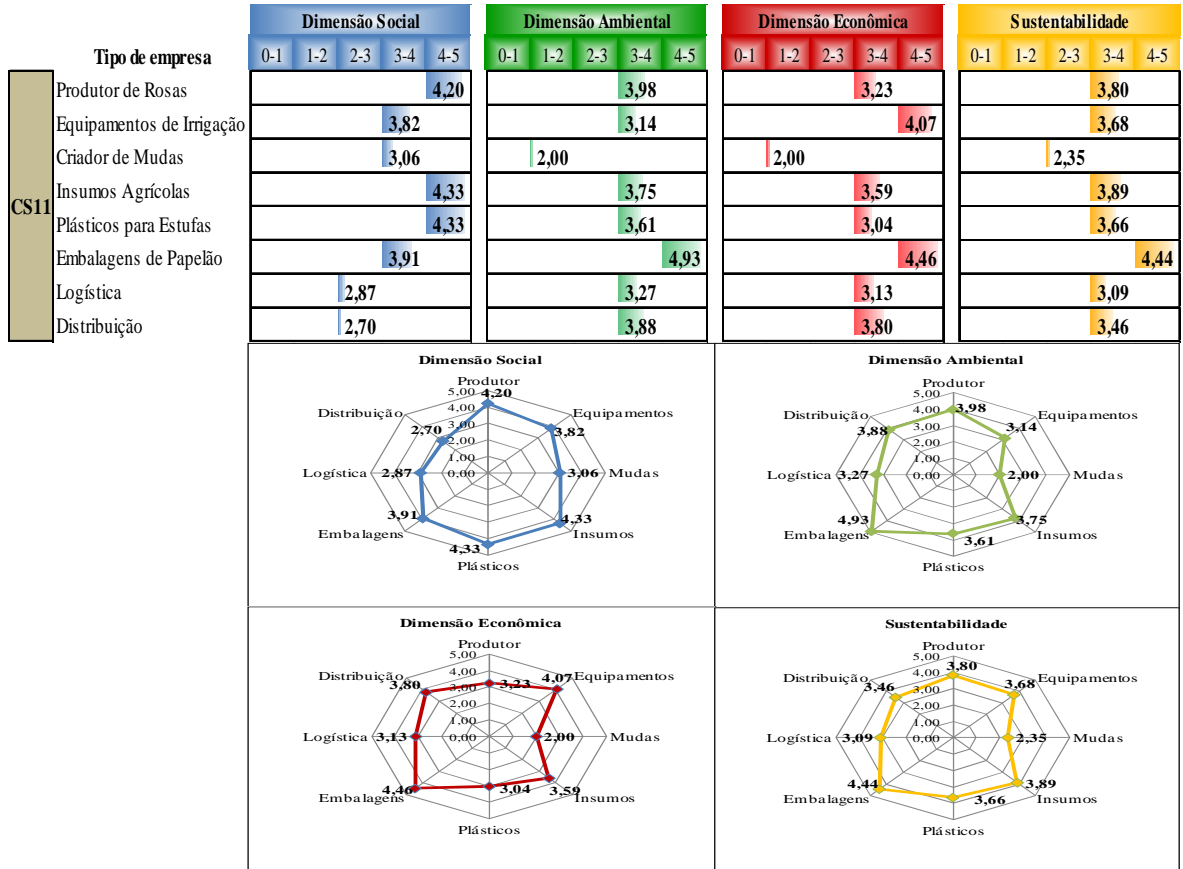
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS11



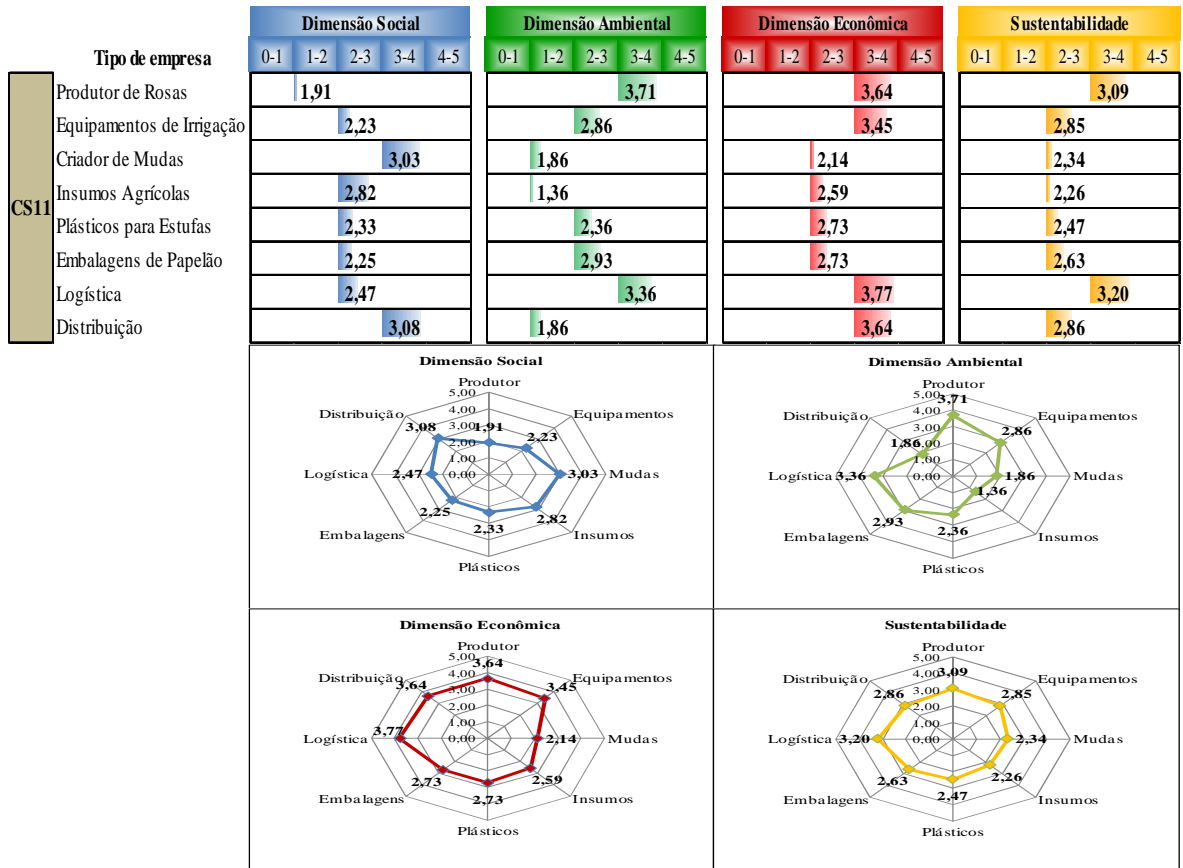
Perfil Cadeia CS11 – Elemento Estrutura



Perfil Cadeia CS11 – Elemento Processos



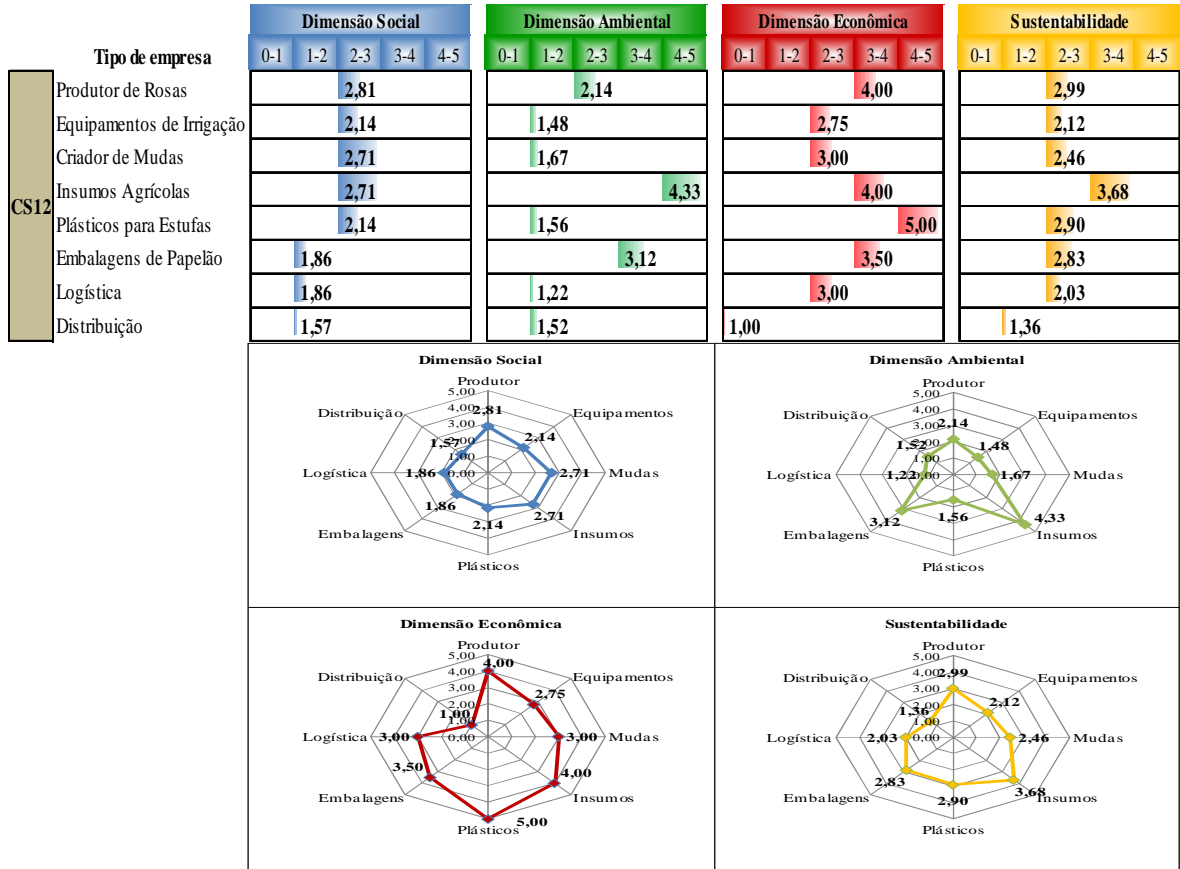
Perfil Cadeia CS11 – Elemento Componentes



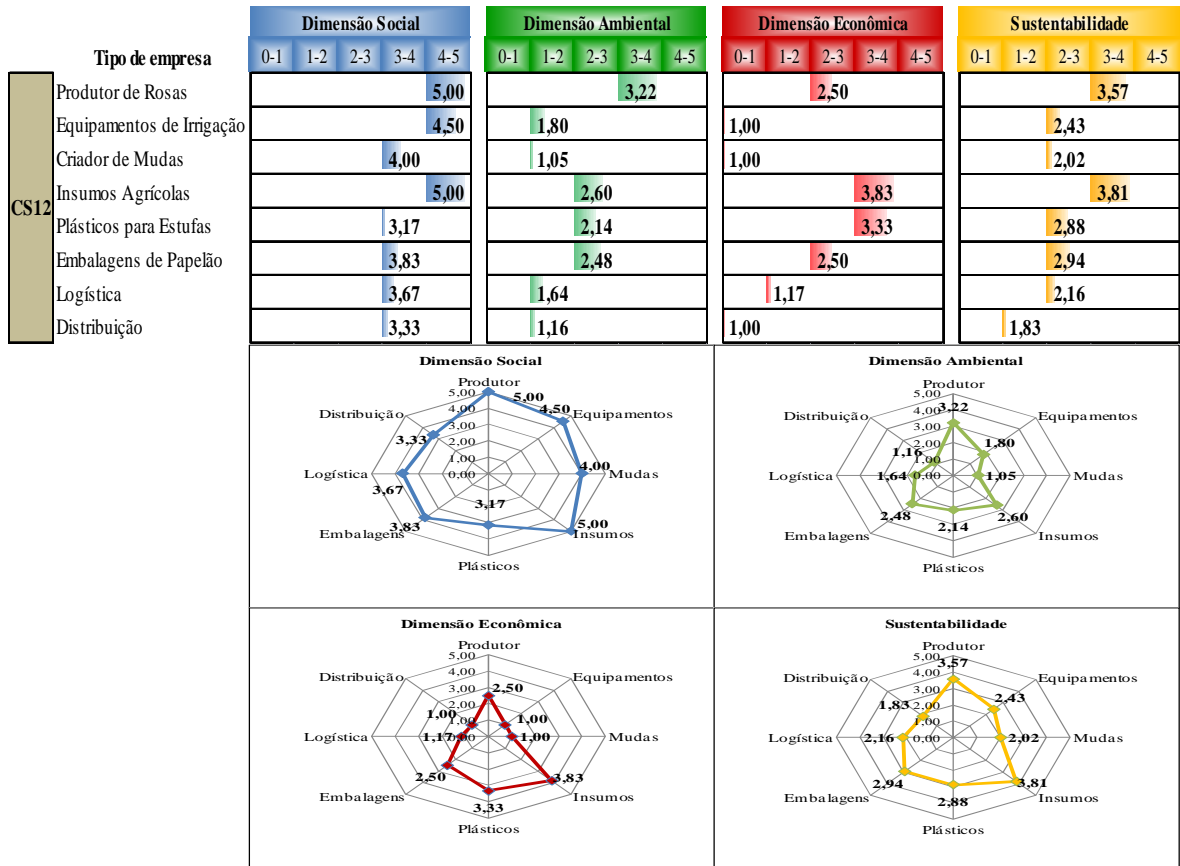
Perfil Cadeia CS11 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura		2,81				2,14					4,00					2,99			
	Processos			5,00			3,22					2,50					3,57			
	Componentes			3,54			3,82					4,39					3,92			
	Performance			3,75			4,14					3,18					3,69			
	MÉDIA DIMENSÃO			3,78			3,33					3,52					3,54			
Equipamentos de Irrigação	Estrutura		2,14				1,48					2,75					2,12			
	Processos			4,50			1,80				1,00						2,43			
	Componentes			3,82			3,14					4,07					3,68			
	Performance			2,23			2,86					3,45					2,85			
	MÉDIA DIMENSÃO			3,17			2,32					2,82					2,77			
Criador de Mudas	Estrutura		2,71				1,67					3,00					2,46			
	Processos			4,00			1,05				1,00						2,02			
	Componentes			3,06			2,00				2,00						2,35			
	Performance			3,03			1,86					2,14					2,34			
	MÉDIA DIMENSÃO			3,20			1,64					2,03					2,29			
Insumos Agrícolas	Estrutura		2,71					4,33				4,00					3,68			
	Processos			5,00			2,60					3,83					3,81			
	Componentes			2,90			3,68					3,55					3,38			
	Performance			2,36			3,36					2,86					2,86			
	MÉDIA DIMENSÃO			3,24			3,49					3,56					3,43			
Plásticos para Estufas	Estrutura		2,14				1,56						5,00				2,90			
	Processos			3,17			2,14					3,33					2,88			
	Componentes			4,39			5,00					5,00					4,80			
	Performance			2,65			2,36					2,64					2,55			
	MÉDIA DIMENSÃO			3,09			2,76					3,99					3,28			
Embalagens de Papelão	Estrutura		1,86					3,12					3,50				2,83			
	Processos			3,83			2,48					2,50					2,94			
	Componentes			3,51			4,05					3,84					3,80			
	Performance			3,16			3,57					3,68					3,47			
	MÉDIA DIMENSÃO			3,09			3,31					3,38					3,26			
Logística	Estrutura		1,86				1,22					3,00					2,03			
	Processos			3,67			1,64					1,17					2,16			
	Componentes			2,87			3,27					3,13					3,09			
	Performance			2,47			3,36					3,77					3,20			
	MÉDIA DIMENSÃO			2,71			2,37					2,77					2,62			
Distribuidor	Estrutura		1,57				1,52				1,00						1,36			
	Processos			3,33			1,16				1,00						1,83			
	Componentes			1,97			1,50					1,38					1,62			
	Performance			2,40			1,64					3,00					2,35			
	MÉDIA DIMENSÃO			2,32			1,46					1,59					1,79			

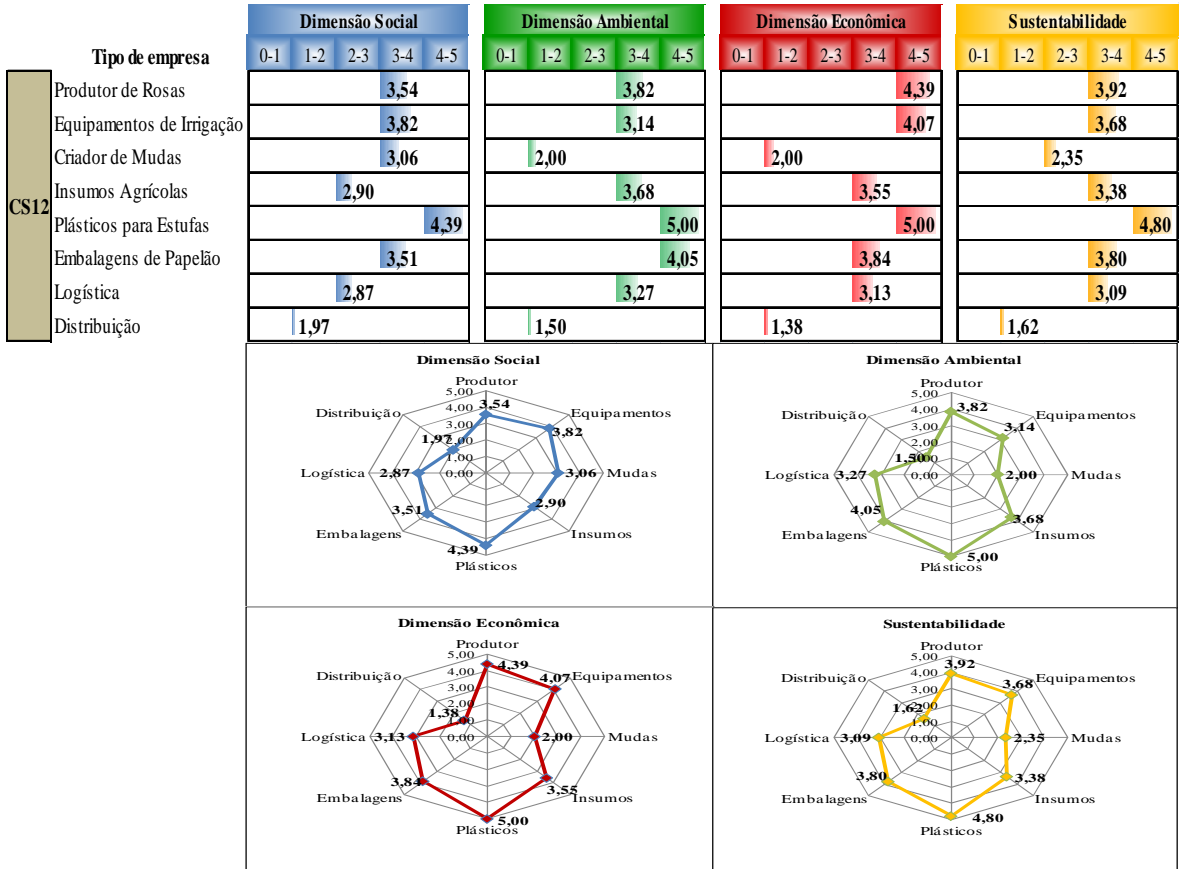
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS12



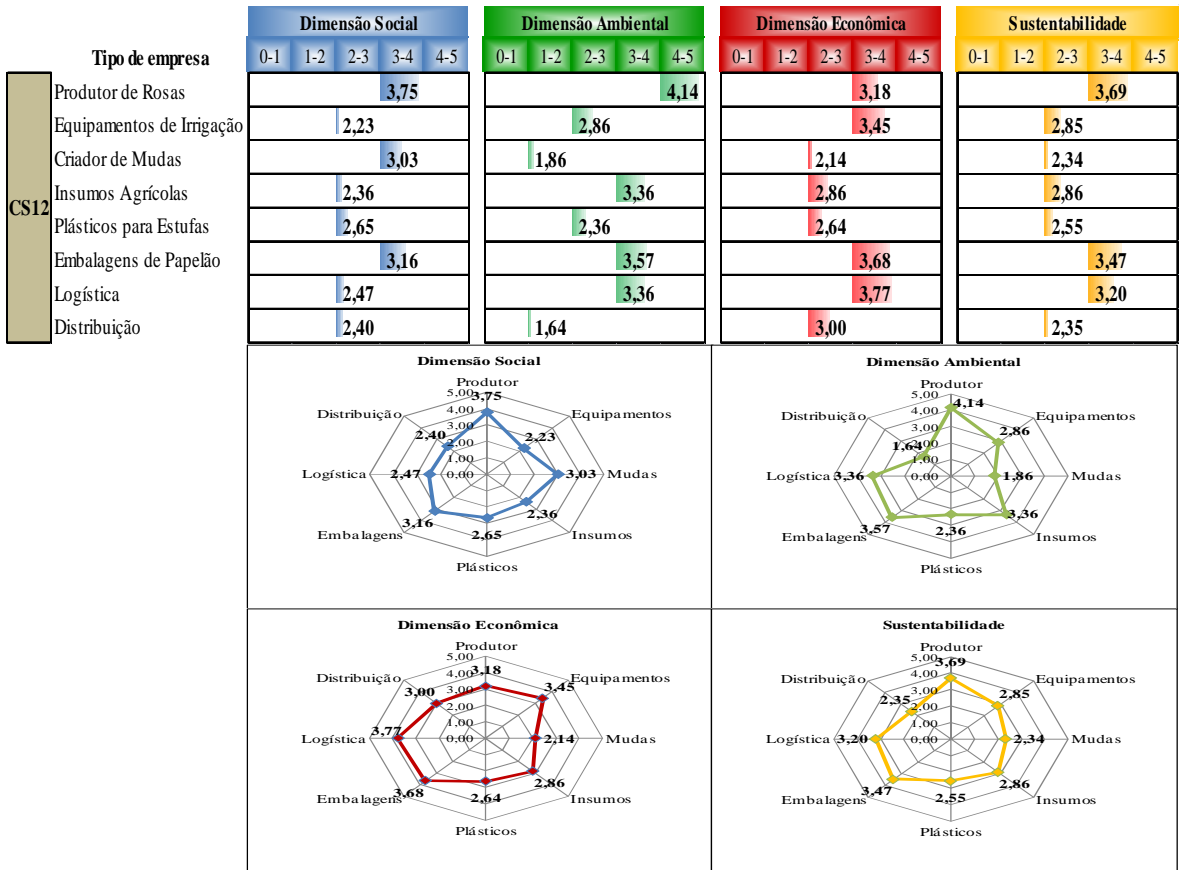
Perfil Cadeia CS12 – Elemento Estrutura



Perfil Cadeia CS12 – Elemento Processos



Perfil Cadeia CS12 – Elemento Componentes

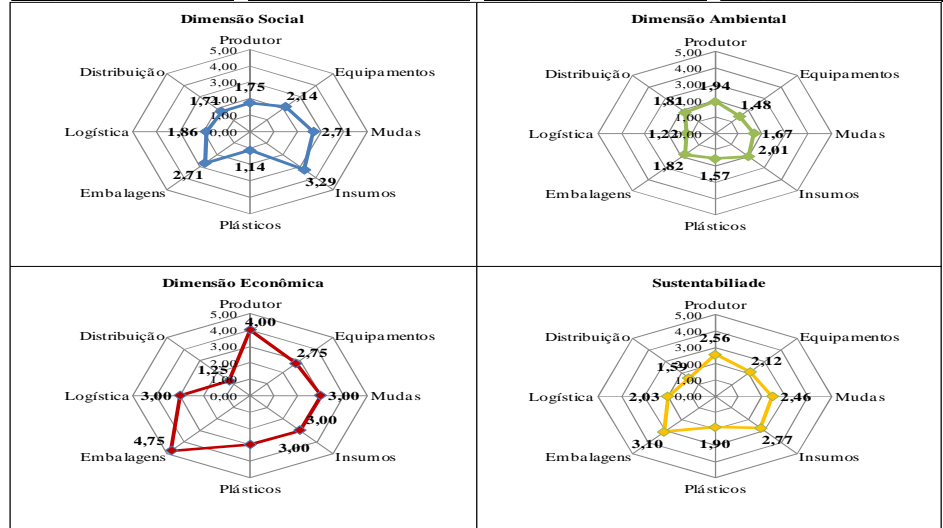


Perfil Cadeia CS12 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade					
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	
Produtores de Rosas	Estrutura		1,75				1,94							4,00					2,56		
	Processos				5,00			2,93						2,83						3,59	
	Componentes				3,93				3,63					2,82						3,46	
	Performance			3,00						4,77					5,00						4,26
	MÉDIA DIMENSÃO				3,42					3,32					3,66						3,47
Equipamentos de Irrigação	Estrutura		2,14				1,48							2,75						2,12	
	Processos				4,50			1,80				1,00								2,43	
	Componentes				3,82				3,14						4,07					3,68	
	Performance			2,23						2,86					3,45						2,85
	MÉDIA DIMENSÃO				3,17					2,32					2,82						2,77
Criador de Mudas	Estrutura			2,71				1,67						3,00						2,46	
	Processos				4,00				1,05				1,00							2,02	
	Componentes				3,06				2,00					2,00						2,35	
	Performance				3,03					1,86					2,14						2,34
	MÉDIA DIMENSÃO				3,20					1,64					2,03						2,29
Insumos Agrícolas	Estrutura			3,29					2,01					3,00						2,77	
	Processos				3,83					2,81					2,67					3,10	
	Componentes				4,33						3,75				3,59					3,89	
	Performance				2,82						1,36				2,59						2,26
	MÉDIA DIMENSÃO				3,57					2,48					2,96						3,00
Plásticos para Estufas	Estrutura		1,14					1,57						3,00						1,90	
	Processos				5,00				1,49					2,00							2,83
	Componentes				4,33					3,61					3,04						3,66
	Performance				2,33						2,36				2,73						2,47
	MÉDIA DIMENSÃO				3,20					2,26					2,69						2,72
Embalagens de Papelão	Estrutura			2,71					1,82						4,75					3,10	
	Processos				4,67					1,76					3,17						3,20
	Componentes				3,91						4,93				4,46						4,44
	Performance				2,22						2,93				2,73						2,63
	MÉDIA DIMENSÃO				3,38					2,86					3,78						3,34
Logística	Estrutura			1,86					1,22					3,00							2,03
	Processos				3,67					1,64					1,17						2,16
	Componentes				2,87						3,27				3,13						3,09
	Performance				2,47						3,36				3,77						3,20
	MÉDIA DIMENSÃO				2,71					2,37					2,77						2,62
Distribuidor	Estrutura			1,71					1,81					1,25							1,59
	Processos				4,00					2,21					2,67						2,96
	Componentes				2,70						3,88				3,80						3,46
	Performance				3,08						1,86				3,64						2,86
	MÉDIA DIMENSÃO				2,88					2,44					2,84						2,72

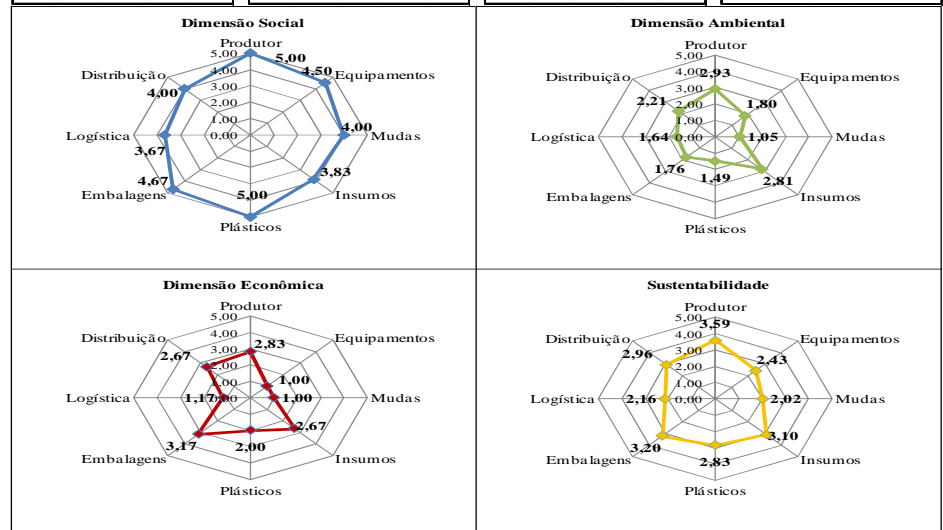
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS13

Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Económica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas					1,75					1,94					4,00					2,56
Equipamentos de Irrigação				2,14						1,48					2,75					2,12
Criador de Mudas				2,71						1,67					3,00					2,46
Insumos Agrícolas					3,29					2,01					3,00					2,77
Plásticos para Estufas				1,14						1,57					3,00					1,90
Embalagens de Papelão				2,71						1,82					4,75					3,10
Logística					1,86					1,22					3,00					2,03
Distribuição					1,71					1,81					1,25					1,59

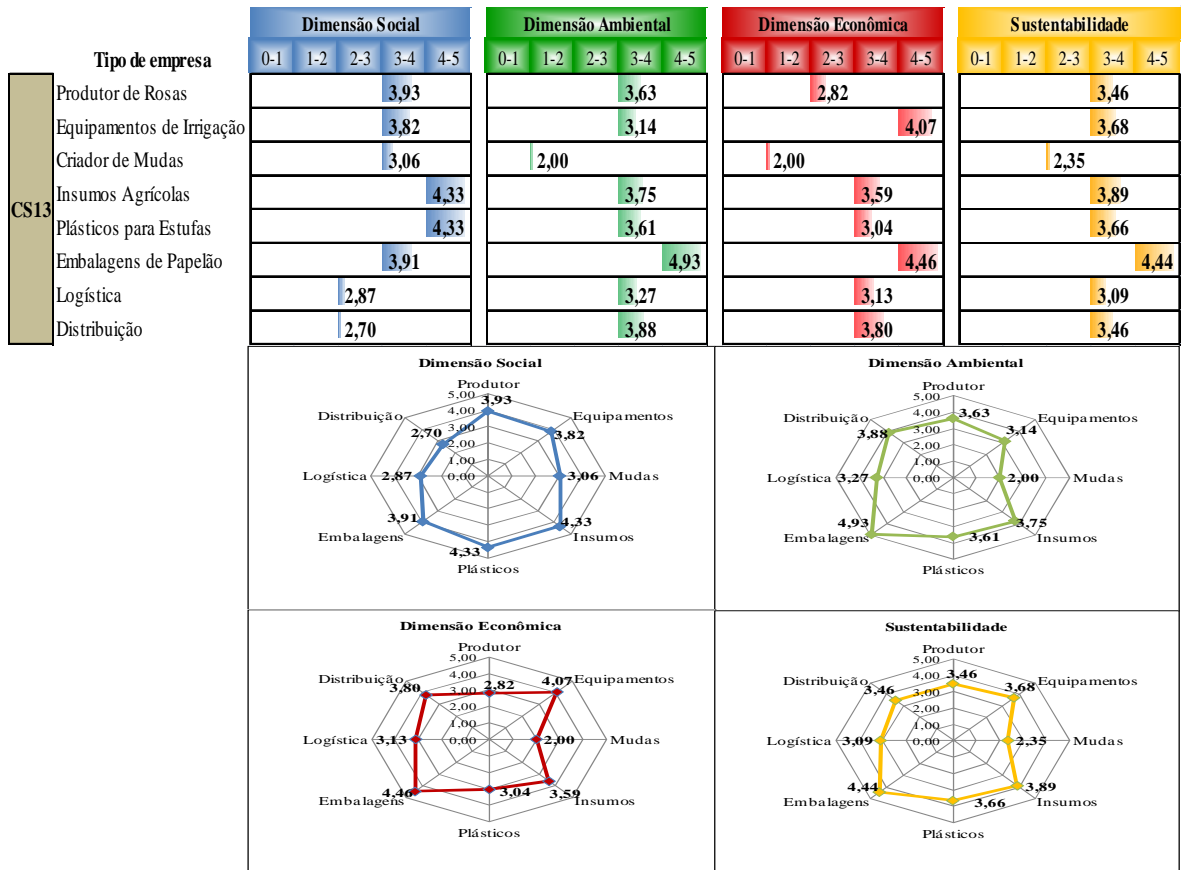


Perfil Cadeia CS13 – Elemento Estrutura

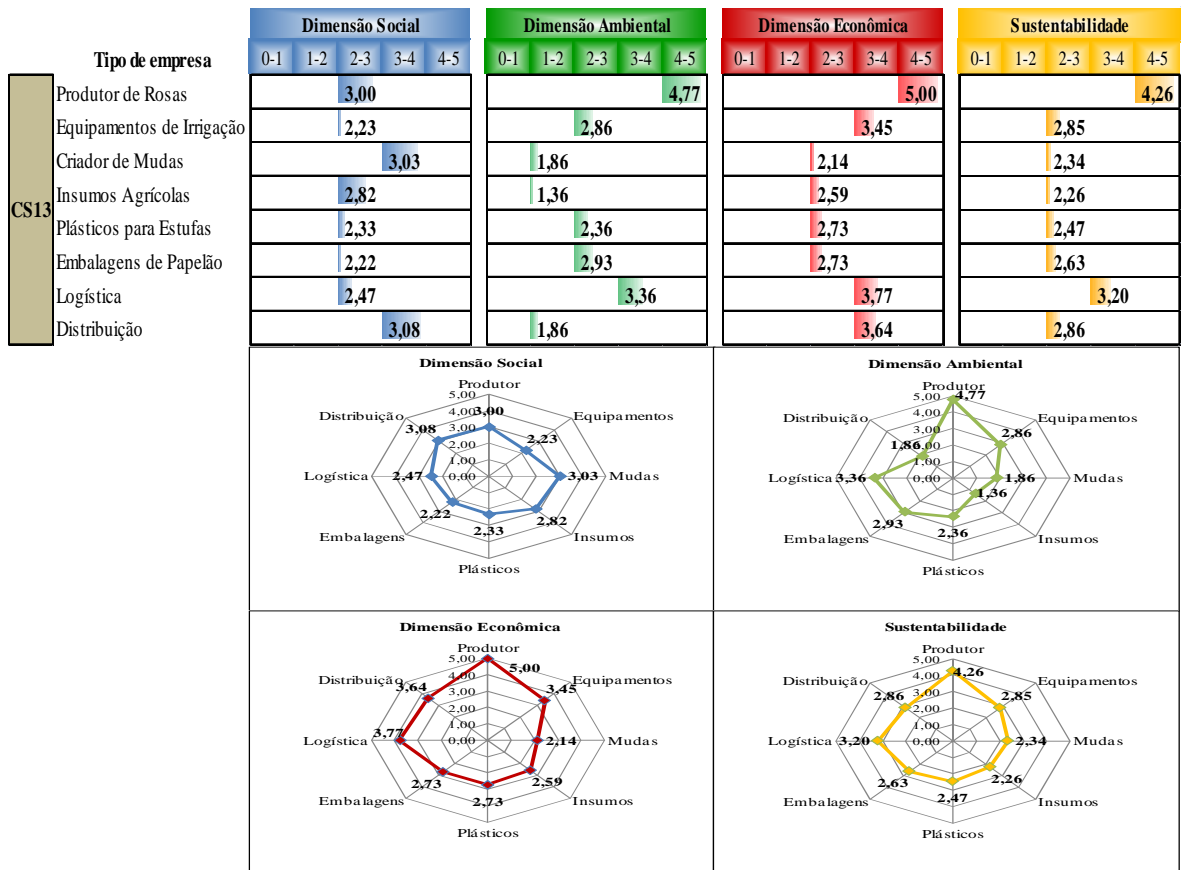
Tipo de empresa	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Económica					Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtor de Rosas					5,00					2,93					2,83					3,59
Equipamentos de Irrigação					4,50					1,80					1,00					2,43
Criador de Mudas				4,00						1,05					1,00					2,02
Insumos Agrícolas					3,83					2,81					2,67					3,10
Plásticos para Estufas					5,00					1,49					2,00					2,83
Embalagens de Papelão					4,67					1,76					3,17					3,20
Logística					3,67					1,64					1,17					2,16
Distribuição					4,00					2,21					2,67					2,96



Perfil Cadeia CS13 – Elemento Processos



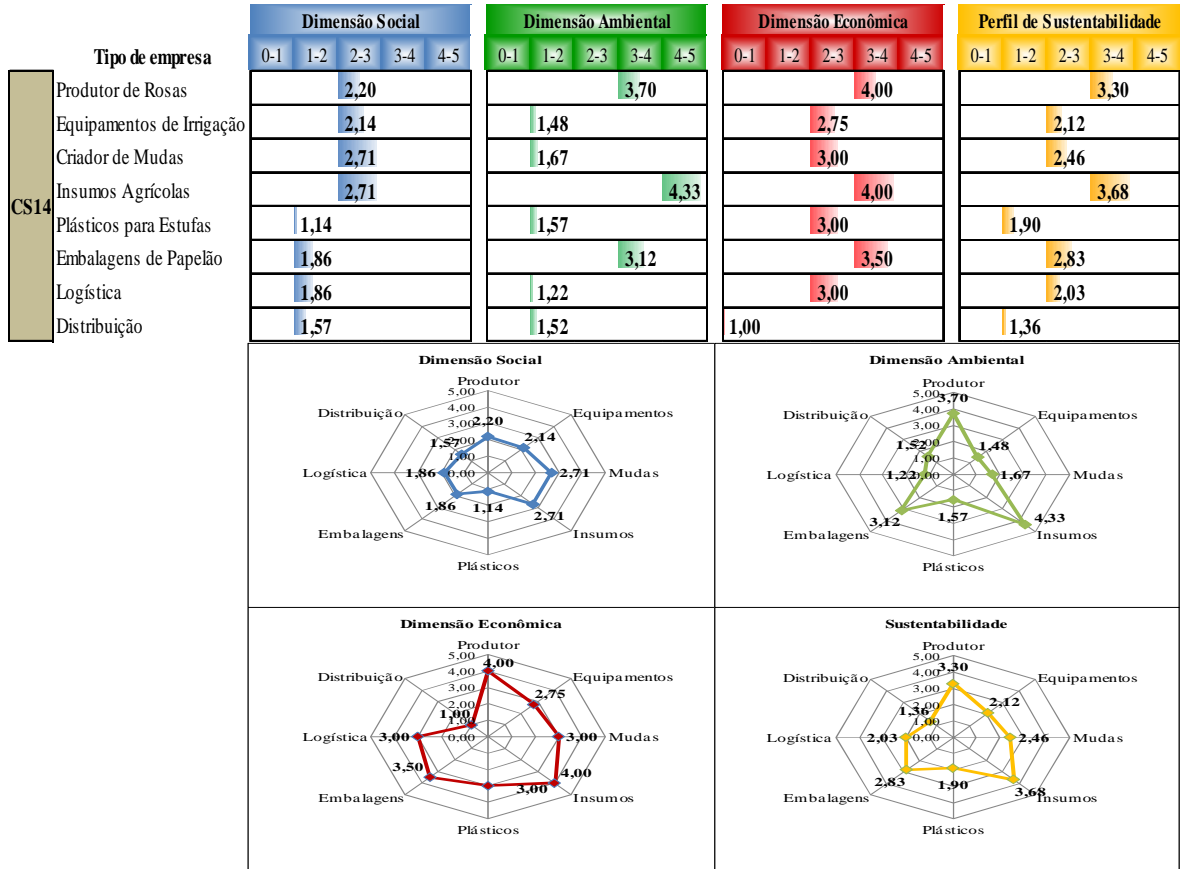
Perfil Cadeia CS13 – Elemento Componentes



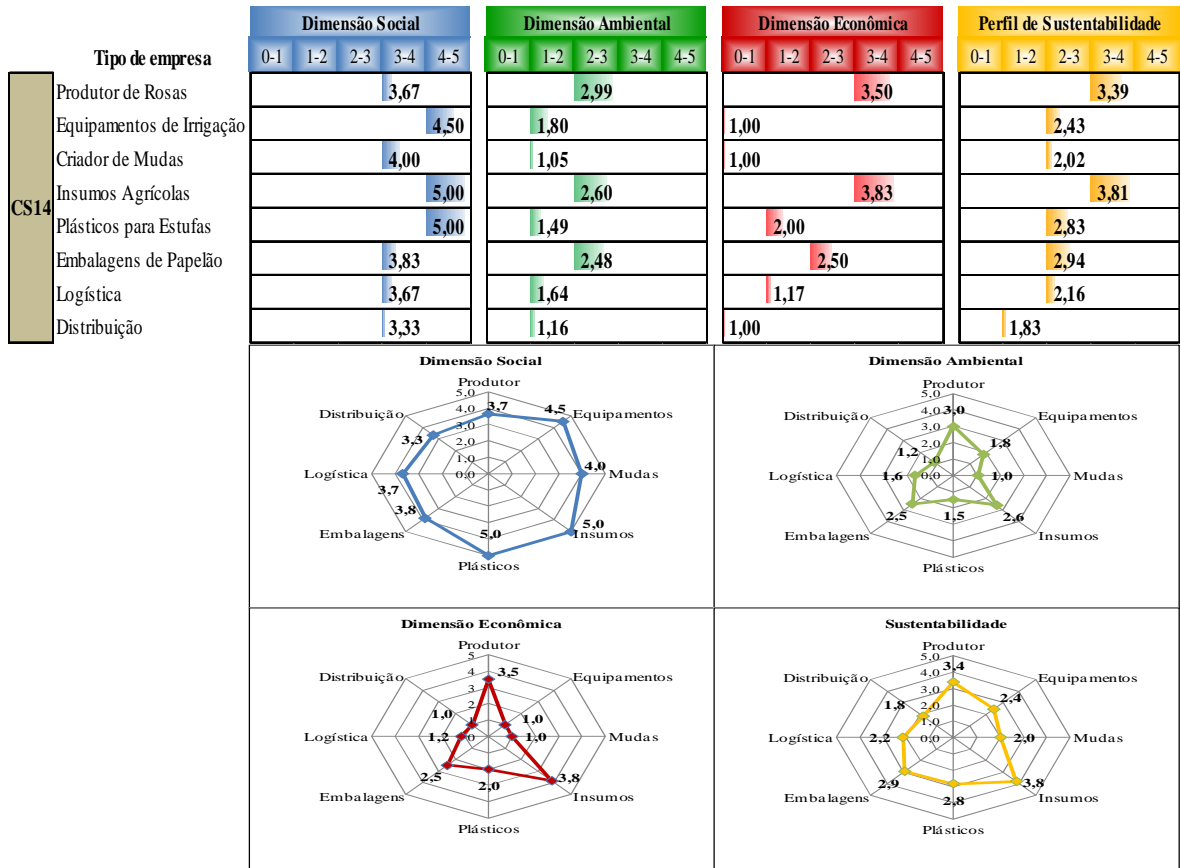
Perfil Cadeia CS13 – Elemento sustentabilidade

Elemento	Dimensão Social					Dimensão Ambiental					Dimensão Econômica					Perfil de Sustentabilidade				
	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5
Produtores de Rosas	Estrutura			2,20					3,70					4,00						3,30
	Processos			3,67				2,99						3,50						3,39
	Componentes			4,00				3,96						3,63						3,86
	Performance			2,87				3,14						2,86						2,96
	MÉDIA DIMENSÃO			3,18				3,45						3,50						3,38
Equipamentos de Irrigação	Estrutura			2,14				1,48						2,75						2,12
	Processos			4,50				1,80					1,00							2,43
	Componentes			3,82				3,14						4,07						3,68
	Performance			2,23				2,86						3,45						2,85
	MÉDIA DIMENSÃO			3,17				2,32						2,82						2,77
Criadores de Mudanças	Estrutura			2,71				1,67						3,00						2,46
	Processos			4,00				1,05					1,00							2,02
	Componentes			3,06				2,00						2,00						2,35
	Performance			3,03				1,86						2,14						2,34
	MÉDIA DIMENSÃO			3,20				1,64						2,03						2,29
Insumos Agrícolas	Estrutura			2,71					4,33					4,00						3,68
	Processos			5,00				2,60						3,83						3,81
	Componentes			2,90				3,68						3,55						3,38
	Performance			2,36				3,36						2,86						2,86
	MÉDIA DIMENSÃO			3,24				3,49						3,56						3,43
Plásticos para Estufas	Estrutura			1,14				1,57						3,00						1,90
	Processos			5,00				1,49						2,00						2,83
	Componentes			4,33				3,61						3,04						3,66
	Performance			2,33				2,36						2,73						2,47
	MÉDIA DIMENSÃO			3,20				2,26						2,69						2,72
Embalagens de Papelão	Estrutura			1,86				3,12						3,50						2,83
	Processos			3,83				2,48						2,50						2,94
	Componentes			3,51				4,05						3,84						3,80
	Performance			3,16				3,57						3,68						3,47
	MÉDIA DIMENSÃO			3,09				3,31						3,38						3,26
Logística	Estrutura			1,86				1,22						3,00						2,03
	Processos			3,67				1,64						1,17						2,16
	Componentes			2,87				3,27						3,13						3,09
	Performance			2,47				3,36						3,77						3,20
	MÉDIA DIMENSÃO			2,71				2,37						2,77						2,62
Distribuidor	Estrutura			1,57				1,52						1,00						1,36
	Processos			3,33				1,16						1,00						1,83
	Componentes			1,97				1,50						1,38						1,62
	Performance			2,40				1,64						3,00						2,35
	MÉDIA DIMENSÃO			2,32				1,46						1,59						1,79

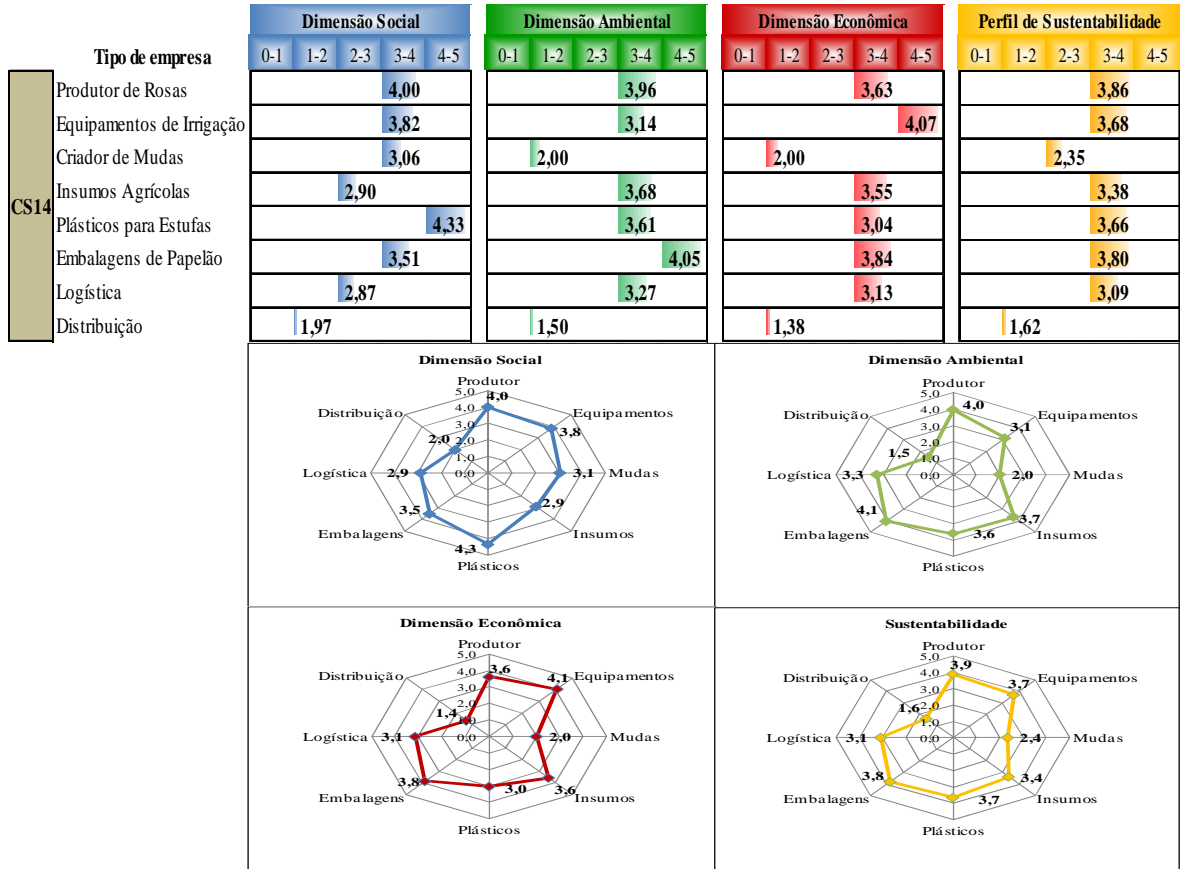
Perfil de Sustentabilidade Ampliado - Cadeia CS14



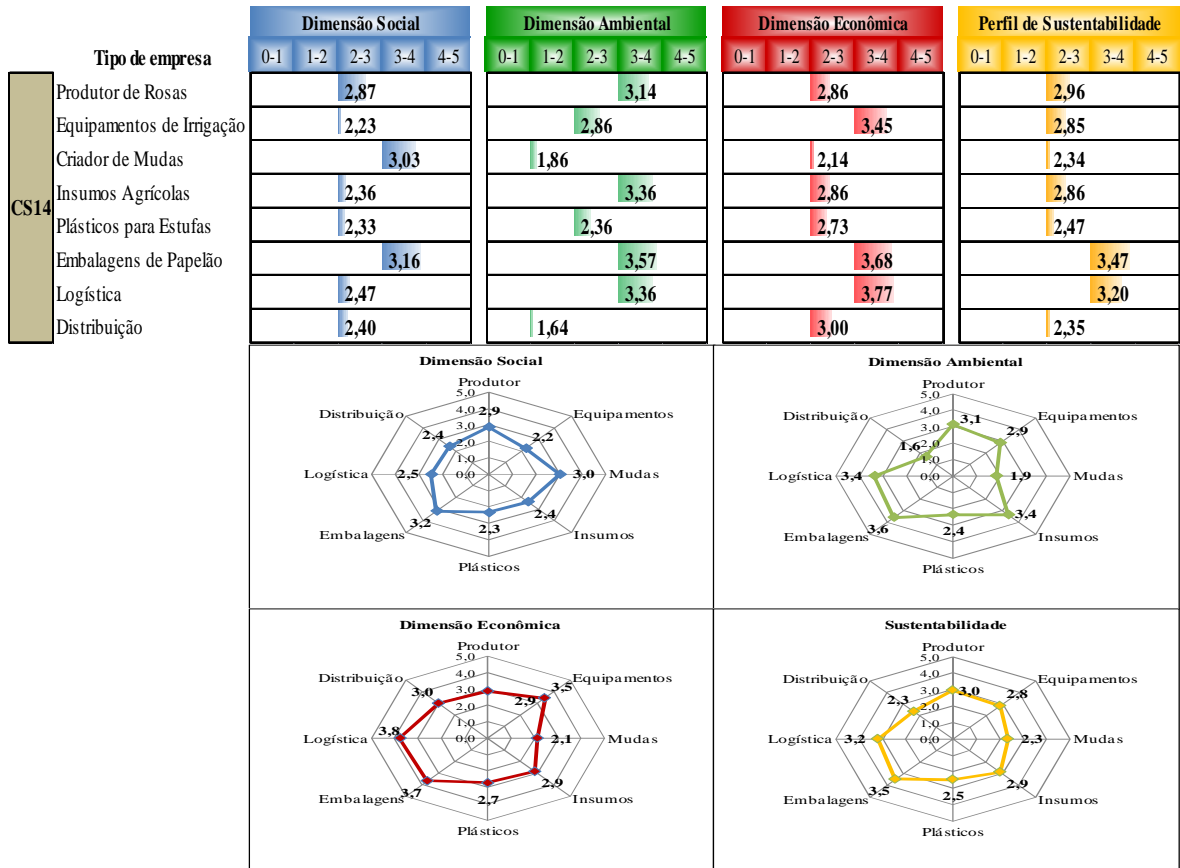
Perfil Cadeia CS14 – Elemento Estrutura



Perfil Cadeia CS14 – Elemento Processos



Perfil Cadeia CS14 – Elemento Componentes



Perfil Cadeia CS14 – Elemento sustentabilidade