

5 Resultados

Este capítulo inicia com um breve panorama da indústria de papel e celulose e da indústria automotiva no Brasil, selecionadas como objetos de estudo nesta pesquisa. São apresentados também os resultados da pesquisa bibliográfica, da investigação documental telematizada e do levantamento de dados do campo realizado por meio de um questionário predominantemente estruturado que foi disponibilizado na internet no endereço www.suapesquisa.com.br/climatechange cuja cópia encontra-se no Anexo 1 desta dissertação.

5.1. Breve panorama da indústria de papel e celulose no Brasil

Segundo relatório divulgado no final de 2007 pela Associação Brasileira de Celulose e Papel – BRACELPA, o setor de papel e celulose é formado por 220 empresas instaladas em 450 municípios espalhados por 17 estados brasileiros. É responsável pela geração de 110 mil empregos diretos (65 mil na indústria e 45 mil nas florestas) e 500 mil empregos indiretos.

A indústria de papel e celulose fechou o ano de 2007 com a produção de 11,9 milhões de toneladas de celulose e 8,96 milhões de toneladas de papel. Com essa produção, o Brasil é o sexto produtor mundial de celulose e o décimo-primeiro de papel. O crescimento médio anual da produção, a partir de 1970, é de 7,6% no caso da celulose e de 5,8% no caso do papel.

As exportações de 2007 cresceram 18,3% em relação ao ano anterior, alcançando US\$ 4,7 bilhões que representaram um saldo comercial positivo de US\$ 3,4 bilhões, ou seja, 8,5% da balança comercial brasileira.

Com a entrada em operação de novas máquinas e a maturação de vários projetos, as projeções para 2008 indicam um crescimento de 7,4% na produção de celulose e de 3,2% na produção de papel. Diversas empresas têm projetos de expansão de produção e os investimentos deverão superar os US\$ 14,4 bilhões previstos no programa setorial para o período de 2003 a 2012.

A indústria de papel e celulose é intensiva em capital e o sistema de produção é verticalizado, abrangendo desde a exploração florestal até a comercialização dos produtos. Devido às condições do clima, solo e tecnologia disponível, os índices de produtividade do setor no Brasil ($m^3/ha/ano$) são *benchmarks* para a indústria mundial.

Outra característica do setor é a preocupação com o desenvolvimento sustentável, aliado a uma gestão florestal sustentável, procurando integrar as variáveis ambientais sociais e econômicas. Em 2007 foram investidos US\$ 585 milhões em projetos e iniciativas em áreas ligadas à educação, saúde, educação ambiental, geração de emprego e renda e fomento florestal.

5.2. Breve panorama da indústria automotiva no Brasil

A Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA é a entidade que congrega os fabricantes de auto-veículos e máquinas agrícolas automotrizes que possuem instalações industriais no Brasil. Os auto-veículos compreendem automóveis, veículos comerciais leves, caminhões e ônibus. Já as máquinas agrícolas automotrizes compreendem tratores de rodas, tratores de esteira, colheitadeiras e retro-escavadeiras.

Segundo a edição de 2008 do Anuário da Indústria Automobilística Brasileira, existem atualmente 49 fábricas instaladas em 8 estados e distribuídas em 31 municípios. A capacidade anual instalada de produção é de 3,85 milhões de auto-veículos e de 105 mil máquinas agrícolas. O setor é responsável pela geração de 1,3 milhões de empregos diretos e indiretos.

O faturamento de setor em 2007, incluído o setor de autopeças, foi da ordem de US\$ 71,4 bilhões e o Brasil é o sétimo produtor mundial de veículos. O setor, incluídas as fabricantes de autopeças, participa com 5,4% do PIB.

A produção de auto-veículos montados e desmontados em 2007 foi de 2,97 milhões de unidades, das quais 2,4 milhões correspondem a veículos do tipo *flex fuel*, resultado 13,9 % superior ao registrado em 2006. Já no caso das máquinas agrícolas automotrizes, a produção atingiu 65 mil unidades, o que corresponde a uma expansão de 41% em relação à produção de 2006.

5.3. Pesquisa bibliográfica e investigação documental

A pesquisa bibliográfica e a investigação documental realizadas embasaram a criação do Modelo de Estratégia Climática – MEC proposto nesta dissertação.

Dentre os autores com estudos referentes a estratégias empresarias para mudanças climáticas, foram localizados os seguintes: Hoffman (2003, 2006), Esty e Winston (2006), Kilk e Pinkse (2004) e Lash e Wellington (2007). Os estudos realizados pelo *Carbon Disclosure Project – CDP* e pela instituição CERES também foram fontes de inspiração relevantes para o desenvolvimento do modelo conceitual aqui proposto.

O objetivo da pesquisa bibliográfica foi colher informações para responder a questão intermediária 1, "Quais são as principais características das estratégias climáticas das empresas líderes mundiais no trato das questões referentes às mudanças climáticas?"

O modelo MEC está apresentado detalhadamente no Capítulo 3. Suas variáveis, constructos e indicadores representam as melhores práticas e as principais características das estratégias climáticas das empresas líderes mundiais no trato das questões relativas às mudanças climáticas.

5.4. Levantamento de dados tipo *survey*

Conforme mencionado, receberam-se respostas de 27 empresas do setor de papel e celulose e de 19 empresas do setor automotivo, de universos com 42 e 23 empresas respectivamente.

Inicia-se a apresentação dos resultados com o perfil dos respondentes e logo após, a fim de facilitar o entendimento e a apresentação dos dados obtidos por meio do questionário disponibilizado na internet, as respostas das questões e suas respectivas estatísticas descritivas estão agrupadas a partir das variáveis e dos constructos do modelo MEC.

5.4.1. Perfil dos respondentes

Automotiva

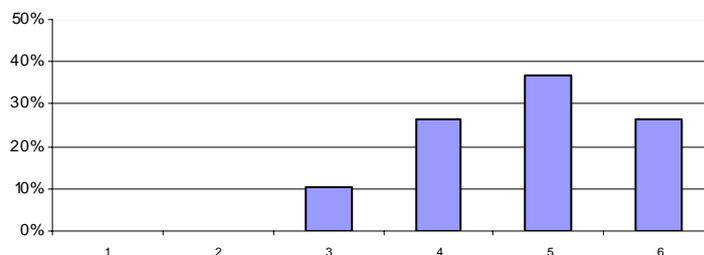


Figura 8 - Cargo do Respondente

1	Proprietário / Sócio	0	0%
2	Presidência	0	0%
3	Diretoria	2	11%
4	Gerência	5	26%
5	Supervisão / coordenação	7	37%
6	Outro	5	26%
		19	100%

Quadro 17 - Cargo do Respondente

O perfil dos respondentes do setor automotivo, conforme apresentado na Figura 8 e no Quadro 17 indica que 73% dos respondentes estão nos níveis de gerência e supervisão, atendendo assim a expectativa inicial de seleção dos sujeitos da pesquisa.

Papel e Celulose

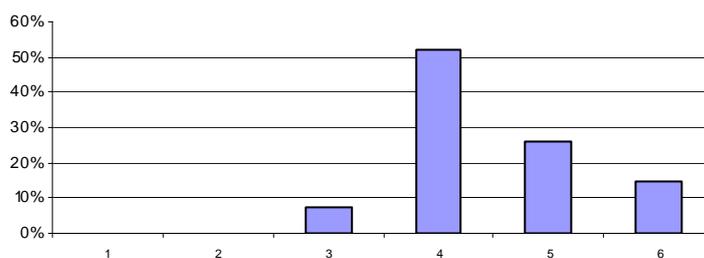


Figura 9 - Cargo do Respondente

1	Proprietário / Sócio	0	0%
2	Presidência	0	0%
3	Diretoria	2	7%
4	Gerência	14	52%
5	Supervisão / coordenação	7	26%
6	Outro	4	15%
		27	100%

Quadro 18 - Cargo do Respondente

O perfil dos respondentes do setor de Papel de Celulose, conforme apresentado na Figura 9 e no Quadro 18 indica que 78% dos respondentes estão nos níveis de gerência e supervisão, atendendo assim a expectativa inicial de seleção dos sujeitos da pesquisa.

5.4.2.

Variável 1 - impacto da empresa no meio ambiente

Com o objetivo de verificar se as empresas conhecem o impacto direto e indireto que provocam sobre o meio ambiente com suas emissões de GEE, incluíram-se no questionário as perguntas de números 4 e 5. A pergunta 4 explora as dimensões Direta e Indireta da Variável 1 e seus respectivos constructos Emissões Diretas e Emissões Indiretas que verificam se as empresas realizam o inventário de emissões segundo a classificação do *GHG Protocol*. A pergunta 5 procura identificar quais são as unidades de medida de emissões utilizadas nesses inventários para fins de detalhamento. A seguir, para cada uma dessas duas questões são apresentados e comentados os resultados que correspondem às respostas das empresas.

Questão 4: Dentre os tipos de emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE relacionados abaixo, selecione os que são objeto de medição por essa empresa.

Automotiva

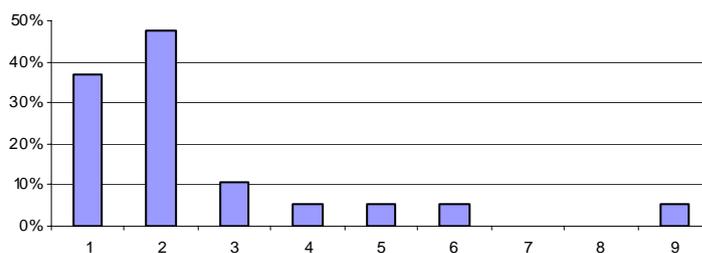


Figura 10 - Classificação das Emissões de GEE- Automotivo - *GHG Protocol*

1	nossa empresa não realiza medição de suas emissões de GEE	7	37%
2	emissões diretas (escopo1)	9	47%
3	emissões indiretas geradas por terceiros na produção da eletricidade comprada por essa empresa (escopo2),	2	11%
4	emissões indiretas geradas por terceiros na produção de insumos e materiais utilizados por essa empresa (escopo3)	1	5%
5	emissões indiretas decorrentes da utilização dos produtos dessa empresa por terceiros (escopo3)	1	5%
6	emissões indiretas decorrentes de viagens a negócios de membros dessa empresa (escopo3)	1	5%
7	emissões indiretas geradas por terceiros nas atividades terceirizadas por essa empresa (escopo3)	0	0%
8	emissões indiretas decorrentes do descarte de produtos fornecidos por essa empresa (escopo3)	0	0%
9	outros	1	5%

Quadro 19 - Classificação das Emissões de GEE- Automotivo- *GHG Protocol*

No caso do setor automotivo 37% das empresas não realizam medição de suas emissões de GEE. Quanto aos gases objeto de medição dentro da classificação do *GHG Protocol*, 47% das empresas medem as emissões diretas de Escopo 1. É importante registrar que quanto às emissões indiretas de Escopo 3 somente 5% (uma empresa) da amostra medem as emissões geradas por terceiros na produção dos insumos e materiais utilizados e as decorrentes da utilização dos veículos por terceiros durante suas vidas úteis, itens 4 e 5 do Quadro 19.

Papel e Celulose

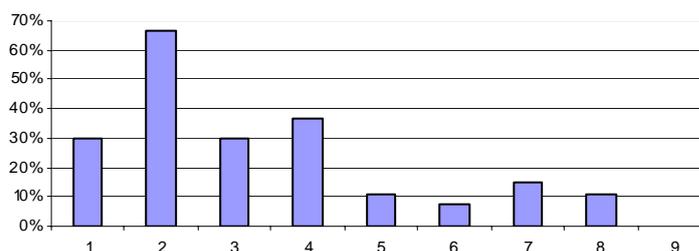


Figura 11 – Classificação das Emissões de GEE- Papel e Celulose- *GHG Protocol*

1	nossa empresa não realiza medição de suas emissões de GEE	8	30%
2	emissões diretas (escopo1)	18	67%
3	emissões indiretas geradas por terceiros na produção da eletricidade comprada por essa empresa (escopo2),	8	30%
4	emissões indiretas geradas por terceiros na produção de insumos e materiais utilizados por essa empresa (escopo3)	10	37%
5	emissões indiretas decorrentes da utilização dos produtos dessa empresa por terceiros (escopo3)	3	11%
6	emissões indiretas decorrentes de viagens a negócios de membros dessa empresa (escopo3)	2	7%
7	emissões indiretas geradas por terceiros nas atividades terceirizadas por essa empresa (escopo3)	4	15%
8	emissões indiretas decorrentes do descarte de produtos fornecidos por essa empresa (escopo3)	3	11%
9	outros	0	0%

Quadro 20 - Classificação das Emissões de GEE- Papel e Celulose- *GHG Protocol*

No caso do setor de papel e celulose 30% das empresas não realizam medição de suas emissões de GEE. Quanto aos gases objeto de medição dentro da classificação do *GHG Protocol*, 67% das empresas medem as emissões diretas, classificadas como de Escopo 1. É importante registrar que quanto às emissões

indiretas de Escopo 3 somente 37% da amostra medem as emissões geradas por terceiros na produção dos insumos e materiais utilizados e somente 11% medem as emissões decorrentes da utilização dos produtos por terceiros durante suas vidas úteis, itens 4 e 5 do Quadro 20.

Questão 5: Selecione, dentre os indicadores abaixo, os que são utilizados por essa empresa.

Automotiva

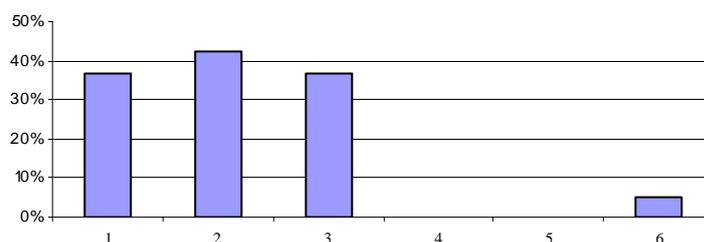


Figura 12 – Unidade de Medida de GEE- Automotiva

1	nossa empresa não realiza medição de suas emissões de GEE	7	37%
2	emissões totais de GEE(tons de CO2e)	8	42%
3	emissões de GEE por unidade de produto(tons de CO2e/unidade)	7	37%
4	emissões de GEE por unidade de faturamento(tons de CO2e/R\$)	0	0%
5	emissões de GEE por unidade de produto durante o ciclo de vida(tons de CO2e/unidade)	0	0%
6	outros	1	5%

Quadro 21 - Unidade de Medida de GEE- Automotiva

No caso do setor automotivo, os indicadores referentes às emissões totais tons de CO₂ e os referentes às emissões por unidade de produto são os mais utilizados pelas empresas, ou seja, 42% e 37% das empresas da amostra, respectivamente.

Papel e Celulose

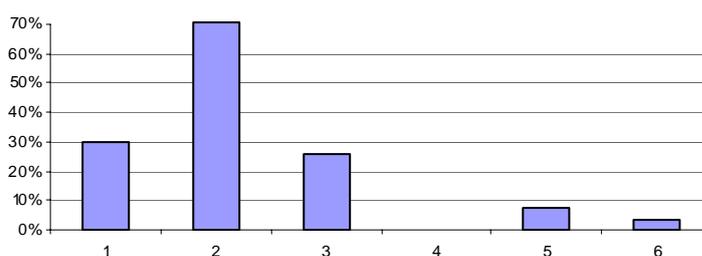


Figura 13 – Unidade de Medida de GEE Papel e Celulose

1	nossa empresa não realiza medição de suas emissões de GEE	8	30%
2	emissões totais de GEE(tons de CO2e)	19	70%
3	emissões de GEE por unidade de produto(tons de CO2e/unidade)	7	26%
4	emissões de GEE por unidade de faturamento(tons de CO2e/R\$)	0	0%
5	emissões de GEE por unidade de produto durante o ciclo de vida(tons de CO2e/unidade)	2	7%
6	outros	1	4%

Quadro 22 - Unidade de Medida de GEE- Papel e Celulose

No caso do setor de papel e celulose, os indicadores referentes às emissões totais tons de CO₂ e às emissões por unidade de produto são os mais utilizados pelas empresas, ou seja, 70% e 26% das empresas da amostra, respectivamente.

5.4.3.

Variável 2 – impacto das mudanças climáticas na empresa

O impacto que as mudanças climáticas provocam nas empresas, as induz a desenvolver e implantar uma estratégia climática . Esse impacto é caracterizado na Dimensão Indutores da Variável 2 e seus constructos Novos Mercados, Competitividade, Fatores Intangíveis, Fatores Financeiros e Exposição a Riscos. Segundo Hoffman (2006) e Kolk e Pinkse (2004), esses indutores variam conforme as particularidades de cada tipo de indústria e empresa. Entretanto, alguns deles se aplicam a todas as indústrias como, por exemplo, a existência de legislações restritivas ao carbono. A questão 10 procura identificar os indutores das estratégias climáticas das empresas e seus respectivos graus de importância.

Questão 10: Em que grau cada um dos itens abaixo é considerado um indutor para a implantação de uma estratégia climática na sua empresa?

Automotiva

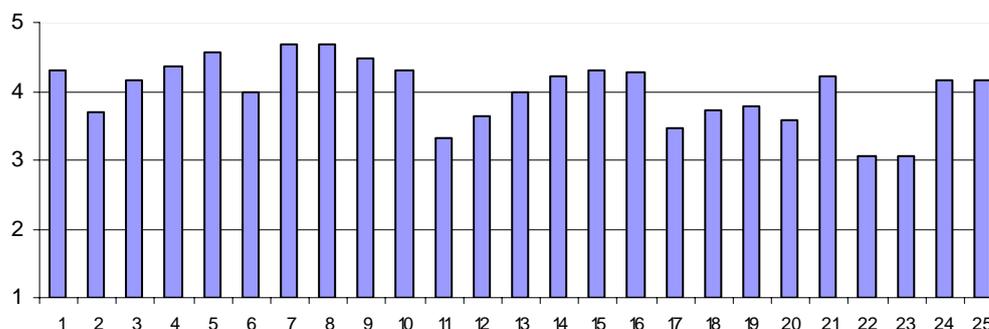


Figura 14 – Indutores da Implantação de Estratégia Climática- Automotiva

	1	2	3	4	5	Média
1 Existência de demanda de produtos com baixa emissão de GEE	0	1	1	8	9	4,32
2 Existência de demanda de serviços com baixo grau de emissão de GEE	1	1	6	6	5	3,68
3 Salto no padrão tecnológico da indústria	0	1	2	9	7	4,16
4 Aumento da eficiência operacional da empresa	0	0	2	8	9	4,37
5 Aumento da competitividade junto à concorrência	0	1	2	1	15	4,58
6 Redução de custos	1	1	4	4	9	4,00
7 Reputação positiva da empresa e de sua marca	0	0	1	4	14	4,68
8 Prática de responsabilidade social	0	0	1	4	14	4,68
9 Consistência com a cultura e histórico da empresa	0	0	2	6	11	4,47
10 Melhoria na gestão de riscos	0	0	3	7	9	4,32
11 Possibilidade de geração de créditos de carbono	2	2	6	6	3	3,32
12 Oportunidades de novas fontes de financiamento e capital	2	0	6	6	5	3,63
13 Incentivos fiscais	1	0	5	5	8	4,00
14 Legislação restritiva quanto a emissões de GEE	1	0	3	5	10	4,21
15 Atendimento a padrões restritivos de emissões de GEE de produtos	1	0	1	7	10	4,32
16 Atendimento a padrões restritivos de emissões de GEE de processos	0	1	2	7	9	4,26
17 Vulnerabilidade física de ativos	1	1	7	8	2	3,47
18 Aumento dos custos referentes a insumos da empresa	2	1	2	9	5	3,74
19 Aumento dos custos referentes a energia consumida	2	1	3	6	7	3,79
20 Aumento expressivo no custo referente a apólices de seguro	3	0	4	7	5	3,58
21 Mudanças na atitude dos consumidores ou clientes	1	0	3	5	10	4,21
22 Pressão de ONGs	1	3	11	2	2	3,05
23 Ocorrência de litígio	1	3	10	4	1	3,05
24 Iniciativa voluntária visando à eficiência energética	0	0	4	8	7	4,16
25 Iniciativa voluntária visando a minimização dos efeitos das mudanças climáticas	0	0	4	8	7	4,16

Quadro 23 - Indutores da Implantação de Estratégia Climática- Automotiva

Para os indutores 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 21, 24 e 25 as respostas estão concentradas nos níveis de maior importância e as médias são superiores a 4, o que indica uma alta concordância dos respondentes quanto à importância desses indutores.

Já no caso dos indutores 11, 17, 22 e 23 as médias inferiores a 3,5 indicam que esses fatores têm uma importância relativamente baixa para a implantação de estratégias climáticas.

Papel e Celulose

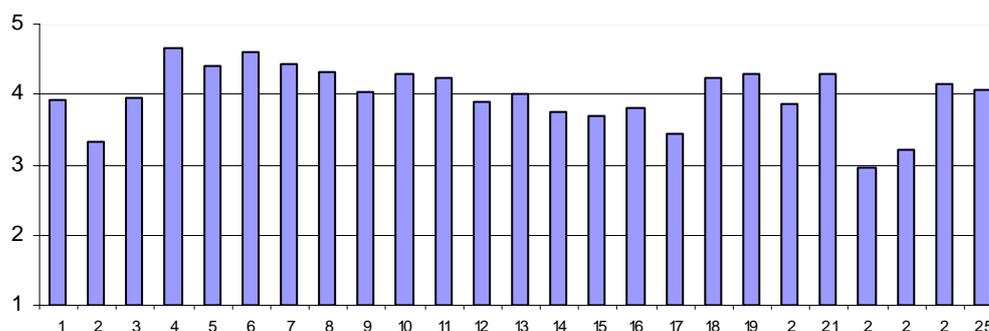


Figura 15 - Indutores da Implantação de Estratégia Climática- Papel e Celulose

	1	2	3	4	5	Média
1 Existência de demanda de produtos com baixa emissão de GEE	1	0	6	13	7	3,93
2 Existência de demanda de serviços com baixo grau de emissão de GEE	2	2	11	9	3	3,33
3 Salto no padrão tecnológico da indústria	2	2	1	12	10	3,96
4 Aumento da eficiência operacional da empresa	0	0	1	7	19	4,67
5 Aumento da competitividade junto à concorrência	0	1	2	9	15	4,41
6 Redução de custos	0	0	2	7	18	4,59
7 Reputação positiva da empresa e de sua marca	0	1	1	10	15	4,44
8 Prática de responsabilidade social	1	0	1	12	13	4,33
9 Consistência com a cultura e histórico da empresa	0	0	6	14	7	4,04
10 Melhoria na gestão de riscos	1	0	0	15	11	4,30
11 Possibilidade de geração de créditos de carbono	1	0	3	11	12	4,22
12 Oportunidades de novas fontes de financiamento e capital	3	1	3	9	11	3,89
13 Incentivos fiscais	1	1	4	12	9	4,00
14 Legislação restritiva quanto a emissões de GEE	0	2	8	12	5	3,74
15 Atendimento a padrões restritivos de emissões de GEE de produtos	1	2	7	11	6	3,70
16 Atendimento a padrões restritivos de emissões de GEE de processos	1	2	6	10	8	3,81
17 Vulnerabilidade física de ativos	2	2	11	6	6	3,44
18 Aumento dos custos referentes a insumos da empresa	0	1	4	10	12	4,22
19 Aumento dos custos referentes a energia consumida	0	2	2	9	14	4,30
20 Aumento expressivo no custo referente a apólices de seguro	1	2	7	7	10	3,85
21 Mudanças na atitude dos consumidores ou clientes	0	0	2	15	10	4,30
22 Pressão de ONGs	1	6	14	5	1	2,96
23 Ocorrência de litígio	4	3	9	5	6	3,22
24 Iniciativa voluntária visando à eficiência energética	1	0	4	11	11	4,15
25 Iniciativa voluntária visando a minimização dos efeitos das mudanças climáticas	1	1	3	12	10	4,07

Quadro 24 - Indutores da Implantação de Estratégia Climática- Papel e Celulose

Para os indutores 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 21, 24 e 25 as respostas estão concentradas nos níveis de maior importância e as médias são superiores a 4, o que indica uma alta concordância dos respondentes quanto à importância desses indutores.

Já no caso dos indutores 2, 17, 22 e 23 as médias inferiores a 3,5 indicam que esses fatores têm uma importância relativamente baixa para a implantação de estratégias climáticas.

5.4.4.

Variável 3 – envolvimento da empresa

A Variável 3 avalia o envolvimento efetivo das empresas na busca da redução de suas emissões de GEE. Esse envolvimento está caracterizado na Dimensão Escopo de Ação e em seus constructos Redução de Emissões na Empresa, Redução de Emissões na Cadeia de Valores Expandida, Compensação de Emissões e Acompanhamento de Emissões. As questões 6 e 7 visam identificar se as empresas instituíram programas de redução de emissões e conhecer seus detalhes. A questão 8 explora as transações com créditos de carbono das empresas

e a questão 9 procura conhecer quais ações efetivas as empresas adotam para a redução de suas emissões de GEE.

Questão 6: Essa empresa instituiu um programa de redução de emissões de GEE?

Automotivo

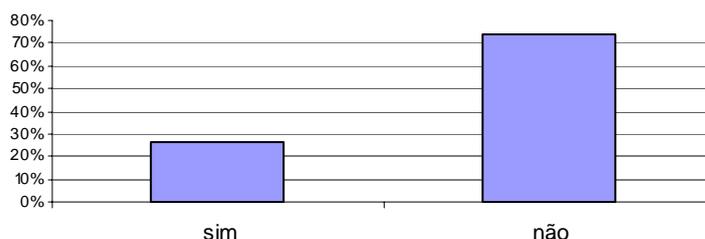


Figura 16 – Implantação de um Programa de Redução de Emissões de GEE -Automotiva

1	A empresa instituiu um programa de redução de emissões de GEE?	5	26%
2	A empresa não instituiu um programa de redução de emissões de GEE?	14	74%
		19	100%

Quadro 25 – Implantação de Programa de Redução de GEE – Automotiva

Observa-se na Figura 16 e no Quadro 25 que a maioria das empresas da amostra automotiva, ou seja, 74% ainda não implantaram efetivamente um programa de redução de emissões de GEE. Somente 5 das 19 empresas, ou seja 26% declararam que implantaram um programa de redução de emissões.

Papel e Celulose

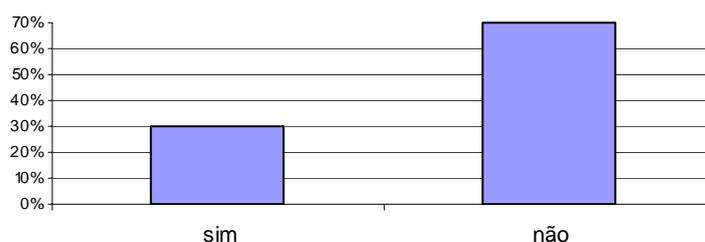


Figura 17 – Implantação de Programa de Redução de GEE – Papel e Celulose

1	A empresa instituiu um programa de redução de emissões de GEE?	8	30%
2	A empresa não instituiu um programa de redução de emissões de GEE?	19	70%
		27	100%

Quadro 26 - Implantação de Programa de Redução de GEE- Papel e Celulose

Também no caso do setor de papel e celulose observa-se na Figura 17 e no Quadro 26 que a maioria das empresas, ou seja, 70% ainda não implantaram efetivamente um programa de redução de emissões de GEE. Somente 8 das 27 empresas, ou seja 30% declararam que implantaram um programa de redução de emissões.

Questão 7: Descreva por favor, de forma sucinta, de que se constitui esse programa, a partir de quando foi instituído, as metas e os prazos de redução das emissões de GEE.

Somente 8 empresas do setor de papel e celulose e 5 empresas do setor automotivo declararam que efetivamente implantaram um programa de redução de emissões de GEE. Esses números correspondem a 30% e 26% das amostras respectivas.

Os programas implantados são dos seguintes tipos:

Redução	Utilização	Substituição
→ Geral de 1% a.a, a partir de <i>baseline</i> de 2003 até 2006.	→ Energia neutra em CO ₂ a partir de 2003.	→ Óleo por gás e redução de emissões a partir de 2004.
→ Por unidade produzida a partir de 2007.	→ Caldeiras a gás natural a partir de março de 2008.	
→ Geral de 25% até 2020 a partir de abril de 2008.		
→ Geral de 5%, a partir de 2006 até 2010.		
→ Por unidade produzida de 30% com <i>baseline</i> em 2000.		
→ Por unidade produzida de 25% das emissões com <i>baseline</i> em 2005.		

Quadro 27 -1 Programas de Redução de GEE – Automotiva e Papel e Celulose

Questão 8: Selecione abaixo as transações com créditos de carbono realizadas por essa empresa.

Automotiva

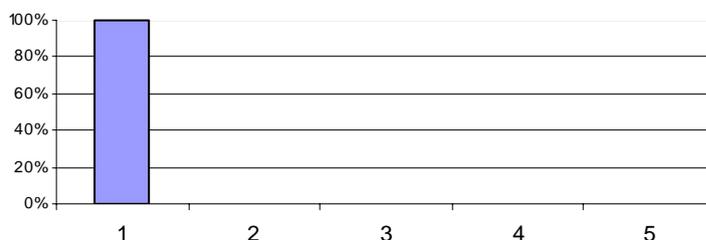


Figura 18 – Transações de Crédito de Carbono Realizadas - Automotiva

1	Nossa empresa não comercializa créditos de carbono	19	100%
2	Venda de créditos de carbono provenientes de projetos no âmbito do MDL	0	0%
3	Compra/venda de créditos de carbono em mercados voluntários	0	0%
4	Compra/venda de créditos de carbono na Chicago Climate Exchange - CCX	0	0%
5	Outra (especifique por favor)	0	0%
			100%

Quadro 28 - Transações de Crédito de Carbono Realizadas – Automotiva

Todas as empresas da amostra do setor automotivo informaram que não realizaram transações com créditos de carbono em projetos MDL, em mercados voluntários ou outros, conforme indicado na Figura 18 e no Quadro 28.

Papel e Celulose

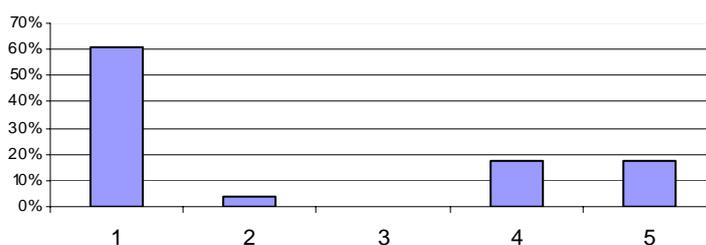


Figura 19 - Transações de Crédito de Carbono Realizadas - Papel e Celulose

1	Nossa empresa não comercializa créditos de carbono	17	61%
2	Venda de créditos de carbono provenientes de projetos no âmbito do MDL	1	4%
3	Compra/venda de créditos de carbono em mercados voluntários	0	0%
4	Compra/venda de créditos de carbono na Chicago Climate Exchange - CCX	5	18%
5	Outra (especifique por favor)	5	18%
			100%

Quadro 29 - Transações de Crédito de Carbono Realizadas – Papel e Celulose

Já no caso da amostra de empresas do setor de papel e celulose pelo menos 40% das empresas informaram que realizaram transações com créditos de carbono, conforme indicado na Figura 19 e no Quadro 29.

Questão 9: No âmbito da estratégia climática da sua empresa e visando a redução de emissões de GEE, quais ações são adotadas dentre as abaixo relacionadas?

Automotiva

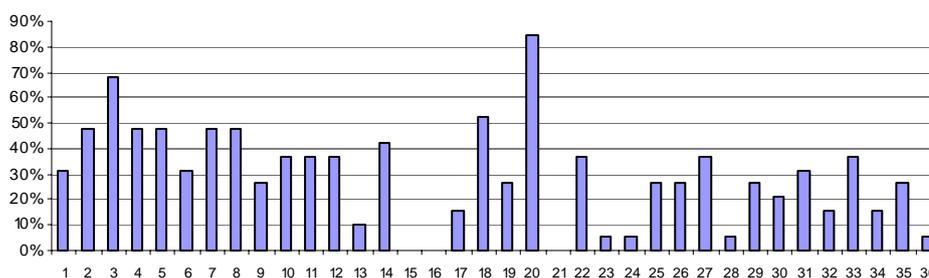


Figura 20 - Ações Adotadas para a Redução das Emissões de GEE - Automotiva

1	estabelecimento de metas de redução de emissões próprias de GEE	6	32%
2	desenvolvimento de produtos com baixa ou nenhuma emissão de GEE	9	47%
3	aperfeiçoamento de produto(s) visando reduzir suas emissões de GEE	13	68%
4	medidas para a obtenção de eficiência energética	9	47%
5	transformação de resíduos do processo produtivo em co-produtos	9	47%
6	redesenho do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	6	32%
7	utilização de processo produtivo de baixa emissão de GEE	9	47%
8	substituição de equipamentos do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	9	47%
9	retrofitting de equipamentos do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	5	26%
10	reaproveitamento de efluentes e gases no próprio processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	7	37%
11	utilização de material reciclado como insumo para a produção	7	37%
12	utilização de energia renovável	7	37%
13	cogeração de energia	2	11%
14	substituição de combustíveis fósseis	8	42%
15	venda de participação acionária em ativos com alta emissão de GEE	0	0%
16	aquisição de participação acionária em ativos de baixa emissão de GEE	0	0%
17	incentivo ao trabalho remoto (telecommuting)	3	16%
18	incentivo a substituição de viagens por teleconferências	10	53%
19	desenvolvimento de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL	5	26%
20	gerenciamento ambiental (ISO 14000 ou outro)	16	84%
21	sequestro geológico de CO2 (subsolo)	0	0%
22	sequestro terrestre de CO2 (plântio de árvores)	7	37%
23	utilização de instalações prediais ecológicas com certificação LEED (Leadership in Energy and Environment Design)	1	5%
24	estabelecimento de metas de redução de emissões de GEE na cadeia de valor	1	5%
25	análise do ciclo de vida do(s) produto(s) - LCA (life cycle assessment)	5	26%
26	auditoria de emissões na cadeia de suprimentos	5	26%
27	redução de emissões na logística e distribuição de produtos	7	37%
28	compra/venda de créditos de carbono em mercados voluntários	1	5%
29	ações voluntárias visando a compensação de emissões próprias	5	26%
30	parcerias com empresas, ONGs ou governo em projetos de redução de emissões de GEE	4	21%
31	adoção de referencial de quantidade de emissões e ano como bases para acompanhamento das reduções de GEE	6	32%
32	estabelecimento de comitê executivo ou similar responsável por questões referentes às mudanças climáticas	3	16%
33	acompanhamento e aferição das emissões próprias por terceira parte	7	37%
34	equipamentos para monitoramento de emissões próprias de GEE	3	16%
35	instituição de benchmark (referencial de excelência) para a redução de emissões de GEE	5	26%
36	outros	1	5%

Quadro 30 - Ações Adotadas para a Redução das Emissões de GEE - Automotiva

No setor automotivo, dos 35 indicadores de ações para redução das emissões de GEE, apenas 10 indicadores são usados por mais de 40% das empresas. Somente seis (32%) empresas estabeleceram metas para reduções de emissões próprias de GEE. Medidas de eficiência energética são adotadas por somente 47% das empresas e a substituição de combustíveis fósseis somente por 42%. Tanto a análise do ciclo de vida dos produtos, como a auditoria das emissões na cadeia de suprimentos representam somente 26% dos casos. A utilização de energia renovável e de material reciclado como insumo representa somente 37% dos casos. As parcerias com outras empresas, ONGs ou governo em projetos de redução de emissões de GEE representa somente 21% dos casos. O estabelecimento de um comitê executivo só representa 16% dos casos. A aferição das emissões próprias por uma terceira parte só é realizada em 37% dos casos. A instalação de equipamentos para o monitoramento de emissões próprias de GEE representa somente 16% dos casos. A instituição de um referencial de excelência para a redução das emissões de GEE somente representa 26% dos casos. O gerenciamento ambiental (ISO 14000) é praticado por 84% das empresas.

Papel e Celulose

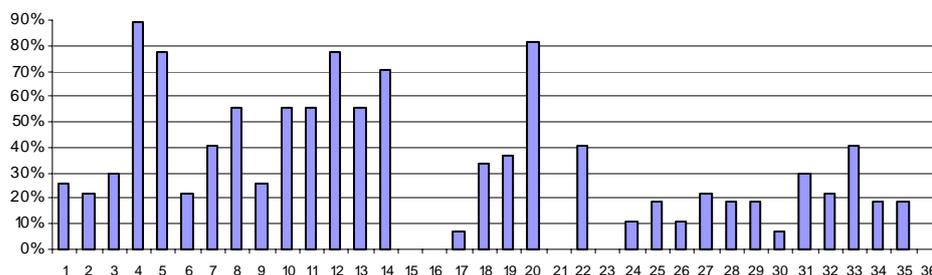


Figura 21 - Ações Adotadas para a Redução das Emissões de GEE- Papel e Celulose

1	estabelecimento de metas de redução de emissões próprias de GEE	7	26%
2	desenvolvimento de produtos com baixa ou nenhuma emissão de GEE	6	22%
3	aperfeiçoamento de produto(s) visando reduzir suas emissões de GEE	8	30%
4	medidas para a obtenção de eficiência energética	24	89%
5	transformação de resíduos do processo produtivo em co-produtos	21	78%
6	redesenho do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	6	22%
7	utilização de processo produtivo de baixa emissão de GEE	11	41%
8	substituição de equipamentos do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	15	56%
9	retrofitting de equipamentos do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	7	26%
10	reaproveitamento de efluentes e gases no próprio processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	15	56%
11	utilização de material reciclado como insumo para a produção	15	56%
12	utilização de energia renovável	21	78%
13	cogeração de energia	15	56%
14	substituição de combustíveis fósseis	19	70%
15	venda de participação acionária em ativos com alta emissão de GEE	0	0%
16	aquisição de participação acionária em ativos de baixa emissão de GEE	0	0%
17	incentivo ao trabalho remoto (telecommuting)	2	7%
18	incentivo a substituição de viagens por teleconferências	9	33%
19	desenvolvimento de projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL	10	37%
20	gerenciamento ambiental (ISO 14000 ou outro)	22	81%
21	sequestro geológico de CO2 (subsolo)	0	0%
22	sequestro terrestre de CO2 (plântio de árvores)	11	41%
23	utilização de instalações prediais ecológicas com certificação LEED (Leadership in Energy and Environment Design)	0	0%
24	estabelecimento de metas de redução de emissões de GEE na cadeia de valor	3	11%
25	análise do ciclo de vida do(s) produto(s) - LCA (life cycle assessment)	5	19%
26	auditoria de emissões na cadeia de suprimentos	3	11%
27	redução de emissões na logística e distribuição de produtos	6	22%
28	compra/venda de créditos de carbono em mercados voluntários	5	19%
29	ações voluntárias visando a compensação de emissões próprias	5	19%
30	parcerias com empresas, ONGs ou governo em projetos de redução de emissões de GEE	2	7%
31	adoção de referencial de quantidade de emissões e ano como bases para acompanhamento das reduções de GEE	8	30%
32	estabelecimento de comitê executivo ou similar responsável por questões referentes às mudanças climáticas	6	22%
33	acompanhamento e aferição das emissões próprias por terceira parte	11	41%
34	equipamentos para monitoramento de emissões próprias de GEE	5	19%
35	instituição de benchmark(referencial de excelência)para a redução de emissões de GE	5	19%
36	outros	0	0%

Quadro 31 - Ações Adotadas para a Redução das Emissões de GEE- Papel e Celulose

No caso do setor de papel e celulose, dos 35 indicadores de ações para redução das emissões de GEE, apenas 11 indicadores são usados por mais de 40% das empresas. Somente sete (26%) empresas estabeleceram metas para redução de emissões próprias de GEE. As ações mais adotadas pelas empresas são: medidas para a obtenção de eficiência energética (89%), gerenciamento ambiental (81%), transformação de resíduos do processo produtivo em co-produtos (78%) e utilização de energia renovável (78%). A auditoria de emissões na cadeia de

suprimento representa somente 11% dos casos. As parcerias com outras empresas, ONGs ou governo em projetos de redução de emissões de GEE representa somente 7% dos casos. O estabelecimento de um comitê executivo só representa 22% dos casos. A instalação de equipamentos para o monitoramento de emissões próprias de GEE e a instituição de um referencial de excelência para a redução das emissões de GEE se dá em apenas 19% dos casos.

5.4.5. Variável 4 – motivação da empresa

A motivação das empresas para a implantação e execução de estratégias climáticas foi medida pelas questões 11 e 12. A questão 11 explora a dimensão Proativa. Os constructos Mobilização e Divulgação apresentam indicadores que medem a motivação para a implantação e o desenvolvimento de uma estratégia climática. Já a questão 12 avalia a dimensão Reativa e o constructo Obstáculos dispõe de indicadores que representam as dificuldades encontradas no âmbito da empresa para o desenvolvimento e implementação da estratégia climática.

Questão 11: Em que grau cada um dos itens abaixo é utilizado na criação de um clima de motivação para facilitar o trato dos assuntos referentes às mudanças climáticas na sua empresa?

Automotiva

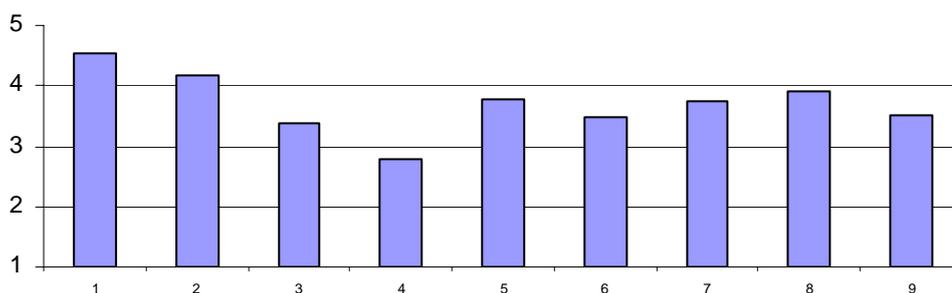


Figura 22 - Fatores de Motivação para a Implantação de Estratégia Climática - Automotiva

	1	2	3	4	5	Média
1 Participação direta da alta administração	0	0	3	3	13	4,53
2 Participação direta dos empregados	0	0	5	6	8	4,16
3 Autonomia dos empregados em questões referentes às mudanças climáticas	0	4	6	7	2	3,37
4 Bônus financeiro associado ao atingimento de metas climáticas	4	1	11	1	2	2,79
5 Programa de conscientização dos empregados referente às mudanças climáticas	0	1	7	6	5	3,79
6 Programa de treinamento dos empregados referente às mudanças climáticas	1	2	6	7	3	3,47
7 Envolvimento de várias áreas da empresa nas questões relativas às mudanças climáticas	0	4	2	8	5	3,74
8 Comunicado do CEO sobre o posicionamento da empresa quanto às mudanças climáticas	1	2	4	3	9	3,89
9 Divulgação interna relativa às mudanças climáticas	1	3	5	5	5	3,53

Quadro 32 - Fatores de Motivação para a Implantação de Estratégia Climática - Automotiva

Os fatores de motivação mais importantes, média acima de 4, para a amostra da indústria automotiva são a participação direta da alta administração e a participação direta dos empregados, conforme a Figura 22 e o Quadro 32. Para todos os demais itens não é atribuída importância significativa. O fator menos importante foi o recebimento de bônus financeiro associado a metas climáticas.

Papel e Celulose

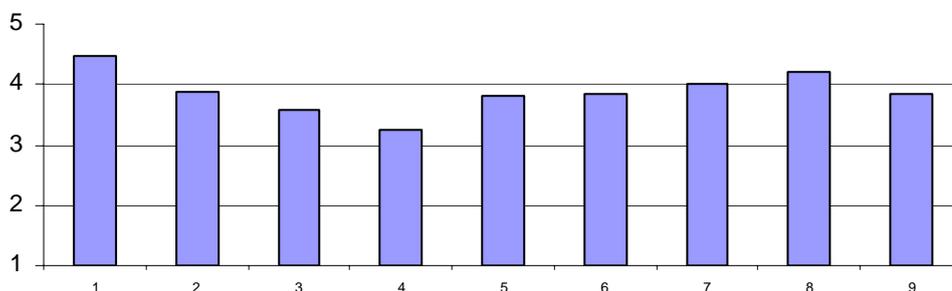


Figura 23 - Fatores de Motivação para a Implantação de Estratégia Climática - Papel e Celulose

	1	2	3	4	5	Média
1 Participação direta da alta administração	0	1	2	7	17	4,48
2 Participação direta dos empregados	0	4	6	6	11	3,89
3 Autonomia dos empregados em questões referentes às mudanças climáticas	0	1	12	11	3	3,59
4 Bônus financeiro associado ao atingimento de metas climáticas	4	3	9	4	7	3,26
5 Programa de conscientização dos empregados referente às mudanças climáticas	1	2	4	14	6	3,81
6 Programa de treinamento dos empregados referente às mudanças climáticas	0	3	4	14	6	3,85
7 Envolvimento de várias áreas da empresa nas questões relativas às mudanças climáticas	0	2	3	15	7	4,00
8 Comunicado do CEO sobre o posicionamento da empresa quanto às mudanças climáticas	0	0	5	11	11	4,22
9 Divulgação interna relativa às mudanças climáticas	1	1	6	12	7	3,85

Quadro 33 - Fatores de Motivação para a Implantação de Estratégia Climática - Papel e Celulose

Já, no caso da indústria de papel e celulose, as empresas da amostra informaram que os fatores de motivação mais importantes, média acima de 4, são a participação direta da alta administração e a comunicação do CEO sobre o posicionamento da empresa quanto às mudanças climáticas, conforme a Figura 23 e o Quadro 33. Para todos os demais itens não é atribuída importância significativa. O recebimento de bônus financeiro associado a metas climáticas foi o fator menos importante.

Questão 12: Em que grau cada um dos itens abaixo representa um obstáculo para a criação de um clima de motivação que facilite o trato dos assuntos referentes às mudanças climáticas na sua empresa?

Automotiva

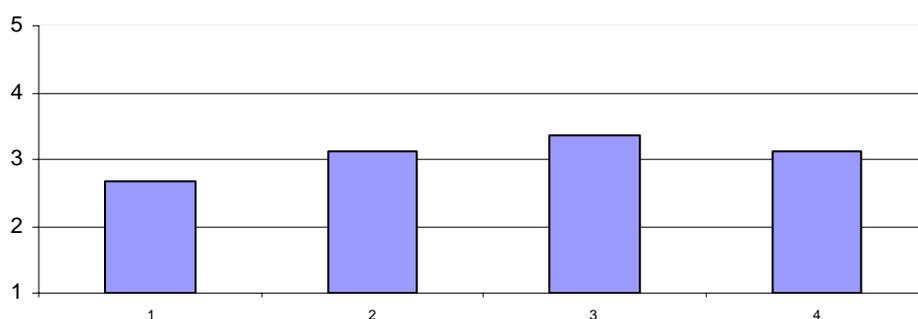


Figura 24 - Obstáculos para a Criação de um Clima de Motivação na Empresa - Automotiva

	1	2	3	4	5	Média
1 Existência na empresa de fontes de resistência a assuntos ligados às mudanças climáticas	6	3	3	5	2	2,68
2 Carência de competências necessárias ao trato de questões relativas às mudanças climáticas	2	5	4	5	3	3,11
3 Carência financeira para o desenvolvimento/implantação de estratégias referentes ao clima	2	2	4	9	2	3,37
4 Carência de informações que indiquem a contribuição das atividades/processos produtivos para as mudanças climáticas devido às suas emissões de GEE	3	3	3	9	1	3,11

Quadro 34 - Obstáculos Para a Criação de um Clima de motivação na Empresa – Automotiva

Conforme exposto na Figura 24 e no Quadro 34, todos os itens apresentam peso superior a 2, o que significa que não acompanham os *benchmarks* que neste caso são sempre menores que dois porque são minimizados e muitas vezes eliminados pelas empresas líderes mundiais detentoras das melhores práticas quanto às estratégias climáticas. O maior obstáculo para a criação de um clima de motivação para a indústria automotiva é a carência financeira para o

desenvolvimento e implantação de estratégias referentes ao clima. O item que apresenta menor importância, ou seja, não é um obstáculo tão relevante é a existência na empresa de fontes de resistência a assuntos ligados às mudanças climáticas.

Papel e Celulose

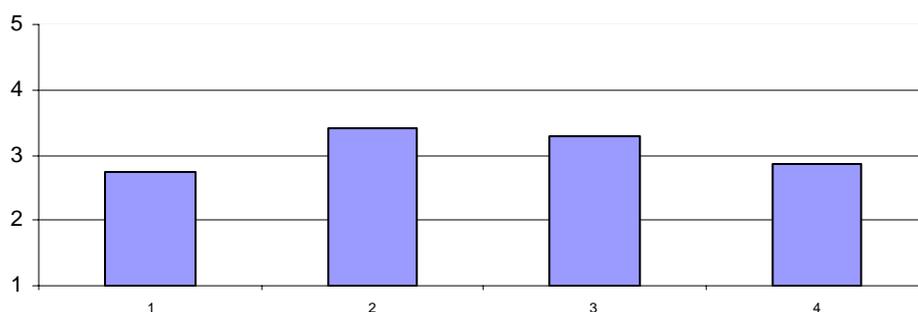


Figura 25 - Obstáculos para a Criação de um Clima de Motivação na Empresa Papel e Celulose

	1	2	3	4	5	Média
1 Existência na empresa de fontes de resistência a assuntos ligados às mudanças climáticas	6	4	11	3	3	2,74
2 Carência de competências necessárias ao trato de questões relativas às mudanças climáticas	2	5	5	10	5	3,41
3 Carência financeira para o desenvolvimento/implantação de estratégias referentes ao clima	4	4	5	8	6	3,30
4 Carência de informações que indiquem a contribuição das atividades/processos produtivos para as mudanças climáticas devido às suas emissões de GEE	7	4	5	8	3	2,85

Quadro 35 - Obstáculos para a Criação de um Clima de Motivação na Empresa - Papel e Celulose

No caso da indústria de papel e celulose as respostas são similares. Todos os itens também são superiores a dois, significando que não acompanham os *benchmarks* internacionais. A existência de fontes de resistência na empresa a assuntos ligados às mudanças climáticas é o menor obstáculo na indústria de papel e celulose, assim como na indústria automotiva. A carência de competências necessárias ao trato de questões relativas às mudanças climáticas é o obstáculo de maior importância, conforme a Figura 25 e o Quadro 35.

5.4.6. Variável 5 – relações externas

As relações externas das empresas são elementos fundamentais para o êxito das estratégias climáticas. Foram avaliadas pelas perguntas 13 e 14 do questionário. A questão 13 explora o constructo Parcerias e seus respectivos indicadores. Já a questão 14 refere-se ao constructo Divulgação e seus respectivos indicadores.

Questão 13: Em que grau cada um dos itens abaixo é utilizado para incrementar o relacionamento externo da sua empresa, facilitando assim os objetivos da estratégia climática dessa empresa?

Automotiva

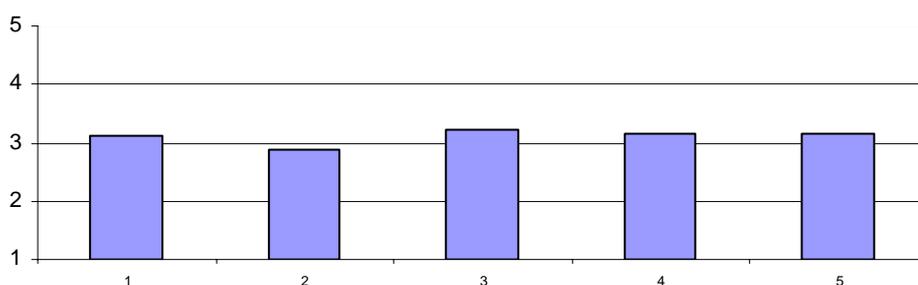


Figura 26 – Formas de Incrementar o Relacionamento Externo- Automotiva

	1	2	3	4	5	Média
1 Parcerias com outras empresas em projetos/programas climáticos	2	3	7	5	2	3,11
2 Parcerias com ONGs em projetos/programas climáticos	4	1	9	3	2	2,89
3 Parcerias com governos em projetos/programas climáticos	3	2	6	4	4	3,21
4 Parcerias com associações de classe em projetos/programas climáticos	1	3	8	6	1	3,16
5 Parcerias com investidores em projetos/programas climáticos	1	3	9	4	2	3,16

Quadro 36 - Formas de Incrementar o Relacionamento Externo - Automotiva

O item de maior importância para a indústria automotiva é a parceria com governos em projetos/programas climáticos. O item de menor importância são as parcerias com ONGs. As médias estão bastantes próximas para os 5 itens e as freqüências bastante concentradas no ponto 3 da escala de importância, conforme exposto na Figura 26 e no Quadro 36. Isso indica que o Relacionamento Externo

não é reconhecido como um item muito significativo para o êxito das estratégias climáticas.

Papel e Celulose

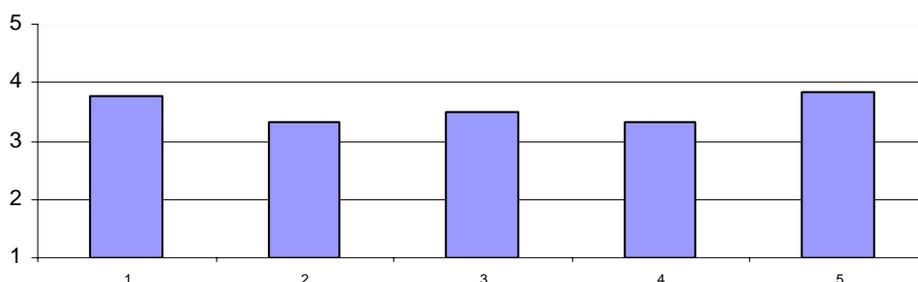


Figura 27 - Formas de Incrementar o Relacionamento Externo- Papel e Celulose

	1	2	3	4	5	Média
1 Parcerias com outras empresas em projetos/programas climáticos	0	2	6	15	4	3,78
2 Parcerias com ONGs em projetos/programas climáticos	2	2	11	9	3	3,33
3 Parcerias com governos em projetos/programas climáticos	0	4	10	9	4	3,48
4 Parcerias com associações de classe em projetos/programas climáticos	0	6	7	13	1	3,33
5 Parcerias com investidores em projetos/programas climáticos	1	1	7	10	8	3,85

Quadro 37 - Formas de Incrementar o Relacionamento Externo - Papel e Celulose

No caso da indústria de papel e celulose ocorre uma concentração maior nos itens de maior importância da escala o que eleva o valor das médias de cada um deles. Os itens parcerias com outras empresas em projetos/programas climáticos e parcerias com investidores em projetos/programas climáticos são os de maior importância. Os itens de menor importância são as parcerias com ONGs e com associações de classe, conforme exposto na Figura 27 e no Quadro 37.

Como no caso do setor automotivo, para a indústria de papel e celulose, o Relacionamento Externo não é reconhecido como um item muito significativo para o êxito das estratégias climáticas.

Questão 14: Em que grau cada um dos itens abaixo é utilizado para incrementar a divulgação externa das ações de sua empresa no trato das questões referentes às mudanças climáticas, facilitando alcançar os objetivos da estratégia climática dessa empresa?

Automotiva

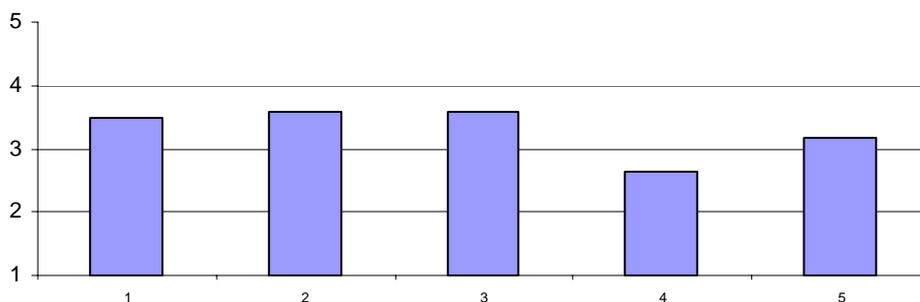


Figura 28 – Formas de Incrementar a Divulgação Externa das Ações - Automotiva

	1	2	3	4	5	Média
1 Publicação de relatórios referentes às questões/estratégias dessa empresa relacionadas ao clima	0	4	6	5	4	3,47
2 Relatório anual de atividades (menção aos programas /estratégias relacionadas ao clima dessa empresa)	0	3	5	8	3	3,58
3 Comunicado CEO relativo aos programas/estratégias relacionadas ao clima dessa empresa	1	4	4	3	7	3,58
4 Participação no Carbon Disclosure Project - CDP (www.cdproject.net)	4	1	13	0	1	2,63
5 Uso da mídia para divulgação/promoção de suas atividades em prol do arrefecimento das mudanças climáticas	2	0	13	1	3	3,16

Quadro 38 - Formas de Incrementar a Divulgação Externa das Ações- Automotiva

No caso da indústria automotiva as formas mais importantes de incrementar a divulgação externa das ações climáticas são o relatório anual de atividades e o comunicado do CEO acerca dos programas/estratégias relacionadas ao clima. Cabe destacar que a participação no *Carbon Disclosure Project - CDP*, é o item considerado como de menor importância, conforme exposto na Figura 28 e no Quadro 38. Os resultados indicam que a Divulgação Externa não é considerada muito relevante para o êxito das estratégias climáticas.

Papel e Celulose

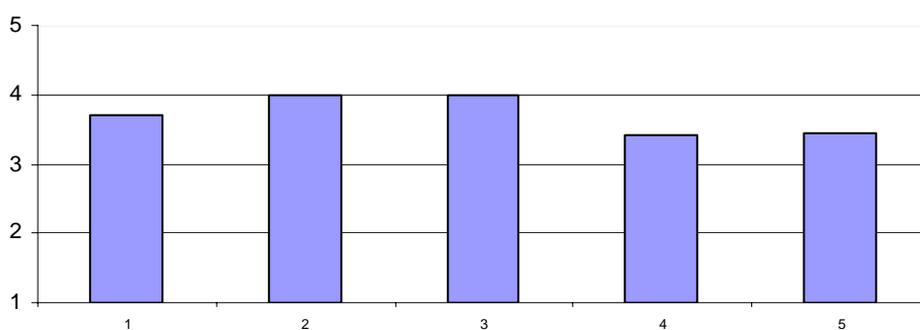


Figura 29 - Formas de Incrementar a Divulgação Externa das Ações - Papel e Celulose

	1	2	3	4	5	Média
1) Publicação de relatórios referentes às questões/estratégias dessa empresa relacionadas ao clima	0	1	9	14	3	3,70
2) Relatório anual de atividades (menção aos programas /estratégias relacionadas ao clima dessa empresa)	0	0	7	13	7	4,00
3) Comunicado CEO relativo aos programas/estratégias relacionadas ao clima dessa empresa	0	0	8	11	8	4,00
4) Participação no Carbon Disclosure Project - CDP (www.cdproject.net)	2	1	13	6	5	3,41
5) Uso da mídia para divulgação/promoção de suas atividades em prol do arrefecimento das mudanças climáticas	4	0	8	10	5	3,44

Quadro 39 - Formas de Incrementar a Divulgação Externa das Ações - Papel e Celulose

Para a indústria de papel e celulose as formas mais importantes de incrementar a divulgação externa das ações são idênticas às da indústria automotiva, ou seja, também são os itens 2 e 3 conforme se verifica na Figura 29 e no Quadro 39. A participação no CDP também é o item de menor importância, conforme apresentado na Figura 29 e no Quadro 39. Aqui, os resultados também indicam que a Divulgação Externa não é considerada muito relevante para o êxito das estratégias climáticas.