

6

Análise dos resultados

A seguir, apresenta-se a análise dos resultados obtidos por meio da coleta de dados no campo, a partir de cada uma das questões intermediárias indicadas no Capítulo 1. A análise foi realizada à luz do referencial teórico adotado, respeitando-se as limitações decorrentes dos métodos utilizados.

6.1.

Questão intermediária 1

Quais são as principais características das estratégias climáticas das empresas líderes mundiais no trato das questões referentes às mudanças climáticas?

A partir da pesquisa bibliográfica e investigação documental foram levantadas as principais características das estratégias climáticas das empresas líderes no trato de questões relativas às mudanças climáticas e que representam as melhores práticas mundiais.

Uma característica essencial das estratégias climáticas é o reconhecimento pela empresa do impacto que ela provoca no meio ambiente. Para tanto, faz-se necessário uma avaliação das emissões diretas e indiretas ao longo da cadeia de valores da empresa. Conhecendo suas emissões diretas e indiretas a empresa pode identificar as oportunidades de reduzi-las a baixo custo, identificar os riscos climáticos aos quais sua cadeia de suprimentos está exposta, bem como identificar aonde obter reduções ao longo da sua cadeia de valores.

Os impactos que as mudanças climáticas provocam na empresa são indutores importantes para a implantação de uma estratégia climática e variam conforme a empresa e a indústria da qual faz parte. Pela ótica dos riscos, esses impactos podem ser representados por uma legislação restritiva a emissões, pelo aumento nos custos dos insumos, pelo aumento no custo da energia consumida pela empresa, pela vulnerabilidade física dos ativos, pela mudança de atitudes dos consumidores e pelas pressões exercidas pelos diversos *stakeholders*, dentre

outros. Pela ótica das oportunidades as estratégias climáticas devem levar em conta a demanda por novos produtos e serviços, o aumento da eficiência operacional da empresa, o aumento da competitividade da empresa, a reputação positiva da empresa e de sua marca junto aos seus *stakeholders*, a prática da responsabilidade social, a redução de custos, o aperfeiçoamento de sua gestão de riscos e a possibilidade de geração de receitas advinda da comercialização de créditos de carbono, dentre outros. Esses impactos quando devidamente considerados em uma estratégia climática eficaz propiciam a geração de uma vantagem competitiva sustentável (HOFFMAN, 2000, 2006).

Outra característica essencial das estratégias climáticas é o estabelecimento de um programa de redução de emissões de GEE com o estabelecimento de *baseline*, metas e prazos, em conjunto com um plano de ações para a redução das emissões no âmbito da empresa e de sua cadeia de valores, de medidas compensatórias de emissões e do imprescindível acompanhamento dos resultados ao longo do tempo.

Como para o êxito de qualquer estratégia climática é necessário o envolvimento dos empregados e, sobretudo da alta administração da empresa. Para tanto, a criação de um clima de motivação na empresa que envolva a mobilização de toda a organização, a divulgação das ações referentes às mudanças climáticas e a mitigação dos obstáculos é essencial.

Outro aspecto de grande importância em uma estratégia climática eficaz, diz respeito ao incremento das relações externas da empresa com o estabelecimento de parcerias com ONGs, governos e investidores, aumentando assim a credibilidade da empresa junto aos seus *stakeholders* e seu poder de influenciar as legislações restritivas às emissões de GEE que inexoravelmente influenciarão o macroambiente competitivo das empresas.

As características acima descritas foram agrupadas e estão englobadas nas 5 variáveis, constructos e indicadores do modelo de estratégia climática proposto neste estudo.

6.2.

Questão intermediária 2

As empresas brasileiras do setor de papel e celulose e do setor automotivo conhecem o impacto direto e indireto que provocam no meio ambiente no que tange às suas emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE?

Segundo Hoffman (2006), Esty e Winston (2006), Lash e Wellington (2007) e Kolk e Pinkse (2004), o primeiro passo para o desenvolvimento de uma estratégia climática é a análise do perfil de emissões da empresa ao longo de sua cadeia de valores. Essa análise, realizada em base a protocolos de inventário disponíveis, a exemplo do *GHG Protocol*, possibilita a identificação e priorização das opções para a redução das emissões e identifica os produtos e serviços que serão afetados por legislações restritivas ao carbono.

É necessário conhecer quais são os maiores impactos ambientais provocados pela empresa e onde eles ocorrem ao longo da cadeia de valores. Verificar se ocorrem nos fornecedores, nos consumidores do produto final ou no serviço prestado (ESTY e WINSTON, 2006). A análise do perfil de emissões de uma empresa abrange, além do processo de produção próprio, a energia consumida e as emissões de GEE que ocorrem ao longo da cadeia de valores da empresa, dos fornecedores aos consumidores finais, incluindo-se o descarte do produto ao final de sua vida útil.

A análise dos impactos ambientais ao longo do ciclo de vida de um produto abrangendo desde a produção das matérias-primas utilizadas na sua fabricação até o seu descarte é denominada *Life Cycle Assessment – LCA*. Essa análise é muito útil na identificação dos pontos críticos para a redução dos recursos consumidos, para a diminuição da pegada da empresa e conseqüente redução de custos e de emissões de GEE.

A auditoria nos fornecedores auxilia a proteção quanto a problemas advindos do uso de matéria-prima ou partes e peças fabricadas por empresas não preocupadas com os impactos que provocam no meio ambiente. É fundamental também para a mitigação dos riscos na cadeia de suprimentos e para o aperfeiçoamento dos produtos, visando à redução de suas emissões e impactos ambientais, conforme apontado por Lash e Wellington (2007).

No caso da indústria automotiva, são relevantes os impactos ambientais provocados na fabricação de seus insumos e, também, durante a utilização dos veículos pelos consumidores finais ao longo de sua vida útil. Já no caso da indústria de papel e celulose os impactos mais importantes ocorrem durante o processo de fabricação do produto final e dos insumos. As duas indústrias são expostas a alto risco climático na cadeia de suprimentos devido aos insumos utilizados em seus produtos.

Unidades de medidas relativas como, por exemplo, ton CO₂ por unidade de produto, são importantes para a comparação entre empresas da mesma indústria ou fábricas da mesma empresa. Já, para a aferição da exposição a uma legislação restritiva ao carbono as medidas absolutas são fundamentais (HOFFMAN, 2006).

Conforme os resultados do levantamento realizado, 37% das empresas da amostra do setor automotivo e 30% das empresas da amostra do setor de papel e celulose não medem suas emissões. Além disso, somente 5% das empresas do setor automotivo fazem inventário das emissões indiretas de GEE geradas por terceiros decorrentes da fabricação de seus insumos e da utilização de seus veículos pelo consumidor final. No caso do setor de papel e celulose somente 37% das empresas medem as emissões indiretas de GEE geradas por terceiros decorrentes da fabricação dos insumos utilizados. Daí, se conclui que o conhecimento dos impactos direto e indireto restringe-se a poucas empresas dos dois setores e, além disso, os inventários de emissões de GEE ainda não são detalhados o suficiente para permitir a avaliação dos riscos às legislações restritivas ao carbono e dos riscos associados aos importantes impactos causados pelas mudanças climáticas nas cadeias de suprimentos dos dois setores.

6.3.

Questão intermediária 3

As empresas brasileiras do setor de papel e celulose e do setor automotivo estabeleceram programas de redução de emissões de GEE?

O leque de ações visando à redução de emissões de GEE é bastante amplo. Vai desde a redução do consumo de energia até ao aperfeiçoamento dos processos e dos produtos da empresa (LASH, WELLINGTON, 2007). Muitas empresas

estabelecem tanto programas de redução de emissões de GEE quanto de eficiência energética para a redução das emissões de GEE (HOFFMAN, 2006).

As metas, prazos e *baselines*, dos programas de redução variam muito. Entretanto, três abordagens são predominantes: redução de emissões próprias, redução do consumo de energia e redução do consumo de combustíveis fósseis (KOLK, PINKSE, 2004). Algumas empresas são mais agressivas e seus programas incluem mudanças radicais em produtos, processos, instalações e na cadeia de fornecedores (ESTY, WINTON, 2006).

Somente 26% e 30% das empresas do setor automotivo e do setor de papel e celulose respectivamente, instituíram programas de redução de emissões de GEE. As amostras utilizadas na pesquisa são muito significativas, pois representam acima de 80% da produção das duas indústrias no Brasil.

O estabelecimento de um programa de redução de emissões é fundamental e é considerado o primeiro passo para o desenvolvimento e implantação de uma estratégia climática (KOLK e PINKSE, 2004). Daí, se conclui que uma parcela muito reduzida de empresas dos dois setores se engajou efetivamente e estabeleceu programas de redução de emissões de GEE. O efetivo engajamento das empresas do setor automotivo e do setor de papel e celulose para o estabelecimento e acompanhamento de programas de redução de emissões de GEE ainda é embrionário.

6.4. Questão Intermediária 4

As ações adotadas pelas empresas brasileiras do setor de papel e celulose e do setor automotivo, no âmbito de suas estratégias climáticas são similares?

As ações para a redução das emissões passam pela óbvia redução no consumo de energia e de combustíveis fósseis até soluções de reformulação total da empresa (LASH e WELLINGTON, 2007), além do aperfeiçoamento de produtos e processos (ESTY e WINSTON, 2006).

Conforme Hoffman (2006), algumas empresas estabelecem metas de redução de emissões de GEE e, então, buscam as formas de alcançá-las. Outras consideram as oportunidades que têm para reduzir suas emissões e estabelecem metas de acordo com elas.

As opções de baixo custo para a redução de emissões normalmente são relativas a medidas de eficiência energética, mudanças no comportamento, melhorias em processos e redução do consumo de energia e combustíveis fósseis. Poucas empresas desenvolvem mudanças tecnológicas drásticas que geram uma dramática redução de emissões de GEE (HOFFMAN, 2006).

As opções de redução de emissões se dão tanto no âmbito do ambiente interno da empresa como no âmbito externo. No âmbito interno as ações estão circunscritas a projetos relativos às operações da empresa. Já no âmbito externo, podem incluir projetos florestais de sequestro de carbono, compra de créditos compensatórios, compensação, compra de energia renovável dentre outros.

No caso do setor automotivo mais da metade das empresas escolheu as seguintes ações referentes ao aperfeiçoamento de produtos, ao incentivo a substituição de viagens por teleconferências e ao gerenciamento ambiental certificado pela norma ISO 14000.

Quanto ao setor de papel e celulose as seguintes ações foram escolhidas por percentual superior a 50% das empresas da amostra: medidas para eficiência energética, transformação de resíduos do processo produtivo em co-produtos, substituição de equipamentos do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE, reaproveitamento de efluentes e gases no processo produtivo, utilização de energia renovável, cogeração de energia, substituição de combustíveis fósseis e gerenciamento ambiental certificado pela norma ISO 14000.

Podemos concluir que corroborando os resultados de outras pesquisas consultadas com vistas ao desenvolvimento do referencial teórico desta pesquisa, as ações das empresas do setor de papel e celulose e das empresas do setor automotivo destinadas à redução de emissões de GEE não são iguais e variam conforme as peculiaridades da indústria e da empresa.

6.5.

Questão intermediária 5

Os indutores das estratégias climáticas das empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo são similares e têm poder de indução equivalente aos *benchmarks* internacionais?

Inicialmente, foi verificado se o poder de indução de cada um dos indutores é compatível com os *benchmarks* internacionais. Para isso, realizou-se um teste de hipóteses do tipo t, ao nível de significância de 1%, para cada setor separadamente. A hipótese nula de que os valores são iguais ou superiores aos *benchmarks* e a hipótese alternativa de pesquisa de que são inferiores estão detalhadas nos itens 3.8 e 4.4.5.1 nas páginas 91 e 102, respectivamente.

O quadro a seguir expõe de forma resumida os resultados do teste t para a indústria automotiva e para a de papel e celulose, apresentando somente os indicadores (variáveis) para os quais existem evidências de se rejeitar a hipótese nula (no nível de significância de 1%) e assumir a hipótese alternativa como verdadeira, ou seja, existem evidências de que os valores possam ser inferiores aos *benchmarks* internacionais.

O resultado completo do teste t para cada um dos indicadores encontra-se no item 9.2 do Anexo.

Hipóteses	Perguntas do Questionário	Teste-t <i>p-value</i>	Resultado
1 $H_0 = 4,0$ $H_1 < 4,0$	Automotiva		
	Q10_v22 - Pressão de ONGs	0,00048	Há evidência para rejeitar H_0 a $\alpha = 0,01$
	Q10_v23 - Ocorrência de litígio	0,00026	
	Papel e Celulose		
	Q10_v22 - Pressão de ONGs	0,00000	
	Q10_v23 - Ocorrência de litígio	0,00565	

Quadro 1 – Resultado do Teste-t - questão 10 do questionário (questão intermediária 5)

Analisando-se o Quadro 40 pode-se concluir que o poder de indução dos fatores indutores das estratégias climáticas da indústria automotiva e da indústria de papel e celulose acompanham os *benchmarks* internacionais, à exceção da pressão das ONGs e ocorrências de litígio que apresentam poder de indução inferior aos *benchmarks*, cujos resultados são estatisticamente significantes uma vez que o *p-value* é inferior a 1%.

O grau de indução desses itens, inferior aos *benchmarks* internacionais, pode ser atribuído a ainda inexistente legislação restritiva aos gases de efeito estufa que embasaria o ajuizamento de ações na justiça. Além disso, ainda é

periférica a atividade das ONGs brasileiras quanto às questões ligadas às mudanças climáticas no Brasil.

Esse resultado relativo a cada um dos indutores, à exceção dos 2 indutores citados, corrobora os estudos de Hoffman (2006), Esty e Winston (2006) quanto à força dos indutores.

No que tange à similaridade do poder dos indutores na comparação entre a indústria automotiva e a indústria de papel e celulose utilizou-se o teste Kruskal-Wallis, ao nível de significância de 1%, detalhado no item 4.4.5.1. O teste de Kruskal-Wallis testa a hipótese de que varias populações têm a mesma distribuição em relação a suas variabilidades ou variâncias. Nesse caso, ter a mesma distribuição significa que, para a indústria automotiva e para a indústria de papel e celulose, os indutores das estratégias climáticas têm, na média, poder de indução semelhante.

Conforme indicado no Quadro 41, somente a variável 11, referente ao indicador possibilidade de geração de crédito de carbono apresentou diferença entre as médias do segmento automotivo e do segmento de papel de celulose, pois é estatisticamente significativa uma vez que o p-value é inferior a 1%..

	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
Q10_v1	2,6771	1	0,1018
Q10_v2	1,3139	1	0,2517
Q10_v3	0,0421	1	0,8374
Q10_v4	2,5858	1	0,1078
Q10_v5	1,6107	1	0,2044
Q10_v6	2,9854	1	0,0840
Q10_v7	1,4597	1	0,2270
Q10_v8	2,6966	1	0,1006
Q10_v9	4,3151	1	0,0378
Q10_v10	0,0002	1	0,9901
Q10_v11	7,7017	1	0,0055
Q10_v12	1,0532	1	0,3048
Q10_v13	0,0089	1	0,9247
Q10_v14	4,1307	1	0,0421
Q10_v15	5,4624	1	0,0194
Q10_v16	2,1748	1	0,1403
Q10_v17	0,0198	1	0,8882
Q10_v18	1,7165	1	0,1901
Q10_v19	1,7642	1	0,1841
Q10_v20	0,3236	1	0,5694
Q10_v21	0,1169	1	0,7325
Q10_v22	0,0601	1	0,8064
Q10_v23	0,3398	1	0,5599
Q10_v24	0,0576	1	0,8104
Q10_v25	0,0001	1	0,9904

Quadro 2 – Resultados do Teste Kruskal-Wallis para medir a similaridade do grau de importância dos indutores entre os setores automotivo e de papel e celulose

A comercialização de créditos de carbono ainda é incipiente no Brasil. As iniciativas das empresas de papel e celulose estão voltadas principalmente para mercados voluntários na *Chicago Climate Exchange*. As atividades de reflorestamento conduzidas por boa parte das empresas fabricantes de papel e celulose não são elegíveis como projetos passíveis de enquadramento no MDL no âmbito do Protocolo de Quioto.

A indústria de papel e celulose atua principalmente na comercialização de créditos de carbono em mercados voluntários, como por exemplo o da bolsa de Chicago – *Carbon Climate Exchange-CCX*.

Por outro lado, conclui-se também que a indústria automotiva não está aproveitando a oportunidade de geração de créditos de carbono lastreados em projetos no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo –MDL, sobretudo os relativos à eficiência energética e a substituição de combustíveis fósseis.

Uma vez que a maioria das empresas tanto do setor automotivo como do setor de papel e celulose ainda não têm uma estratégia climática efetivamente implantada, pode-se entender que as respostas refletem a percepção dos executivos das empresas dos dois setores quanto à importância dos indutores em futuros projetos de desenvolvimento de estratégias relacionadas ao clima. Dessa forma, pode-se considerar que os indutores das futuras estratégias climáticas das empresas dos setores de papel e celulose teriam poder de indução similar aos dos *benchmarks* internacionais à exceção da pressão das ONGs e da ocorrência de litígio, conforme exposto acima.

No caso da comparação entre os dois setores, conclui-se que o poder de indução de cada um dos indutores é similar para os dois setores, à exceção do referente à possibilidade de geração de crédito de carbono.

6.6.

Questão intermediária 6

Os mecanismos favoráveis à criação de um clima de motivação importante para o sucesso das estratégias climáticas das empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo são similares e são utilizados no mesmo grau dos *benchmarks* internacionais?

Da mesma forma que na questão anterior, primeiramente realizou-se o teste t para a comparação dos indicadores de cada setor de per si com os *benchmarks* internacionais. Em seguida, realizou-se o teste Kruskal-Wallis para a comparação entre os setores. O grau de significância adotado para os dois testes também foi de 1%.

Conforme o Quadro 42 a seguir, somente no caso da autonomia dos empregados e do pagamento de bônus financeiro associado a metas climáticas existem evidências para se rejeitar a hipótese nula. Em outras palavras, somente esses dois mecanismos de criação de um clima de motivação são considerados em grau de importância inferior aos *benchmarks* internacionais.

Hipóteses	Perguntas do Questionário	Teste-t <i>p-value</i>	Resultado
2 H0 = 4,0 H1 < 4,0	Automotiva		
	Q11_v03 - Autonomia dos empregados em questões referentes às mudanças climáticas	0,00992	
	Q11_v04 - Bônus financeiro associado ao atingimento de metas climáticas	0,00030	Há evidência para rejeitar H0 a $\alpha = 0,01$
	Papel e Celulose		
	Q11_v03 - Autonomia dos empregados em questões referentes às mudanças climáticas	0,00879	
	Q11_v04 - Bônus financeiro associado ao atingimento de metas climáticas	0,00954	

Quadro 3 - Resultado do Teste-t - questão 11 do questionário (questão intermediária 6)

Esse resultado relativo a cada um dos mecanismos para a criação de um clima de motivação, à exceção dos 2 itens citados, corrobora os estudos de Hoffman (2006), Esty e Winston (2006).

Quanto à comparação entre os dois setores não há, na média, diferença quanto ao grau de utilização dos mecanismos motivadores para os dois setores, pois, em todos os casos o p-value é superior a 1%, conforme o Quadro 43.

	Q11_v1	Q11_v2	Q11_v3	Q11_v4	Q11_v5	Q11_v6	Q11_v7	Q11_v8	Q11_v9
Chi-Square	0,0631	0,4502	0,5804	1,4609	0,1343	1,6074	0,4568	0,26071	0,8248
df	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asymp. Sig.	0,8016	0,5022	0,4461	0,2268	0,7141	0,2049	0,4991	0,60964	0,36378

Quadro 4 - Resultados do Teste Kruskal-Wallis para medir a similaridade, entre os setores automotivo e de papel e celulose, do grau de importância dos mecanismos favoráveis a um clima de motivação entre os setores automotivo e de papel e celulose.

Uma vez que a maioria das empresas tanto do setor automotivo como do setor de papel e celulose ainda não têm uma estratégia climática efetivamente implantada, pode-se entender que as respostas refletem a percepção dos executivos das empresas dos dois setores quanto à importância dos mecanismos favoráveis à criação de um clima de motivação em futuros projetos de desenvolvimento de estratégias relacionadas ao clima. Dessa forma, pode-se considerar que os mecanismos favoráveis à criação de um clima de motivação das futuras estratégias climáticas das empresas dos setores de papel e celulose possuem seriam utilizados no mesmo grau dos *benchmarks* internacionais à exceção da autonomia dos funcionários e pagamento de bônus associado a metas climáticas, conforme exposto acima.

6.7.

Questão intermediária 7

Os fatores prejudiciais à criação de um clima de motivação para o sucesso das estratégias climáticas das empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo são similares e mitigados no mesmo grau dos *benchmarks* internacionais?

Da mesma forma que na questão anterior, primeiramente realizou-se o teste t para a comparação dos indicadores de cada setor de per si com os *benchmarks* internacionais. Em seguida, realizou-se o teste Kruskal-Wallis para a comparação entre os setores. O grau de significância adotado para os dois testes também foi de 1%.

Hipóteses	Perguntas do Questionário	Teste-t <i>p-value</i>	Resultado
3 $H_0 = 2,0$ $H_1 > 2,0$	Automotiva		
	Q12_v02 – Carência de competências necessárias ao trato de questões relativas às mudanças climáticas.	0,00148	
	Q12_v03 – Carência financeira para o desenvolvimento/implantação de estratégias referentes ao clima.	0,00007	
	Q12_v04 – Carência de informações que indiquem a contribuição das atividades/processos produtivos para as mudanças climáticas devido às suas emissões de GEE.	0,00110	
	Papel e Celulose		
	Q12_v01 – Existência na empresa de fontes de resistência a assuntos ligados às mudanças climáticas	0,00511	
		0,00000	
	Q12_v02 – Carência de competências necessárias ao trato de questões relativas às mudanças climáticas	0,00005	
	Q12_v03 – Carência financeira para o desenvolvimento/implantação de estratégias referentes ao clima.		
	Q12_v04 – Carência de informações que indiquem a contribuição das atividades/processos produtivos para as mudanças climáticas devido às suas emissões de GEE.	0,00410	
			Há evidência para rejeitar H_0 a $\alpha = 0,01$

Quadro 5 - Resultado do Teste t- questão 12 do questionário (questão intermediária 7)

A carência de competências necessárias ao trato de questões referentes às mudanças climáticas, a carência financeira para o desenvolvimento e implantação de estratégias climáticas além da carência de informações, que indiquem a contribuição das atividades e processos produtivos para as mudanças climáticas, são obstáculos que ainda não são mitigados no grau dos *benchmarks* internacionais, pois o *p-value* é inferior a 1% em todos os itens, conforme exposto no Quadro 44. No caso do setor de papel e celulose acrescenta-se ainda, como prejudicial à criação de um clima de motivação, a existência na empresa de

resistência a assuntos ligados às mudanças climáticas. Em outras palavras, ainda existe uma parcela de empregados que é refratária a assuntos relativos às mudanças climáticas quer seja por descrença nesse fenômeno quer por desinformação. Essas resistências prejudicam o clima de motivação necessário ao imprescindível envolvimento de toda a equipe para o êxito da estratégia climática.

Esses resultados indicam que para as empresas brasileiras do setor de papel e celulose e para as do setor automotivo, ainda existem obstáculos significativos à criação de um clima de motivação que facilite o trato de questões referentes às mudanças climáticas. A existência desses obstáculos não confirma os estudos indicados no referencial teórico quanto à eliminação desses obstáculos nas empresas.

Quanto à comparação entre os dois setores não há, na média, diferença quanto ao grau de mitigação dos obstáculos a um clima de motivação entre os dois setores pois, em todos os casos, o *p-value* é superior a 1%, conforme o Quadro 45. Em ambos os setores os obstáculos não são mitigados suficientemente.

	Q12 v1	Q12 v2	Q12 v3	Q12 v4
Chi-Square	0,01067	0,66578	0,00333	0,39003
df	1	1	1	1
Asymp. Sig.	0,91772	0,41453	0,95395	0,53229

Quadro 6 - Resultados do Teste Kruskal-Wallis para medir a similaridade do grau de mitigação dos fatores prejudiciais a um clima de motivação, entre os setores automotivo e de papel e celulose.

Uma vez que a maioria das empresas tanto do setor automotivo como do setor de papel e celulose ainda não têm uma estratégia climática efetivamente implantada, pode-se entender que as respostas refletem a percepção dos executivos das empresas dos dois setores quanto a importância dos obstáculos prejudiciais a um clima de motivação em futuros projetos de desenvolvimento de estratégias relacionadas ao clima. Dessa forma, pode-se considerar que no caso das empresas brasileiras dos dois setores os obstáculos ainda são grandes e mitigados em grau inferior aos *benchmarks* internacionais.

6.8.

Questão intermediária 8

Os mecanismos favoráveis ao incremento de um relacionamento externo importante para o sucesso das estratégias climáticas das empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo são utilizados de forma similar nos dois setores e no mesmo grau dos *benchmarks* internacionais?

Da mesma forma que na questão anterior, primeiramente realizou-se o teste t para a comparação dos indicadores de cada setor de per si com os *benchmarks* internacionais. Em seguida, realizou-se o teste Kruskal-Wallis para a comparação entre os setores. O grau de significância adotado para os dois testes também foi de 1%.

Hipóteses	Perguntas do Questionário	Teste-t p-value	Resultado
4 $H_0 = 4,0$ $H_1 < 4,0$	Automotiva		
	Q13_v1 - Parcerias com outras empresas em projetos/programas climáticos	0,00325	
	Q13_v2 - Parcerias com ONGs em projetos/programas climáticos	0,00110	
	Q13_v4 - Parcerias com associações de classe em projetos/programas climáticos	0,00122	
	Q13_v5 - Parcerias com investidores em projetos/programas climáticos	0,00197	Há evidência para rejeitar H_0 a $\alpha = 0,01$
	Papel e Celulose		
	Q13_v2 - Parcerias com ONGs em projetos/programas climáticos	0,00255	
	Q13_v3 - Parcerias com governos em projetos/programas climáticos	0,00784	
	Q13_v4 - Parcerias com associações de classe em projetos/programas climáticos	0,00053	

Quadro 7 - Resultado do Teste t- questão 13 do questionário (questão intermediária 8)

Conforme o Quadro 46, as parcerias com outras empresas, com ONGs, com associações de classe e com investidores em projetos/programas climáticos não são incentivadas suficientemente no setor automotivo. Seus graus de importância são inferiores aos *benchmarks* internacionais, uma vez que o *p-value* é menor do que a 1% para todos os indicadores. No caso do setor de papel e celulose, a importância dada às parcerias como forma de incrementar o relacionamento externo, também é inferior aos *benchmarks* internacionais. Nesse setor, somente o incentivo às parcerias com outras empresas em projetos e programas climáticos é incentivado como os *benchmarks* internacionais.

Esses resultados indicam que para as empresas brasileiras do setor de papel e celulose e para as do setor automotivo, ainda não se dá a devida importância às parcerias como elemento de grande importância para o êxito das estratégias climáticas, não confirmando assim os estudos indicados no referencial teórico quanto o papel de destaque das parcerias para o êxito das estratégias climáticas das empresas.

Quanto à comparação entre os dois setores não há, na média, diferença quanto ao grau de utilização das parcerias como forma de incrementar o relacionamento externo, fundamental para o êxito das estratégias climáticas. O *p-value* é superior a 1% para todos os indicadores, conforme exposto no Quadro 47. Em todos os casos não se incentivam as parcerias suficientemente.

	Q13_v1	Q13_v2	Q13_v3	Q13_v4	Q13_v5
Chi-Square	4,6201	1,6486	0,32191	0,4396	5,41477
df	1	1	1	1	1
Asymp. Sig.	0,0316	0,1992	0,57046	0,5073	0,01997

Quadro 8 - Resultados do Teste Kruskal-Wallis para medir a similaridade, entre os setores automotivo e de papel e celulose, do grau de utilização das parcerias como forma de incrementar o relacionamento externo.

Uma vez que a maioria das empresas tanto do setor automotivo como do setor de papel e celulose ainda não têm uma estratégia climática efetivamente implantada, entende-se que as respostas refletem a percepção dos executivos das empresas dos dois setores de que as parcerias não são muito importantes para o incremento do relacionamento externo, e seriam utilizadas em grau inferior aos

benchmarks internacionais, à exceção da parceria em projetos/programas climáticos com outras empresas em programas e projetos climáticos, que seria considerada no setor de papel e celulose.

6.9.

Questão Intermediária 9

Os mecanismos favoráveis ao incremento da divulgação externa importante para o sucesso das estratégias climáticas das empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo são utilizados de forma similar nos dois setores e no mesmo grau dos *benchmarks* internacionais?

Da mesma forma que na questão anterior, primeiramente realizou-se o teste t para a comparação dos indicadores de cada setor de per si com os *benchmarks* internacionais. Em seguida, realizou-se o teste Kruskal-Wallis para a comparação entre os setores. O grau de significância adotado para os dois testes também foi de 1%.

De acordo como Quadro 48, no setor automotivo, a participação no *Carbon Disclosure Project – CDP* e o uso da mídia para divulgação e promoção das atividades da empresa em prol das mudanças climáticas são indicadores cujos p-value são inferiores a 1%. Isso significa que no entendimento dos executivos esses dois mecanismos não acompanham os *benchmarks* internacionais.

No que se refere ao setor de papel e celulose, somente o uso da mídia não é considerado em grau compatível com os *benchmarks* internacionais, pois apresenta um *p-value* inferior a 1% para este indicador.

Hipóteses	Perguntas do Questionário	Teste-t <i>p-value</i>	Resultado
5 $H_0 = 4,0$ $H_1 < 4,0$	Automotiva Q14_v4 - Participação no CDP	0,00001	Há evidência para rejeitar H_0 a $\alpha = 0,01$
	Q14_v5 - Uso da mídia para divulgação/promoção de suas atividades em prol do arrefecimento das mudanças climáticas.	0,00294	
	Papel e Celulose Q14_v5 - Uso da mídia para divulgação/promoção de suas atividades em prol do arrefecimento das mudanças climáticas.	0,00860	

Quadro 9 - Resultado do Teste t- questão 14 do questionário (questão intermediária 9)

Esse resultado indica que, no Brasil, ainda não é dada a mesma importância atribuída no exterior à transparência de informações para os investidores institucionais sobre a situação das empresas frente ao risco climático, conforme mencionado por Lash e Wellington (2007). Além disso, a divulgação e promoção das atividades das empresas por meio da mídia também não é considerada como vital para o êxito das estratégias climáticas conforme preconiza o referencial teórico adotado.

Quanto à comparação entre os dois setores não há, na média, diferença quanto ao grau de importância dos mecanismos favoráveis à divulgação externa, pois em todos os casos o *p-value* é superior a 1%, conforme o quadro 49.

	Q14 v1	Q14 v2	Q14 v3	Q14 v4	Q14 v5
Chi-Square	0,6652	2,0773	0,8236	6,3685	1,8937
df	1	1	1	1	1
Asymp. Sig.	0,4147	0,1495	0,3641	0,0116	0,1688

Quadro 10 - Resultados do Teste Kruskal-Wallis para medir a similaridade do grau de importância dos mecanismos favoráveis ao incremento da divulgação externa, entre os setores automotivo e de papel e celulose.

Uma vez que a maioria das empresas tanto do setor automotivo como do setor de papel e celulose ainda não têm uma estratégia climática efetivamente implantada, pode-se entender que as respostas refletem a percepção dos executivos das empresas dos dois setores quanto à importância dos mecanismos favoráveis à divulgação externa em futuros projetos de desenvolvimento de estratégias relacionadas ao clima.

Dessa forma, pode-se concluir que os mecanismos de divulgação externa das iniciativas e ações da empresa no que tange às mudanças climáticas como, por exemplo, o *disclosure* das informações referentes à mitigação dos riscos climáticos no *Carbon Disclosure Project - CDP* e o uso da mídia para a divulgação e promoção das atividades da empresa em prol da mitigação das mudanças climáticas, não seriam utilizados no mesmo grau dos *benchmarks* internacionais em futuras estratégias climáticas do setor automotivo. Quanto ao setor de papel e celulose somente o uso da mídia não seguiria os *benchmarks* internacionais.