



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E**  
**CONTABILIDADE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO E**  
**CONTROLADORIA**

**DIEGO SAMPAIO VASCONCELOS RAMALHO LIMA**

**GOVERNANÇA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DAS**  
**MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UM ESTUDO COM EMPRESAS DO SETOR DE**  
**ALIMENTOS NO CANADÁ E SEUS STAKEHOLDERS**

**FORTALEZA**

**2018**

DIEGO SAMPAIO VASCONCELOS RAMALHO LIMA

GOVERNANÇA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DAS  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UM ESTUDO COM EMPRESAS DO SETOR DE  
ALIMENTOS NO CANADÁ E SEUS STAKEHOLDERS

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria-Acadêmico da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Administração e Controladoria.

Área de concentração: Gestão Organizacional.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mônica Cavalcanti Sá de Abreu.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

L697g Lima, Diego Sampaio Vasconcelos Ramalho.  
GOVERNANÇA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS : UM ESTUDO COM EMPRESAS DO SETOR DE ALIMENTOS NO CANADÁ E SEUS STAKEHOLDERS / Diego Sampaio Vasconcelos Ramalho Lima. – 2018.  
93 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria, Fortaleza, 2018.  
Orientação: Profa. Dra. Mônica Cavalcanti Sá de Abreu.

1. Canadá. 2. mudanças climáticas. 3. governança dos recursos hídricos. 4. gestão dos recursos hídricos.  
I. Título.

CDD 658

---

DIEGO SAMPAIO VASCONCELOS RAMALHO LIMA

GOVERNANÇA E GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO CONTEXTO DAS  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UM ESTUDO COM EMPRESAS DO SETOR DE  
ALIMENTOS NO CANADÁ E SEUS STAKEHOLDERS

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Administração e Controladoria-Acadêmico da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Administração e Controladoria. Área de concentração: Gestão Organizacional.

A citação de qualquer trecho desta qualificação de dissertação é permitida desde que feita de acordo com as normas da ética científica.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

Dissertação apresentada à Banca Examinadora:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Mônica Cavalcanti Sá de Abreu (Orientadora)

Universidade Federal do Ceará

---

Prof. Dr. José Carlos Lázaro da Silva Filho

Universidade Federal do Ceará

---

Prof. Dr. José Milton de Sousa Filho

Universidade de Fortaleza

“O futuro mais brilhante é baseado num  
passado intensamente vivido (...)”

(Autor Desconhecido)

## AGRADECIMENTOS

Depois de quase 2 anos e meio, finalmente chega ao fim um ciclo de muito aprendizado, compartilhamento de informação, crescimento pessoal e profissional, alegrias, tristezas e conquistas. Foram momentos inesquecíveis na minha vida. Um ciclo que se fecha, significa outros que serão abertos. E, um caminho trilhado, nunca é feito sozinho, por isso gostaria de agradecer a quem teve um pedacinho de contribuição para a consecução desse trabalho.

Primeiramente, agradeço imensamente a Deus, por mais uma etapa concluída, pois Ele é quem nos dá força para seguir em frente.

Agradeço muito à minha família, por todo o apoio ao longo do processo. Pelos momentos em que estava desesperado com tanta coisa para fazer, e me deram o suporte necessário. Minha mãe Wlândia, meu pai Adriano, irmão Renan, avó Francly, todos os meus tios e primos, meu muito obrigado por tudo. Agradeço à minha namorada Thais e sua família por me acolherem tão bem e ajudar nesse período. Agradeço aos amigos que já tinha e que fiz pelos corredores do PPAC.

À minha orientadora Profa. Mônica Abreu, pela paciência na condução e pelos ensinamentos transmitidos, que me permitiram crescer tanto pessoal como profissionalmente. À banca examinadora, Prof. José Carlos e Prof. Milton, pelas contribuições no trabalho. Aos servidores do PPAC, pela prestação de serviços.

À CAPES pelo incentivo à pesquisa através do financiamento da bolsa auxílio. Ao CNPq pelo auxílio com o recurso na pesquisa realizada no Canadá. À Ryerson University e aos Prof. Maurice Mazzerole e Anil Verma pela recepção na Universidade e auxílios na pesquisa.

Aos que esqueci de agradecer, meu muito obrigado. Nos vemos em uma nova jornada.

“A água de boa qualidade é como a saúde ou a  
liberdade, só tem valor quando acaba.”

(Guimarães Rosa)

## RESUMO

A pesquisa constrói um framework de avaliação da percepção dos riscos da mudança climática sobre a governança e a gestão dos recursos hídricos em empresas do setor de alimentos do Canadá e seus stakeholders. A mudança climática e suas consequentes alterações nos recursos hídricos afetam diretamente as indústrias e, de um modo mais específico, as empresas do setor de alimentos. O uso de água nessa indústria é alto e a disponibilidade de água limpa é uma necessidade. O setor de alimentos canadense é o segundo maior do país em termos de valor de produção e é diretamente afetado por essas questões climáticas e hídricas. No entanto, nem sempre existe a percepção de riscos associadas às mudanças climáticas e alteração nos recursos hídricos. Essa percepção afeta diretamente o ambiente institucional e os mecanismos de governança dos recursos hídricos e conseqüentemente a gestão dos recursos hídricos nas empresas e na cidade. Assim, analisando empresas do setor de alimentos do Canadá e seus stakeholders, desenvolve-se uma pesquisa exploratória, descritiva e qualitativa. A pesquisa foi conduzida por meio de entrevistas semi-estruturadas com dezesseis atores do contexto canadense, que trazem um entendimento das questões em estudo. Esses atores são as empresas e seus stakeholders: governo, academia, agências, associação de empresas e ONG. Os dados foram analisados através de uma análise de conteúdo. Os resultados da pesquisa evidenciam a fraca influência da percepção de riscos da mudança climática na Governança e Gestão dos Recursos Hídricos. Os mecanismos de governança hídrica não são estruturados pela preocupação com as mudanças climáticas e alterações nos recursos hídricos. As capacidades institucionais precisam ser mais desenvolvidas e estabelecidas. A gestão dos recursos hídricos nas empresas está mais voltada para as águas residuais e as empresas se preocupam mais com os custos e com a conformidade. Os resultados contribuem para o entendimento das questões-chave que permeiam a governança e gestão hídrica em um contexto de abundância de recursos.

**Palavras-chave:** Canadá, mudanças climáticas, governança dos recursos hídricos, gestão dos recursos hídricos.

## ABSTRACT

The research builds a framework for assessing climate change risk perception on water resource governance and water management in Canada's food businesses and stakeholders. Climate change and its consequent changes in water resources directly affect industries and, more specifically, food companies. The use of water in this industry is high and the availability of clean water is a necessity. The Canadian food industry is the second largest in the country in terms of production value and is directly affected by these climate and water issues. However, there is not always a perception of risks associated with climate change and changes in water resources. This perception directly affects the institutional environment and mechanisms of governance of water resources and consequently the management of water resources in companies and in the city. Thus, by analyzing food companies in Canada and its stakeholders, an exploratory, descriptive and qualitative research is developed. The research was conducted through semi-structured interviews with sixteen actors from the Canadian context, who bring an understanding of the issues under study. These actors are the companies and their stakeholders: government, academia, agencies, business associations and NGOs. The data were analyzed through a content analysis. The results of the research show the poor influence of the perception of climate change risks in the Governance and Management of Water Resources. The mechanisms of water governance are not structured by concern with climate change and changes in water resources. Institutional capacities need to be further developed and established. Management of water resources in enterprises is more concerned with wastewater and companies are more concerned with costs and with compliance. The results contribute to the understanding of the key issues that permeate governance and water management in a context of abundance of resources.

**Keywords:** Canada, climate change, water resources governance, water resources management.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Províncias canadenses.....	35
Figura 2: Impactos dos negócios relacionados a mudanças na hidrologia e nos recursos hídricos impulsionados pelas mudanças climáticas.....	39
Figura 3: Framework de pesquisa.....	41
Figura 4: Empresas de alimentos na Grande Toronto marcadas em vermelho.....	46
Figura 5: Empresas pesquisadas e sua localização na cidade.....	46
Figura 6: Framework após resultados.....	77

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Atores entrevistados.....	47
Quadro 2: Principais citações sobre setor de alimentos.....	53
Quadro 3: Principais citações sobre mudança climática e a (não) percepção de riscos.....	55
Quadro 4: Principais citações sobre disponibilidade e fornecimento de recursos hídricos .....	59
Quadro 5: Principais citações sobre adaptação ao risco .....	61
Quadro 6: Principais citações sobre governança dos recursos hídricos.....	64
Quadro 7: Principais citações sobre construção de capacidades institucionais .....	66
Quadro 8: Principais citações sobre gestão dos recursos hídricos .....	71
Quadro 9: Principais citações sobre conselho das empresas e seus stakeholders.....	76

## **LISTA DE SIGLAS**

ANA - Agência Nacional de Águas

CDP - Carbon Disclosure Project

COP - Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática

GIRH - Gestão Integrada de Recursos Hídricos

GWP - Global Water Partnership

IPCC - Intergovernmental Panel of Climate Change

MOECC - Ministry of Environment and Climate Change

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OCWA - Ontario Clean Water Agency

OMAFRA - Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs

RFRK - Real Food for Real Kids Company

RUW - Ryerson Urban Water

UNDP - United Nations Development Programme

UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change

WWAP - World Water Assessment Programme

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1 Pergunta de Pesquisa.....	17
1.2 Objetivo Geral.....	17
1.3 Objetivos Específicos.....	17
1.4 Justificativa .....	17
1.5 Estrutura do trabalho .....	18
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>20</b>
2.1 Impacto das mudanças climáticas e alterações nos recursos hídricos .....	20
2.1.1 Estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas .....	24
2.2. Governança dos Recursos Hídricos .....	26
2.2.1 Capacidades Institucionais: conhecimento, relacionamento e mobilização .....	31
2.2.2 Governança dos Recursos Hídricos no Canadá .....	33
2.3 Gestão dos Recursos Hídricos.....	37
2.4 Pressão dos stakeholders para desenvolvimento de estratégias climáticas organizacionais .....	40
2.5 Proposta de <i>Framework</i> de pesquisa.....	41
<b>3 METODOLOGIA .....</b>	<b>44</b>
3.1 Caracterização da pesquisa .....	44
3.2 Caracterização do setor de estudo .....	44
3.3 Caracterização e escolha das empresas entrevistadas e seus stakeholders .....	47
3.3.1 Empresas .....	48
3.3.2 Stakeholders .....	49
3.4 Instrumento de coleta de dados .....	52
3.5 Análise dos dados coletados .....	52
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>53</b>
4.1 O setor de alimentos na visão das empresas e dos seus stakeholders .....	53
4.2 Mudança climática e a (não) percepção de riscos .....	55
4.3 Disponibilidade e fornecimento de recursos hídricos .....	58
4.4 Estratégias de adaptação ao risco da mudança climática .....	61
4.5 A fraca governança dos Recursos Hídricos .....	63
4.5.1 Construção de capacidades institucionais: conhecimento, relacionamento e mobilização .....	66

4.6 Gestão dos Recursos Hídricos .....	70
4.7 Lições aprendidas .....	75
<b>5 DISCUSSÕES .....</b>	<b>77</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>81</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>92</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Mudança climática refere-se a qualquer tipo de transformação nas propriedades do clima, seja por sua dinâmica natural ou por interferência humana (IPCC, 2014). De acordo com Hoffman *et al.* (2009), as mudanças climáticas podem ser sintetizadas nos seguintes aspectos: são globais em suas causas e consequências; possuem impactos persistentes que se desenvolvem ao longo do tempo; geram incertezas que impedem a quantificação precisa de seus impactos econômicos; e ainda ocasionam um risco grave de grandes mudanças irreversíveis com efeitos econômicos não marginais.

A mudança climática é um fenômeno global (ORESQUES, 2004; MEEHL *et al.*, 2007). Essa globalização se dá pelo desafio em termos de sustentabilidade dos sistemas de produção e consumo, gerando problemas a longo prazo e um dano irreversível (ABREU; FREITAS; REBOUÇAS, 2017).

A mudança climática pode ou não ser percebida como um risco. A percepção dos riscos associados às mudanças climáticas é um fator chave para o apoio às medidas de política climática (FRONDEL; SIMORA; SOMMER, 2017). Em virtude das mudanças climáticas serem amplamente percebidas como sendo um problema temporal e espacialmente distante (LORENZONI; HULME, 2009), os riscos relacionados podem ser subestimados.

A mudança climática gera incertezas, e assim, um risco. O risco está associado à incerteza, ou mais precisamente ao “efeito da incerteza sobre os objetivos” (NBR ISO 31000, 2011, p 1), sendo que o efeito é definido como um desvio em relação ao planejado. A incerteza e, portanto, o risco associado, decorre da impossibilidade de prever o futuro no momento da tomada de decisão. Assim,

O tema mudanças climáticas, reflexo de sua crescente divulgação e da preocupação da sociedade, vem permeando as discussões sobre a situação e o gerenciamento dos recursos hídricos no mundo. O ciclo hidrológico está diretamente vinculado às mudanças de temperatura da atmosfera e ao balanço de radiação. Com o aquecimento da atmosfera, esperam-se, entre outras consequências, mudanças nos padrões da precipitação (aumento da intensidade e da variabilidade da precipitação), o que poderá afetar significativamente a disponibilidade e a distribuição temporal da vazão nos rios. Eventos hidrológicos críticos, secas e enchentes, poderão tornar-se mais frequentes (BRASIL, 2010).

As incertezas relacionadas aos recursos hídricos, como a desertificação, a seca, as inundações e os ecossistemas em colapso, aumentam a complexidade na disponibilidade de recursos para as empresas. Assim, as mudanças climáticas representam grandes riscos que influenciam as expectativas dos decisores sobre os futuros estados da água no planeta (WINN *et al.*, 2011).

O uso excessivo de recursos hídricos resulta em uma redução significativa da capacidade de ecossistemas de água doce em sustentar serviços ambientais em muitas partes do mundo (VÖRÖSMARTY *et al.*, 2005). De acordo com Naiman e Dudgeon (2011), os ecossistemas de água doce parecem ser os ecossistemas mais ameaçados do mundo. Como as pressões sobre os recursos hídricos provavelmente se intensificarão em um futuro próximo, espera-se que os ecossistemas de água doce enfrentem uma maior deterioração nas escalas locais e regionais, sendo isso muito irreversível (MALMQVIST; RUNDLE, 2002).

Assim, tem havido uma necessidade crescente para que as ações sejam tomadas no nível organizacional para mitigar os efeitos desse desafio ambiental. Não só os governos e gestores públicos enfrentam esse desafio (GIDDENS, 2009), mas também as empresas se deparam com grandes incertezas em suas operações e quais efeitos e riscos provavelmente terão de enfrentar (LASH; WELLINGTON, 2007).

As alterações nos recursos hídricos afetam diretamente as indústrias e, de um modo mais específico, as empresas do setor de alimentos. O uso de água nessa indústria é alto e a disponibilidade de água limpa é uma necessidade. Algumas das maiores ameaças à indústria incluem a poluição da água, as inundações e secas, e a qualidade da água abaixo do padrão. O setor é adversamente afetado pelas mudanças climáticas e pela poluição da água, já que a água é um ingrediente básico e essencial no processo de produção de alimentos. A água é utilizada para ferver, cozinhar, arrefecer, limpar, transportar e como ingrediente (VALTA *et al.*, 2015).

A fim de combater as ameaças aos recursos hídricos, faz-se necessário métodos de gerenciamento dos recursos hídricos. A gestão dos recursos hídricos é um campo interdisciplinar e multissetorial (GRIGG, 2015), abrange as atividades de análise e monitoramento, desenvolvimento e implementação de medidas para manter o estado de um recurso hídrico dentro de limites desejáveis (PAHL-WOSTL *et al.*, 2012).

Faz-se necessário um sistema maior em que todos os atores estejam envolvidos, tanto instituições, como empresas, fazendo parte do contexto institucional, no qual esses atores se

relacionam e estabelecem mecanismos formais e informais de deliberação. Nesse contexto, a governança dos recursos hídricos se insere como o sistema que estabelece as regras segundo as quais a gestão dos recursos hídricos opera (PAHL-WOSTL et al., 2012), levando em conta os diferentes atores e redes que ajudam a formular e implementar a política de recursos hídricos.

A *Global Water Partnership* (GWP) define a governança dos recursos hídricos como a gama de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos existentes para desenvolver e gerenciar recursos hídricos e a prestação de serviços de água em diferentes níveis da sociedade (ROGERS; HALL, 2003). Pesquisas anteriores forneceram pouca evidência empírica do nível de sucesso de diferentes estratégias de governança de recursos (KENWARD et al., 2011).

Nesse sentido, faz-se necessário compreender os aspectos que tornam a governança da água algo fundamental para o bom funcionamento do sistema. Através das capacidades institucionais - que são construídas por meio da governança - pode-se verificar quais aspectos são relevantes na busca de uma maior colaboração e adaptação por partes dos atores envolvidos (PAHL-WOSTL et al., 2012).

O caso em estudo será o setor de alimentos da cidade de Toronto, no Canadá. No país, o setor é a segunda maior indústria manufatureira em termos de valor de produção e é o maior comprador de produtos agrícolas canadenses. Em 2017, a indústria empregou 300 mil canadenses. Atualmente, opera mais de 6.000 instalações de fabricação em áreas urbanas e rurais em todas as regiões do país. É o principal contribuinte para o PIB no setor manufatureiro - aproximadamente US\$ 28 bilhões por ano (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

Em Toronto, que se situa na província de Ontario, o setor de alimentos é um dos mais importantes, com receitas anuais de US\$ 17,75 bilhões (FCPC, 2017). Toronto é a cidade da província que domina a indústria, com mais da metade de todo o processamento de alimentos na província ocorrendo dentro da região da Grande Toronto (MUNICÍPIO DE TORONTO, 2017).

Tomando como base o que foi apresentado, percebe-se que o contexto das mudanças climáticas e suas consequentes alterações nos recursos hídricos representam um grande desafio para as corporações, incluindo as do setor de alimentos. Essas empresas fazem parte de um contexto institucional na qual se encontram outros atores, como governo, academia, agências reguladoras, associações de empresas e a mídia. Há uma governança dos recursos hídricos que

gira em torno dos mesmos. Conseqüentemente, verifica-se também práticas de gestão dos recursos hídricos por parte dessas empresas, a fim de minimizar seu uso e seus custos.

### **1.1 Pergunta de Pesquisa**

Em que extensão a percepção dos riscos da mudança climática influencia a governança e a gestão dos recursos hídricos em empresas do setor de alimentos do Canadá?

### **1.2 Objetivo Geral**

Construir um framework de avaliação da percepção dos riscos da mudança climática sobre a governança e a gestão dos recursos hídricos em empresas do setor de alimentos do Canadá.

### **1.3 Objetivos Específicos**

Para a consecução deste objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Avaliar o tipo de risco percebido pelas empresas e as estratégias climáticas;
2. Identificar a influência dos stakeholders na governança dos recursos hídricos;
3. Avaliar a construção de capacidades institucionais de conhecimento, relacionamento e mobilização nas empresas e seus stakeholders;
4. Identificar as práticas de gestão dos recursos hídricos nas empresas do setor de alimentos no Canadá.

### **1.4 Justificativa**

O Canadá é considerado um país rico em água doce: em média anual, os rios do Canadá descarregam cerca de 9% do suprimento mundial de água renovável, enquanto o país tem menos de 1% da população mundial. O Canadá possui cerca de 20% do total de recursos de água doce do mundo, no entanto, menos da metade dessa água - cerca de 7% da oferta global - é renovável. A maior parte é água fóssil retida em lagos, aquíferos subterrâneos e geleiras. Os Grandes Lagos compõem a maior área de superfície de água doce encontrada em qualquer lugar do mundo (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

Em relação à mudança climática, Hulbert et al. (2009) e Diaz e Warren (2012) afirmam que no Canadá não existe nenhum esforço conjunto e colaborativo respeito às futuras alterações

climáticas. Existe a necessidade de um plano abordando um quadro maior da alocação de água durante os períodos de escassez hídrica nas províncias mais atingidas, como Saskatchewan (HURLBERT et al. 2009).

Os recursos hídricos do Canadá são menos seguros do que as visões convencionais poderiam sugerir. A abordagem altamente descentralizada do Canadá para a governança dos recursos hídricos cria desafios de integração, coordenação e disponibilidade de dados (BAKKER; COOK, 2011).

No Canadá, existe uma infinidade de organizações de água no nível federal, provincial e municipal. Essa complexidade cria confusão não só entre as partes interessadas, como o público em geral e comunidades locais, mas também entre os próprios funcionários do governo. (HURLBERT; DIAZ, 2013). Assim, há uma necessidade urgente de estabelecer papéis claros e coordenar as atividades da multiplicidade de agências que fazem parte da governança, evitando uma crescente fragmentação da gestão dos recursos hídricos (BAKKER; COOK, 2011).

Cada vez mais as mudanças climáticas afetam a indústria de alimentos. Essas mudanças afetam os recursos hídricos, ocasionando, por exemplo: aumento da precipitação anual média do Canadá desde 1948; abastecimento de água sendo influenciado pela cobertura de neve (GOVERNO DO CANADÁ. 2017). Consequentemente, as indústrias precisam estar atentas e se prevenir para que essas mudanças não impactem tanto em seus negócios.

Nesse sentido, ressalta-se a importância de estudar como as empresas e seus stakeholders percebem os riscos da mudança climática e alterações nos recursos hídricos, e como a governança e gestão hídrica é estabelecida. Destaca-se também a relevância do estudo no tocante às contribuições acadêmicas para a área de governança e gestão dos recursos hídricos.

## **1.5 Estrutura do trabalho**

Para a formulação teórica e empírica deste trabalho de dissertação, o mesmo está dividido em cinco capítulos. No capítulo introdutório são apresentadas considerações iniciais sobre a temática explorada: as mudanças climáticas, alteração nos recursos hídricos, o setor de alimentos do Canadá, a governança e gestão dos recursos hídricos. É evidenciado o problema de pesquisa, apresentados os objetivos do estudo e a justificativa da relevância do trabalho e como o trabalho está dividido.

O capítulo dois aborda a revisão da literatura do estudo. Neste capítulo são apresentados os conceitos chave para a compreensão das implicações das mudanças climáticas para as empresas e seus stakeholders. Primeiramente, a questão das mudanças climáticas e as consequentes alteração nos recursos hídricos são discutidas. Posteriormente, a questão da governança hídrica e construção de capacidades são discutidas. Por fim, a gestão dos recursos hídricos também é discutida, identificando as práticas nas empresas.

A discussão teórica apresentada no capítulo dois visa a aplicação de um framework de pesquisa que é apresentado no final do capítulo. Recorda-se que o objetivo desta dissertação é construir um framework de avaliação da percepção dos riscos da mudança climática sobre a governança e a gestão dos recursos hídricos em empresas do setor de alimentos do Canadá e seus stakeholders. Dessa forma, a aplicação visa ajustes para a construção de um novo framework.

O capítulo três apresenta como o estudo empírico foi desenhado para atingir os objetivos propostos, através da metodologia da pesquisa. Dessa forma, é apresentada a caracterização da pesquisa, instrumento de coleta de dados, escolha dos entrevistados e análise dos dados coletados.

O capítulo quatro corresponde aos resultados encontrados na pesquisa. Nesse sentido, são apresentados os achados da pesquisa, de acordo com cada item estabelecido no roteiro de entrevistas, como: mudanças climáticas e percepção dos riscos, governança dos recursos hídricos e gestão dos recursos hídricos. As principais citações sobre cada item são apresentadas ao longo de cada tópico.

O capítulo cinco aborda a discussão dos resultados obtidos, de forma que sintetiza a análise realizada, faz o contraponto com a teoria e constrói um framework. Por fim, o capítulo seis condensa as conclusões do trabalho e possibilita ao leitor entender a contribuição deste estudo numa perspectiva ampla, bem como, entender suas limitações. Após o capítulo seis são apresentadas as referências e os apêndices do trabalho.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Esta seção tem como objetivo apresentar os principais conceitos e definições que embasem teoricamente o estudo. A primeira seção aborda o impacto das mudanças climática e alterações nos recursos hídricos e possui uma subseção com as estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. A segunda seção trata da governança dos recursos hídricos e é dividida em duas subseções, capacidades institucionais: conhecimento, relacionamento e mobilização, e governança dos recursos hídricos no Canadá. A terceira seção aborda a gestão dos recursos hídricos. A quarta traz a pressão dos stakeholders para desenvolvimento de estratégias climáticas organizacionais. Por fim, a quinta seção apresenta a proposta de framework de pesquisa.

### 2.1 Impacto das mudanças climáticas e alterações nos recursos hídricos

O órgão internacional *Intergovernmental Panel on Climate Change* – IPCC (2014) foi criado em 1988 pela *World Meteorological Organization* (WMO) e pelo *United Nations Environment Programme* (UNEP) com a finalidade de avaliar e fornecer uma base científica equilibrada e rigorosa aos tomadores de decisão dos governos de todos os níveis. De acordo com o IPCC (2014), as mudanças climáticas se referem a qualquer tipo de transformação nas propriedades do clima, seja devido a sua dinâmica natural ou em razão da interferência humana.

É evidente a influência das emissões antropogênicas de gases do efeito estufa sobre o aquecimento do sistema climático. Associado à conversão direta dos recursos naturais em sistemas dominados pelo homem, como a agricultura e as cidades, aumenta o risco de eventos extremos e mesmo catastróficos, ameaçando minar os serviços ecológicos de que os seres humanos e todas as outras espécies dependem (FARLEY; VOINOV, 2016).

A concentração atmosférica dos gases CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, que vem se acentuando desde o início da Revolução Industrial, na segunda metade do século XVIII. Atualmente excede os valores pré-industriais, caracterizando o século XXI como o período mais quente já registrado desde 1880, ano em que começou a moderna medição de temperaturas ao redor do planeta, sobrepondo a questão das mudanças climáticas a outras tensões que a sociedade imprime sobre o meio ambiente (PERRY, 2015; SUN; YANG, 2016). Em função disso, desde a *United*

*Nations Conference on the Human Environment*, realizada em Estocolmo, na Suécia, em 1972, as questões ambientais têm lentamente marcado presença na agenda política internacional.

Para Kolk e Pinkse (2007), a *United Nations Conference on Environment and Development* (UNCED), realizada no Rio de Janeiro em 1992, a Rio 92, foi fundamental para o crescimento e desenvolvimento da ideia do desenvolvimento sustentável como um modelo de crescimento econômico e social aliado à preservação ambiental e ao equilíbrio climático em todo o planeta.

Nesse cenário, foi adotada a *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), um tratado internacional que, subsidiado pela ciência atestada e proporcionada pelo IPCC, visa estabilizar as concentrações de gases do efeito estufa na atmosfera a fim de impedir que interfiram de forma prejudicial e permanente no sistema climático do planeta.

Todo ano, desde 1995, os países signatários da UNFCCC realizam a *United Nations Climate Change Conference*, também conhecida como Conferência das Partes (COP), para lidar com os assuntos das mudanças climáticas. Durante a COP 3, em 1997, os países-membros discutiram e negociaram o Protocolo de Quioto, que propunha a redução de 5,2% de suas emissões em relação aos níveis de 1990, a ser implementada no período de 2008 a 2012.

Embora muitos países tenham ratificado o tratado, eles não estabeleceram as estratégias e nem como os governos nacionais pretendiam alcançar suas metas. Além disso, alguns países rejeitaram o tratado, como os Estados Unidos e o Canadá, ou foram desobrigados de atingir as metas propostas, como a China e a Índia.

Após tentativas fracassadas de reunir todos os países para combater as mudanças climáticas, a COP 21, em 2015, obteve de seus 195 países-membros a ratificação do Acordo de Paris. Este acordo tem como objetivo principal manter o aquecimento global abaixo de 2°C, buscando ainda esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais.

Essa meta representa o nível de mudança climática que os governos concordaram que evitaria interferências perigosas no sistema climático, garantindo simultaneamente a produção sustentável de alimentos e desenvolvimento econômico. Na preparação desse acordo, os países apresentaram planos nacionais que explicam suas intenções para enfrentar o desafio das mudanças climáticas a partir de 2020 (ROGELJ *et al.*, 2016).

Esse enfrentamento das mudanças climáticas é captado na literatura pelos conceitos de mitigação e adaptação. A mitigação se refere a ações que reduzem a exposição a mudanças e a própria necessidade de adaptação, que diz respeito a ajustes que pessoas e instituições tomam a partir da mudança atual ou prevista (NELSON; ADGER; BROWN, 2007; GASBARRO; RIZZI; FREY, 2016).

Embora essas sejam conquistas das discussões internacionais acerca do clima ao longo de várias décadas, ainda não se sabe se as metas serão distribuídas equitativamente entre os países ou como serão implementadas as propostas nacionais pretendidas. Além disso, não há garantias de que as metas estabelecidas permitirão evitar limiares sócio-ecológicos críticos e irreversíveis e de que as atuais estratégias, de fato, colocarão o mundo no caminho certo para alcançar os objetivos traçados (GASBARRO; RIZZI; FREY, 2016).

Observa-se diferentes tipos de respostas em relação ao clima, trazendo resultados diversos para países e instituições. Griffiths, Haigh e Rassias (2007) apontam que, nos países que se comprometeram com o Protocolo de Quioto, estabeleceu-se, de modo geral, um ambiente de diálogo e predisposição para a ação que se traduziu em estratégias setoriais e corporativas. Nas nações em que não houve esse compromisso, as ações foram deixadas para iniciativas voluntárias no contexto de disputas entre uma pluralidade de partes interessadas da indústria e do meio ambiente.

Slawinski *et al.* (2017) constataram que os 50 maiores emissores corporativos que se reportam ao *Carbon Disclosure Project* (CDP) aumentaram suas emissões de gases de efeito estufa entre 2009 e 2013. Os autores adotam, de modo semelhante, o conceito de inação, buscando explicar por que as empresas insistem em evitar incertezas e focar no curto prazo perante os desafios impostos pelas mudanças climáticas.

Observa-se também as dimensões das mudanças físicas relacionadas ao clima, destacando sua novidade em comparação com outros choques ambientais, e sugere-se a necessidade de interpretar os fenômenos de acordo com uma nova estrutura conceitual para estudar as respostas organizacionais a eventos climáticos extremos (LINNENLUECKE; GRIFFITHS, 2010; WINN *et al.*, 2011).

Winn *et al.* (2011) argumentam que os eventos extremos climáticos causados pelas mudanças climáticas diferem de outros tipos de mudança ambiental. Devido às características peculiares dos eventos climáticos, especialmente os extremos, necessita-se uma melhor

compreensão do papel intraorganizacional às pressões externas (TUSHMAN; ROMANELLI, 1985; WEICK et al., 2005).

As mudanças climáticas afetam também os conflitos pelo uso da água. O ciclo hidrológico está diretamente vinculado às mudanças de temperatura da atmosfera e, com o seu aquecimento, esperam-se, entre outras consequências, mudanças nos padrões da precipitação, o que poderá tornar mais frequentes os eventos hidrológicos críticos, secas e enchentes (ANA, 2010).

As alterações climáticas têm um papel relevante no ciclo hidrológico e na quantidade e qualidade da água. Essas alterações podem promover mudanças na disponibilidade de água e na saúde da população humana. De um modo geral e com alterações em continentes e regiões, Tundisi (2008) afirma que os problemas fundamentais que devem ser estudados para promover soluções são os extremos hidrológicos, a contaminação e as economias regionais e nacionais.

Ao longo das últimas décadas, a crescente consciência da água como recurso limitado e a preocupação com os problemas resultantes da rápida urbanização e com os riscos de escassez hídrica, conduziram a uma reformulação do modelo tradicional de gestão de recursos hídricos (VIEIRA; RIBEIRO, 2005).

Atualmente estamos em um ponto crucial em relação à qualidade e distribuição água no planeta. A água, que durante milhões de anos apoiou usos múltiplos em todas as formas de vida, experimentou, nas últimas décadas, crescentes pressões. Chegamos ao ponto em que sua capacidade de continuar apoiando a expansão das necessidades econômicas e sociais está seriamente questionada (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

Aumentam os riscos e as incertezas sobre a disponibilidade hídrica e as condições impostas aos múltiplos usos da água, o que afeta mais severamente as comunidades mais pobres (DINAR *et al.*, 2016). Há cenários que projetam mais chuvas em algumas regiões do planeta, enquanto outros projetam o oposto. Algumas bacias hidrográficas podem realmente receber mais água, aliviando potencialmente a escassez e a competição entre os usuários do recurso, enquanto outras terão menor precipitação (OCDE, 2011).

Impulsionadas pelo crescimento econômico e pelo aumento populacional, também são grandes as incertezas sobre a quantidade de água necessária para atender a demanda por

alimentos, energia e outros usos humanos e para sustentar os ecossistemas terrestres devido a temperaturas mais altas e a mudanças nas condições climáticas em curso (WWAP, 2017).

Mudanças na precipitação ou no derretimento da neve e do gelo estão alterando os sistemas hidrológicos e afetando os recursos hídricos em termos de quantidade e qualidade (IPCC, 2014). A escassez de água já atinge mais de 40% da população global e tende a aumentar, 35% não têm acesso à água tratada, 43% não conta com serviços adequados de saneamento básico, 10 milhões de pessoas morrem anualmente em decorrência de doenças intestinais transmitidas pela água e mais de 260 bacias hidrográficas são compartilhadas por dois ou mais países em todo o mundo, a maioria sem acordos legais ou institucionais adequados (WWAP, 2017).

Ademais, a água é um recurso natural que perpassa e sustenta todas as demais funções dos ecossistemas e, conseqüentemente, todas as atividades sociais e econômicas (WWAP, 2017). Por conseguinte, os eventos hidrológicos extremos, as mudanças nos padrões pluviiais e a contaminação da água exigirão cada vez mais dos estudiosos dos mais diversos campos do conhecimento um olhar atento e um compromisso com a oferta de meios de resposta efetivos.

### **2.1.1 Estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas**

Existem várias definições comumente usadas para expressar a combinação de mudanças climáticas com a estratégia de negócios (ABREU; FREITAS; REBOUÇAS, 2017). A estratégia corporativa de mudança climática é definida como uma seleção do escopo e nível de atividade de gerenciamento de carbono (LEE, 2012). Weinhofer e Hoffmann (2010) definiram como um padrão de atividades associado a gestão de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa. Também pode ser visto como um conjunto de metas e planos que visam reduzir as emissões de gases e abordar mudanças em processos, mercados e políticas públicas (SPRENGEL; BUSCH, 2011).

Lee (2012) desenvolveu uma combinação de seis níveis diferentes de atividades de gerenciamento de carbono para indicar sua estratégia específica de carbono. O modelo sugerido por Jeswani et al. (2008) agrupou atividades operacionais e gerenciais relatadas das empresas paquistanesas e do Reino Unido. Mais recentemente, Gasbarro et al. (2016) identificou quatro respostas climáticas corporativas baseadas na percepção de mudanças físicas induzidas pelo clima como riscos ou oportunidades com a prevalência de impactos antecipados sobre as estruturas organizacionais ou institucionais. Gasbarro e Pinkse (2016) propuseram outra

tipologia modelo combinando a consciência da empresa com suas vulnerabilidades a mudanças físicas relacionadas ao clima.

Os impactos das mudanças físicas induzidas pelo clima em nível corporativo podem se referir a diferentes tipos de efeitos negativos em relação à cadeia de valor de uma empresa: impactos primários, ou seja, impactos nas atividades e ativos internos de uma empresa e impactos secundários, ou seja, impactos nos fornecedores, infra-estruturas estratégicas, serviços de apoio e padrões de consumo do cliente (WEINHOFER; BUSCH, 2013). Alguns estudiosos distinguem entre impactos diretos - aqueles sobre atividades de negócios - e impactos indiretos - mudanças nas demandas, regulamentos e regras das instituições financeiras (HERTIN et al., 2003).

Essa multiplicidade de aspectos determina novos desafios na gestão corporativa que estão sujeitos a diferentes interpretações. Segundo alguns autores, o comportamento adaptativo parece ser determinado por recursos internos específicos e por condições externas (isto é, ambientes institucional e de mercado), envolvendo certa dificuldade na predição e generalização (BERKHOUT, 2012; BERKHOUT et al., 2006).

A adaptação corporativa também pode ser vista como o resultado de medidas implementadas pelas empresas para responder às mudanças físicas induzidas pelo clima (ADGER et al., 2005). Essas medidas podem ser implementadas simultaneamente e com diferentes objetivos (HOFFMAN et al., 2009).

Segundo Linnenluecke, Griffiths e Winn (2013), a resposta à mudança física induzida pelo clima envolveria a implementação de ajustes antecipatórios para impactos observados ou esperados de extremos climáticos e maior variabilidade climática, bem como a melhoria da resiliência organizacional, de modo a estar preparada para absorver o impacto de uma mudança proveniente de um evento climático extremo. Além disso, as empresas geralmente também estão engajadas na resposta, recuperação, planejamento e mitigação de desastres (incluindo os impulsionados pelas mudanças climáticas) por razões instrumentais e éticas (JOHNSON et al., 2011).

Para Gasbarro, Rizzi e Frey (2016), diferentes motivações, como limitar as implicações financeiras negativas, obter economias de baixo custo, evitar conflitos com comunidades locais e, mais raramente, obter vantagens competitivas, levam as organizações a adotar medidas mais

ou menos proativas, tais como esperar e observar, avaliar, reduzir o risco, compartilhar o risco ou diversificar.

Medidas de adaptação à incerteza ecológica também podem depender da força da pressão institucional (TASHMAN; RIVERA, 2015). De uma perspectiva institucional, as organizações operam um quadro de normas sociais, valores e crenças sobre o que é considerado comportamento aceitável e adequado (DIMAGGIO; POWELL, 1991). A teoria institucional poderia explicar como as empresas e as partes interessadas chegam a um consenso sobre questões de mudança climática e práticas que poderiam ser desenvolvidas (LEE, 2012).

O relacionamento das estratégias corporativas climáticas está ligado ao contexto institucional. À medida que o contexto institucional se modifica, as estratégias podem se alterar também. Assim, contexto institucional e as organizações estão inter-relacionadas (ABREU; CUNHA; BARLOW, 2015). As organizações não reagem diretamente a todas as pressões ditadas pelo campo organizacional, nem agem de forma completamente autônoma sem a influência da pressão externa (HOFFMAN, 2011).

O contexto institucional fornece arranjos institucionais onde a governança se estabelece. Portanto, é necessário compreender o funcionamento da governança dos recursos hídricos, a fim de verificar como se estabelece as relações, como são definidas as responsabilidades, quais instâncias têm poder e como se dá o desenho institucional.

## **2.2. Governança dos Recursos Hídricos**

A fim de entender a governança, faz-se necessário compreender as instituições e o contexto institucional. O estudo das instituições possui uma longa história nos estudos organizacionais, sendo os estudos de Phillip Selznick (1949; 1971) os precursores. Ao diferenciar a caracterização de organização e instituição, Selznick (1971) cita que uma organização poderia ser descrita como “[...] um instrumento técnico para a mobilização das energias humanas, visando uma finalidade já estabelecida [...]” (SELZNICK, 1971, p. 5), sendo indiferentes os fatores sociais em suas ações.

A concepção da organização era tida como um instrumento racional e projetado para executar um serviço. Já uma instituição era definida algo socialmente construído, fruto das necessidades e das pressões dos indivíduos que a compõe e que com ela interagem. Assim, a

institucionalização refletiria um processo em que “[...] passam a simbolizar as aspirações da comunidade, o seu senso de identidade” (SELZNICK, 1971, p. 17).

Outros estudiosos, Meyer e Rowan (1977), explicam a questão da homogeneidade na realidade organizacional. A homogeneidade era resultante da conformação das organizações ao adotar mitos e práticas institucionalizados no ambiente. Para eles, as organizações alteram suas estruturas formais com o objetivo de ganhar legitimidade, adaptando-se de acordo com os mitos institucionalizados no ambiente, evitando assim o risco de serem rotuladas de negligentes, irracionais, ou mesmo, desnecessárias. As mudanças estruturais não ocorreriam nas organizações devido a questões de eficiência ou necessidade de enfrentamento da concorrência, mas antes, devido a processos que as tornam mais semelhantes sem torná-las mais eficazes do que eram (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

Assim, o processo de institucionalização é definido como “[...] os modos pelos quais processos sociais, obrigações ou atualidades passam a ter um status de regra no pensamento e na ação social” (MEYER; ROWAN, 1977, p. 341). Em outras palavras, a institucionalização surge como resultado do processo de homogeneização dos campos organizacionais por meio de mecanismos isomórficos: coercitivos, miméticos e normativos (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

As instituições não são apenas organizações discretas (por exemplo, agências governamentais), mas, em geral, conjuntos de regras, processos ou práticas que prescrevem papéis comportamentais para atores, restringem a atividade e moldam as expectativas (KEOHANE, 1988). As instituições são duráveis; são fontes de autoridade (formais ou informais) que estruturam interações repetidas de indivíduos, empresas, grupos da sociedade civil, governos e outras entidades.

Dessa forma, uma variedade de condições institucionais influencia as decisões corporativas no contexto das mudanças climáticas e alterações dos recursos hídricos. Tal comportamento é mais provável ocorrer na medida em que as empresas são monitoradas por uma regulação estatal forte, auto-regulamentação industrial coletiva, ONGs e outras organizações independentes. Esses atores podem se engajar no diálogo e criar pressão sobre as empresas (CAMPBELL, 2007).

A dinâmica institucional afeta o modo como as organizações lidam com os problemas da mudança climática, mais especificamente os problemas da água. Estes incluem a regulação

pública e a presença de organizações não-governamentais e outras organizações independentes para monitorar as empresas. (ABREU; CUNHA; BARLOW, 2015).

Neste cenário de mudanças climáticas, empresas, indústrias e empresas reguladoras terão um papel central no apoio às respostas da sociedade às mudanças climáticas. Os atores têm que reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), por exemplo, e apoiar respostas que permitam ajustes no gerenciamento e resposta aos impactos físicos reais e esperados e aos riscos do clima (LINNENLUECKE; GRIFFITHS; WINN, 2013). No âmbito dos recursos hídricos, deve-se atentar para as questões de escassez, abastecimento e infraestrutura hídricas.

A capacidade da empresa de se adaptar à incerteza ecológica também pode depender com a força da pressão institucional (TASHMAN; RIVERA, 2015). De uma perspectiva institucional, as organizações operam um quadro de normas sociais, valores e crenças sobre o que é considerado comportamento aceitável e adequado (DIMAGGIO; POWELL, 1991). A teoria institucional poderia explicar como as empresas e as partes interessadas chegam a um consenso sobre questões de mudança climática e práticas que poderiam ser desenvolvidas (LEE, 2012).

Os atores presentes no contexto e que criam a dinâmica institucional fazem parte de todo o processo decisório de determinada área. Quando se fala em recursos hídricos, existe todo um emaranhado de instituições e organizações responsáveis por esse aspecto. Assim, adentra-se no que se chama de governança dos recursos hídricos. Antes de definir, descrever e explicar os aspectos inerentes à governança dos recursos hídricos, é necessário determinar algumas representações da governança em si.

A governança representa uma maneira diferente e potencialmente promissora de ver como as pessoas se conduzem e se coordenam (WEBB, 2005). Ela pode ser tida como "a soma das muitas maneiras pelas quais indivíduos e instituições públicas e privadas gerenciam seus assuntos comuns" (COMMISSION ON GLOBAL GOVERNANCE, 1995). Ao envolver toda a gama de organizações do setor público, privado e da sociedade civil, as responsabilidades, os custos e a aprendizagem podem ser compartilhados e a capacidade de responder a novos desafios ou mudanças pode ser aprimorada. Ademais, por essas abordagens envolverem mais de um ator e muitas vezes os três (governo, indústria e sociedade civil), elas provavelmente serão mais robustas do ponto de vista de resistir a recessões econômicas e fiscais e mudanças de prioridades (WEBB, 2005).

A governança assume formas estruturais distintas em diferentes contextos. Pode ser organizada como uma estrutura federativa ou centralizada. Pode ter diferentes níveis de integração e participação da sociedade civil nos processos de tomada de decisão e pode variar de regimes altamente autoritários a plenamente democráticos. Essa diversidade de estruturas de governança se deve a uma variedade de circunstâncias históricas e inclui visões de mundo, perspectivas que moldam estruturas organizacionais, processos e direção (HURLBERT; DIAZ, 2013).

A governança dos recursos hídricos, mais especificamente, é um campo acadêmico de rápido crescimento que tem sido desenvolvido em grande parte nos últimos 10 a 15 anos. O número de publicações sobre o tema passou de cerca de 20 no ano 2000 para mais de 600 no ano de 2016. Esse crescimento da ênfase na governança dos recursos hídricos pode ser indicado como um sinal de uma mudança de paradigma na comunidade de pesquisa que se move do foco técnico e de engenharia para uma compreensão mais ampla da dimensão humana na gestão da água (PAHL-WOSTL, 2017).

Diante do exposto, define-se a governança dos recursos hídricos como sendo a gama de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos que desenvolvem, gerenciam e distribuem os recursos hídricos (ROGERS; HALL, 2003). A governança dos recursos hídricos envolve organizações públicas e da sociedade civil e inclui normas, programas, regulamentos e leis relevantes para a gestão dos recursos hídricos (HALL, 2005).

A governança dos recursos hídricos é definida por Pinto-Coelho e Havens (2015) como sendo um sistema político, social, econômico e administrativo configurado para influenciar, direta ou indiretamente, os usos, o desenvolvimento e a gestão integrada dos recursos hídricos, bem como garantir a prestação de serviços e produtos diretamente ligados a recursos para a sociedade. O sistema de governança dos recursos hídricos não está isolado de todas as outras esferas administrativas do país onde está sendo implementado.

De acordo com os autores acima citados, que estão em consonância com a perspectiva do *United Nations Development Programme* (UNDP), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, segundo o qual os aspectos centrais da governança dos recursos hídricos são:

- i. Equidade e eficiência no uso de recursos hídricos, reconhecendo bacias hidrográficas como unidades centrais de gerenciamento de água. O sistema deve atuar de forma

integrada e em harmonia com as atividades econômicas a serem atendidas, dentro das limitações naturais de cada uma dessas bacias hidrográficas.

- ii. O sistema deve agir de acordo com políticas públicas bem definidas que, por sua vez, devem se basear em instituições cuja conduta esteja ancorada com base jurídica apropriada.
- iii. Definição clara dos papéis de cada uma das agências ambientais, sem sobreposição de funções, com a garantia total da participação da sociedade civil e do setor privado, com a definição de papéis de cada um desses segmentos (direitos de propriedade, subsídios, acessos etc.). Alguns exemplos de questões sensíveis são: diálogo intersetorial (entre governo, ONGs e empresas); resolução de conflitos gerados por diferentes usos da água; o papel das mulheres em relação aos recursos hídricos; barreiras burocráticas; padrões de qualidade da água e indicadores ambientais; preço dos serviços ligados a diferentes usos (irrigação, fornecimento etc.); e acesso a crédito ou incentivos fiscais (aquicultura, saneamento etc.).

É relevante distinguir entre governança e gestão dos recursos hídricos. A governança dos recursos hídricos se refere formalmente ao conjunto de sistemas administrativos, com foco principal em instituições formais (leis e políticas oficiais) e instituições informais (relações e práticas de poder), bem como em estruturas organizacionais e eficiência. O gerenciamento dos recursos hídricos abrange as atividades operacionais para o cumprimento de metas específicas, como alinhamento de recursos hídricos e abastecimento de água, consumo e reciclagem.

Os quadros institucionais e políticos que promovem a transparência, a responsabilização e a coordenação fazem parte da boa governança dos recursos hídricos. A entrega de água ou a instalação de serviços de água melhorados fazem parte da gestão dos recursos hídricos (OCDE, 2011). A *Global Water Partnership* (GWP), Parceria Global da Água, propõe dois grandes conjuntos de princípios que sustentam a governança efetiva dos recursos hídricos (ROGERS; HALL, 2003):

- i. Essas abordagens devem ser transparentes, inclusivas, equitativas, coerentes e integrativas;
- ii. O desempenho e as operações devem ser responsáveis, eficientes, receptivos e sustentáveis.

Moench et al (2003) definem a governança dos recursos hídricos como o conjunto de sistemas que controlam a tomada de decisões em relação ao desenvolvimento e ao gerenciamento de recursos hídricos. É mais sobre a forma como as decisões são tomadas do que sobre as próprias decisões. Abrange o modo como os papéis e as responsabilidades são exercidos na gestão da água e engloba amplamente as instituições formais e informais pelas quais a autoridade é exercida (OCDE, 2011). Ela estabelece as regras sob as quais a gestão opera levando em conta os diferentes atores e redes que ajudam a formular e implementar a política da água (PAHL-WOSTL et al, 2012).

A governança dos recursos hídricos é muitas vezes um reflexo da cultura, do status legal, do sistema político e da organização territorial do país. A água é uma questão complexa, importante para todos os setores, permeando todos os agentes econômicos, combinando valores sociais e interesses privados, bem como a formulação de políticas e decisões intrinsecamente ligadas a debates acalorados (OCDE, 2015).

De acordo com Bucknall (2006), a boa governança é um aspecto essencial da gestão efetiva dos recursos hídricos. A boa governança dos recursos hídricos é caracterizada como participativa, orientada para o consenso, responsável, transparente, responsiva, efetiva e eficiente, equitativa e inclusiva, seguindo o Estado de direito (UNDP, 1997).

Muitos problemas no campo da gestão dos recursos hídricos são mais associados com falhas na governança do que nos recursos propriamente ditos (BAKKER *et al.*, 2008; ROGERS; HALL, 2003) e exigem grandes reformas, levando em consideração os fatores contextuais (PAHL-WOSTL *et al.*, 2012).

Dessa forma, percebe-se que a dinâmica institucional e a governança dos recursos hídricos são aspectos fundamentais para as instituições. As instituições devem desenvolver capacidades para atuar dentro dessa dinâmica e sob os mecanismos de governança.

### **2.2.1 Capacidades Institucionais: conhecimento, relacionamento e mobilização**

É fundamental que as instituições desenvolvam capacidades institucionais para gerenciar melhor os recursos hídricos e atuar junto aos atores presentes no contexto institucional. Assim, define-se primeiramente o que vem a ser uma capacidade e posteriormente quais são essas capacidades. Em termos gerais, capacidade pode ser definida como a “habilidade de desempenhar funções, resolver problemas e estabelecer e alcançar objetivos” (FUKUDA-PARR; LOPES; MALIK, 2002).

A capacidade institucional geralmente implica um foco mais amplo de empoderamento, capital social e um ambiente favorável, bem como a cultura, os valores e as relações de poder que influenciam a todos (SEGNESTAM *et al.*, 2002). Assim, a capacidade institucional representa um "ambiente propício" mais amplo, que constitui a base sobre a qual indivíduos e organizações interagem.

Healey (1995) afirmam que em diversas publicações sugere-se que a confiança entre os participantes seja construída sobre uma história comum ou em relacionamentos pré-existentes. Para o autor, existem três tipos de capacidades institucionais: capacidade de relacionamento, capacidade de conhecimento e capacidade de mobilização.

A capacidade de relacionamento refere-se à rede de relações que serve para reduzir os custos de transação entre as empresas através do aumento da confiança e compreensão mútua; a capacidade de conhecimento diz respeito à capacidade de adquirir e utilizar informações que permitam às empresas e outros atores moldarem suas trocas de tal forma a reduzir o impacto ambiental; e a capacidade de mobilização, é a capacidade dos atores mobilizarem as empresas e outros atores a desenvolverem conexões (HEALEY, 1995).

As capacidades institucionais são abordadas por muitos estudiosos (KLIJN; KOPPENJAN, 2012; EMERSON; GERLAK, 2014; HEAD; ALFORD, 2015; TERMEER *et al.* 2015, 2016; BAIRD; PLUMMER; BODIN, 2016), mas em geral eles as dividem em capacidades colaborativas e adaptativas. Quando tratam de capacidades colaborativas, eles abordam as três já citadas, relacionamento, conhecimento e mobilização.

Já as capacidades adaptativas se referem à capacidade de um sistema de governança de recursos em primeiro lugar alterar processos e, se necessário, transformar elementos estruturais para lidar melhor com mudanças experimentadas ou esperadas no ambiente social ou natural (PAHL-WOSTL *et al.*, 2010). Os autores as dividem em:

- i. Reflexividade: capacidade de apreciar e lidar com problemas não estruturados e múltiplas realidades;
- ii. Resiliência: capacidade de adaptar com flexibilidade o curso da resposta a mudanças frequentes e incertas sem perda de identidade;
- iii. Capacidade de responder: legitimamente responder a demandas e preocupações ilimitadas;

- iv. Revitalização: capacidade de desbloquear estagnações e reviver processos políticos;
- v. Reescalamento: abordar as incompatibilidades entre a escala de um problema e a escala em que ele é governado, reformulando responsabilidades, inclusões e exclusões de atores e, portanto, posições de poder.

As capacidades adaptativas são adquiridas na medida em que os atores presentes no contexto de governança tomam consciência da necessidade de desenvolvê-las. Ressalta-se que para adquirir capacidades de adaptação, demanda-se um ambiente e um contexto em que haja um problema evidente em que se necessite adaptação e o contexto da governança dos recursos hídricos é adequado para essa situação (PAHL-WOSTL *et al.*, 2010).

### **2.2.2 Governança dos Recursos Hídricos no Canadá**

Quando se trata da governança dos recursos hídricos no Canadá, tem-se a participação de diferentes esferas do governo. O governo federal tem jurisdição relacionada à pesca, navegação, terras federais e relações internacionais, incluindo responsabilidades relacionadas ao gerenciamento de águas fronteiriças compartilhadas com os Estados Unidos (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

Quanto à política da água, o Canadá está entre os países que lideram o esforço ambiental global em direção ao desenvolvimento sustentável (GOVERNO DO CANADÁ, 2017). Reconhecendo a necessidade de uma melhor gestão ambiental, o governo federal aprovou a Lei da Água do Canadá em 1970 e criou o Departamento do Meio Ambiente em 1971, confiando a sua Diretoria de Águas Interiores a liderança nacional para a gestão de água doce.

O governo federal também tem responsabilidades significativas para a agricultura, a saúde e o meio ambiente e desempenha um papel significativo no apoio à pesquisa e à tecnologia aquáticas, além de assegurar que políticas e normas nacionais estejam em vigor sobre questões ambientais e relacionadas à saúde.

A agência de meio ambiente e mudança climática (*Environment and Climate Change Canada*) trabalha em estreita colaboração com outros departamentos federais para desenvolver uma abordagem mais estratégica para abordar questões de água doce de importância nacional e os interesses envolvidos.

Todos esses interesses foram amplamente consultados durante a Pesquisa de 1984/85 sobre a Política Federal da Água, que conduziu audiências em todo o Canadá para o desenvolvimento de uma política federal de recursos hídricos. Guiado pelas conclusões do Inquérito, o governo lançou sua Política Federal da Água em 1987, que, desde então, tem dado foco às atividades relacionadas à água de todos os departamentos federais e que continuará a fornecer uma estrutura de ação nos próximos anos à medida que evolua à luz de novas questões e preocupações (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

A Política Federal da Água, a primeira do gênero no Canadá, foi formulada após vários anos de intensa consulta, tanto dentro como fora do governo. Aborda a gestão dos recursos hídricos, equilibrando os usos da água com os requisitos das muitas inter-relações dentro do ecossistema.

A política leva em conta as necessidades de todos os canadenses em seu objetivo geral: incentivar o uso de água doce de maneira eficiente e equitativa, de acordo com as necessidades sociais, econômicas e ambientais das gerações atuais e futuras.

Para gerenciar os recursos hídricos do Canadá, o governo federal definiu dois objetivos principais:

- Proteger e melhorar a qualidade do recurso hídrico;
- Promover a gestão inteligente e eficiente do uso da água.

O governo federal canadense transmite poder do governo federal para as províncias na gestão dos recursos hídricos. As províncias são as principais gestoras de recursos hídricos no Canadá. A Constituição garante a elas jurisdição na água para beber, tratamento municipal, esgoto e uso da água (incluindo o uso industrial e na agricultura).

Já no nível de província, os poderes legislativos provinciais incluem, mas não estão restritos, a áreas de regulação de fluxo, autorização do desenvolvimento do uso da água, abastecimento de água, controle de poluição e desenvolvimento de energia térmica e hidrelétrica. Nos termos da Lei da Constituição (1867), as províncias são "proprietárias" dos recursos hídricos e têm amplas responsabilidades em sua administração diária. A Figura 1 mostra as províncias canadenses.

Porém, do mesmo modo que o governo federal estabelece a responsabilidade para as províncias, as províncias estabelecem para os municípios. Frequentemente, as questões da

qualidade da água e da poluição recaem sobre as autoridades da cidade ou em níveis comunitários. Duas questões aqui são cruciais: as permissões de água e o controle da qualidade da água (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

Assim, no Canadá, a responsabilidade pela gestão da água é compartilhada pelos governos federal, provincial e municipal. Essa responsabilidade compartilhada exige uma estreita cooperação e colaboração entre todos os níveis de governo e o público em geral.

Figura:1: Províncias canadenses



Fonte: Governo do Canadá (2017)

No tocante às responsabilidades jurisdicionais, o Canadá é uma federação. Como em muitas áreas da vida canadense, isso significa que diferentes níveis de governo têm diferentes funções jurisdicionais relacionadas à gestão de recursos hídricos, enquanto também há muitas áreas de comprometimento compartilhado.

As províncias canadenses têm a jurisdição primária sobre a maioria das áreas de gerenciamento e proteção da água. A maioria desses governos delegam certas autoridades aos municípios, especialmente o tratamento e distribuição de água potável e as operações de tratamento de águas residuais das áreas urbanas. Eles também podem delegar algumas funções de gestão de recursos hídricos às autoridades locais, que podem ser responsáveis por uma

determinada área ou bacia hidrográfica. A maioria dos principais usos da água no Canadá é permitida ou licenciada pelas autoridades provinciais de gestão de recursos hídricos.

Na prática, todas as ordens do governo, comunidades, setor privado e canadenses individuais têm responsabilidades e tomam decisões todos os dias que influenciam a saúde e a sustentabilidade dos recursos de água doce. No que diz respeito aos arranjos domésticos, os governos canadenses criaram instituições para se concentrarem em questões específicas sobre a água que têm implicações para mais de uma província ou território. Por exemplo, o Conselho de Recursos Hídricos das Províncias da Pradaria administra um acordo para a repartição equitativa dos rios da Pradaria que correm para o leste e para a consideração dos problemas de qualidade da água (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

Quanto aos acordos federais provinciais, a Lei da Água do Canadá (R.S.C., 1985, c. C-11) exige uma consulta conjunta entre os governos federal e provincial em questões relacionadas aos recursos hídricos. Projetos conjuntos envolvem a regulamentação, repartição, monitoramento ou pesquisa de recursos hídricos e o pré-planejamento, planejamento ou implementação de programas de recursos hídricos sustentáveis.

Acordos para programas específicos de recursos hídricos permitem que os governos participantes contribuam com financiamento, informações e conhecimento em índices acordados. Para atividades em andamento, como os acordos de pesquisa de quantidade de água com cada província, a divisão de custos está de acordo com a necessidade de cada parte.

De acordo com Bakker e Cook (2011), o fato de o Canadá ser uma federação altamente descentralizada tem importantes implicações para a governança ambiental. A água não é exceção. Sob a constituição canadense, pescarias, navegação, terras federais e águas internacionais são responsabilidades federais. Recursos hídricos e abastecimento de água são responsabilidades provinciais. O fornecimento de água é, por sua vez, geralmente gerenciado pelo município e, como resultado, é mais descentralizado do que outros setores de serviços públicos. A água está, portanto, sujeita à fragmentação jurisdicional, territorial e escalar criando uma série de lacunas de governança, sobreposições e desafios.

A gestão de recursos hídricos (e a gestão ambiental em geral) no Canadá é caracterizada pela falta de coordenação intergovernamental, duplicação de esforços, má coleta e compartilhamento de dados e monitoramento e fiscalização inadequados (DUNN & BAKKER, 2011; HARRISON 1996; HILL et al., 2008; MORRIS et al., 2007). Até certo ponto, essas

questões são universais, dado que a água é um recurso de fluxo polivalente que transgride constantemente as fronteiras políticas, cuja autoridade é continuamente negociada entre diferentes usuários, setores e escalas de governança. Isso levanta a questão de como melhor abordar a fragmentação que é tão característica da governança da água.

As políticas de água e legislação nas províncias canadense são notáveis pelo seu grau de diversidade. Verticalmente, há fragmentação interjurisdicional entre os governos federal e provincial. Horizontalmente, há fragmentação em todas as províncias. Fragmentação é definida como a alocação de responsabilidade pela governança da água entre múltiplos atores e/ou agências, com relativamente pouca ou nenhuma coordenação (HILL et al., 2008).

O fracasso de sucessivos governos federais para assegurar uma capacidade nacional colocou o legado de água doce canadense em perigo. Embora ações estejam ocorrendo no nível local e algumas províncias tomaram a iniciativa de incentivar a gestão hídrica local, a falta de compromisso federal está prejudicando a eficácia e sustentabilidade da governança hídrica no Canadá (MORRIS, et al., 2007).

A governança dos recursos hídricos é composta por diversos atores do contexto institucional. As empresas fazem parte desse contexto e devem se relacionar com todas as esferas do governo, principalmente com o governo municipal e provincial. Além desse relacionamento externo e do relacionamento em torno da questão hídrica, as empresas devem cuidar dos recursos hídricos internamente, adotando práticas de gestão.

### **2.3 Gestão dos Recursos Hídricos**

A gestão dos recursos hídricos é definida como uma atividade analítica e criativa para a formulação de princípios e diretrizes, o preparo de documentos orientadores e normativos, a estruturação de sistemas gerenciais e a tomada de decisões que objetiva promover o inventário, o uso, o controle e a proteção dos recursos hídricos (LANNA, 1999). A gestão dos recursos hídricos, em sentido amplo, é a forma pela qual se busca equacionar e resolver as questões de escassez hídrica, através de procedimentos integrados de planejamento e administração (BARTH, 1999).

A gestão de recursos hídricos é definida por Robins *et al.* (2017) como sendo a organização da política e da prática para alocar equitativamente a água para satisfazer a todos os usos e demandas, ao mesmo tempo em que otimiza seu uso e minimiza os impactos ao meio

ambiente. Eles caracterizam ainda a gestão hídrica como sendo parte integrante da sustentabilidade econômica, ecológica e sócio-política. Trata-se, portanto, de uma atividade complexa e que requer coordenação de diversas instituições e de interesses dos *stakeholders*.

O conceito de Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) (*Integrated Water Resource Management – IWRM*) tem sido bastante difundido no cenário internacional na atualidade. Esse conceito não é novo (BISWAS, 2008) e há mais de 35 definições na literatura. Porém, a mais difundida é a utilizada pelo *Global Water Partnership (GWP)*: “a GIRH é um processo que promove o desenvolvimento e a gestão coordenados da água, terra e recursos relacionados, a fim de maximizar o bem-estar econômico e social resultante, de maneira equitativa sem comprometer a sustentabilidade de ecossistemas vitais” (JONCH-CLAUSEN *et al.* 2000, p. 22).

Gasbarro et al. (2016) lista uma série de práticas de gestão hídrica para lidar com riscos e oportunidades das mudanças climáticas, a seguir: redução no consumo de água; redução da dependência da empresa ao recurso hídricos; monitoramento do clima, previsão do clima, monitoramento dos recursos naturais, monitoramento da demanda; uso de tabelas inteligentes integradas (*smart grids*); aumento do suprimento de água e investimento de capital para a robustez das redes de armazenamento de água; projeto de recuperação de drenagem; desenvolvimento de novos produtos que se adaptem às novas condições climáticas; desenvolvimento de políticas e regulação; engajamento de stakeholders; financiamento de pesquisas; relocação de instalações; compartilhamento e transferência de riscos; planos emergenciais.

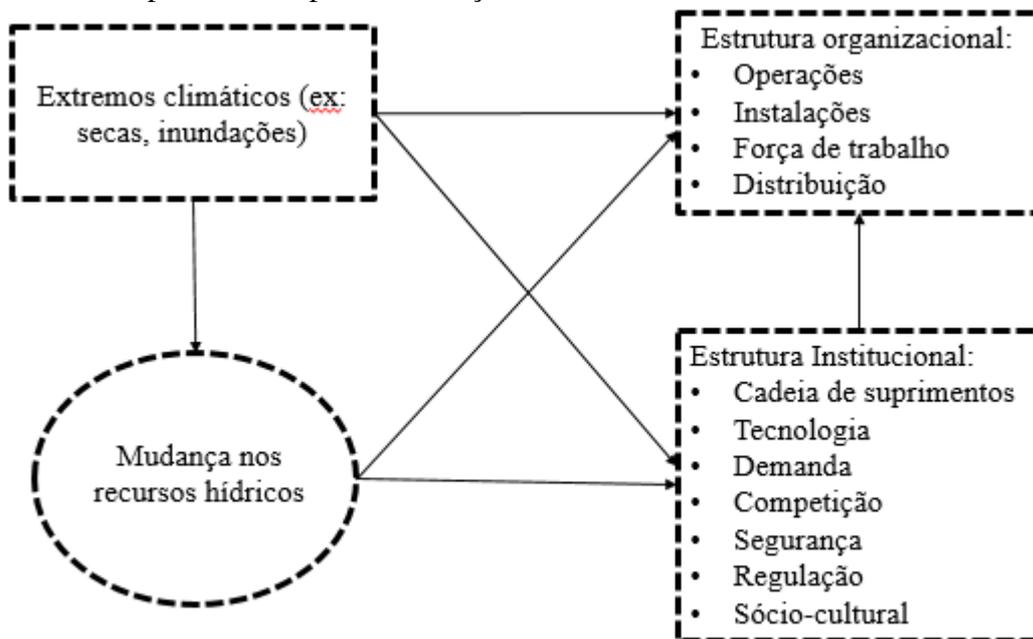
A pesquisa de Gasbarro et al. (2016) focava nas empresas de energia e as medidas de adaptação utilizadas. O *framework* dividia os eventos extremos climáticos das mudanças nos recursos hídricos e cada um era relacionado com a estrutura organizacional - composta por processos produtivos, instalações, força de trabalho e distribuição – e com a estrutura institucional – composta de cadeia de suprimentos, tecnologia, demanda, competição, segurança, regulação e sociocultural (Figura 2).

Percebe-se que Gasbarro et al (2016) denominam a estrutura organizacional a fim de representar a gestão dos recursos hídricos nas empresas e os autores não tratam especificamente da governança dos recursos hídricos no elemento de estrutura institucional, mas apresentam o

contexto institucional com os elementos a ele pertencente (cadeia de suprimentos, tecnologia, demanda, competição, segurança, regulação e sócio-cultural).

O estudo de Gasbarro et al (2016) verificou que as medidas de adaptação climática são classificadas de acordo com a percepção das mudanças físicas como risco e/ou como oportunidade e a prevalência de impactos previstos nas estruturas organizacionais e/ou institucionais. O estudo destaca a importância de uma empresa não apenas estar ciente de uma mudança física específica induzida pelo local onde a empresa ou seus fornecedores operam, mas também realizar uma avaliação de vulnerabilidade para identificar e implementar medidas de adaptação.

Figura 2: Impactos dos negócios relacionados a mudanças na hidrologia e nos recursos hídricos impulsionados pelas mudanças climáticas



Fonte: Traduzido de Gasbarro et al (2016)

As estratégias hídricas das empresas, assim como as estratégias climáticas, sofrem influências do stakeholders. Dessa maneira, empresas sofrem pressão dos atores extraorganizacionais para adotar e desenvolver estratégias climáticas organizacionais.

## **2.4 Pressão dos stakeholders para desenvolvimento de estratégias climáticas organizacionais**

As organizações são compostas por uma série de atores que interagem dentro e fora dos seus limites físicos que, tomados em conjunto no contexto administrativo, são denominados de stakeholders (BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009). Há uma quantidade incontável de partes interessadas envolvidas com a organização (MIANABADI et al., 2011). As definições de stakeholders denotam a complexidade dos indivíduos que ativa ou passivamente estão envolvidos com a empresa e seu negócio.

Para Freeman (1984), stakeholders são todos os indivíduos, grupo de indivíduos ou outra organização que tenham a capacidade de interferir ou sofrer interferência pelas atividades de uma determinada organização. Barbieri e Cajazeira (2009) afirmam que stakeholder é “alguém que possui direitos em uma empresa ou que nela participa ativamente envolvido de alguma forma”. Alguns exemplos de stakeholders são: governo, associações, organizações-não governamentais, mídia, academia e o público em geral.

Em seus papéis de investidores, poluidores, inovadores, experts, produtores, lobistas e empregadores, as corporações configuram-se como atores centrais na questão da mudança climática (JONES; LEVY, 2007). Assim, as empresas estão sujeitas a diferentes pressões de stakeholders e atuam em contextos institucionais diversos, levando à adoção de diferentes estratégias climáticas (KOLK; VAN TULDER, 2010).

Os principais fatores que possuem o potencial de forçar as empresas a assumirem ações de resposta às mudanças climáticas são os regulamentos governamentais e as pressões dos stakeholders (CUNHA, ABREU, CRUZ, 2014). Reinhardt (2007) destaca que as empresas precisam avançar em direção às difíceis decisões decorrentes da mudança climática. Okereke (2007) defende a mudança da preocupação externa e periférica para uma preocupação interna de incorporação das mudanças climáticas como um aspecto claro da gestão empresarial estratégica.

González-Benito e González-Benito (2006) afirmam que a pressão dos stakeholders é o fator determinante para a tomada de ação da empresa em relação a aspectos ambientais e mudança climática. A busca por uma imagem mais positiva em relação às mudanças climáticas também varia nas empresas: quanto mais próxima a empresa estiver de consumidores finais

ambientalmente conscientes, maior a necessidade de investir em ações que melhorem sua imagem. (PINKSE; KOLK, 2009).

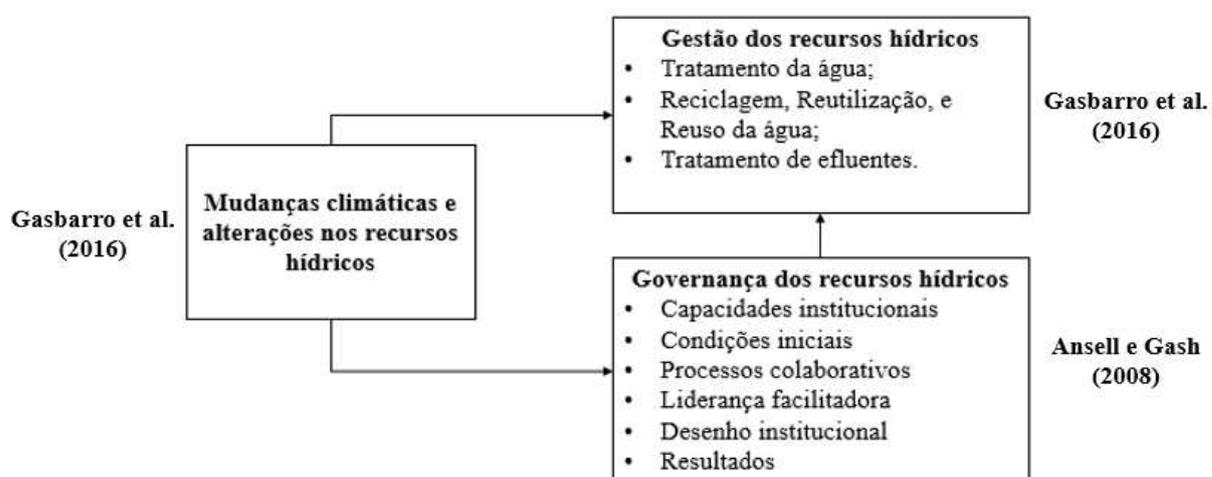
Dessa forma, verifica-se que os stakeholders exercem pressão nas empresas, seja em virtude do cumprimento de regulamentações das metas climáticas, ou por conta de uma boa imagem corporativa frente aos desafios da mudança climática, as empresas são pressionadas a adotar estratégias climáticas.

## 2.5 Proposta de *Framework* de pesquisa

Tendo sido construído todos os elementos de pesquisa, apresenta-se o *framework* utilizado na pesquisa. O *framework* é uma adaptação do utilizado por Gasbarro et al. (2016). Na proposta de *framework* desta pesquisa, como pode ser verificado na Figura 3, as mudanças climáticas e as alterações nos recursos hídricos impactam tanto a gestão de recursos hídricos como a dinâmica institucional e a governança dos recursos hídricos.

A gestão de recursos hídricos é composta pelos elementos de tratamento da água; reciclagem, reutilização e reaproveitamento da água; e tratamento de efluentes. A governança dos recursos hídricos é composta pelas capacidades institucionais e os aspectos trazidos por Ansell e Gash (2008) quando trata do processo de governança colaborativa, que são: condições iniciais, processos colaborativos, liderança facilitadora, desenho institucional e resultados.

Figura 3: *Framework* de pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Ansell e Gash (2008) trazem a abordagem de governança colaborativa como um arranjo governamental em que uma ou mais agências públicas envolvem diretamente as partes interessadas não-estatais em processos formais de tomada de decisão coletiva orientados para a formulação ou implementação de políticas e para a gestão de programas e de ativos públicos.

As capacidades institucionais são construídas através de um bom estabelecimento da governança. As capacidades institucionais compreendem regras e capacidades de incentivos individuais, intra e interorganizacionais, e externas (MEENE et al., 2009) que são construídas e desenvolvidas quando o contexto é favorável.

Ansell e Gash (2008) definem os outros elementos da governança. As condições iniciais de colaboração envolvem os desequilíbrios de recursos, conhecimento e poder, os antecedentes de cooperação ou conflito e os níveis de confiança entre as partes envolvidas, o que irá incentivar ou restringir a participação. Se houver significativos desequilíbrios, a governança eficaz requer uma estratégia de fortalecimento dos grupos sociais mais fracos.

O desenho institucional, por sua vez, diz respeito à formalização das estruturas de governança, à definição clara dos papéis e a protocolos e regras essenciais para a transparência e para a legitimidade processual da colaboração. Caso existam espaços alternativos e unilaterais de decisão, só haverá colaboração se as partes forem altamente interdependentes.

A liderança facilitadora refere-se ao papel de um gestor interinstitucional, de um orientador responsável por incluir grupos mais fracos e por dar voz significativa aos participantes, encorajando-os a ouvir uns aos outros. Na ausência dos demais elementos de governança eficaz, a liderança se torna mais crucial; por outro lado, a colaboração pode ser seriamente afetada na falta de um líder.

Os processos colaborativos envolvem o diálogo face a face, a construção de confiança e de compromisso entre as partes e o entendimento compartilhado do que se pode alcançar em conjunto. Não obstante, as partes não seguirão despendendo seu tempo com a colaboração se ao menos pequenas vitórias não forem atingidas.

Por último, torna-se possível atingir resultados esperados, tais como evitar altos custos de formulação de políticas, ampliar a participação democrática, envolver adversários em discussões produtivas, estabelecer relações frutíferas entre partes interessadas e/ou ainda desenvolver formas sofisticadas de aprendizagem e resolução de problemas.

Dessa maneira, esse *framework* consegue abordar os diferentes aspectos das empresas do setor de alimentos, bem como as instituições presentes no contexto institucional canadense. Tanto internamente, com a gestão e práticas de gestão de recursos hídricos, quanto externamente, com o contexto institucional e governança dos recursos hídricos, os atores podem ser analisados através do *framework* utilizado. Para cada elemento do framework foram criadas perguntas que compuseram o roteiro de entrevistas, a ser tratado na próxima seção de metodologia.

### **3 METODOLOGIA**

A metodologia apresenta os caminhos percorridos para se realizar a pesquisa. Assim, esta seção subdivide-se em caracterização da pesquisa; caracterização do setor de estudo; caracterização e escolha das empresas entrevistadas e seus stakeholders; instrumento de coleta de dados; e análise dos dados coletados.

#### **3.1 Caracterização da pesquisa**

A metodologia desta pesquisa pode ser classificada de acordo com diversos aspectos. Quanto à natureza, caracteriza-se como qualitativa (SAMPIERI; COLLADO; LÚCIO, 2013). O enfoque qualitativo busca a dispersão dos dados, procurando entender o fenômeno do estudo em seu ambiente usual, sem generalizar os resultados.

Quanto aos objetivos, de acordo com Collis e Hussey (2005), esta pesquisa se enquadra como exploratória e descritiva. Oliveira (2007) afirma que explorar representa o primeiro passo para uma pesquisa mais consistente; refere-se a um problema ou questão que possui pouco ou nenhum estudo anterior em que se possa buscar informações. A pesquisa também é descritiva, pois descreve o comportamento dos fenômenos, identificando e informando sobre as características de um determinado problema ou questão.

O levantamento das informações foi realizado através de dados secundários e primários. Os dados secundários foram coletados nos sites de empresas e instituições. Alguns exemplos são: materiais sobre o setor em estudo, sobre o fornecimento de água para a cidade e sobre o contexto institucional da governança. Os dados primários foram coletados mediante entrevistas semiestruturadas com diferentes atores envolvidos com a gestão e com a governança dos recursos hídricos no contexto do setor de alimentos canadense. A entrevista é uma técnica de pesquisa que busca entender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações (MARTINS; TEOPHILO, 2009). Uma entrevista semiestruturada é conduzida através de um roteiro previamente elaborado, porém com a liberdade de se acrescentar novas perguntas.

#### **3.2 Caracterização do setor de estudo**

O setor de alimentos de Toronto é o segundo maior - e de crescimento mais rápido - na América do Norte. 75% de todos os produtos agrícolas cultivados em fazendas fora da região são processados localmente. Com mais de 60 mil funcionários, mais indivíduos na região de

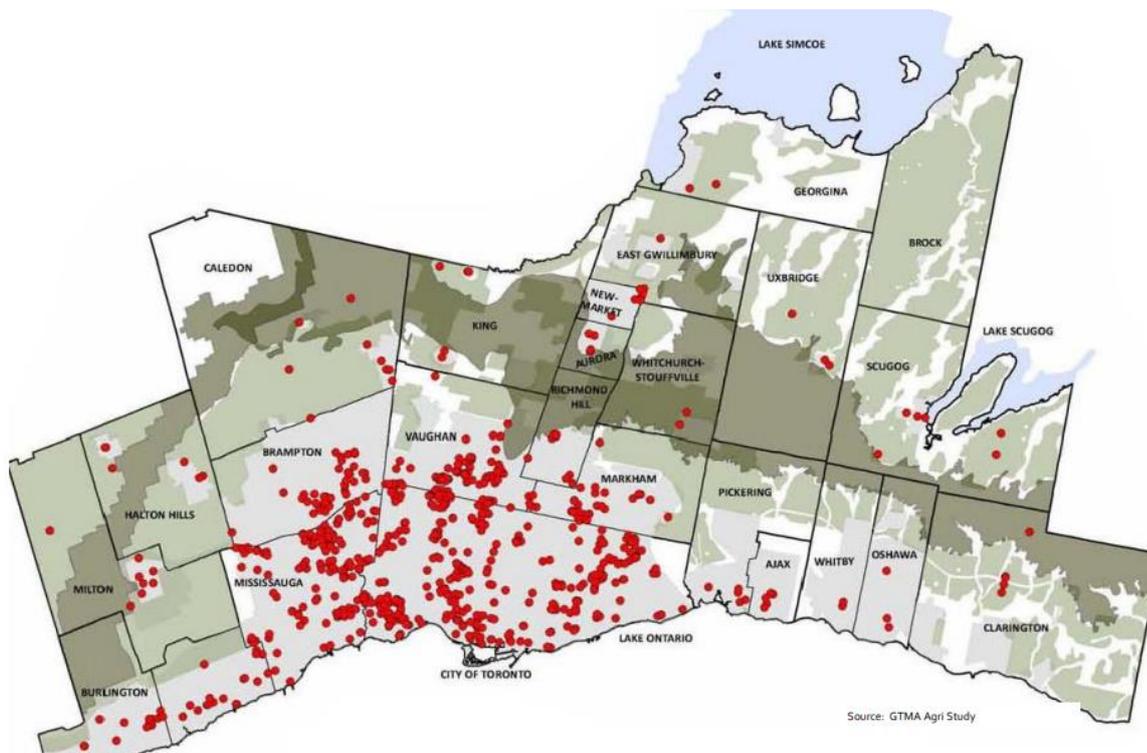
Toronto trabalham no processamento de alimentos do que em qualquer outro lugar no Canadá (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

O setor oferece um potencial inexplorado, incluindo ativos importantes, como a abundância de boas terras agrícolas em torno da área urbana; um suprimento grande e confiável de água doce; uma população multicultural diversificada, aumentando a demanda por alimentos étnicos e uma oportunidade de usar a experiência e as conexões da população diversa da Região para explorar mercados globais com rápido crescimento econômico e populacional (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

Ressalta-se não apenas a cidade de Toronto, mas também a relevância da província de Ontário no setor de alimentos. A indústria de processamento de alimentos de Ontário é um motor de crescimento econômico da província. A indústria é composta por mais de 3.800 empresas que vão desde multinacionais a empresas pequenas que fornecem emprego para mais de 130.000 pessoas na província. A indústria é também um contribuinte significativo para a economia de Ontário. (GOVERNO DO CANADÁ, 2017).

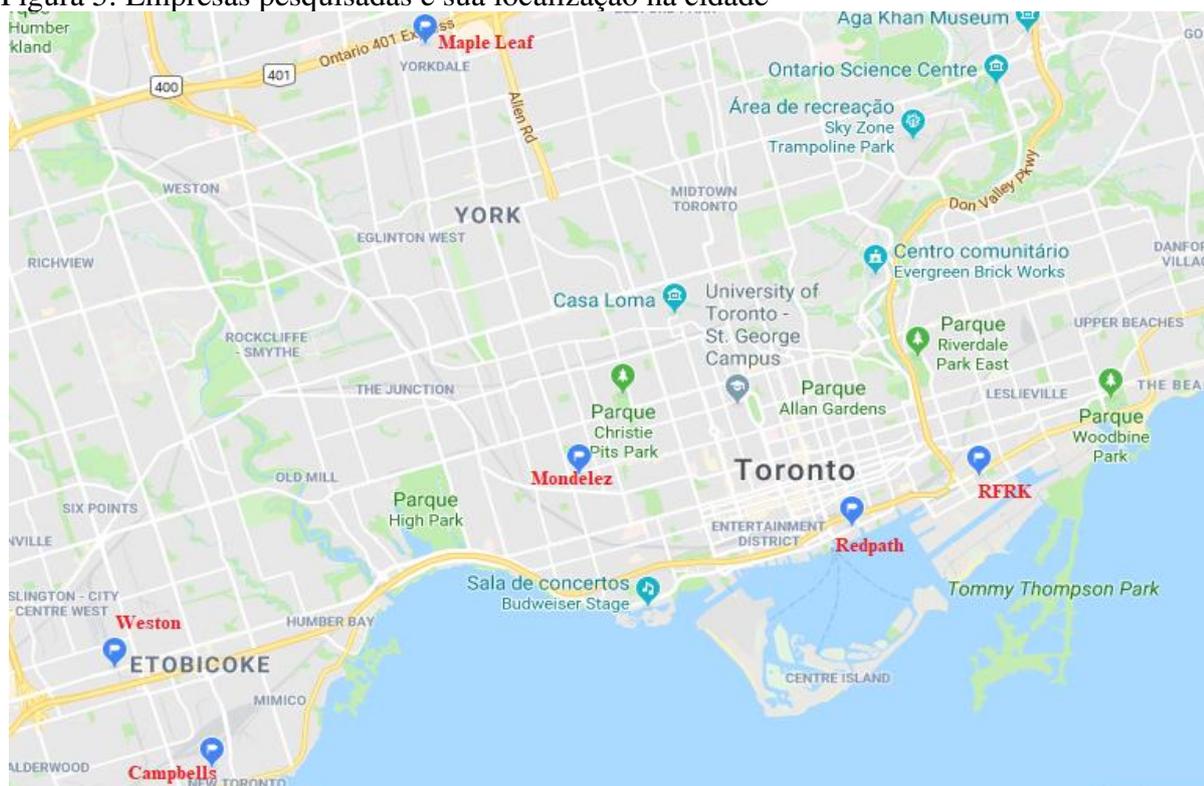
Em 2015, a indústria gerou aproximadamente US\$ 42 bilhões em receitas anuais, tornando-se o segundo maior em termos de receita total entre as indústrias de manufatura na província (GOVERNO DO CANADÁ, 2017). As empresas localizam-se relativamente próximas, ao redor do Lago Ontario. As Figura 4 e 5 mostram respectivamente, a localização das empresas de alimentos na Grande Toronto; e a localização exata das empresas pesquisadas na cidade.

Figura 4: Empresas de alimentos na Grande Toronto marcadas em vermelho



Fonte: Google

Figura 5: Empresas pesquisadas e sua localização na cidade



Fonte: Google

### 3.3 Caracterização e escolha das empresas entrevistadas e seus stakeholders

Os stakeholders escolhidos fazem parte do ambiente institucional canadense permeando a questão central do estudo. Dessa forma, faz-se necessário compreender os stakeholders, como governo, agências, associações, universidades, ONG e consultoria, a fim de buscar um melhor entendimento desse relacionamento e ter visões diversas acerca do assunto.

A escolha da amostra e o acesso aos entrevistados se deu através da técnica de “bola de neve”. De acordo com Vinuto (2014), “bola de neve” é uma forma de amostra não probabilística que utiliza cadeias de referência e pode ser útil para pesquisar grupos difíceis de serem acessados ou estudados, bem como quando não há precisão sobre sua quantidade. Desse modo, os atores foram selecionados por acessibilidade, conforme indicações de outros atores, e assim sucessivamente, até que a pesquisa atingisse um patamar em que os resultados não se alterassem se fossem acrescentados mais atores na pesquisa. O Quadro 1 apresenta os atores entrevistados.

Quadro 1: Atores entrevistados

Características	Atores	Posição do Entrevistado
Empresas do setor de Alimentos	Maple Leaf Foods	Engenheiro chefe
	Weston Foods	Engenheiro de gestão de energia
	Campbells	Gestor de instalações
	Mondelez	Gestora ambiental
	Real Food for Real Kids	Diretor de produção
	Redpath	Gestor ambiental
Governo	Toronto Water	Diretor de suporte técnico e cliente Gerente de proteção e monitoramento ambiental
	Toronto Food and Beverage Sector	Conselheiro do setor de Food and Beverage
	Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs (OMAFRA)	Especialista de Recurso de Negócios
	Ministry of the Environment and Climate Change (MOECC)	Diretora de comunicação
Consultoria	BLOOM	Presidente e CEO
Academia	Ryerson Urban Water (RUW)	Diretor executivo
Agências	Ontario Clean Water Agency (OCWA)	Presidente
Associação de empresas	Provision Coalition	Diretor de programas industriais
ONG	The Gordon Foundation	Diretora de programas de água

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) (2018)

As entrevistas foram realizadas no período de 16 de agosto de 2017 a 23 de novembro de 2017, na cidade de Toronto. No total, foram realizadas 16 entrevistas, totalizando 860 minutos (14 horas e 20 minutos) de áudio, que tiveram duração média de 53 minutos. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas, permitindo a análise do dados.

### 3.3.1 Empresas

Pesquisou-se previamente sobre as empresas do setor de alimentos, a fim de obter um parâmetro das maiores do setor. Apenas uma empresa não é de grande porte. As empresas são: Maple Leaf Foods Company, Weston Foods Company, Campbells Company, Mondelez Company, Real Food for Real Kids e Redpath Sugar. A primeira empresa entrevistada foi a Maple Leaf. Por indicação da Maple Leaf, chegou-se a outras empresas, como a Weston e a Campbells.

A Maple Leaf Foods, empresa de produção de proteínas, como frangos e carnes, tem uma preocupação com a sustentabilidade e tem a visão de ser a empresa de proteína mais sustentável do mundo, com marcas confiáveis e que lhe proporcionam uma variedade de comidas. No site da Maple Leaf, o presidente afirma que a empresa quer ser líder em segurança alimentar, qualidade, nutrição e boa comida. Na Maple Leaf, adota-se uma cultura sustentável que se concentra em eliminar o desperdício de todos os recursos que é consumido - alimentos, energia, água, embalagem e tempo.

A Weston Foods é uma empresa líder de panificação da América do Norte, e participa ativamente de todos os segmentos do mercado de panificação, introduzindo produtos inovadores e mantendo sua cultura de gerenciamento de custos altamente eficaz. A responsabilidade social corporativa é muito relevante para a empresa. O meio ambiente é de grande importância para a empresa. Como fabricantes e distribuidores de produtos de panificação, a empresa age com responsabilidade para minimizar sua pegada ambiental na Terra.

A Campbell Soup Company é uma empresa global de alimentos sediada em Nova Jersey. A empresa faz uma variedade de sopas de alta qualidade e refeições simples, lanches e alimentos frescos embalados. A empresa é líder na fabricação de sopas e expande para novas categorias e segmentos, como alimentos frescos embalados e refeições simples orgânicas para crianças. A empresa está sendo remodelada para impulsionar o crescimento sustentável e aumentar o valor para os acionistas, implementando um mandato duplo para fortalecer seus negócios e expandir para espaços de maior crescimento, incluindo novas categorias, segmentos, canais e geografias.

A Mondelēz Canada Inc. foi fundada em 2012 depois que a Kraft Foods Company desmembrou seu portfólio de produtos alimentícios. Esta nova empresa global de lanches

inclui: Christie (biscoitos, bolachas), que fazia parte do negócio Nabisco adquirido pela Philip Morris Companies em 2000 e se fundiu com a Kraft Foods em 2001; e Cadbury (chocolate, chicletes, balas), adquirida pela Kraft Foods Company em 2010. A empresa concentra seus esforços em quatro áreas: sustentabilidade, lanches de bem-estar, comunidades e segurança.

A Real Food for Real Kids (RFRK) é uma empresa de alimentação saudável, servindo mais de 15.000 crianças diariamente na Grande Toronto. A empresa é ganhadora de vários prêmios, sendo reconhecida pela excelência e inovação. A RFRK é líder em refeições saudáveis para creches, escolas primárias e acampamentos. A empresa assumiu o compromisso de priorizar os ingredientes cultivados em Ontário. Ao apoiar as fazendas locais, a empresa investe na economia local. A RFRK está empenhada em reduzir o seu impacto ambiental, enviando o mínimo de lixo possível para os aterros de transbordamento.

A Redpath Sugar Ltd, que comercializa e vende produtos de açúcar no Canadá sob a marca Redpath, faz parte do Grupo ASR, o maior refinador mundial de cana-de-açúcar. O escritório e a refinaria da Redpath Sugar estão localizados à beira-mar em Toronto, Ontário, e fornecem produtos de açúcar para os consumidores, lojas de alimentos fabricantes de alimentos em todo o Canadá tendo uma capacidade de produção de mais de 500.000 toneladas métricas de açúcar por ano sendo a maior refinaria de açúcar do Canadá.

### **3.3.2 Stakeholders**

Em relação aos stakeholders, tem-se: o governo, representado pela esfera do município fornecedora de água a Toronto Water; o setor de alimentos, também do município; o Ministério de Agricultura, Alimento e Negócios Rurais, da província; e o Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática, também provincial. Uma consultoria especializada no setor, a BLOOM. A academia, sendo representada pelo centro de Água Urbana da Ryerson University. Uma agência de água, a agência de água limpa de Ontario. Uma associação de empresas, a Provision Coalition. Por fim, uma organização não governamental, a Fundação Gordon.

O primeiro ator a ser entrevistado na pesquisa foi a Toronto Water. A Divisão municipal deu uma visão geral dos principais setores industriais na cidade, e se chegou ao setor de alimentos. A partir da entrevista com o município, conseguiu-se acesso a outros atores do governo. A Toronto Water é responsável por todos os aspectos de tratamento e fornecimento de água potável; recolhimento e tratamento de águas residuais; e gestão de águas pluviais. As seis seções de negócios da Divisão gerenciam estações de tratamento, estações de

bombeamento, redes de água e esgoto, laboratórios e pátios. A cidade de Toronto garante que os moradores, empresas e visitantes tenham acesso a água potável limpa e segura. Isso é feito através de um processo complexo de tratamento de água e testes contínuos para que a água sempre atenda ou exceda a Lei de Água Potável Segura definida pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MOECC).

A cidade de Toronto tem uma divisão responsável pelo setor de alimentos. A divisão é responsável pelo relacionamento com as empresas, com o desenvolvimento do setor na cidade e, basicamente, por ouvir as vozes do setor e saber as demandas, para que a cidade faça crescer um setor economicamente forte. A divisão responsável pelo setor trabalha diversas questões de sustentabilidade, dentre essas questões, estão os recursos hídricos – redução no consumo e reuso de água, por exemplo.

O Ministério da Agricultura, Alimentação e Assuntos Rurais (OMAFRA) é um ministério do governo de Ontário responsável pelos setores de alimentação, agricultura e rural da província canadense de Ontário. O Ministério ajuda a construir um setor agroalimentar mais forte, investindo no desenvolvimento e na transferência de tecnologias inovadoras, retendo e atraindo investimento, desenvolvendo mercados, fornecendo supervisão regulatória e fornecendo ferramentas eficazes de gerenciamento de risco.

O Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MOECC) é um dos 17 ministérios de Ontário. O MOECC é o ministério encarregado de promover ar, terra e água limpos e seguros para garantir comunidades saudáveis, proteção ecológica e desenvolvimento sustentável para as gerações presentes e futuras dos ontarianos. Em essência, o ministério tem o mandato de proteger e melhorar todas as facetas do ambiente. Os principais aspectos do papel de proteção ambiental do ministério incluem: poluição do ar, terras e derramamentos contaminados, desvio de resíduos, redução tóxica, mudança climática e água.

O Centro Bloom para a Sustentabilidade (BLOOM) é uma autoridade líder na área da sustentabilidade aplicada. Por quase duas décadas, BLOOM desenvolveu um histórico de sucesso de reunir públicos e interesses do setor privado para impulsionar a mudança e implementar iniciativas de sustentabilidade que proporcionem benefício ambiental e social. O nome do centro deriva do desejo da organização de ver um retorno dos investimentos em sustentabilidade. BLOOM vê a sustentabilidade através das lentes do “melhor uso, melhor

retorno” e adota uma abordagem pragmática que aproveita suas habilidades de negócios, conhecimento técnico, paixão e conexões estabelecidas.

A Ryerson Urban Water (RUW) é um grupo multidisciplinar de especialistas da Ryerson University cuja pesquisa fornece soluções econômicas que apoiam um ciclo hidrológico urbano saudável, promovendo a inovação na educação da água em todos os limites da sociedade. A RUW pretende ser a instituição proeminente do Canadá em questões de água urbana, uma líder internacional em gestão hídrica urbana sustentável e holística por meio de pesquisa aplicada (e inovação), educação, alcance comunitário e desenvolvimento de políticas.

A agência de água limpa de Ontário (OCWA) está comprometida em garantir que todas as comunidades de Ontário tenham acesso a um provedor de serviços de água e águas residuais seguros e confiáveis. Como um parceiro confiável para municípios, comunidades, empresas, governos e instituições das Primeiras Nações em todo o Ontário, a OCWA fornece aos seus clientes soluções em água e esgoto. Outros serviços são: operações e manutenção; gestão de recursos; serviços financeiros e de planejamento de capital; planejamento e gerenciamento de ativos; serviços de engenharia e entrega de capital; treinamento; gerenciamento de utilitários.

Com a definição de que uma coalizão é uma aliança para ação combinada, a Provision Coalition foi criada como um grupo de colaboração de políticas públicas, com uma voz unificada falando em nome da indústria de fabricação de alimentos em questões relacionadas à sustentabilidade. Provision é uma coalizão de 16 associações membros, representando empresas associadas em todo o Canadá. O objetivo da Provision é tornar os alimentos sustentáveis e sua missão é fornecer as ferramentas, os recursos e a orientação para auxiliar todos os tipos e tamanhos de operações de alimentos a se tornarem mais sustentáveis. Na Provision, os mais recentes avanços, recursos e soluções em sustentabilidade são compartilhados com empresas de alimentos em todo o país.

A Fundação Gordon é uma organização sem fins lucrativos dedicada a proteger a água do Canadá e capacitar o norte do Canadá. A fundação busca oportunidades para ampliar as vozes sub-representadas, elevar as questões emergentes e colaborar com organizações afins para gerar resultados poderosos e sustentáveis. Com a missão de promover políticas públicas inovadoras para o Norte e para a gestão de água doce, a Fundação Gordon tem um histórico de ação através da colaboração. Os programas que são administrados e apoiados refletem seu compromisso com o desenvolvimento de políticas sociais e ambientais progressivas e que se reforçam mutuamente para todos os canadenses.

### **3.4 Instrumento de coleta de dados**

O instrumento de coleta de dados foi elaborado com base no framework de pesquisa, que foi uma adaptação de Gasbarro et al. (2016), bem como o framework de Ansell e Gash (2008). O instrumento foi elaborado a partir de quatro seções: “Mudanças Climáticas e Alterações nos Recursos Hídricos”, “Gestão de Recursos Hídricos”, “Governança dos Recursos Hídricos” e “Lições aprendidas”.

A primeira seção do roteiro de entrevista (ver Apêndice) identifica como a mudança climática e alteração nos recursos hídricos impactam a empresa ou a instituição e como esses aspectos permeia o ambiente canadense. A segunda seção capta elementos de gestão dos recursos hídricos nas empresas, identificando práticas e a relevância dos recursos hídricos para a empresa. A terceira seção compreende como acontece a governança dos recursos hídricos e quais são as capacidades institucionais adquiridas. Por fim, a quarta seção procurou trazer lições sobre o contexto em estudo, a fim de servir como boas práticas em outros contextos.

### **3.5 Análise dos dados coletados**

Os dados coletados serão analisados por meio da técnica de análise de conteúdo. Segundo Collis e Hussey (2005) e Chizzotti (2010), a análise de conteúdo é um método formal para a análise de dados qualitativos que adota preceitos sistemáticos para extrair significados temáticos ou significantes lexicais por meio dos elementos do texto. Para isso, faz-se necessário categorizar as respostas das entrevistas.

Na visão de Bardin (2010), análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos metodológicos em constante aperfeiçoamento, aplicado a "discursos" (conteúdos) extremamente variados. O fator comum dessas técnicas múltiplas é o controle com base na dedução, a inferência. O material analisado é qualificado em várias unidades de código que, em geral, são pré-construídas pelo pesquisador (COLLIS; HUSSEY, 2005).

## 4 RESULTADOS

Este capítulo aborda os resultados encontrados na pesquisa conduzida com as entrevistadas realizadas. Assim, trata-se da descrição e sistematização dos resultados obtidos pelas 16 entrevistas com as empresas do setor de alimentos de Toronto e seus stakeholders. Cada subseção apresenta um quadro com as principais citações sobre a questão em estudo, a fim de facilitar a visualização do que foi dito pelos entrevistados.

### 4.1 O setor de alimentos na visão das empresas e dos seus stakeholders

As empresas e os stakeholders foram questionados acerca do setor de alimentos. Aspectos como relevância, colaboração e ganhos foram ressaltados. As principais questões são: esforço de compartilhamento de informações, percepção da relevância do setor, esforços de agrupamento de algumas empresas em redes, maior necessidade de colaboração, foco na competitividade do negócio, apresentado no Quadro 2. Não foi percebido um agrupamento de todas as empresas do setor, e sim algumas iniciativas, por exemplo a Toronto Industry Network (TIN).

Quadro 2: Principais citações sobre setor de alimentos

ATOR	CARACTERÍSTICA	CITAÇÃO
Empresas	Esforço de compartilhamento de informações; Esforços de agrupamento de em redes, Maior necessidade de colaboração.	<p>“We have in the setor here, Energy Leaders Consortium, that we share a lot of good water ideas.” (Maple Leaf)</p> <p>“In terms of the food and beverage setor, I know that it's a business area that is growing in the GTA”. (Mondelez)</p> <p>“I don't know anyone other than through people at TIN, possibly, would be the only way I would know of anyone from another company.” (Campbells)</p> <p>“We don't necessarily interact or communicate, share knowledge in that respect in a way that we probably should be”. (RFRK)</p> <p>In terms of the food and beverage setor, I know that it's a business area that is growing in the GTA” (Redpath)</p>
Governo	Esforço de compartilhamento de informações.	<p>“I think through an association, they work together to share information, but of course, each business is going to protect its business and interest.” (Toronto Water)</p> <p>“This is something that we've discussed for a long time now and it's a major problem. There is no one single voice to the food and beverage industry” (F&amp;B Sector)</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

O esforço de compartilhamento de informações foi citado por alguns entrevistados. O engenheiro da Maple Leaf diz que a BLOOM e a Provision Coalition são organizações relevantes nas questões de compartilhamento de informações na área de sustentabilidade para as empresas do setor. Para o entrevistado da Toronto Water, as empresas buscam se unir por meio das associações e o governo tem o esforço de compartilhar informações com as empresas.

No entanto, os esforços de agrupamento de algumas empresas em redes e a maior necessidade de colaboração foram aspectos que chamaram mais atenção. O entrevistado da Campbells, por exemplo, pontua que só participa da rede de empresas TIN e, possivelmente, seria a única maneira de conhecer alguém de outra empresa. O gestor ambiental da Redpath também cita a participação na TIN e ressalta que a rede faz um trabalho muito bom para tentar envolver todo o grupo, na construção de consenso, trazendo uma mensagem que é unificada e trazendo-a para o governo, cidade de Toronto e fazendo com que os interesses das empresas sejam considerados. O entrevistado diz que os líderes da indústria também são os que usam mais água. São empresas que têm grande demanda e necessidade de água e são líderes em gestão eficaz de água e energia dentro do setor de alimentos.

O entrevistado da RFRK afirma que não há interação e comunicação, compartilhando ideias do modo que deveria ser, entre as empresas do setor. O mais perto que se chegou, em 2008, após o recall de alimentos da Maple Leaf, quando gerou muitas mudanças regulatórias. Isso levou as empresas a intensificar suas iniciativas de segurança alimentar, então muitas empresas se aproximaram da Maple Leaf e gerou um senso de colaboração.

O presidente da OCWA cita que as empresas do setor são empresas com fins lucrativos, então o senso colaborativo entre elas não será tão presente. O diretor da Toronto Water cita a relevância das associações como forma de trabalho colaborativo e compartilhado. O conselheiro do setor de alimentos diz que um dos problemas com o setor é existir uma multiplicidade de players e que não há uma liderança.

Em relação à competitividade das empresas, segundo o conselheiro, há uma mentalidade dentro da indústria alimentícia que é prejudicial ao desenvolvimento dos negócios. As multinacionais maiores têm voz, mas o setor tem 90% de pequenas empresas e o governo ouve principalmente as grandes multinacionais. Na opinião do conselheiro, quanto mais se colabora, melhores oportunidades estarão disponíveis, mas as empresas pensam que estarão perdendo valor para as outras empresas, focando na competitividade.

Por fim, a relevância do setor de alimentos é um fator bem presente na fala dos entrevistados. Os entrevistados da Weston e da Mondelez afirma que o setor é uma área de negócios em crescimento na Grande Toronto. O conselheiro do setor diz que o setor de alimentos fornece muitos empregos e está se desenvolvendo com um dos mais importantes setores do país.

## 4.2 Mudança climática e a (não) percepção de riscos

As principais questões relacionadas à mudança climática e a percepção de riscos são que a mudança climática é um assunto relevante, ou seja, os entrevistados têm a consciência que o clima está se alterando e que as empresas e órgãos precisam adotar medidas de combate à mudança. Porém, a percepção de risco não atinge incidentemente a questão hídrica, assim, os recursos hídricos não são vistos como um dos grandes problemas em torno da mudança climática.

A percepção dos riscos decorrentes da mudança climática envolve as emissões de gases de efeito estufa. A água não é tão vista como um aspecto preocupante, conforme observa-se nas entrevistas apresentadas no Quadro 3. A disponibilidade hídrica não é uma questão percebida como um risco, pois a abundância de fato existe. Assim, quando se pensa em mudança climática e recursos hídricos, pensa-se mais em tempestades, águas residuais e águas congeladas.

Quadro 3: Principais citações sobre mudança climática e a (não) percepção de riscos

ATOR	CARACTERÍSTICA	CITAÇÃO
Empresas	Preocupados com emissão de gases; Preocupados com a produção de alimentos; Mudanças climáticas não afetam diretamente.	“Climate change and water in our plant will not be linked together. What would be linked together with respect to climate change would be green house gas.....costs. And I say costs. Not a...emissions.” (Weston) “I think it's more of a question as far as emissions are concerned. Water management it's a little more splintered. I wouldn't say that businesses have uniformly said they're going to tackle it or be proactive as far as fulfilling water management obligations.” (RFRK) “I think there are future risks. We have to be concerned with, right? We know that we as an organization want to continually improve and reduce water use, be more efficient and we have been. But, that comes at a cost. The more efficient we become, the less water we use.” (Redpath)
Governo	Preocupação presente, mas risco controlado.	“We're obviously concerned about pollution, water quality, frozen...one of the big issues here is the temperature. (...) is directly related to climate change is the storms, like, the rainstorms” (Toronto Water) “The biggest risk around climate change for the food industry is the waste that they are currently doing, which is really a cost, and the ability to drive out those costs from the waste that is affecting climate change.” (OMAFRA)
Academia	Percebe e foca na Inovação e colaboração.	“You can't have a siloed approach; you really need to bring stakeholders together. A perfect example might be something that we've applied for, which is to the low-carbon innovation fund.” (RUW)
ONG	Preocupada e percebe problema crescente.	“I think that Canada is really struggling with climate change, because the reality is that so much of our economy is based on fossil fuels. I think that climate change is a very difficult topic for people to discuss” (Gordon)

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A preocupação em relação à mudança climática para as empresas do setor de alimentos se dá principalmente em relação à produção dos alimentos. A maioria dos entrevistados das empresas afirmam que a falta de água acarretará em perdas na produção - na criação dos animais para produção de alimentos, por exemplo. Alguns reconhecem que podem enfrentar riscos futuros frente às mudanças climáticas, mas não enxergam que poderá afetar a disponibilidade de recursos hídricos. No geral, a disponibilidade de água é controlada e abundante.

Os entrevistados das empresas de alimento demonstram preocupação com a conformidade dos efluentes líquidos. As empresas não querem ser vistas como “empresas socialmente irresponsáveis ou poluidoras” e nem perder descontos nas taxas de água. As empresas querem ser vistas “boas cidadãs corporativas”.

Mudança climática e os recursos hídricos não estão completamente conectados, para o entrevistado da Weston Foods, o que seria interligado com a mudança climática é o custo do efeito estufa. O entrevistado fez questão de ressaltar custo de evitar as emissões de gases do efeito. A preocupação está no longo prazo, acredita que a questão climática é um problema para depois dos anos 2040.

O diretor de produção da RFRK Company acredita que a questão da água é fragmentada e as empresas não agem proativamente no que diz respeito ao gerenciamento da água em um sentido de mudança climática. Depende muito do tipo do negócio e a filosofia de gerenciamento. O entrevistado diz ainda que há riscos futuros nas mudanças climáticas, mas no crescimento de multas.

O gestor ambiental da Redpath pontua que a mudança climática não afeta as empresas internamente, pois têm o controle da água. O esforço colocado em projetos de redução hídrica se baseia em novas medidas de redução de custos. Assim, os esforços das empresas podem resultar em melhorias na gestão da água. Segundo o entrevistado, o grupo de empresas Toronto Industry Network trabalha com foco nessas questões.

Inovação e colaboração também foram citados como relevantes para lidar com as mudanças climáticas. O entrevistado da Ryerson Urban Water afirma que os desafios em torno da mudança climática e da água não são apenas projetos individuais, são projetos que existem como parte de um programa e é necessário reunir as partes interessadas. Um exemplo seria o fundo de inovação de baixo carbono, onde procura-se soluções para resíduos orgânicos. Na visão do entrevistado, a abordagem colaborativa tem muito valor, é mais desafiadora e é mais eficaz.

Uma entrevistada se mostrou preocupada e percebe o risco crescente, a diretora de programas de água da Gourdon Foundation. A entrevistada destaca que os canadenses estão muito preocupados com a mudança climática e diz que grande parte da economia é baseada em combustíveis fósseis e a mudança climática é um assunto muito difícil para as pessoas discutirem, porque há muitos empregos no setor de alimentos. Por muitos anos as pessoas não viram como isso iria impactá-las, mas está mudando. Alguns exemplos são os desastres naturais dos últimos anos, as florestas queimando e as inundações.

Outra questão apresentada foi a da presença de preocupação com o risco da mudança climática, mas um certo controle. A entrevistada da Toronto Water diz que o município está preocupado com a poluição, com a qualidade da água e com as águas congeladas. Um dos grandes problemas é a temperatura. Uma das maiores questões está diretamente relacionada à mudança climática, que são as tempestades de alta intensidade. Conforme a gerente, historicamente nunca houve tempestades tão fortes, e o que se nota com a mudança climática é que está se tornando mais frequente. E 2013, por exemplo houve o desencadeamento de 126 milímetros de chuva em Toronto dentro de um período de duas horas, resultando em quedas de energia generalizadas, centenas de passageiros retidos e estimados US\$ 1 bilhão em danos, de acordo com a gerente.

Ainda segundo a entrevistada, os principais impactos da mudança climática na província de Ontário são a interrupção de infraestruturas críticas, incluindo tratamento de água, sistemas de distribuição, transmissão de energia, níveis de água dos Grandes Lagos, embarques comprometidos, redução da produção hidrelétrica, escassez frequente de água, temperatura no verão e taxas de evaporação, maior risco para a saúde pública, maior risco para comunidades remotas e danos ao ecossistema. Apesar disso, a entrevistada cita que esses riscos estão controlados.

Para o conselheiro do setor de alimentos de Toronto, as empresas são afetadas pelas mudanças climáticas, principalmente nas grandes tempestades. Há empresas que estão legitimamente olhando para questões relacionadas à mudança climática. Em relação os riscos futuros relacionado a disponibilidade de água, o entrevistado acha que as empresas não sofrem no curto prazo, pois a abundância existe.

Para o entrevistado do OMAFRA, o maior risco em torno da mudança climática para as indústrias de alimentos é o desperdício que elas estão fazendo, o que é realmente um custo. O especialista diz que a indústria de alimentos está em uma posição particularmente boa para

minimizar sua pegada de carbono e possivelmente obter pegadas de processamento de carbono negativas.

Ainda conforme o entrevistado do Ministério, quando se olha para o suprimento de alimentos, a mudança climática tem outro conjunto de riscos e são além do controle do setor de processamento de alimentos. São riscos atribuídos à agricultura. Mas, à medida que cada um desses setores trabalha com estratégias de mitigação e adaptação, e começa a praticar as táticas que lhes permitem reduzir sua pegada, reduz-se os custos e há um impacto econômico e ambiental.

### **4.3 Disponibilidade e fornecimento de recursos hídricos**

As principais questões sobre disponibilidade e fornecimento de água são: abundância de água; fornecimento sem problemas; não enfrentamento de riscos quanto à disponibilidade e fornecimento; riqueza de recursos hídricos; não percepção de falta de água pelo público; quantidade hídrica boa e qualidade que pode ser aprimorada. A água é abundante na cidade de Toronto e na província de Ontário. O Lago Ontário é a principal fonte hídrica. Os entrevistados sempre o citam como uma forma de dizer que o lago é um privilégio para a cidade e que provavelmente nunca haverá escassez de água, como pode ser observado no Quadro 4.

Percebe-se que não há escassez e problemas na quantidade de água, a questão é mais a qualidade com que essa água é fornecida. Naturalmente, a cidade é bem privilegiada e conta ainda com um bom gestor e fornecedor dessa água, a Toronto Water. As empresas não têm muitas queixas da fornecedora, com exceção da questão da velhice da tubulação, o que pode ocasionar problemas de vazão.

Apesar da disponibilidade de água ser abundante, ela está ficando mais cara, como afirma o entrevistado da Maple Leaf. Outro aspecto ressaltado diz respeito à qualidade da água, que está modificando. Dependendo do tipo do processo, a qualidade da água precisa ser aprimorada, como no caso de remoção da salinidade através de uma máquina de osmose.

Alguns entrevistados citaram problemas no fluxo de água fornecida - a baixa pressão. A Grande Toronto dobrou sua população nos últimos quinze anos, mas o equipamento de tubulação não acompanhou esse crescimento. Portanto, há menos água per capita por dia. O entrevistado da Weston frisa que se resume a um planejamento urbano adequado.

Quadro 4: Principais citações sobre disponibilidade e fornecimento de recursos hídricos

ATOR	CARACTERÍSTICA	CITAÇÃO
Empresas	Disponibilidade e fornecimento abundantes.	<p>“There's lots of water but it's getting more expensive. The inner structure in both cities is loaded. That makes it ... the pipes aren't big enough to squeeze so much water through. That ends up being economics and sides with more ... there's lots of fresh water here” (Maple Leaf)</p> <p>“There's no shortage of water. We typically pull directionally about a million gallons of water a day. It's reasonably cheap as a commodity, yeah. Quality problems with the water? No. I can't say we've ever had one” (Campbells)</p> <p>“Not from the supply staff point.. Supply has been fine. City of Toronto tends to be excellent at their water management supply.” (RFRK)</p> <p>“Lake water supply seems to be good. Any issue of supply is probably going to be our own problem because of equipment or malfunctions or what have you.” (Redpath)</p>
Governo	Diz ser rico em recursos, mas está atento aos padrões de segurança.	<p>“We are lucky to be living in an area that has probably largest supply of fresh water in the world, right? It's more an issue of making sure that the water quality is suitable” (Toronto Water)</p> <p>“Well, there are issues with water supply because you've got federal water delivery standards that may not meet food safety standards in products, when you start to get into export markets.” (OMAFRA)</p>
Consultoria	Disponibilidade e fornecimento abundantes.	<p>“There's no issue around the supply of water. We're obviously right beside Lake Ontario. Toronto can, basically build pipes to the lake, pump that water back and treat it, and then it becomes a very high-quality water supply that's very safe.” (BLOOM)</p>
Academia	Diz ser rico em recursos, mas está atento ao futuro.	<p>“I think the general public has a perception that water is cheap, which I think is an issue. That water is infinitely available. We do have abundance but I think we always have to bear in mind, it is a resource.” (RUW)</p>
Agência	Diz ser rico em recursos, mas atento à infraestrutura.	<p>“Well, the biggest problem is aging infrastructure that hasn't been funded properly over time. A lot of these systems that we're seeing now are 50 plus years old. A lot of it's buried infrastructure” (OCWA)</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

O entrevistado da Campells afirma que não há escassez de água. O gestor explica que a empresa capta cerca de um milhão de litros de água por dia. O consumo anual é de 1,3 milhão de metros cúbicos. Para o entrevistado, a água é razoavelmente barata e não se verifica problemas de qualidade com a água. Os entrevistados da Mondelez e da RFRK corroboram em achar a água barata e afirmam que não há problema no abastecimento de água. O diretor da RFRK diz ainda que a cidade de Toronto tende a ser excelente em seu abastecimento e gestão de água, e a qualidade da água é boa.

Em relação aos stakeholders, a consultoria BLOOM afirma não haver problema no fornecimento de água e estar ao lado do Lago Ontario é algo muito benéfico. Toronto, como

outros municípios ao longo do Lago Ontário, pode construir canos para o lago, bombear a água de volta e tratá-la, e então se torna um suprimento de água de alta qualidade e seguro. O presidente da organização frisa que a água está disponível a um custo relativamente baixo.

Um aspecto relevante citado pelo entrevistado da BLOOM foi que quando os recursos são abundantes, eles tendem a ser de baixo custo, e tendem a ser tidos como garantidos. É por isso que as empresas não são tão eficientes quanto poderiam ou deveriam ser em relação ao uso desse recurso, neste caso, a água. Se a água fosse escassa, elas dependeriam de um aquífero subterrâneo ou de um poço. Se esse poço secar, por exemplo, a água se torna um recurso mais valioso. Portanto, conforme o entrevistado, quando se torna um recurso mais valioso, as empresas tendem a ter mais administração em torno desse recurso e tendem a ser mais eficientes e a conservar esse recurso, porque sabem que é escasso.

Outra questão trazida pelo entrevistado da BLOOM diz respeito a inovação. Para o entrevistado, algumas empresas absorvem os custos e pagam, já outras são muito inovadoras e analisam diferentes processos e práticas a fim de identificar soluções de modo que não precisem mais descarregar águas residuais no esgoto. Se a indústria consome água de um sistema municipal e é um usuário do setor, torna-se uma preocupação de custo cada vez maior na sustentabilidade das empresas. As indústrias querem minimizar o consumo de água

O entrevistado da OCWA afirma que o maior problema é o envelhecimento da infraestrutura, que não foi financiada adequadamente ao longo do tempo. Assim, não há taxas de água, embora Toronto tenha investido nos últimos anos para aumentar essas taxas, não é suficiente para financiar atualizações e substituições de infraestrutura de encanamento e tubulação. Conforme o entrevistado, muitos desses sistemas que se vê agora têm mais de 50 anos.

A entrevistada da fornecedora Toronto Water, diz que vive em uma área que provavelmente tem a maior oferta de água doce do mundo. Segundo a gerente, é mais uma questão de garantir que a qualidade da água seja adequada para uso. Qualquer usuário que esteja contando com os Grandes Lagos para o abastecimento de água, não precisa se preocupar com a escassez de água, pelo menos a curto e médio prazo. A entrevistada diz que se as indústrias usarem água em seus processos de fabricação, a Toronto Water pode conceder um desconto de 30% na venda de água, cumprindo determinados critérios com um plano de conservação de água. As indústrias devem estar em conformidade com todos os estatutos de eliminação de águas residuais.

O entrevistado do OMAFRA, ao falar da disponibilidade hídrica, trata mais da questão de segurança alimentar e afirma que há problemas com o abastecimento de água porque há normas federais de fornecimento de água que podem não atender aos padrões de segurança alimentar dos produtos, ao entrar nos mercados de exportação.

#### 4.4 Estratégias de adaptação ao risco da mudança climática

As principais questões são que as empresas não têm tanto o senso de urgência e necessidade; ausência de risco físico; presença branda de riscos regulatório e de mercado; empresas que pensam mais na sustentabilidade e agem mais eficientemente, pensam nos aspectos de adaptação como uma forma de se preparar para o futuro; as agências e esferas governamentais se mostram mais preparadas para eventualidades e têm o pensamento adaptativo, apesar do ambiente se mostrar favorável; a maioria das empresas diz que a adaptação não é algo que levaria tempo. No geral, a adaptação ao risco é um aspecto que não é muito levado em conta pelos atores, pois eles dizem que o risco é controlado e não há muita necessidade de adaptação, como pode ser visto no Quadro 5.

Quadro 5: Principais citações sobre adaptação ao risco

ATOR	CARACTERÍSTICA	CITAÇÃO
Empresas	Falta de pensamento na adaptação pela falta de necessidade verificada; Adaptação lenta.	<p>“No, I don't think they can go that quickly, no. It's something you can't do that fast. Maybe some aspects sometimes, but it's gonna be slow.” (Maple Leaf)</p> <p>“I don't know about quickly, but if it was an issue, then we would be able to adjust. I think we have a lot of opportunities for efficiency.” (Mondelez)</p> <p>“I think all of the businesses can adapt and will have to adapt, but right now, even on a larger scale, I don't think that most of the time there's effort to work towards improvement.” (RFRK)</p> <p>“I think ours is not a quick change. It's more of a slow change. If we were told tomorrow, "You need to reduce your water by half," it would be a struggle.” (Redpath)</p>
Governo	Não há tanta necessidade de adaptação, mas está resguardado para eventuais questões.	<p>“I don't think we're at that point, but we have provisions in our bylaw already, so if there was a drought situation, we have the provision of water conservation for example, but if things got even more extreme, then Toronto Water would be able to evaluate that situation and bring forward a report to City Council. (Toronto Water)</p> <p>“In these respects I'm a connector. If the company runs into a problem I try to put them in contact with someone. I try to connect the company to a consultant to do an audit or whatever, that's my role. That's where I get involved.” (F&amp;B Sector)</p>
Agência	Adapta-se com facilidade.	<p>“Well, OCWA does. We are very nimble at adjusting our policies. We do help our clients. We are in a perfect position to be able to help our clients.” (OCWA)</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A adaptação lenta foi um aspecto citado pelas empresas. A gestora ambiental da Mondelez afirma que a adaptação frente às mudanças climáticas não será rápida, pois o problema não exige essa adaptação. Porém, quanto mais grave for o problema mais rápido seria o ajuste e há oportunidades de eficiência. Para o gestor ambiental da Redpath, a mudança seria lenta, seria muito complicado fazer alterações rápidas. Se a empresa não souber como resolver o problema internamente, pode-se recorrer a um consultor. Com relação às mudanças legislativas, o entrevistado frisa que a empresa trabalharia com o grupo da Toronto Industry Network (TIN) ou consultores jurídicos independentes.

O entrevistado da RFRK diz que na ausência de um relacionamento mais colaborativo com a Toronto Water, a empresa faz o possível para reagir o mais rápido possível. Isso pode contribuir para um processo mais longo, porque a empresa confia na rede interna para descobrir e aprender sobre o que poderia estar contribuindo para os problemas. Não há uma adaptação coletiva e sim de forma independente business-to-business.

Há empresas que disseram ser capazes de se adaptar pela presença de capacidades. O engenheiro da Weston diz ser possível estabelecer novos caminhos e se adaptar no sentido de resolução dos problemas hídricos, principalmente porque a empresa detém de uma boa capacidade de recursos. O entrevistado diz que empresas que pensam mais na sustentabilidade e agem mais eficientemente, pensam nos aspectos de adaptação como uma forma de se preparar para o futuro.

De um modo geral, as empresas não percebem risco físico na mudança climática. Os entrevistados não fizeram a relação entre adaptação e alteração nos recursos hídricos. No entanto percebe-se brandamente a percepção de riscos regulatórios e de mercado, ao afirmarem que é necessário atender às exigências e atender ao mercado que está cada vez mais preocupado com a questão ambiental.

A agilidade na adaptação também foi citada. O presidente da OCWA afirma que eles são capazes de ajustar e de se adaptar rapidamente. A agência é muito ágil em ajustar as políticas, principalmente por ser uma empresa de operações e manutenções e estar na posição de ajudar os clientes. Mas a agência pontua que ainda tem que trabalhar dentro das restrições do ambiente regulatório, como todo mundo faz na indústria, que é muito regulamentada.

O conselheiro do setor de alimentos de Toronto afirma que ele é o conector quando algum aspecto falha ou necessita de um debate mais específico. Ele tenta conectar a empresa a

um consultor para fazer uma auditoria, por exemplo. O entrevistado cita que não há tanto um risco físico, seria mais um risco regulatório e de mercado.

A não necessidade de adaptação também foi um aspecto citado. Para a entrevistada da Toronto Water, não há tanta necessidade de adaptação, mas cita que já há provisões de conservação de água no estatuto, caso acontecesse uma situação de seca. Se a situação ficar mais extrema, então a Toronto Water seria capaz de avaliar a situação e apresentar um relatório ao Conselho Municipal dizendo que faria determinada mudança. A gerente ressalta que, como uma autoridade municipal, a Toronto Water deve identificar o problema, fornecer a solução recomendada e levá-la adiante para que os políticos tomem uma decisão.

O conselheiro do setor de alimentos de Toronto afirma que ele é o conector quando algum aspecto falha ou necessita de um debate mais específico. Ele tenta conectar a empresa a um consultor para fazer uma auditoria, por exemplo. O entrevistado cita que não há tanto um risco físico, seria mais um risco regulatório e de mercado. Assim, as agências e esferas governamentais se mostram mais preparadas para eventualidades e têm o pensamento adaptativo, apesar do ambiente se mostrar favorável.

#### **4.5 A fraca governança dos Recursos Hídricos**

As principais questões são uma governança que poderia ser melhor estabelecida, muitas instâncias e falta de clareza na definição de responsabilidades, e falta de relacionamento mais próximo em torno da questão hídrica. A governança é um assunto de opiniões variadas. Alguns entrevistados disseram achar confuso, outros nem tanto. No âmbito geral, as empresas têm uma ideia de como funciona a governança, quem é responsável pelo que, quais as instâncias de governança, como pode ser verificado pelas principais citações no Quadro 6.

Há a necessidade de uma aproximação maior com instancias municipais. As empresas citaram que o relacionamento em relação às questões hídricas acontece principalmente com o município, através da Toronto Water. O entrevistado da RFRK diz que a empresa lida exclusivamente com a Toronto Water. O relacionamento pode melhorar e que há oportunidades para aprimorar a forma como a cidade comunica informações às empresas. O diretor de produção da empresa acha que há uma oportunidade para a cidade em seu papel, em seu nível de conhecimento, atuar como mentores para as empresas.

Quadro 6: Principais citações sobre governança dos recursos hídricos

ATOR	CARACTERÍSTICA	CITAÇÃO
Empresas	Falta de relacionamento mais próximo com instância municipal.	<p>“I think we've got a unique problem here around Lake Ontario. And the first thing is, we got a federal government that is subservient to the U.S. government. It turns out NAFTA rules in Canada.” (Weston)</p> <p>“Toronto Water is a supplier. They don't really do much to encourage conservation. The only people we typically deal with from Toronto Water are the enforcement group, the Environmental Monitoring and Protection”. (Campbells)</p> <p>It's primarily the municipality, but if we have a spill or we discharge to the storm sewer system, then the Ministry of the Environment and Climate Change would get involved”. (Mondelez)</p> <p>“I've seen that manifested rarely, it was always just a matter of the particular bylaw officer you ended up having assigned to your business. If they could be more consistent in that regard, that would definitely move businesses.” (RFRK)</p>
Governo	Governança isolada com muitos níveis.	“The governance on water, it's got three, four, five different, multiple players. They were structured to work in isolation. There are command chains that work between different levels on the regulatory side.” (OMAFRA)
Consultoria	Não há governança, há regulações.	There is no governance right now. It's more of enforced regulation, as opposed to, I would say, governance as part of our broader opportunity around stewardship. Or, governance as a broader opportunity around making the food and beverage industry more competitive.” (BLOOM).
Agência	Percepção das regulações.	“The Ministry of Environment and Climate Change set the regulations. And it's up to each municipality to adhere to them.” (OCWA)
ONG	Governança confusa e problemática.	“I would say that it's very confusing, and that's a problem in Canada.” (Gordon)

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

O gestor ambiental da Redpath afirma que a Toronto Water está aberta a discussão e que está aberta para conversar sobre problemas que a empresa possa ter ou se precisar fazer alterações nos contratos. Não foi verificado algo relevante no histórico de conflito ou cooperação e que a confiança é conquistada ao longo do tempo. O entrevistado diz ainda que não percebe muita liderança vindo da Toronto Water, mas essa liderança não é percebida em nenhum outro órgão de qualquer esfera. Percebe-se mais a liderança da rede de empresas (ex: Toronto Industry Network), em termos de proatividade e visão sobre as questões hídricas.

O engenheiro da Weston ressalta que o nível municipal poderia ser o conselho da cidade, mas o município não tem um bom senso de gerenciamento. Portanto, para a empresa, a Toronto Water deveria ter uma ação mais participativa, apesar de ressaltar o trabalho realizado quando cita que ela tenta manter a conformidade sob controle. O entrevistado da Campbells afirma que a Toronto Water não faz muito para incentivar a conservação. A empresa lida na Toronto Water apenas com o grupo de fiscalização -o Environmental Monitoring and Protection.- para tratar sobre águas residuais.

Conforme os entrevistados das empresas, no nível municipal, a Toronto Water é a fornecedora de água. Ela é responsável pelo abastecimento, fornecendo água para os moradores e indústrias, fazendo então o processo de purificação, retirando água do Lago Ontario, e depois a distribuindo através das bombas e sistema de distribuição dos reservatórios. No nível provincial, os órgãos principais são o OMAFRA e o MOECC. O nível provincial do governo é responsável por questões ambientais e regulatórias. O Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática tem jurisdição de grandes sistemas - sistemas municipais, como a água da cidade de Toronto.

Em relação ao OMAFRA, o entrevistado da Weston diz que o Ministério faz o trabalho de ajudar a lidar com as melhores práticas sustentáveis e de educação. Já em relação ao MOECC, será aquele que dará a atenção com relação ao que se pode e não pode fazer com relação ao uso da água e o retorno ao meio ambiente. A entrevistada da Mondelez cita que se a empresa tiver um vazamento ou descarga no sistema de esgotos, o MOECC se envolverá.

No geral, as empresas compreendem a governança, saber quais as instâncias em torno da questão hídrica. Porém, as empresas não percebem um inter-relacionamento que às vezes é confuso. Conforme o entrevistado da Weston, muitas vezes não se entende quem manda quem que, a quem se deve recorrer ou quem tem a responsabilidade.

Percebe-se por parte do governo, uma governança isolada e com muitos níveis. A gerente da Toronto Water diz que a província, neste caso, o governo de Ontário, é responsável por impor os regulamentos que os fiscaliza. Então, a província tem inspetores de qualidade da água, e se certificam de que o município está fazendo as coisas de acordo com os regulamentos provinciais. As regulamentações de água e águas residuais são em grande parte estabelecidas pelo governo da província, e então são implementadas pelos municípios

O governo federal passa todos os poderes para as províncias e municípios. A entrevistada da Toronto Water cita que a questão hídrica não é fortemente influenciada pelo governo federal. Alguns dos regulamentos em torno das águas residuais são do governo federal, mas a maioria são do governo provincial. O entrevistado da Weston diz que há um problema ao redor do Lago Ontário. O governo federal é subserviente ao governo dos EUA. Muitas vezes o Canadá usa as leis americanas ou utiliza alguns regulamentos por fazer parte do NAFTA e torna-se dependente dos EUA.

É mais um conjunto de regulações do que propriamente uma governança, segundo o entrevistado da BLOOM. O entrevistado da OCWA também percebe as regulações. Já para a

entrevistada da Gordon Foundation, a governança é confusa e problemática, pois cria falta de entendimento e falta de identidade.

A governança dos recursos hídricos faz emergir capacidades institucionais. Como já foi discutido, as capacidades são: conhecimento, relacionamento e mobilização. As entrevistas trouxeram insumos para o estabelecimento das capacidades verificadas pelas empresas e seus stakeholders.

#### 4.5.1 Construção de capacidades institucionais: conhecimento, relacionamento e mobilização

As principais questões sobre capacidades institucionais são: troca de conhecimento na rede de empresas; falta de senso colaborativo entre as empresas e os stakeholders; relacionamento e mobilização na rede de empresas; necessidade de aprimoramento de capacidades; e oportunidade de melhoria de relacionamento e mobilização entre empresas e stakeholders, como pode ser visto no Quadro 7.

Quadro 7: Principais citações sobre construção de capacidades institucionais

ATOR	CARACTERÍSTICA	CITAÇÃO
Empresas	Troca de conhecimento na rede de empresas; Relacionamento e mobilização entre a rede de empresas Falta de senso colaborativo entre as empresas e os stakeholders; Oportunidade de melhoria de relacionamento e mobilização entre empresas e stakeholders	“(…) when ideas can be shared, that's what's gonna happen. Let's look to see what we can do like that. That happens, for sharing the ideas”. (Maple Leaf) “Outside of our industry network, I would say no. Again, it would happen more prevalently with larger businesses, for sure, but at our scale, no, definitely not an open network there for that.” (RFRK) “Well, through organizations like TIN, we can do that. If we're not participating in any kind of organizations like that, then that would be difficult, because we don't generally call up neighboring businesses to have these conversations.” (Mondelez) “With regards to mobilizing and working together with...it's a different relationship with the Ministry of Environment or with the Toronto Water. It's not the same type of relationship.” (Redpath)
Governo	Depende da filosofia da empresa; Necessidade de aprimoramento nas capacidades.	“It depends on the corporate philosophy. You have the Western Foods who want to achieve the best. There's some companies that say, “I don't care.” (Toronto Water) “I don't know if they are as interested in that. (...) sometimes they work together, sometimes they don't. (F&B Sector)
Consultoria	Necessidade de aprimoramento nas capacidades.	“Where the opportunity is, and where there's the greatest room for improvement, is around this whole area of sustainability and integrating sustainable thinking, sustainable business processes, into their whole operations.” (BLOOM)
Associação	Conector; Trabalha para aprimorar as capacidades.	“Our job is to make those connections for companies and to connect them to different value chain collaboratives” (Provision Coalition)

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

As capacidades institucionais poderiam ser criadas e desenvolvidas através de uma maior integração entre as partes envolvidas. O desenvolvimento de capacidades intelectuais, novos conhecimentos e tecnologias passa por atores que atuem mais fortemente engajado em ações de sustentabilidade hídrica e redução do consumo. O relacionamento e a mobilização acontecem principalmente entre as redes de empresas e os governos poderiam criar mecanismos que favorecessem essas capacidades.

A falta de um problema maior, que exija um esforço por parte dos diversos atores institucionais, seja governo, agências ou empresas, talvez não permita um desenvolvimento maior das capacidades institucionais. Como não há uma demanda urgente ou um problema visível, não há também o senso de urgência. Porém, observa-se que a necessidade de conscientização e mudança gradual vem movendo alguns atores, principalmente os mais ligados às questões hídricas e as empresas mais atuantes.

O engenheiro da Maple Leaf cita a osmose reversa como um exemplo de tecnologia e conhecimento, e diz que os fornecedores estão se adequando a essas novas tecnologias no que diz respeito às questões hídricas. Com relação às barreiras de desenvolvimento, a empresa cita os recursos, o dinheiro e o tempo do pessoal para fazer essas melhorias. A capacidade de relacionamento foi trazida na medida em que a empresa citou o compartilhamento das informações com as demais empresas.

O entrevistado da Weston diz que a empresa não se encontra no processo de desenvolvimento de conhecimentos e tecnologia, e sim em fase de implementação. Um exemplo seria o trabalho em parceria com a BLOOM de trazer uma tecnologia australiana que funcione para o Canadá, que é basicamente um leito biologicamente ativado acima do solo para redução de carga orgânica na água. A empresa procura se antecipar no desenvolvimento de tecnologias e desenvolve estudos para se livrar de alguns dos resíduos sólidos e líquidos. A capacidade de relacionamento e mobilização é desenvolvida através de reuniões a cada dois anos onde há uma cúpula onde se reúnem todos os coordenadores ambientais de todas as jurisdições e os gerentes da fábrica e todos os assuntos são tratados: meio ambiente, saúde e segurança, e responsabilidade social corporativa. O entrevistado pontua que a empresa se engaja no nível provincial com OMAFRA, no nível municipal com Toronto Water e no nível federal com a Natural Resources Canada.

A entrevistada da Mondelez diz haver a tentativa de relacionamento junto com as outras instâncias, como a cidade de Toronto e o Ministério do Meio Ambiente e pontua que se ocorrer algum problema, existe um senso colaborativo. A gestora cita também que deveria haver uma melhora no âmbito municipal, pois deveriam ser mais claros quanto às suas expectativas. O compartilhamento de novos conhecimentos e tecnologia é fundamental, pois a entrevistada cita que empresa não é especialista na área. Trabalhar com organizações externas é relevante no sentido de construção de conhecimentos e capacidades. A participação em rede de empresas, como a TIN, é vista pela entrevistada como fundamental na capacidade de relacionamento e mobilização. A não participação nessa rede colaborativa dificultaria essa interlocução entre empresas.

O diretor de produção da RFRK diz que no geral há mais compartilhamento de conhecimento entre as empresas de grande porte. Há uma necessidade de rede, de colaboração. Para as empresas menores, não há necessariamente uma rede para esse compartilhamento, discussão de iniciativas tecnológicas, principalmente pois não é algo caro financeiramente para a empresa. O entrevistado argumenta que é fundamental mostrar para o município que as empresas estão tentando administrar os problemas e diz que algumas empresas não crêem que a Toronto Water seja vista como muito tolerante na construção de relacionamentos e em recursos para conhecimento

Ainda segundo o entrevistado, o maior inibidor do desenvolvimento de tecnologias e conhecimento é o tamanho da empresa e a quantidade de água consumida. Em comparação com indústrias maiores em todo o cenário de Toronto, não há nada que impulse a empresa a investir em novas tecnologias, porque o Retorno sobre o Investimento (ROI) seria muito baixo. Com o processo de engajamento com outras instituições, mesmo interagindo com a Toronto Water, há um aprendizado contínuo. Aprende-se também com os fornecedores de produtos químicos. Definitivamente, há oportunidades para adquirir conhecimento.

As capacidades de relacionamento e mobilização também foram citadas pelo diretor como mais presente nas empresas maiores e dificilmente acontece fora da rede de empresas. A rede cria muitas oportunidades para as empresas compartilharem o conhecimento e se relacionarem. Reconhecidamente isso fortalece as empresas como um negócio. Porém, o entrevistado frisa que a competição entre empresas é um fator inibidor e as empresas guardam informações pela competitividade.

O gestor da Redpath diz compartilhar conhecimentos com outras usinas de açúcar como forma de compartilhar as práticas de redução de água, pois as empresas têm sistemas semelhantes, e dessa forma, há a troca de conhecimentos. Na rede de empresas, o entrevistado diz ser capaz de se relacionar e mobilizar e responder às preocupações que tem em relação às mudanças no estatuto municipal e assim por diante. No que diz respeito a mobilizar e trabalhar em conjunto com as instâncias governamentais, é uma relação diferente com o Ministério do Meio Ambiente ou com a Toronto Water, não é o mesmo tipo de relacionamento que acontece na rede de empresas.

O entrevistado comenta que as capacidades das empresas de alimentos gira em torno da execução de um produto e que as empresas têm experiência na área de inovação tecnológica. Há oportunidades de melhoria e gira em torno da área de sustentabilidade e integração do pensamento sustentável e processos de negócios sustentáveis, em todas as operações. Nesse sentido, o entrevistado da BLOOM - um ator importante no desenvolvimento de capacidades, conhecimentos e tecnologias - acredita que o desenvolvimento de capacidades institucionais representa um desafio.

A entrevistada da Provision Coalition diz que a inovação é definitivamente algo que as empresas estão de olho, não apenas em tecnologias, mas processos e procedimentos. A diretora da associação cita ainda que as empresas menores têm mais dúvidas em relação às tecnologias e conhecimentos. O relacionamento e mobilização acontecem na coalizão, onde as empresas trocam experiências e discutem melhores práticas.

A entrevistada da Toronto Water diz achar que o desenvolvimento das capacidades institucionais depende da filosofia corporativa. Vai muito da questão de estar querendo obter novas tecnologias e novos conhecimentos. Por sua vez, o conselheiro do setor de alimentos de Toronto acha que as empresas não estão tão interessadas no desenvolvimento de capacidade intelectuais, novos conhecimento e tecnologias e diz também nem sempre há o trabalho em conjunto.

Portanto, pode-se perceber que as capacidades institucionais poderiam ser criadas e desenvolvidas através de uma maior integração entre as partes envolvidas. O desenvolvimento de capacidades intelectuais, novos conhecimentos e tecnologias passa por atores que atuem mais fortemente engajado em ações de sustentabilidade hídrica e redução do consumo. O

relacionamento e a mobilização acontecem principalmente entre as redes de empresas e os governos poderiam criar mecanismos que favorecessem essas capacidades.

Dessa forma, verifica-se que a falta de um problema maior, que exija um esforço por parte dos diversos atores institucionais, seja governo, agências ou empresas, talvez não permita um desenvolvimento maior das capacidades institucionais. Como não há uma demanda urgente ou um problema visível, não há também o senso de urgência. Porém, observa-se que a necessidade de conscientização e mudança gradual vem movendo alguns atores, principalmente os mais ligados às questões hídricas e as empresas mais atuantes.

#### **4.6 Gestão dos Recursos Hídricos**

As questões chave na gestão dos recursos hídricos na cidade de Toronto são a conformidade, a manutenção e redução de custos, as metas corporativas e gestão das águas residuais. A gestão dos recursos hídricos na cidade é tida pela maioria dos atores como eficaz, podendo ter algumas melhorias. As empresas do setor de alimentos gerenciam a água principalmente como forma de tentar reduzir os custos e estar em conformidade, conforme Quadro 8. Algumas têm um pensamento de sustentabilidade e de ser ambientalmente responsáveis. As práticas de gestão estão focadas mais nas águas residuais, citadas por todas as empresas.

Conformidade, manutenção e redução de custos, metas corporativas e gestão de águas residuais foram os principais aspectos identificados quando os entrevistados foram perguntados sobre a gestão hídrica. Os entrevistados ressaltaram também como a água é utilizada nos processos.

A gestão dos recursos hídricos tem início no fornecimento. Esse fornecimento acontece pelo município de Toronto, mais precisamente pela Toronto Water. As empresas utilizam a água em diversos processos. Segundo o entrevistado da Maple Leaf, utiliza-se água para transportar calor no sistema de vapor, para cozinhar os produtos, e para saneamento e limpeza, que seria o maior uso da água na empresa. Outro aspecto relevante citado foi que a disponibilidade de água doce é tão abundante, que as empresas tendem a consumir uma quantidade muito alta. Mas, o preço da água está subindo, e isso faz com que as empresas se preocupem com a redução no consumo.

Quadro 8: Principais citações sobre gestão dos recursos hídricos

ATOR	CARACTERÍSTICA	CITAÇÃO
Empresas	Conformidade; Manutenção e redução de custos; Metas corporativas; Gestão das águas residuais.	<p>“So, we have corporate targets. They pretty much all include water reduction. I really think that being green, reducing all those targets for the environment ... people are buying our product based on that.” (Maple Leaf)</p> <p>“We use water for steam systems. We use water for cooling systems, uh, refrigeration systems, evaporative cooling towers, that type of thing. We use water for sanitation.” (Weston)</p> <p>“Campbell's strives for is that careful balance. There are certainly companies that do have solutions and plans on how to mitigate issues with your wastewater. Not so much on the consumption side but on the discharge side.” (Campbells)</p> <p>“We have an onsite wastewater treatment system (...) have some water that is the byproduct of our wastewater treatment that gets trucked offsite and is used in landfill, on the farms as a fertilizer, because it can't be sent back to the city.” (Mondelez)</p> <p>“We have a continuous improvement protocol where if we feel that there's issues with water use, water supply, water discharge, quality of water discharge, that sort of thing, we'll go through continuous improvements process “ (Redpath)</p>
Governo	Preocupados com a gestão e conservação; Foco nas águas residuais;	<p>“The city sets up a framework of what they can and can't do, how they choose to go about and maybe do better is up to them and each company direction from corporate head office in terms of, “Do they want to conserve water?” (Toronto Water)</p> <p>“They may have between a half of a percent and three percent of our natural gas requirement embedded in them. And there's a significant amount of our electrical demand and a lot of our peak energy demand is used up by the water system to move water and to treat wastewater.” (OMAFRA)</p>
Consultoria	Minimizar consumo e foco nas águas residuais.	<p>“It ends up in the waste water. So, the opportunity, again, is to look at, you know, ways of minimizing our water use in the first place.” (BLOOM)</p>
Associação	Conformidade; Foco nas águas residuais.	<p>“This is where sustainability comes in, because sustainability is all about creating not just that financial value for the organization, which you know they will because they're in the business of selling, but also to knowing how their actions are impacting the environment” (Provision Coalition)</p>

Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

Conforme o engenheiro da Maple Leaf, a empresa é um dos maiores players da indústria de alimentos tem metas corporativas de redução do consumo. A empresa divulga os números e metas de redução para o público. Ser verde e reduzir as metas para o meio ambiente faz com que as pessoas comprem o produto. Os clientes vão comprar mais quando perceberem que a empresa realiza o que diz. Esse aspecto é relevante para a realização desses projetos bem como a economia de custo, a responsabilidade corporativa e as metas corporativas. O site da empresa traz que a companhia utiliza recursos eficientemente, reduzindo o consumo de energia, desperdício e uso de água.

O entrevistado da Weston pontua que não se utiliza captação da chuva e nem tem poço local. A empresa usa água para sistemas de vapor, para sistemas de refrigeração, para torres de resfriamento evaporativo, saneamento, limpeza de equipamentos, uso na fabricação. Traz-se materiais secos e mistura-se com água. Segundo o site da empresa, a companhia busca minimizar o desperdício através dos três Rs: reduzir, reutilizar, reciclar.

O gestor da Campbells diz que a planta é alimentada por múltiplas fontes ou múltiplos fluxos da cidade. Esses fluxos entram em um sistema múltiplo. E então, é redirecionado dependendo de onde eles precisam estar. Grande parte da água vai para tanques de água filtrada de carbono. Outros vão para o resfriamento em processo. Parte da água vai para as caldeiras e depois é dividida e usada dependendo de onde é necessária.

O entrevistado cita ainda que qualquer estabelecimento dentro e ao redor da Grande Toronto (GTA) recebe água do Lago Ontário, depois de ter passado por um processo de tratamento. Dependendo da localização, pode-se obtê-lo do Lago Simcoe ou da Baía Georgiana. Mas qualquer um dentro e ao redor da cidade seria abastecido no lago Ontário. Então, o que se traz para a fábrica é exatamente a mesma água que as casas utilizam - água potável. Filtra-se a água antes de usá-la nas sopas. O entrevistado diz que é necessário haver um equilíbrio para não aumentar os custos. A empresa está comprometida com a gestão sustentável da água em suas operações. Como parte do esforço para minimizar seus impactos ambientais, a empresa procura preservar a disponibilidade de água e identificar soluções sustentáveis para maximizar a eficiência da água. Os compromissos ambientais incluem metas de redução de água e a promoção de novas tecnologias que ajudarão a atingir essas metas.

A gestora ambiental da Mondelez diz que há um sistema de tratamento de águas residuais em sua indústria. O subproduto do tratamento de esgoto é transportado para fora do local e é usado em aterros sanitários, nas fazendas como fertilizante, porque não pode ser enviado de volta para a cidade. Não se reutiliza água no local. A empresa acredita que poderia aprimorar o reuso e o retorno da água, porém as tecnologias são excessivamente caras e não são econômicas. O site da empresa traz os destaques do progresso de 2016 da empresa, e incluem: redução das emissões absolutas de CO<sub>2</sub> da indústria em 7% e redução do consumo de água em 18% em locais prioritários onde a água é mais escassa.

O gestor da Redpath diz que a empresa tem uma permissão para tirar água. A empresa adota um protocolo de melhoria contínua. Caso os gestores percebam que há problemas com o uso, abastecimento, descarga e qualidade da descarga de água, adota-se um protocolo, que é um

método de solução de problemas de cinco etapas em que se coloca uma equipe para investigar quais são as preocupações e tentar encontrar algumas soluções.

O entrevistado cita ainda a participação da rede de empresas da Toronto Industry Network (TIN). O grupo se reúne uma vez por mês para falar sobre a legislação atual, mudanças municipais, mudanças no estatuto, que terão impacto para os membros da Organização. A empresa está bem conectada ao governo por meio dessa organização no tocante às políticas públicas. A empresa tem um grupo interno responsável por verificar a questão energética e hídrica. Tem-se uma meta corporativa para ajudar na melhoria contínua da redução da quantidade de energia para produzir uma tonelada de açúcar, reduzindo assim a quantidade de água necessária para produzir essa tonelada de açúcar. Constantemente desenvolve-se projetos, onde o grupo de sustentabilidade se reúne para discutir oportunidades de economia de custos, reuso de água residual ou água de baixo teor que pode ser usada para outros recursos.

O governo focou nas questões de preocupação com a gestão e conservação e foco nas águas residuais. A entrevistada da Toronto Water diz que o município tem quatro estações de tratamento de água que processam a água e a distribuem pela cidade. Todas as indústrias e todas as casas recebem essa água. Há um sistema de distribuição que define os pontos de pressão adequados para que possa fornecer pressão de forma consistente. A qualidade não é um problema para os usuários. O tratamento da água do efluente vem através do sistema de esgoto doméstico e industrial, que viaja para quatro estações de tratamento.

A gerente comenta ainda que o plano de tratamento de águas residuais deve tratar o efluente de todas as empresas e residências que entram no sistema de tratamento, de acordo com um padrão estabelecido pelo governo da província e que retorna ao Lago Ontário. Usa-se a água do Lago e, em seguida, envia-se de volta para ele. Por isso deve-se ter certeza de que é de boa qualidade quando é devolvida ao Lago.

A entrevistada pontua que cada empresa tem uma conexão de esgoto. Essa conexão de esgoto, em seguida, vai para uma conexão de tronco. Essa conexão do tronco vai então para a estação de tratamento. As empresas recebem água de boa qualidade das quatro estações de tratamento e a Toronto Water recebeu muitos prêmios pelo melhor sabor da água. Quaisquer problemas que possam ocorrer - uma questão de infraestrutura em que a capacidade seja baixa para obter a pressão sobre uma empresa - a empresa saberá qual é a pressão normal da cidade e se tiverem um problema, a Toronto Water solucionará o problema.

O conselheiro do setor diz que as empresas se queixam dos custos altos das águas residuais, mas no geral as empresas estão satisfeitas com o gerenciamento dos recursos hídricos na cidade. Algumas empresas não estão tão preocupadas com a gestão dos recursos hídricos, mas quando observam os custos e o consumo aumentando, elas começam a se preocupar.

O especialista do OMAFRA também dá um foco nas águas residuais quando diz que os fluxos de águas residuais podem ter entre meio e três por cento da necessidade de gás natural incorporada a elas. Há uma quantidade significativa de demanda elétrica e muito da demanda de energia máxima é usada pelo sistema de água para movimentar a água e tratar as águas residuais.

A minimização do uso da água foi destacada pelo presidente da BLOOM. A questão chave da gestão dos recursos hídricos é buscar maneiras de minimizar o uso da água. Se houver água residual, significa que ainda há maneiras de reutilizar e reciclar a água no local, como sistemas de reciclagem de água de circuito fechado, parcialmente fechado ou ciclo totalmente fechado. No entanto, o entrevistado que poucas empresas fazem isso.

O entrevistado da RUW destaca o trabalho do grupo, que é o de fornecer soluções para problemas de água urbana usando uma abordagem holística que inclua uma série de disciplinas nas ciências naturais e sociais, engenharia e educação. Outras medidas são: educar o público, a indústria e o governo sobre questões de água urbana por meio de programas educacionais, e fornecer uma plataforma ou um fórum para discussão e troca de ideias sobre questões de água urbana para o público em geral, cientistas, engenheiros, indústria, formuladores de políticas e os diferentes níveis de governo.

A diretora de programas industriais da Provision Coalition diz que os custos de abastecimento e tratamento das águas residuais duplicam a cada seis anos. O custo de conformidade de águas residuais é um dos principais gastos das empresas. Então, ter o foco nas águas residuais é um dos pontos mais importantes, e abordar isso como um custo de conformidade é um dos itens de maior relevância. A entrevistada ressalta que a gestão hídrica deve levar em conta a sustentabilidade e saber como as ações estão impactando o meio ambiente. Deve-se ter um pensamento proativo, de modo que se observe o ambiente, os funcionários, os clientes e as comunidades, entendendo que os três pilares da sustentabilidade estão interligados - o social, o ambiental e o econômico.

A entrevistada afirma que os fabricantes de alimentos de Ontário estão dobrando o uso de água a cada oito anos. A associação se envolve com as empresas debatendo questões que

rodeiam a gestão hídrica. Percebe-se que esses grupos de empresas tem um papel fundamental na disseminação dos conhecimentos e práticas de gestão dos recursos hídricos.

#### **4.7 Lições aprendidas**

Alguns conselhos foram dados, como forma de lições a serem seguidas. É muito relevante compartilhar as informações, por isso, as lições servem como guias para novos cenários, ou seja, o que pode ser tirado de lição e aplicado em outras situações. A principal questão foi trabalhar colaborativamente, como pode ser visto no Quadro 9.

Na visão dos entrevistados das empresas, os principais aspectos são: trabalhar em colaboração, planejar em longo prazo, preocupar-se com os stakeholders, e monitorar o uso de água. O entrevistado da Maple Leaf cita a necessidade de um planejamento a longo prazo sobre as questões hídricas. O engenheiro da Weston ressalta a necessidade de olhar a sociedade em todas as questões em que a empresa se envolver. Além de levar em conta as partes interessadas mais fracas. O gestor da Campbells diz que as empresas devem ter equipamentos de monitoramento dos fluxos de forma individual, e isso ajudaria como um esforço de conservação no futuro e daria aos negócios uma vantagem competitiva que não necessariamente se teria sem esse conhecimento.

A gestora da Mondelez cita um aspecto relevante: quanto maior a escassez hídrica, mais esforço coloca-se em administrá-la. Então os esforços serão concentrados em torno de uma questão principal, o que não acontece em Toronto, segundo a gestora. O entrevistado da Redpath afirma que vale a pena trabalhar em conjunto. O gestor cita que é mais valioso se a empresa for capaz de trabalhar com outras associações do setor e se for capaz de levar suas preocupações à frente da agência municipal ou provincial ou federal. Há sempre mais valor em colaborar ao invés de trabalhar sozinho.

O foco em colaboração foi também a lição da academia, da agência e da associação. O diretor da RUW diz que é necessária uma abordagem colaborativa porque os desafios em torno da água, do meio ambiente, dos gases de efeito estufa e da sustentabilidade em geral não são apenas projetos individuais. Às vezes pode ser mais desafiador colaborar, mas no final, você obtém mais eficácia se você trabalha como colaborador.

O entrevistado da OCWA diz que uma lição seria a de ser aberto e colaborativo e ter equipes capazes de responder às demandas futuras. A diretora da Provision Coalition comenta que se deve ter em mente o senso de ajuda e proatividade. A chave é fazer avaliações e

identificar onde se está desperdiçando água, quanto e por que está sendo desperdiçado. Conseguir que os dados de medição sejam realmente importantes e acompanhar esses indicadores de desempenho.

Quadro 9: Principais citações sobre conselho das empresas e seus stakeholders

ATOR	CARACTERÍSTICA	CITAÇÃO
Empresa	Trabalho em colaboração; Planejamento em longo prazo; Preocupação com stakeholders; Monitoramento do uso.	<p>“I think, obviously, anything new you are building, is to plan that well ahead. Thinking and looking.” (Maple Leaf)</p> <p>“If Brazil is going to begin producing soup in this sense having equipment that could monitor would be my biggest suggestion. Monitoring your flows on an individual basis would help them as a conservation effort on the later side (Campbells)</p> <p>“I’m sure that the more water is scarce, the more effort you’re going to put on managing it.” (Mondelez)</p> <p>“I think there’s definitely value in working with everybody, right? It is more value if you’re able to work with fellow industry associations and if you’re able to get your concerns in front of the right municipal or provincial or federal agency.” (Redpath)</p>
Governo	Conservação da água; Trabalhar em colaboração; Analisar consumo de energia.	<p>“My suggestion would be focus on water conservation, water management, maybe look at shifting time of use of the production so that it’s not in conflict with the domestic citizens use, because you can’t both use the water at the same time if there’s only so much water” (Toronto Water)</p> <p>“They may have between a half of a percent and three percent of our natural gas requirement embedded in them. And there’s a significant amount of our electrical demand and a lot of our peak energy demand is used up by the water system to move water and to treat wastewater.” (OMAFRA)</p>
Academia	Trabalhar em colaboração.	<p>“Definitely a collaborative approach because these challenges around water, and environment, and greenhouse gases and overall sustainability, they’re not just individual projects; they’re projects that exist as a part of a program and as a part of an enterprise.” (RUW)</p>
Agência	Trabalhar em colaboração.	<p>“We’re very open and collaborative. We have an emergency response team, for example, that I didn’t talk about earlier.” (OCWA)</p>
Associação	Dados de mensuração; Trabalhar em colaboração.	<p>“Getting that measurement data is really important, and it’s the tools and the resources within the SMS that I talked about, help companies to keep track of these water-based performance indicators so that they can constantly look at where they are and where they want to be in terms of their realistic performance goals.” (Provision Coalition)</p>

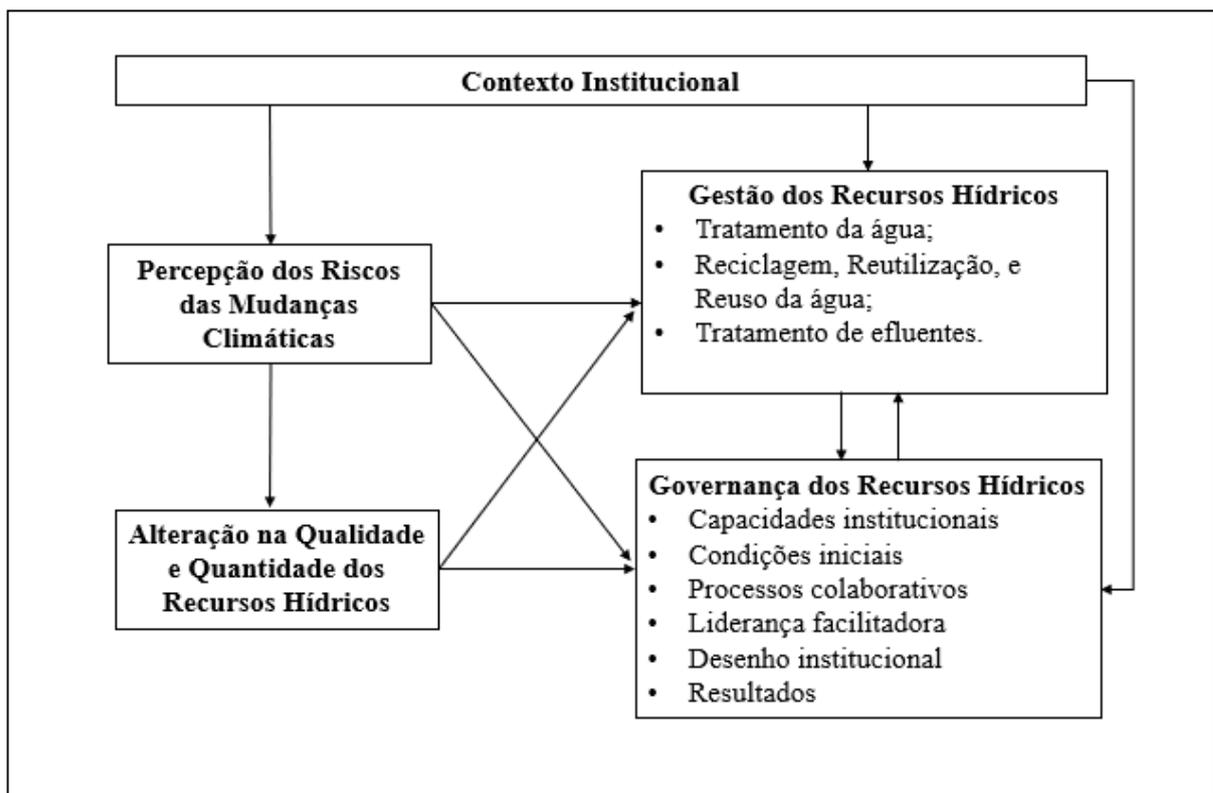
Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

A conservação da água, colaboração; e análise do consumo de energia foram destaques para os entrevistados do governo. A entrevistada da Toronto Water diz que a sugestão seria o foco na conservação da água e gerenciamento da água. O especialista do OMAFRA afirma que há uma necessidade real de colaboração entre vários níveis de governo em segurança alimentar, desempenho ambiental e eficiência de serviços públicos. Tudo precisa ser trabalhado junto, caso contrário troca-se um problema por outro.

## 5 DISCUSSÕES

Nesta seção, revisita-se e discute-se os achados da pesquisa em relação ao framework proposto (Fig. 3) e a questão de pesquisa estabelecida no início. De acordo com os resultados da pesquisa, percebe-se que o framework utilizado baseado em Gasbarro et al (2016) precisa ser modificado para o caso das empresas do setor de alimentos do Canadá. Assim, propõe-se um framework de governança e gestão dos recursos hídricos frente à percepção de riscos das mudanças climáticas (Fig. 6).

Figura 6: Framework de governança e gestão dos recursos hídricos frente à percepção de riscos das mudanças climáticas



Fonte: Elaborado pelo autor (2018)

O framework traz separadamente a percepção das mudanças climáticas e alteração na qualidade e quantidade de recursos hídricos, pois eles não podem ser encarados como um aspecto só. O fornecimento e a disponibilidade hídrica são aspectos abundantes para a cidade. Desse modo, as mudanças climáticas e alterações nos recursos hídricos não se encaixariam juntos no framework, como uma forma de representar se há ou não esse relacionamento entre os construtos. Como foi percebido na pesquisa, a mudança climática pode ou não trazer a alteração (ou percepção de alteração) nos recursos hídricos. As empresas e stakeholders podem ter a visão de que a mudança climática não influi nos recursos hídricos.

A pesquisa indicou primordialmente a fraca percepção de riscos associados à mudança climáticas. As empresas não relacionam a mudança climática com as alterações nos recursos hídricos e, dessa forma, não visualizam riscos. A preocupação gira mais em torno das emissões de gases de efeito estufa. A abundância hídrica na cidade faz com que não se perceba um problema. Os stakeholders, por sua vez, tendem a perceber mais o risco.

Os resultados corroboram com os de Lorenzoni e Hulme (2009), quando dizem que a mudança climática é amplamente percebida como sendo um problema temporal e espacialmente distante, e os riscos relacionados podem estar subestimados. Também são corroborados por Stedman (2004) ao afirmar que no geral a percepção da mudança climática para os atores da indústria e do governo é muito branda e não demonstra senso de gravidade. No Canadá, não existe nenhum esforço conjunto e colaborativo respeito às futuras alterações climáticas. (HURLBERT et al. 2009, DIAZ e WARREN, 2012).

A falta de percepção está muito ligada à falta de visualização mais imediata de um problema relacionado aos recursos hídricos. A adoção de medidas de adaptação por parte de algumas empresas faz parte de um âmbito de conscientização maior por parte dos gestores, e está alinhada com um pensamento de sustentabilidade como foco central do negócio.

Tanto a mudança climática como as alterações nos recursos hídricos podem afetar o contexto institucional, alterando políticas, regulamentos, leis e procedimentos. Por exemplo, quando o governo modifica regulamentos para as empresas na questão de emissão de gases de efeito estufa ou eliminação de águas residuais.

As alterações nos recursos hídricos também podem afetar a governança dos recursos hídricos. O governo e agências podem estabelecer novos mecanismos de governança a fim de lidar com as alterações hídricas. Novos líderes podem surgir como uma forma de aprimorar a governança, ou as instancias podem sofrer alterações a fim de melhor se adaptar com as alterações hídricas. Podem ser criadas agências de água, por exemplo, por conta da necessidade de lidar com a alteração hídrica.

O contexto institucional está diretamente relacionado com a governança dos recursos hídricos e com a gestão dos recursos hídricos. A governança e a gestão, por sua vez, podem se relacionar, se afetando mutuamente. Mecanismos de governança podem incentivar a gestão, e a gestão pode fazer com que a governança se altere.

A quantidade da água não foi um problema relatado pelas empresas. A qualidade foi tida como regular e não há tantos problemas. Porém, a literatura afirma que, no que se refere a qualidade e quantidade de água, Schindler (2000) afirma que essas questões no Canadá serão exacerbadas pelas mudanças climáticas. A demanda aumentará, enquanto mudanças nos padrões de precipitação e aumento da evapotranspiração reduzirão a disponibilidade de recursos. Com menos quantidade de água, a qualidade vai sofrer, pois os poluentes são menos diluídos e as funções ecológicas dos riachos e lagos são alteradas. Em contrapartida, os impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos no Canadá variam regionalmente, incluindo escassez (secas), excessos (inundações) e problemas associados de qualidade da água, dependendo da estação (OECD, 2011).

A governança dos recursos hídricos no contexto da pesquisa, com empresas do setor de alimentos e seus stakeholders, foi tida como fraca e desorganizada e, apesar da abundância hídrica, há uma certa indefinição e incompreensão por parte de alguns atores. Os achados corroboram com Bakker e Cook (2011), quando dizem que a água está sujeita à fragmentação jurisdicional, territorial e escalar criando uma série de lacunas de governança, sobreposições e desafios. Para Hulbert e Diaz (2013), o Canadá sofre com um excesso de governança. A existência de uma pluralidade de níveis de governo, federais, provinciais e locais, e uma grande quantidade de agências em cada nível interfere na resposta a extremos climáticos em tempo hábil.

Em relação às capacidades institucionais, percebeu-se uma atuação das empresas do setor de alimentos mais na rede de empresas do que propriamente com os atores institucionais. As capacidades de conhecimento, relacionamento e mobilização precisam ser melhores desenvolvidas e faz-se necessário uma liderança atuante para estabelecer novos caminhos e direcionamentos, corroborando com Healey (1995).

Hulbert e Diaz (2013) afirmam que a capacidade institucional para responder à escassez de água parece estar em uma posição precária no Canadá no que diz respeito ao capital humano e especificamente de uma liderança institucional capaz de direcionar e moldar o fortalecimento da capacidade adaptativa. No Canadá, organizações tradicionalmente envolvidas em governança estão em transição, respondendo a mudanças na demografia, nos mercados e no clima.

A gestão dos recursos hídricos na pesquisa corrobora em parte com os achados de Bakker e Cook (2011), Dunn e Bakker (2011), Harrison (1996), Hill et al (2008) e Morris et al (2007). Os referidos autores dizem que a gestão de recursos hídricos é caracterizada pela falta de coordenação intergovernamental, duplicação de esforços, má coleta e compartilhamento de dados e monitoramento e fiscalização inadequados. Na pesquisa verificou-se uma necessidade de melhoria na gestão hídrica por parte do governo, mas não se percebe tamanha inadequação. Com as empresas, pode-se dizer que elas demonstram uma boa gestão hídrica, porém, muito focada no aspecto das águas residuais.

A questão-chave ao final do estudo é que é necessário compreender a montagem de uma estrutura de governança e ações sem ter pressão e sem perceber o risco da mudança climática. Ou seja, fazer com que as empresas se mobilizem para ter uma atuação mais coordenada e mais ampla sem perceber os riscos. É isso que se verifica no estudo. Porém, para perceber esse risco, as empresas, principalmente, devem pensar no longo prazo e adotar medidas de mitigação e adaptação. A governança precisa ser bem estabelecida a fim de impactar as empresas no sentido de guia-las para uma mudança e fomentar a gestão dos recursos hídricos.

## 6 CONCLUSÃO

Esta dissertação evidencia a fraca influência da percepção de riscos da mudança climática na Governança e Gestão dos Recursos Hídricos. Os mecanismos de governança hídrica não são estruturados pela preocupação com as mudanças climáticas e alterações nos recursos hídricos. As capacidades institucionais precisam ser mais desenvolvidas e estabelecidas. A gestão dos recursos hídricos nas empresas está mais voltada para as águas residuais e as empresas se preocupam mais com os custos e com a conformidade.

Um framework de pesquisa após os resultados foi proposto. Portanto, a pesquisa cumpre o objetivo geral de construir um framework de avaliação da percepção dos riscos da mudança climática sobre a governança e a gestão dos recursos hídricos em empresas do setor de alimentos do Canadá e seus stakeholders. Os elementos foram construídos, explicados e inseridos dentro de um framework.

Quanto ao alcance dos objetivos específicos, este trabalho avalia o tipo de risco predominante nas empresas e as estratégias de adaptação ao risco; analisa a governança dos recursos hídricos e a construção de capacidades institucionais de conhecimento, relacionamento e mobilização; e identifica as práticas de gestão dos recursos hídricos nas empresas.

Através da avaliação dos riscos e estratégias de adaptação, percebe-se quais os drivers das empresas do setor de alimentos e o quão preocupadas elas estão frente às mudanças climáticas e alteração nos recursos hídricos. A análise da governança permite elucidar de que forma os atores do ambiente institucional se relacionam, como eles se organizam para lidar com as questões climáticas, e de que forma a governança estimula a construção das capacidades. A identificação de práticas de gestão hídrica esclarece como as empresas tem lidado com os recursos internamente, e como o contexto e a percepção de riscos influenciam nas práticas internas.

O estudo é relevante principalmente na reflexão de que, em um contexto em abundância de água, porém com impactos cada vez mais crescentes nas mudanças climáticas e alterações nos recursos hídricos, as empresas não mostram uma preocupação necessária. Os recursos naturais são favoráveis, mas a mudança vem acontecendo, e as empresas devem estar atentas e adotar medidas de adaptação aos riscos. Existe, porém, um desafio de integração na governança dos recursos hídricos.

Esta pesquisa traz insights para outros contextos, como o Brasil. Esse, porém, com um cenário hídrico bem diferente. Ademais, há poucos estudos sobre o tema e menos ainda que analisam um setor de alimentos da cidade de Toronto – setor que tem crescido rápido nos últimos anos e causa impactos ao meio ambiente.

Apesar da relevante contribuição desta pesquisa, é necessária a compreensão de suas limitações. A primeira delas refere-se à quantidade limitada de empresas e atores entrevistados. Não se conseguiu contatar órgãos federais, apenas provinciais e municipais. A segunda limitação concerne na não generalização dos resultados encontrados. Assim, aplica-se exclusivamente ao contexto estudado. Outra limitação diz respeito à não realização de um estudo longitudinal, e sim transversal. Apesar das limitações o estudo foi capaz de construir um framework de governança e gestão dos recursos hídricos frente à percepção de riscos das mudanças climáticas.

Como trabalhos futuros, sugere-se a aplicação da pesquisa em outros contextos, a fim de se realizar estudos comparativos. Seria relevante estudar essas questões em cenários de escassez, por exemplo. Outra sugestão seria a aplicação do framework de pesquisa em um estudo quantitativo, para avaliar a relação entre as variáveis analisadas.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, M. C. S; CUNHA, L. C; BARLOW, C. Y. Institutional dynamics and organizations affecting the adoption of sustainable development in the United Kingdom and Brazil. **Business Ethics**, v. 24, n. 1, p. 73-90, 2015.
- ABREU, M. C. S.; FREITAS, A. R. P; REBOUÇAS, S. M. D. P. Conceptual model for corporate climate change strategy development: Empirical evidence from the energy sector. **Journal of Cleaner Production**, v. 165, 2017, p. 382-392.
- ADGER, W. N. et al. Adaptation to climate change in the developing world. **Prog Dev Stud** v. 3, p. 179–195, 2005.
- ANSELL, C; GASH, A. Collaborative governance in theory and practice. **Journal of public administration research and theory**, v. 18, n. 4, p. 543-571, 2008.
- BAIRD, J.; PLUMMER, R.; BODIN, O. Collaborative governance for climate change adaptation in Canada: experimenting with adaptive co-management. **Regional Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 747-758, 2016.
- BAIRD, J.; PLUMMER, R.; PICKERING, K. Priming the governance system for climate change adaptation: the application of a social-ecological inventory to engage actors in Niagara, Canada. **Ecology and Society**, v. 19, n. 1, p. 3, 2014.
- BAKKER, K. The ambiguity of community: Debating alternatives to private-sector provision of urban water supply. **Water Alternatives**, p. 236-252, 2008.
- BAKKER, K; COOK, C. Water Governance in Canada: Innovation and Fragmentation. **International Journal of Water Resources Development**, v. 27, n. 2, p. 275-289, 2011.
- BARBIERI, J.C.; CAJAZEIRA, J.E.R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2010.
- BARTH, F. T. **Aspectos Institucionais do Gerenciamento de Recursos Hídricos**. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.) **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, p. 565-99, 1999.
- BAZELEY, P. The Contribution of Computer Software to Integrating Qualitative and Quantitative Data and Analyses. **Research in the Schools**, v. 13, n. 1, p. 64-74, 2006.
- BERKHOUT, F. Adaptation to climate change by organizations. **Wiley Interdisciplinary Reviews– Climate Change**, v. 3, n.1, p. 91–106, 2012.
- BERKHOUT, F. et al. Learning to adapt: organizational adaptation to climate change impacts. **Climatic Change** v. 78, n.1, p. 135–156, 2006.

- BISWAS, A. K. Integrated Water Resources Management: Is It Working? **International Journal of Water Resources Development** v. 24, n. 1, 2008.
- BOONS, Frank; SPEKKINK, Wouter. Levels of institutional capacity and actor expectations about industrial symbiosis. **Journal of Industrial Ecology**, v. 16, n. 1, p. 61-69, 2012.
- BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: informe 2010 / Agência Nacional de Águas (ANA)**. -- Brasília : ANA, 2010.
- BUCKNALL, J. **Good governance for good water management**. Environment matters - The World Bank Group, 2006.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.
- COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- COMMISSION ON GLOBAL GOVERNANCE. **Our global neighbourhood : the report of the Commission on Global Governance**. Oxford: Oxford University Press., 1995.
- CUNHA, L. T.; ABREU, M. C. S.; CRUZ, L. B. Visão comparativa das estratégias climáticas adotadas por multinacionais do setor de alumínio no Canadá e no Brasil. **Gest. Prod.**, São Carlos, 2014.
- DANG et al. A framework for assessing governance capacity: an illustration from Vietnam's forestry reforms. **Environ Plann C Gov Policy** v. 34, p. 1154–1174, 2016.
- DIAZ, H.; WARREN, J. **RCAD - Rural Communities Adaptation to Drought research report**. Canadian Plains Research Center, Regina, Saskatchewan, Canada, 2012.
- DIMAGGIO, P.; POWELL, W. The iron cage revisited: Collective rationality and institutional isomorphism in organizational fields. **American Sociological Review**, v. 48, n. 2, p. 147-160, 1983.
- DIMAGGIO, P.; POWELL, W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. In: Powell, W.W., DiMaggio, P.J. (Eds.), **The New Institutionalism in Organizational Analysis**. University of Chicago Press, Chicago, IL, p. 63-82, 1991.
- DINAR et al. Climate Change and Water Variability: Do Water Treaties Contribute to River Basin Resilience? **World Bank Policy Research Working Paper**, 2016.
- DUNN, G.; BAKKER, K. Assessing water security in Canada: an inventory and analysis of indices and indicators, **Canadian Water Resources Association Journal**, 2011.
- EDMUNDS, D., WOLLENBERG, E. A Strategic Approach to Multistakeholder Negotiations. **Development and Change**, 32, 231-253, 2001.

- EMERSON et al. An integrative framework for collaborative governance. **Journal of public administration research and theory**, v. 22, n. 1, p. 1-29, 2012.
- EMERSON, K.; GERLAK, A. K. Adaptation in collaborative governance regimes. **Environmental management**, v. 54, n. 4, p. 768-781, 2014.
- ENGLE, N.; LEMOS, M. C. Unpacking governance: Building adaptive capacity to climate change for river basins in Brazil. **Global Environmental Change** v. 20, n.1, p. 4–13, 2010.
- FARLEY, J; VOINOV, A. Economics, socio-ecological resilience and ecosystem services. **Journal of Environmental Management**, v.183, p 389-398, 2016.
- FOOD AND CONSUMER PRODUCTS OF CANADA. Site Institucional. **Who we are**. Disponível em: <<https://www.fcpc.ca/>> , acesso em agosto de 2017.
- FRANSEN, L. W.; KOLK, A. Global Rule-Setting for Business: A Critical Analysis of MultiStakeholder Standards, **Organization**, 14 (5): 667-684, 2007.
- FREEMAN, R. E. **Strategic Management: a Stakeholder Approach**. Boston: Pitman, 1984.
- FRONDEL, M., SIMORA, M., SOMMER, S. Risk perception of climate change: Empirical evidence for Germany. **RUHR Economic Papers**. N. 676, 2017.
- FUKUDA-PARR, S; LOPES, C.; MALIK, K. Capacity for Development – New Solutions to Old Problems, **Environmental Management and Health**, v. 13, n. 4, p. 427-427, 2002.
- GASBARRO, F., PINKSE, J. Corporate adaptation behaviour to deal with climate change: the influence of firm-specific interpretations of physical climate impacts. **Corp. Soc. Responsib. Environ. Manag.** V. 21, p. 179-192, 2016.
- GASBARRO, F.; RIZZI, F.; FREY, M. Adaptation measures of energy and utility companies to cope with water scarcity induced by climate change. **Business Strategy and the Environment**, 2016.
- GIDDENS, A. The politics of Climate Change. **Polity Press**, Cambridge, 2009
- GONZÁLEZ-BENITO, J.; GONZÁLEZ-BENITO, O., A Review of Determinant Factors of Environment Proactivity. **Business Strategy and the Environment**, v. 15, p. 87-102. 2006.
- GRIFFITHS, A. B.; HAIGH, N.; RASSIAS, J. A framework for understanding institutional governance systems and climate change: The Case of Australia. **European Management Journal**, v. 25, n. 6, p. 415-427, 2007.
- GRIGG, N. S. Management Tools to Optimize Pipeline Longevity. **Journal American Water Work Association**, v. 107, n. 101, p, 40-50, 2015.
- GOVERNO DO CANADÁ. Site Institucional. Disponível em <<https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/water-overview.html>> Acesso em agosto de 2017.

- HALL, A. W. Water: water and governance. In G. Ayre and R. Callway, editors. **Governance for sustainable development: a foundation for the future**. Earthscan, London, UK, 2005.
- HALLSTROM, T.; BOSTROM, M. **Transnational Multi-Stakeholder Standardization**. Organizing Fragile Non-State Authority, Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2010.
- HARRISON, K. **Passing the Buck: Federalism and Canadian Environmental Policy**. Vancouver, BC: University of British Columbia Press, 1996.
- HEAD, B. W.; ALFORD, J. Wicked Problems Implications for Public Policy and Management. **Administration & Society**, v. 47, n. 6, p. 711-739, 2015.
- HEALEY, Patsy. The institutional challenge for sustainable urban regeneration. **Cities**, v. 12, n. 4, p. 221-230, 1995.
- HERTIN et al. Climate change and the UK house building sector: perceptions, impacts and adaptive capacity, **Building Research and Information**, v. 31, n.3, p. 278-290, 2003.
- HILL, C. et al. Harmonization versus subsidiarity in water governance: a review of water governance and legislation in the Canadian provinces and territories, **Canadian Water Resources Journal**, 33, pp. 315–333, 2008.
- HOFFMAN, A. J. Talking past each other? Cultural framing of skeptical and convinced logics in the climate change debate. **Org Environ**, v. 24, p. 3–33, 2011.
- HOFFMANN, V. H. et al. Determinants of corporate adaptation to climate change in winter tourism: an econometric analysis. **Global Environmental Change – Human and Policy Dimensions**, v. 19, n.2, p. 256–264, 2009.
- HURLBERT, M.; DIAZ, H. Water Governance in Chile and Canada: a Comparison of Adaptive Characteristics. **Ecology and Society**, v. 18, n. 4, 2013.
- HURLBERT, M., CORKAL, D. M.; DIAZ, H. Government and civil society: adaptive water management in the South Saskatchewan River Basin. **Prairie Forum**, A Dry Oasis: How Institutions are Dealing with Adaptation to Climate Change on the Canadian Plains 34(1):181-210, 2009.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL OF CLIMATE CHANGE - IPCC, 2014: **Climate Change 2014: Synthesis Report**. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- JESWANI et al. How warm is the corporate response to climate change? evidence from Pakistan and the UK. **Bus. Strategy Environ**. v. 18, p. 46-60, 2008.

- JOHNSON et al. Corporate social responsibility: the role of fortune 100 companies in domestic and international natural disasters, **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 18 n. 6, p. 352-369, 2011.
- JONCH-CLAUSEN et al. **Integrated water resource management**. Suécia: Global Water Partnership, 2000.
- JONES, C. A; LEVY, D. L. North american business strategies towards climate change. **European Management Journal**, 25(6), 428-440, 2007.
- KENWARD et al. Identifying governance strategies that effectively support ecosystem services, resource sustainability, and biodiversity. **PNAS**, v. 108, n. 13, 2011.
- KLIJN, E.; KOPPENJAN, J. Governance network theory: past, present and future. **Policy & Politics**, v. 40, n. 4, p. 587-606, 2012.
- KOLK, A; PINKSE, J. Multinationals' Political Activities on Climate Change. **Business & Society**, v. 46, n.2, 2007.
- KOLK, A.; VAN TULDER, R. International business, corporate social responsibility and sustainable development. **International Business Review**, 19(2), 119-125, 2010.
- KOOP et al. Assessing the Governance Capacity of Cities to Address Challenges of Water, Waste, and Climate Change. **Water Resources Management**, 2017.
- LANNA, A. E. **Instrumentos de Gestão das Águas: visões laterais**. In: Chassot, A. e Campos, H. Ciências da Terra e Meio Ambiente: Diálogos para (inter) ações no Planeta. Editora UNISINOS, 231-247, 1999.
- LAPLUME, A. O. et al. Stakeholder Theory: Reviewing a Theory That Moves Us. **Journal of Management**, 34(6), 1152-1189, 2008.
- LASH; WELLINGTON. Competitive advantage on a warming planet. **Harvard Business Review**, v. 85, n.3, p. 94-102, 2007.
- LEE, S. Corporate carbon strategies in responding to climate change. **Bus. Strategy Environ.** v. 21, p. 33-48, 2012.
- LINNENLUECKE M.; GRIFFITHS A. Beyond adaptation: resilience for business in light of climate change and weather extremes. **Business and Society**, v. 49, n.3, p. 477-511, 2010.
- LINNENLUECKE, M. K.; GRIFFITHS, A.; WINN, M. I. Firm and industry adaptation to climate change: a review of climate adaptation studies in the business and management field. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 4, n. 5, p. 397-416, 2013.
- LORENZONI, I.; HULME, M. Believing is seeing: Laypeople's views of future socio-economic and climate change in England and in Italy. **Public Underst. Sci.** 18 (4), 383-400, 2009.

- MALMQVIST, B ; RUNDLE, S. Threats to the running water ecosystems of the world. **Environmental Conservation** v. 29, n. 2 p. 134-153, 2002.
- MARTINS, G.A.; THEOPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2a ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MEENE, et al. Exploring sustainable urban water governance: a case study of institutional capacity. **Water Science & Technology—WST**, 2009.
- MEYER; ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myths and ceremony. **American Journal of Sociology**, v. 83, n. 2, p. 340-363, 1977.
- MIANABADI H. et al. Intelligent multi-stakeholder environmental management. **Expert Systems with Applications**, 38, 862-866, 2011.
- MIANABADI H. et al. A new bankruptcy method for conflict resolution in water resources allocation. **J Environ Manag** 144:152–159, 2014.
- MOENCH et al. **The Fluid Mosaic: Water Governance in the Context of Variability, Uncertainty and Change**. Nepal Water Conservation Foundation, Kathmandu, and the Institute for Social and Environmental Transition, Boulder, Colorado, USA, 2003.
- MORRIS et al. **Changing the Flow: A Blueprint for Federal Action on Freshwater**. Toronto, ON: Gordon Water Group of Concerned Scientists and Citizens, 2007.
- MUNICÍPIO DE TORONTO. Site institucional. **Food and Beverage Sector**. Disponível em: <<https://www.toronto.ca/business-economy/industry-sector-support/food-beverage/>> Acesso em agosto de 2017.
- NAIMA, R. J; DUDGEON, D. Global alteration of freshwaters: influences on human and environmental well-being. **Ecol Res**, v. 26 p. 865–873, 2011.
- OCDE. **Towards Green Growth**. OECD, Paris: 2011.
- OKEREKE, C. An exploration of motivations, drivers and barriers to carbon management: the UK FTSE 100. **European Management Journal**, 25(6), 475-486, 2007.
- ORESQUES, N. The Scientific Consensus on Climate Change. **Science**, v. 306, 2004.
- NELSON, D. R; ADGER, W. N; BROWN, K. Adaptation to environmental change: contributions of a resilience framework. **Annu. Rev. Environ. Resources**, 2007.
- OLIVEIRA, M.M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- PAHL-WOSTL, C. A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. **Glob Environ Chang** v. 19, p. 354–365 , 2009.
- PAHL-WOSTL, C. Governance of the water-energy-food security nexus: A multi-level coordination challenge. **Environmental Science & Policy**, 2017.

- PAHL-WOSTL *et al.* From applying panaceas to mastering complexity: Toward adaptive water governance in river basins. **Environmental Science and Policy** v. 23, p. 24-34, 2012.
- PAHL-WOSTL C. et al. Analyzing complex water governance regimes: the management and transition framework. **Environ Sci Pol**, 2010.
- PATTBERG, P.; DINGWERTH, K. World Politics and Organizational Fields: The Case of Transnational Sustainability Governance, **European Journal of International Relations** 15 (4): 1-28, 2009.
- PERRY, J. Climate change adaptation in the world's best places: A wicked problem in need of immediate attention. **Landscape and Urban Planning**, v. 133, p. 1-11, 2015.
- PINKSE, J; KOLK. **A International business and global climate change**. New York: Routledge, 2009.
- PINTO-COELHO, R. M.; HAVENS, K. **Crise nas Águas: Educação, ciência e governança, juntas, evitando conflitos gerados por escassez e perda da qualidade das águas**. Belo Horizonte: [s.n.], 2015.
- PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório de desenvolvimento humano** 2008.
- REINICKE, W. H., DENG, F. **Critical Choices**. The United Nations, Networks, and the Future of Global Governance. Ottawa: International Development Research Centre, 2000.
- REINHARDT, F. L. Opinion: place your bets on the future you want. **Harvard Business Review**, 85(10), 42-43, 2007.
- ROBINS, et al. Making water policy work in the United Kingdom: A case study of practical approaches to strengthening complex, multi-tiered systems of water governance. **Environmental Science and Policy**, v. 71, p. 41-55, 2017.
- ROGELJ, et al. Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2 °C. **Nature**, v. 534, p. 631–639, 2016.
- ROGERS, P.; HALL, A.W. **Effective Water Governance**. Suécia: Global Water Partnership (GWP) / TEC background papers, 2003.
- ROLOFF, J. Learning from Multi-Stakeholder Networks: Issue-Focussed Stakeholder Management. **Journal of Business Ethics**, 82, 233-250, 2007.
- ROLOFF, J. A life cycle model of multi-stakeholder networks. **Business Ethics: A European Review**, 17, 311-325, 2008.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Penso, 2013.

- SCHINDLER, D. W. **The cumulative effects of climate warming and other human stresses on Canadian freshwaters in the new millennium.** Department of biological science, University of Alberta, Edmonton, AB, Canada, 2000.
- SEGNESTAM et al. **Country Environment Analysis**, A Review of International Experience, Stockholm Environment Institute, Draft, 2002.
- SELZNICK, P. **TVA and the grass roots; a study in the sociology of formal organization.** Berkeley, CA: Univ. of California Press, 1949.
- SELZNICK, P. **A liderança na Administração.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 1971.
- SLAWINSKI, N. et al. The Role of Short-Termism and Uncertainty Avoidance in Organizational Inaction on Climate Change: A Multi-Level Framework. **Business & Society**, 2017.
- SPRENGEL, D.C., BUSCH, T. Stakeholder engagement and environmental strategy-the case of climate change. **Bus. Strategy Environ.** v. 20, p. 351-364, 2011.
- STEDMAN, R. Risk and Climate Change: Perceptions of Key Policy Actors in Canada. **Risk Analysis**, v. 24, n. 5, 2004.
- SUN, J; YANG, K. The Wicked Problem of Climate Change: A New Approach Based on Social Mess and Fragmentation. **Sustainability**, 8(12), 2016.
- TASHMAN P.; RIVERA, J. Ecological uncertainty, adaptation, and mitigation in the U.S. ski resort industry: Managing resource dependence and institutional pressures. **Strategic Management Journal**, v. 37, p. 1507-1525, 2015.
- TERMEER, C. et al. Governance capabilities for dealing wisely with wicked problems. **Administration & Society**, v. 47, n. 6, p. 680-710, 2015.
- TUNDISI, J. G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 7- 16, 2008.
- TUSHMAN, M.; ROMANELLI, E. Organizational Evolution: a metamorphosis model of convergence and reorientation. **Research in Organizational Behavior**, v.7, p. 171-222, 1985.
- UNDP. **Human Development report: Human Development to Eradicate Poverty.** Oxford University Press, Nova York, 1997.
- VALTA et al. Adaptation measures for the food and beverage industry to the impact of climate change on water availability. **Desalination and Water Treatment**, v. 1, n. 8, 2015.
- VIEIRA, Z. M. C. L.; RIBEIRO, M. M. R. Análise de conflitos: apoio à decisão no gerenciamento da demanda urbana de água. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 10, n. 3, p. 23-35, 2005.

VINUTO J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. **Temáticas**, p.203-20, 2014.

VÖRÖSMARTY *et al.* Geospatial Indicators of Emerging Water Stress: An Application to Africa. **AMBIO**, v. 34, n. 3, p. 230-236. 2005.

WEBB, K. **Sustainable governance in the twenty-first century**: Moving beyond instrument choice. In P. Eliadis, M. Hill, & M. Howlett (Eds.), *Designing government: From instruments to governance*. Montreal: McGill-Queen's University Press, 2005.

WEICK *et al.* Organizing and the process of sensemaking. **Organization Science**, v. 16, p. 409-421, 2005.

WEINHOFER G.; BUSCH T. Corporate strategies for managing climate risks. **Business Strategy and the Environment**, v. 22, n.2, p.121–144, 2013.

WEINHOFER, G., HOFFMANN, V.H., Mitigating climate change-how do corporate strategies differ? **Bus. Strategy Environ.** v. 19, p. 77-89, 2010.

WINN *et al.* Impacts from climate change on organizations: a conceptual foundation. **Business Strategy and the Environment**. v. 20, p. 157-173, 2011.

WWAP (United Nations World Water Assessment Programme). 2017. **The United Nations World Water Development Report**. Wastewater: The Untapped Resource. Paris, UNESCO, 2017.

## **APÊNDICE**

### **ROTEIRO DE ENTREVISTAS**

#### **CLIMATE CHANGE AND WATER RESOURCES**

1. What do water problems consist of in supplying qualitatively and quantitatively the productive activities of this institution? What about the treatment of effluents, the final destination, and the reuse of water? What about other institutions of this industrial complex (s)?

#### **WATER MANAGEMENT**

2. How does the water supply for this institution / institutions of this industrial complex (s) occur in terms of processes and infrastructure? In the same sense, how does the treatment of effluents occur, the final destination and the reuse of the water supplied?
3. What institutional strategies have been adopted to provide solutions to problems related to water resources management? What about public policies? What other measures should be taken to solve the problems once and for all?
4. Which institutions participate in the formulation and implementation of water resources management policies and strategies in this industrial complex (s)?

#### **WATER GOVERNANCE AND INSTITUTIONAL CAPACITIES**

5. Are there many differences in power, resources and capacities among these institutions involved in the management of the water resources of this industrial complex (s)?
6. Is there trust in the relationships established between these institutions? What can be highlighted in terms of a history of co-operation or conflict between these institutions?
7. What motivates this institution to participate in the processes of deliberation on the allocation and management of water in this industrial complex (s)? What about the other institutions?
8. Do these and other institutions hold periodic meetings and have face-to-face dialogues that enable them to strengthen relationships of trust and build shared visions?
9. Which of these institutions stand out as leaders in these processes of deliberation on the allocation and management of water in this industrial complex (s)?
10. Do leaders encourage the participation of weaker parties? Do they build consensus in deliberative processes? Are they recognized as legitimate by other stakeholders?
11. How are the formal decision-making bodies and mechanisms for the allocation and management of water in this industrial complex (s) characterized? Are instances and mechanisms already standardized? Do they promote representativeness and equity?
12. What achievements to reinvigorate the participation and commitment of this and other institutions have already been obtained in the field of water allocation and management in this industrial complex (s)?

13. Does participation in these processes of deliberation on the allocation and management of water allow this institution to develop intellectual capacities, new knowledge and technologies? What about the other institutions? Is there evidence in this regard?
14. Are these institutions able to relate to each other and to mobilize one another to the point of collectively responding to the problems they face in the allocation and management of water? Is there evidence in this regard?
15. Given the worsening water problems, is this institution able to adjust its water allocation and management policies and strategies quickly? What about the other institutions? Is there evidence in this regard?
16. Are these institutions capable of shifting positions and dividing responsibilities among themselves for collective gains and the achievement of desired results in terms of water allocation and management in this industrial complex (s)? Is there evidence in this regard?
17. When policies and strategies fail, is this institution able to revive debates and establish new avenues for solving water allocation and management problems? What about the other institutions? Is there evidence in this regard?
18. Do the efforts of this and other institutions result in mitigation or adaptation to problems related to the allocation and management of water in this industrial complex (s)? Is there evidence in this regard?

#### **LESSONS LEARNED**

19. Do these and the other institutions of this industrial complex (s) bear any future risks with regard to water allocation and management issues?
20. Based on the obstacles and achievements of this institution in this industrial complex (s), which can serve as a lesson for the industrial complexes of another country (s)?