

PLATAFORMA EMPRESAS PELO CLIMA

OFICINA 3 - Junho 2011

ADAPTAÇÃO E ANÁLISE DE RISCOS CLIMÁTICOS PARA AS EMPRESAS

Esta cartilha foi desenvolvida pelo GVces para as Empresas Membro da Plataforma Empresas Pelo Clima (EPC), com o objetivo de servir como um guia básico de referências no contexto da adaptação e gestão empresarial de riscos climáticos.

Todos os direitos reservados, Fundação Getulio Vargas, 2011. Este material não pode ser distribuído ou copiado sem a prévia autorização do Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getulio Vargas (GVces). Para referência, citar como: Fundação Getulio Vargas. Adaptação e Análise de Riscos Climáticos para as Empresas: Oficina de trabalho da Plataforma Empresas pelo Clima. São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 2011.

SUMÁRIO

1.	ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	3
1.1.	Adaptação antecipatória.....	3
1.2.	Adaptação autônoma ou espontânea.....	3
1.3.	Adaptação planejada.....	4
1.4.	Vulnerabilidade	4
1.5.	Resiliência.....	4
1.6.	Capacidade de Adaptação.....	4
1.7.	Impactos.....	4
2.	RELAÇÃO ENTRE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO.....	4
3.	ADAPTAÇÃO BASEADA NAS COMUNIDADES E ADAPTAÇÃO BASEADA NOS ECOSISTEMAS	5
4.	ADAPTAÇÃO NAS CIDADES.....	5
5.	RISCOS PARA AS EMPRESAS	6
5.1.	Riscos para as Operações Centrais da Empresa	7
5.2.	Riscos para a Cadeia de Valor	7
5.3.	Riscos na Rede mais Ampla de Oferta e Demanda	7
6.	OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS.....	8
7.	MEDIDAS E ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO	9
7.1.	Criação de capacidade de adaptação.....	9
7.2.	Realização de medidas de adaptação	10
7.3.	Estratégias de adaptação	10
7.4.	Avaliação de Vulnerabilidade.....	10
7.5.	Dinâmicas de Adaptação das Organizações.....	11

É consenso entre os cientistas que se debruçam sobre a questão das mudanças climáticas que o planeta deve aquecer-se em 1º C nas próximas décadas, independentemente das ações de redução de emissões de gases de efeito estufa que os países venham a implementar. É o chamado efeito inercial resultante de um aquecimento de 0,7 a 1º C ocorrido na última década, de acordo com o quarto relatório do IPCC (2007). Como resultado, prevê-se um aumento na intensidade e frequência de eventos como furacões, chuvas, enchentes, secas. Tal cenário requer ações imediatas de adaptação às mudanças climáticas.

1. ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Adaptação às mudanças climáticas pode ser entendida como uma série de respostas aos impactos atuais e potenciais da mudança do clima, com objetivo de minimizar a exposição a possíveis danos e aproveitar as oportunidades potenciais.

A capacidade de adaptação de um sistema depende de duas variáveis: **vulnerabilidade**, que é o grau de suscetibilidade dos sistemas (ecológicos, geofísicos e socioeconômicos) para lidar com os efeitos adversos da mudança do clima; e a **resiliência**, capacidade de superar uma situação crítica e retornar ao estado “natural” (no caso dos ecossistemas, capacidade de se regenerar rapidamente). Quanto menor a vulnerabilidade de um sistema e maior a resiliência, maior será o seu potencial de adaptação (WWF, 2011).

Alguns **exemplos de adaptação** são: preparação de avaliações de risco, proteção dos ecossistemas, melhoria nos métodos de agricultura, gestão de recursos hídricos, construção de assentamentos em zonas seguras, desenvolvimento de sistemas de alerta preventivo, melhoria na cobertura de seguros e desenvolvimento de redes de segurança social (ISDR, 2008). Tudo isso passa por uma avaliação de risco, analisando-se exposição ao risco e capacidade de resposta.

O IPCC define adaptação como “**o ajustamento de sistemas naturais ou humanos, em resposta às mudanças climáticas reais ou esperadas, ou seus efeitos, o qual regula ou explora oportunidades benéficas**” (IPCC, 2007). Ainda baseado nas definições do IPCC, alguns tipos de adaptação e termos relacionados são distinguidos abaixo:

1.1. Adaptação antecipatória

É a adaptação que ocorre antes de os impactos das mudanças climáticas serem observados. Também referida como adaptação pró-ativa.

1.2. Adaptação autônoma ou espontânea

Trata-se da adaptação que não se constitui numa resposta consciente aos estímulos climáticos, mas é desencadeada por mudanças ecológicas nos sistemas naturais e por mudanças no mercado e no bem-estar nos sistemas humanos.

1.3. Adaptação planejada

Refere-se à adaptação que é resultado de decisões e políticas deliberadas, baseadas na consciência de que ocorreram mudanças ou que essas mudanças podem vir a ocorrer e a ação é necessária para que o estado desejado das coisas retorne ou se mantenha.

1.4. Vulnerabilidade

É o grau de suscetibilidade ou incapacidade de um sistema para lidar com os efeitos adversos da mudança do clima, inclusive a variabilidade climática e os eventos extremos de tempo e clima. A vulnerabilidade é uma função do caráter, magnitude e ritmo da mudança climática e da variação a que um sistema está exposto, sua sensibilidade e sua capacidade de adaptação.

1.5. Resiliência

A capacidade de um sistema social ou ecológico para absorver perturbações mantendo a mesma estrutura básica e as formas de funcionamento, a capacidade de auto-organização e a capacidade para se adaptar ao estresse e à mudança.

1.6. Capacidade de Adaptação

É a capacidade de um sistema de se ajustar à mudança climática (inclusive à variabilidade climática e aos eventos extremos de tempo e clima), moderando possíveis danos, tirando vantagem das oportunidades ou lidando com as conseqüências.

1.7. Impactos

Referem-se aos efeitos das mudanças climáticas nos sistemas naturais e humanos. Dependendo do nível de adaptação, podem-se distinguir dois tipos de impactos:

Impacto potencial: todos os impactos que podem vir a ocorrer devido às mudanças projetadas, sem considerar-se a adaptação.

Impacto residual: os impactos das mudanças climáticas que podem ocorrer após a adaptação.

2. RELAÇÃO ENTRE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO

Enquanto a mitigação refere-se a uma intervenção antropogênica para reduzir seus impactos no sistema climático, a adaptação, como citada, refere-se ao ajustamento dos sistemas naturais e humanos em resposta às mudanças climáticas e seus efeitos (IPCC, 2007). A mitigação não protege contra os impactos das mudanças climáticas que já estão ocorrendo.

	MITIGAÇÃO	ADAPTAÇÃO
Estratégias	redução das fontes de emissões de gases do efeito estufa com o intuito de minimizar a contribuição destas para as mudanças climáticas.	redução dos impactos das mudanças climáticas e aumento da capacidade de resiliência dos sistemas naturais e humanos frente a estes.
Benefícios	benefícios globais e a longo prazo.	benefícios locais e regionais mais imediatos.
Áreas de Trabalho	energia, transporte, indústria, resíduos, edificações, florestas, agricultura, entre outros.	água, agricultura, saúde, turismo, gerenciamento costeiro, planejamento de infraestrutura, construções e urbanização, entre outros.

O ideal é que exista sinergia entre ações de mitigação e adaptação para aumentar a relação efetividade-custo, os benefícios sociais e torná-las mais atrativas para os tomadores de decisão, devido à interação sistêmica do clima e à necessidade de tornar o sistema menos intensivo em carbono e mais resiliente, ao mesmo tempo. (WACHSMANN, 2008).

3. ADAPTAÇÃO BASEADA NAS COMUNIDADES E ADAPTAÇÃO BASEADA NOS ECOSISTEMAS

Existem diversas definições do que é a **Adaptação baseada nas Comunidades** (Community-based Adaptation). Uma delas afirma que “Adaptação baseada nas Comunidades é o processo liderado pelas comunidades baseado nas prioridades, necessidades, conhecimento e capacidades daquele grupo, que devem empoderar as pessoas para planejar e lidar com os impactos das mudanças climáticas” (REID et al., 2010). A maioria das variações desse tipo de adaptação compartilha elementos comuns como: foco no bem estar humano com ênfase em atender as necessidades das populações mais vulneráveis; engajamento de comunidades na definição de um problema e no desenvolvimento de soluções; e uma tendência em escala local.

A ausência de menção aos ecossistemas, e aos serviços ambientais que eles oferecem para sustentar o bem-estar humano, levou à criação de outra abordagem de adaptação: **Adaptação baseada nos Ecossistemas** (Ecosystem-based Adaptation). Existe uma definição oficial emitida pela Convenção da Diversidade Biológica que afirma: “Adaptação baseada nos Ecossistemas é o uso da biodiversidade e dos serviços ambientais como parte de uma estratégia de adaptação completa para ajudar pessoas a se adaptarem aos efeitos adversos das mudanças climáticas”. Apesar das diferentes nomenclaturas, ambas são voltadas para ajudar as pessoas a se adaptarem aos impactos climáticos (MARTIN, 2011).

4. ADAPTAÇÃO NAS CIDADES

Conforme estudos do IPCC (2007), os custos e benefícios da mudança do clima para assentamentos humanos vulneráveis e para a sociedade irão variar amplamente em função do local e da escala. Os assentamentos humanos e comunidades mais vulneráveis são, em geral, os localizados em planícies de

inundação costeiras e de rios, áreas de encosta e aqueles cujas economias estão intimamente relacionadas a recursos sensíveis ao clima, além daqueles em áreas propensas a eventos climáticos extremos, especialmente onde esteja ocorrendo uma rápida urbanização (PÓLIS, 2010).

Internacionalmente, muitas cidades têm desenvolvido programas abrangentes para reduzir as emissões de GEE. Algumas cidades pioneiras também realizaram avaliações dos impactos climáticos para as suas regiões e estão começando a tomar medidas para reduzir a vulnerabilidade dos seus serviços e dos seus cidadãos frente a esses impactos.

Em linhas gerais, os principais problemas da adaptação das cidades estão relacionados à capacidade da cidade a responder ao aumento da variabilidade e frequência de eventos climáticos extremos causando ondas de calor, inundações, deslizamentos, secas e dificuldade de acesso à água potável (escassez, perda de qualidade, restrição de acesso), além de doenças associadas e, no caso de cidades costeiras, erosão e submersão costeira.

A recente experiência dessas cidades mostra que uma boa estratégia de adaptação a fim de tornar as cidades mais resilientes passa por um processo de conscientização e engajamento dos stakeholders, avaliação dos impactos futuros, identificação de uma gama de opções para reduzir a vulnerabilidade e programas para colocá-las em ação.

Algumas **medidas podem ser tomadas para tornar as cidades resilientes** em questões como (PÓLIS, 2010):

Prevenção e resposta a eventos extremos: defesa civil preparada para agir e sistemas de alerta (inclusive alerta prévio); políticas preventivas para contenção de enchentes.

Água: políticas públicas e gestão de recursos hídricos; estratégia de acesso a alternativas de captação de água e fontes alternativas de abastecimento em épocas emergenciais e pós-desastre.

Saúde: ações de saúde em situação de emergência com foco na atenção básica a população de baixa renda; foco em doenças endêmicas que serão acentuadas em caso de alteração do clima local, regional e global.

Urbanismo: Aumentar a arborização urbana através do plantio de árvores e implementação de parques; estimular o pagamento por serviços ambientais; fazer planejamento urbano levando-se em conta as áreas de risco; gerenciamento das áreas de encosta e sistema viário.

Comunicação e educação: os governos e instituições de estudos e pesquisas devem produzir conhecimento qualificado em linguagem acessível para orientar a população, entre outros.

5. RISCOS PARA AS EMPRESAS

A chave para uma estratégia de adaptação de sucesso é determinar a magnitude do risco, identificar quais ações estão disponíveis e quais devem ser levadas adiante para responder ao risco.

As mudanças climáticas podem implicar resultados de negócios adversos, incluindo interrupções nas operações, aumento no custo de investimentos e de seguros, ou diminuição de medidas financeiras como valor, retorno, crescimento, entre outras medidas de sucesso empresarial. Estes resultados (ou seja, impactos) serão determinados pelos tipos de efeitos climáticos aos quais a empresa está exposta e os prováveis efeitos desta exposição sobre a organização (SUSSMAN, 2008).

Os efeitos climáticos impactam física e não fisicamente os negócios. Os **riscos não-físicos** podem ser considerados, por exemplo: risco regulatório (possível regulamentação sobre adaptação), risco à imagem (percepção dos stakeholders quanto às ações de adaptação) e risco de mercado (mudanças na demanda do consumidor ou nos produtos e serviços dos mercados fornecedores).

Considerando os **riscos físicos**, os efeitos podem ser divididos em 3 tipos (SUSSMAN & FREED, 2008):

5.1. Riscos para as Operações Centrais da Empresa

Estes consistem em efeitos diretos sobre as instalações da empresa, edifícios e infraestrutura da empresa, que exigem re-design e/ou alterações de local, afetando os valores de ativos ou causando danos físicos. As mudanças climáticas podem influenciar diretamente a eficácia ou eficiência dos processos de produção, o custo das operações e atividades de manutenção, ou a qualidade de um produto. Por exemplo, um processo de produção - seja construção ou industrial - pode ser dependente de temperaturas ambiente.

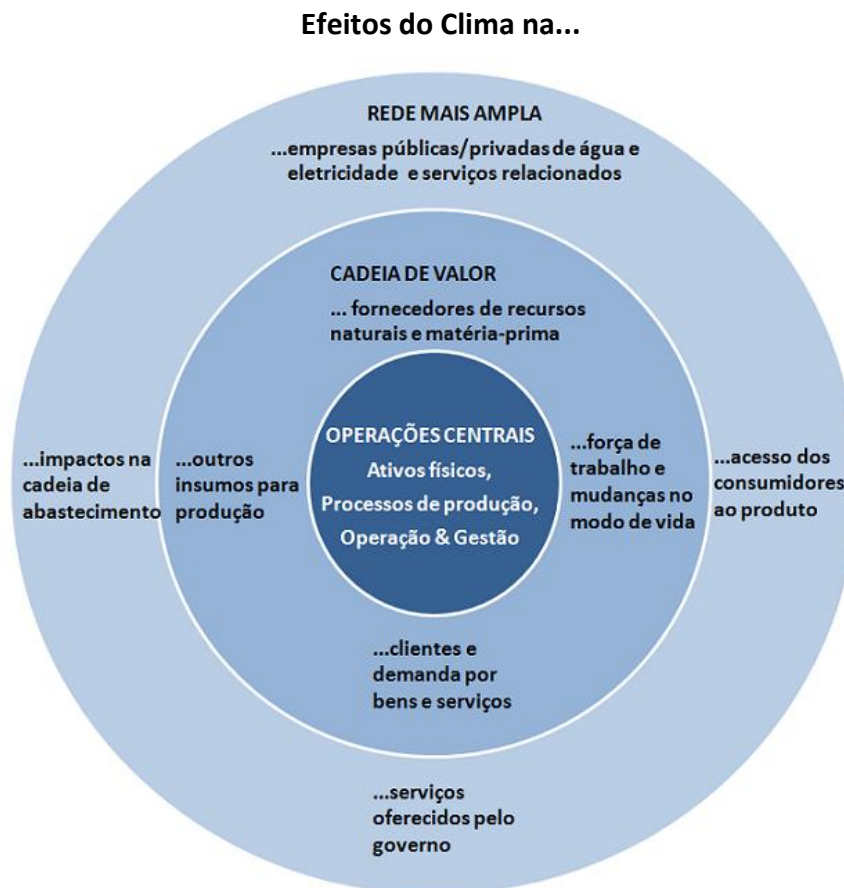
5.2. Riscos para a Cadeia de Valor

Estes consistem em influência sobre a qualidade ou a quantidade de fatores de produção ou na demanda pelo produto. As mudanças no clima terão impactos sobre os recursos naturais, tais como produtos agrícolas e florestais. A disponibilidade ou qualidade de água, de alguns processos de produção ou de irrigação para a agricultura, pode ser afetada. Se os efeitos do clima sobre os recursos hídricos incluem efeitos na qualidade da água - através da intrusão de água salgada ou níveis superiores de oxigênio dissolvido, por exemplo - normas mais rigorosas de efluentes e poluição podem surgir para manter a qualidade anterior. Impactos na saúde e segurança dos trabalhadores podem exigir a tomada de precauções em relação aos trabalhadores, por exemplo, trabalhadores de construção civil durante as ondas de calor. O aumento da incidência de doenças na população, de forma mais ampla, pode afetar o comparecimento no trabalho ou os custos com assistência médica. A demanda por produtos também pode ser afetada, por exemplo, demanda por sistemas de ar-condicionado nos meses de verão tende a aumentar, enquanto a demanda por produtos relacionados ao turismo de inverno pode diminuir em alguns locais.

5.3. Riscos na Rede mais Ampla de Oferta e Demanda

O impacto sobre as empresas públicas ou privadas de serviços, tais como geração de eletricidade, abastecimento de água e esgoto podem afetar a cadeia de abastecimento de muitos negócios. Além disso, os fenômenos meteorológicos extremos associados às mudanças climáticas, como inundações ou ventos fortes, podem danificar outro tipo importante de serviços - a infraestrutura de transportes, e pode levar ao atraso na entrega de insumos e suprimentos por meio rodoviário ou ferroviário. Durante eventos extremos, interrupções no acesso podem afetar não só o fornecimento de insumos e entregas de produtos, mas também a capacidade dos trabalhadores de chegar ao local de trabalho. Adaptar-se a estes tipos de efeitos pode requerer um trabalho conjunto com o governo e com empresas de serviços públicos para assegurar que as ações adaptativas, que podem estar fora do controle direto da empresa, sejam tomadas.

A figura abaixo ilustra os caminhos pelos quais os riscos físicos podem afetar os negócios (SUSSMAN & FREED, 2008).



6. OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS

Embora as mudanças climáticas tragam muitos riscos, o departamento de Comércio e Investimento do Reino Unido (UKTI) comissionado pela Economist Intelligence Unit, realizou um estudo (UKTI, 2011) que aponta que os executivos veem cada vez mais oportunidades na adaptação para as mudanças climáticas. Já existem diversos negócios em andamento em termos de desenvolvimento de novos produtos e serviços e os mercados emergentes são vistos como a principal oportunidade de crescimento de negócios, especialmente na Ásia. Os principais obstáculos que impedem um maior desenvolvimento do tema são a limitação na conscientização da importância sobre a adaptação e a limitação de competências na área.

Os exemplos citados de oportunidades emergentes da adaptação para as mudanças climáticas identificadas pelo relatório UKTI são os seguintes:

- Sementes e culturas: “Novas variedades de culturas, ou venda de variedades existentes em novos mercados geográficos”.
- Instalações de tratamento de água mais efetivas, e uma variedade de outros esforços relacionados à água, incluindo reciclagem e tecnologias para reduzir o uso.
- Planejamento urbano, desde revisar planos existentes até o planejamento de novas cidades.
- Produtos resistentes as mudanças climáticas, tais como sistemas de telhados e isolamento.

Todos os direitos reservados, Fundação Getulio Vargas, 2011.

- Aplicativos de software: “Aplicativos de software do consumidor e de empresas em dispositivos móveis relativos a serviços climáticos”.
- Serviços de resposta a enchentes e outros desastres, desde substituição de equipamentos danificados até a “limpeza” de áreas afetadas.
- Mitigação de enchentes e realocação, incluindo adaptação da defesa costeira, diques e outras infra-estruturas adaptadas ou direcionadas ao aumento no nível dos oceanos.
- Novos materiais de construção, tecnologias e processos, assim como novas abordagens para o design e planejamento.
- Ofertas de seguros relacionados a clima, desde danos a edificações e plantas industriais até perdas em culturas, e cobertura para bens perecíveis.
- Produtos financeiros, desde simples empréstimos até auxílio financeiro para arcar com o trabalho de adaptação, derivativos climáticos e fundos de investimento.
- Serviços consultivo, legal e de consultoria
- Serviços de gestão de riscos
- Metereologia e outros serviços de informação
- Relações públicas: “Oferta de serviços de mídia e gestão de relações públicas para lidar com as situações apresentadas pelas mudanças climáticas”.
- Formação e educação
- Cuidados de saúde: “Mudanças na demanda guiadas pela nova geografia para doenças que são tropicais ou sub-tropicais, tais como dengue na América do Sul”.
- Oferta de matérias-primas alternativas para aqueles que estão sob o risco das alterações climáticas.

7. MEDIDAS E ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO

7.1. Criação de capacidade de adaptação

Geração de informações (pesquisa, coleta de dados e monitoramento, aumento na conscientização), estruturas sociais de suporte (desenvolvimento organizacional, trabalho em parcerias, instituições), governança de suporte (regulamentos, legislações, orientação) são ferramentas necessárias para o aumento da capacidade de adaptação nas organizações, comunidades, instituições, cidades, regiões e países. Criar capacidade de adaptação é fundamental para entregar ações responsivas de adaptação. Muitas organizações começaram a criar capacidade de adaptação por meio de (UKCIP, 2011):

- Compreensão da natureza das principais questões e dos riscos
- Identificação e engajamento da comunidade/ atores diversos
- Avaliação da situação (riscos e limites) e prováveis respostas adaptativas.
- Priorização de ações e estratégia de atuação

7.2. Realização de medidas de adaptação

Medidas de adaptação são ações que ajudam a reduzir a vulnerabilidade aos riscos climáticos, a aumentar a resiliência e/ou a explorar as oportunidades. Realizar estas medidas requer reflexão no propósito e na viabilidade da adaptação. Adaptação é normalmente exigida por causa dos desafios de lidar-se com riscos climáticos existentes e futuros, ou por causa do desejo em explorar oportunidades climáticas.

As ações ou estratégias de adaptação são normalmente instrumentos para lidar com os riscos; prever e reduzir à exposição aos riscos; dividir a responsabilidade por perdas e riscos; e explorar as oportunidades. Na prática, a adaptação envolve uma mistura de estratégias de respostas como (UKCIP, 2011):

- Construção de resiliência climática (ex. especificações reforçadas de design)
- Ampliação da tolerância a riscos (ex. aumento na preparação e plano de contingência)
- Incorporação e alocação de perdas (ex. aceitar perdas ocasionais e redução em qualidade)

Cada caso utilizará uma combinação diferente de estratégias de acordo com a aversão ao risco, valores e capacidade da organização, e pode incluir medidas que exploram oportunidades. Investimentos de longo prazo (infraestrutura, construções, plantações de florestas, etc) devem incorporar o desenvolvimento de flexibilidade e resiliência para lidar com as mudanças projetadas no clima. Planejar a introdução de medidas de adaptação para coincidir com outras manutenções e aprimoramentos, ou tirar vantagem de rupturas não-previstas reduz os custos e o potencial de interrupção ou perturbação das operações e atividades (UKCIP, 2011).

7.3. Estratégias de adaptação

As estratégias acima descritas também são mencionadas por Berkhout et al. (2005), que as classifica em:

- “Esperar para ver”: Estratégia baseada em ceticismo ou incerteza sobre os possíveis impactos das mudanças climáticas e sobre os benefícios da adaptação.
- Avaliação de riscos e de opções: Estratégia de avaliar as opções ao preparar-se para a adaptação das rotinas organizacionais.
- Suportando e administrando riscos: Estratégia de tratar os riscos e oportunidades dos impactos climáticos empregando recursos e capacidades organizacionais.
- Dividindo e transformando riscos: Estratégia de procurar externalizar os riscos associados aos impactos climáticos por meio de seguros e colaborações. Busca de alianças na construção de estratégias de adaptação e construção de resiliência.

7.4. Avaliação de Vulnerabilidade

Avaliação de Vulnerabilidade (AV) é basicamente uma maneira de **determinar prioridades** – quais mudanças são passíveis de tolerância e quais mudanças são passíveis de prevenir. Existe a opção de

responder aos impactos climáticos sem uma AV e essa estratégia pode funcionar no curto prazo. Entretanto, se há uma preocupação que os riscos climáticos se intensifiquem conforme o tempo, com possíveis novos impactos, ou quanto a relação entre desafios climáticos e não-climáticos, a AV deve ser uma prioridade.

A **diferença entre adaptação e o trabalho que pode ser categorizado como “business-as-usual”** se trata de questões relacionadas a informação, ferramentas e metodologias empregadas para criar medidas de adaptação - ou não. As Avaliações de Vulnerabilidade são meios de compilar, organizar e analisar essas informações. Uma AV pode ajudar a descobrir como a mudança climática interage com outros fatores econômicos, políticos e sociais importantes para a empresa. O resultado da Avaliação mostra o quão relevante – ou impactante - as mudanças climáticas realmente são para os negócios, em especial sob o ângulo operacional/físico - e quais são as melhores decisões para o futuro. Não há uma metodologia universal, assim como todas as ferramentas de adaptação, a AV deve ser adaptada ao contexto de atividade da empresa (LEVINE, 2011).

7.5. Dinâmicas de Adaptação das Organizações

De acordo com o estudo “Learning to Adapt: Organisational Adaptation to Climate Change Impacts” existem 4 fatores que podem influenciar o modo como uma organização lida com adaptação (BERKHOUT et al., 2005):

- Competências centrais da organização (Core competencies): As empresas tendem a utilizar medidas de adaptação as quais sejam capazes de desenvolver e implementar dentro de seu escopo de conhecimento.
- Negócio central da organização (core business): As empresas tendem a engajar-se em medidas de adaptação se as mudanças climáticas estão consideradas como tendo um impacto físico significativo no seu negócio central.
- Capacidades dinâmicas da organização: O momento em que uma empresa irá engajar-se em medidas de adaptação dependerá de suas capacidades dinâmicas, ou seja, da sua habilidade de modificar-se e adaptar-se às rotinas e comportamentos organizacionais em resposta aos fatores externos de mudança.
- Cultura organizacional: Este é um determinante-chave no modo como as empresas respondem aos riscos climáticos. Culturas organizacionais mais conservadoras tendem a responder com maior precaução ao potencial dos riscos climáticos, diferentemente de empresas que operam em um mercado mais dinâmico e competitivo. Em geral, as medidas de adaptação refletem e afirmam, ao invés de minar, a atitude e a abordagem de gestão de riscos de uma empresa.

REFERÊNCIAS:

Artigos e publicações

BERKHOUT et al., *Learning to adapt: Organisational adaptation to climate change impacts*. Springer, 2005.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. *Summary for Policy makers – Contribution of Work Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. 2007.

ISDR – International Strategy for Disaster Reduction, *Climate Change and Disaster Risk Reduction*. Briefing Note 1. Geneva, 2008.

LEVINE, E. *Identifying Opportunities & Assessing Vulnerability: Essential Characteristics of Climate Change Vulnerability Assessments*. WWF-US, 2011. Disponível em: <http://www.climateprep.org/2011/04/13/identifying-opportunities-assessing-vulnerability-essential-characteristics-of-climate-change-vulnerability-assessments/>

MARTIN, S. *Ecosystem-based Adaptation: What Does It Really Mean?* WWF-US, 2011. Disponível em: <http://www.climateprep.org/2011/03/02/ecosystem-based-adaptation-what-does-it-really-mean/#more-2464>

PÓLIS, *Plataforma políticas públicas e ações para adaptação do meio urbano à mudança climática*. Instituto Pólis, 2011. Disponível em: <http://www.polis.org.br/utilitarios/editor2.0/UserFiles/File/PlataformaMudanaClimticaPolis%5B1%5D.pdf>

REID, H. et al. *Community-based Adaptation to Climate Change: an Overview*, 2010.

SUSSMAN, F. & FREED, R., *Adapting to climate Change: A Business Approach*. Pew Center on Global Climate Change. USA, 2008.

UKTI – United Kingdom Trade and Investment, *Adapting to an uncertain climate: A world of commercial opportunities*. Londres, 2011.

WACHSMANN, U. *Identificação e multiplicação de melhores praticas de adaptação a mudança climática no Brasil*. Kick-off Meeting, apresentação PPT. Agência Federal Alemã do Meio Ambiente. Salvador- Bahia, 2008.

Websites

UKCIP – United Kingdom Climate Impacts Program, *Adaptation types*. Último acesso: maio de 2011. <http://www.ukcip.org.uk/essentials/adaptation/adaptation-types/>

WWF, *Adaptação às mudanças climáticas*. Último acesso: maio de 2011. http://www.wwf.org.br/informacoes/especiais/dia_do_meio_ambiente/mudancas_climaticas_adaptacao/