



Departamento de Ciências Agrárias

Doutoramento em Gestão Interdisciplinar da Paisagem

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas: Como Promover Práticas Pró-Ambientais? Ilha Terceira-Açores

Orientadores:

Prof. Doutora Ana Moura Arroz

Prof. Doutor António Félix Rodrigues

Doutoranda:

Tânia Marisa Cordeiro Ferreira

Angra do Heroísmo, 2015

Aos orientadores, à família e
aos amigos o meu sincero e
profundo agradecimento pela
disponibilidade,
compreensão e apoio.

Resumo:

Nesta investigação coloca-se ênfase na comunicação de risco ou comunicação de risco ambiental como estratégia fundamental de transmissão de conteúdos audiovisuais que poderão conduzir a ações de minimização do risco das alterações climáticas.

Nesse contexto, levanta-se a seguinte questão de investigação: Quais serão os atributos necessários a uma comunicação de risco eficaz na alteração de conhecimentos e/ou ações acerca das alterações climáticas e dos seus impactos na paisagem terceirense?

Assim sendo, apresenta-se como principal objetivo o seguinte:

-Conhecer/Descobrir as ferramentas e estratégias informativas necessárias para criar um dispositivo de comunicação de risco eficaz que se traduza em conhecimentos e/ou ações de mitigação do risco ou das consequências das alterações climáticas globais.

São várias as etapas metodológicas necessárias ao desenvolvimento do doutoramento e à concretização do fito da investigação, salientam-se as seguintes: Avaliar conhecimentos, perceções ambientais e representações das práticas de indivíduos; elaborar cenários de risco; construir e testar comunicações de risco; identificar os atributos subjacentes a uma comunicação de risco eficaz.

As conclusões da presente investigação poderão contribuir para promoção de ações individuais de minimização do risco e para a implementação de medidas de mitigação, numa lógica de governança, envolvendo as dimensões sociais e políticas da gestão pública do risco.

Summary:

This research emphasis is placed on risk communication and risk communication as a fundamental strategy of environmental transmission of audiovisual content that will lead to actions to minimize the risk of climate change.

In this context, rises the following research question: What are the attributes necessary for a effective risk communication in changing knowledge and / or actions on climate change and its impacts on the Terceira landscape?

Thus, it presents as its main objective the following:

Knowing/Discovering the tools and strategies needed to create an effective risk communication informative device that translates into knowledge and / or mitigation of the risk or consequences of global climate change.

There are several methodological steps needed to develop the doctoral and the implementation of the research aim, we highlight the following: assess knowledge, perceptions and representations of the environmental practices of individuals; elaborate risk scenarios, elaborate and test risk communications; identify attributes underlying an effective risk communication.

The findings of this research will contribute to the promotion of individual actions to minimize the risk and the implementation of mitigation measures, in a logic of governance, involving the social and political dimensions of public management of risk.

Índice

Introdução	vii
1. O Papel da Comunicação de Risco nas Sociedades Contemporâneas	1
1.1 Paradigmas da Comunicação de Risco e a sua Eficácia	4
1.2 Os Desafios Atuais da Comunicação de Risco num Momento de Profunda Transformação	13
2. A Eficácia da Comunicação de Risco em Alterações Climáticas	19
2.1 Comunicação de Risco e Atenuação das Emissões de Dióxido de Carbono para a Atmosfera	26
2.2 Estudos sobre a Eficácia da Mensagem em Alterações Climáticas	33
3. O Fenómeno das Alterações Climáticas	37
3.1 Condicionantes: O Efeito de Estufa	38
3.2 Contribuição Humana para o Aquecimento Global	42
4. Consequências das Alterações Climáticas	46
4.1 Mitigação das Alterações Climáticas	56
4.1.1 Contribuição Individual para a Mitigação das Alterações Climáticas	59
4.2 Adaptação às Alterações Climáticas	63
5. Percurso de Investigação	67
5.1 Objetivos de Investigação, Opções Metodológicas e Faseamento	70
5.2 Instrumentos e Técnicas de Recolha de Dados	74
5.2.1 Inquérito por Questionário para Avaliação das Representações sobre o Risco das Alterações Climáticas e o Sistema Social Erigido para o Enfrentar	74
5.2.2 Inquérito por Questionário para Avaliação do Impacto dos Dispositivos de Comunicação de Risco nas Intenções e Representações Comportamentais dos Participantes	83
5.3 Instrumentos e Técnicas de Comunicação de Risco	87
5.3.1 Construção de Cenários de Subida do Nível Médio da Água do Mar	87
5.3.2 Construção do Dispositivo de Comunicação de Risco em Alterações Climáticas: Elaboração do Guião	91

5.3.2 Construção do Dispositivo de Comunicação de Risco em Alterações Climáticas: Filmagem e Edição	92
5.4 Amostragem e Participantes	93
5.5 Tratamento Estatístico	96
6. Discussão e Resultados	99
6.1 O Dispositivo de Comunicação do Risco: do Guião “Alterações Climáticas, a Minha Ilha e Eu” ao documentário produzido	99
6.2 Eficácia dos Dispositivos na Predisposição para Minimizar as Consequências da Alterações Climáticas	113
6.2.1 Eficácia dos Enquadramentos Positivo e Negativo dos Dispositivos de Comunicação de Risco	127
Conclusões	155
Bibliografia	158
Anexos	167

Introdução

As alterações climáticas são amplamente reconhecidas como um dos riscos e desafios mais proeminentes que a humanidade enfrenta. Existem hoje sinais evidentes de que o clima está a mudar, por exemplo, a temperatura atmosférica global média em 2009 aumentou entre 0,7 e 0,8 °C, quando comparada com a da era pré-industrial (Agência Europeia do Ambiente [AEA], 2010; Huddleston, 2012).

Os efeitos das alterações climáticas são vários e têm repercussões na paisagem, estas consequências caracterizam-se por alterações nos padrões de precipitação, a subida do nível médio global das águas do mar, o recuo dos glaciares, aumento das temperaturas médias globais dos oceanos, a fusão generalizada da neve e das camadas de gelo terrestre, acidificação dos oceanos, ocorrência de fenómenos climáticos extremos e o aumento do risco de inundações nas zonas urbanas e nos ecossistemas (AEA, 2010; Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2014; World Bank, 2014).

No caso específico do estudo, as alterações climáticas serão abordadas a partir do risco da subida do nível médio da água do mar. É selecionado este risco, em detrimento de outros, por se tratar de um risco que atinge diretamente as pessoas, têm impactos ao nível da paisagem e é mais visual, podendo criar-se cenários futuros de subida.

Sabe-se que a taxa de **aumento do nível do mar** desde meados do século XIX tem sido maior do que a taxa média durante os dois milénios anteriores. Durante o período de 1901-2010, o nível mundial do mar médio subiu 0,19 metros (IPCC, 2014).

A mitigação das alterações climáticas poderá fazer-se através da diminuição das emissões individuais dos gases com efeito de estufa (GEE) para a atmosfera,

para isto é necessário dotar os indivíduos de conhecimentos e atitudes necessários para agir na mitigação do risco das alterações climáticas, através da aplicação de uma Comunicação de Risco Eficaz.

A comunicação de risco é um processo que inclui estratégias para que a exposição das informações sobre o risco seja feita de forma clara e explicativa, de modo a que o grupo alvo compreenda os dados e as suas implicações de forma a participar ativamente na tomada de decisões e ações para a atenuação das situações de risco (Di Giulio, 2006).

A comunicação de risco é necessária ao longo de todo o processo de risco, desde o enquadramento da questão até à monitorização dos impactos da gestão de risco. A forma precisa de comunicação necessita de refletir a natureza do risco em questão, o seu contexto e se eles provocam, ou poderiam provocar, preocupação societal. A comunicação deverá ser um meio para assegurar que os profissionais do risco percebam o que se está a passar, como poderão ser envolvidos e quais as suas responsabilidades, e por outro lado, assegurar que o público é informado e envolvido (Sellke & Renn, 2010).

Mais do que o ato de informar, a comunicação de risco é um processo interativo de troca de opinião entre indivíduos, grupos e instituições, que envolve múltiplas mensagens sobre a natureza do risco, as preocupações, opiniões e conhecimentos das pessoas e as suas reações aos cenários de risco de modo a promover o envolvimento do público (Di Giulio, 2006), as preocupações, perceções e conhecimentos das pessoas devem guiar os profissionais do risco na seleção dos tópicos e assuntos a transmitir, não é função dos comunicadores de risco decidir o que as pessoas querem saber, mas responder às questões do que efetivamente querem saber (Renn, 2005).

“Mais ainda, estando o risco intimamente associado às dinâmicas socioeconómicas específicas de cada contexto social, a dimensão e a intensidade

do mesmo não só é percebida diferentemente em contextos diversos, como o nível de aceitação, a adesão a medidas de mitigação e a capacidade de intervir na gestão são igualmente diversas” (Figueiredo, Valente, Coelho & Pinho, 2004, p. 2).

Informar acerca dos riscos de segurança e saúde aos quais as pessoas estão expostas e ser capaz de explicar os fatores de risco associados são algumas das principais atribuições da comunicação de risco, que, ao mesmo tempo em que tem de evitar preocupação indevida dos indivíduos, deve romper com a barreira da linguagem inerente ao vocabulário técnico-científico (Organização Pan-Americana da Saúde, 2007).

Lima (2004) refere que uma estratégia de reconciliação entre as posições técnicas e leigas face ao risco consiste na utilização de mecanismos de informação onde a percepção e a opinião do público leigo deve ser tomada em consideração.

Deste modo, os comunicadores de risco devem interpretar os dados das avaliações científicas de risco transformando-os em informações compreensíveis pela audiência leiga, devem igualmente, entender a base das percepções públicas sobre o risco e trabalhar no sentido de promover o entendimento dos fatores de risco entre as várias partes envolvidas (Leiss, 1999). Trata-se, deste modo, de um processo de comunicação bilateral com o objetivo de construir confiança mútua ao responder às preocupações do público e dos principais *stakeholders* (Renn, 2005).

Para que exista entendimento e envolvimento é necessário evitar uma fraca comunicação composta por mensagens demasiado negativas, complexas e exigentes que tratam o público como consumidores e não como cidadãos comprometidos com a sua comunidade (Sustainable Development Commission, 2011).

Os comunicadores de risco enfrentam dificuldades no processo de comunicar informações sobre o risco aos indivíduos. Existem problemas como a língua, educação, condições demográficas, diferenças culturais, situação económica, analfabetismo científico, resistência em acreditar na informação e no informador. Assim, comunicar o risco requer a compreensão dos elementos culturais e das condições socioeconómicas locais (Di Giulio, 2006).

Moreno (2003) acrescenta que as pessoas que transmitem ao público informações acerca dos riscos devem ser profissionais honestos, íntegros e de confiança, já que têm a responsabilidade de transmitir informações que contribuirão para moldar a opinião dos indivíduos e podem desencadear, dependendo do seu conteúdo e da forma como são comunicadas, conhecimentos, atitudes e acções favoráveis ou contrárias ao objetivo da minimização do risco.

Sabe-se, segundo Rodrigues, Figueiredo e Lima (2009), que os terceirenses depositam pouca confiança nos partidos políticos e nos governos nacional e regional, logo, “dever-se-á apostar nas informações veiculadas pelos especialistas e investigadores e pelas associações ambientais, nos quais é depositada mais confiança” (p. 3426).

A comunicação de risco aparece, assim, como um processo em que o conhecimento consolida-se a partir de informações sobre o risco com valor agregado, assimiladas pelos indivíduos e incorporadas às experiências e saberes anteriores, conduzindo, possivelmente, à ação.

Davenport e Prusak (1998 *in* Tomaél, Alçará & Di Chiara, 2005) criaram os 4 c's para exemplificar o processo de transformação da informação em conhecimento, deste modo, o processo inicia-se pela comparação (De que forma as informações relativas a essa situação se comparam com outras situações conhecidas?), segue-se a interpretação das consequências (Que implicações

essas informações trazem para as decisões e tomadas de ação?), depois surgem as conexões (Quais as relações desse novo conhecimento com o conhecimento já acumulado?) e, finalmente, dá-se a conversação (O que pensam as outras pessoas dessa informação?).

Acredita-se que o conhecimento poderá conduzir à ação, no entanto este é um desafio complexo sobretudo quando se trata do risco das alterações climáticas. Isto porque, existe um desligamento entre os benefícios percebidos das ações atuais dos indivíduos e as consequências a longo prazo, sobretudo quando os benefícios das ações não são imediatos e serão sentidos no futuro e mais diretamente por outras pessoas que não as que estão a agir na mitigação do risco no momento (Sustainable Development Commission, 2011).

Lázaro, Cabecinhas e Carvalho (2007) afirmam que em Portugal as consequências possíveis das alterações climáticas são vistas como graves e as responsabilidades são atribuídas ao indivíduo, entidades governamentais e outras.

O mesmo acontece para o caso específico da ilha Terceira, os terceirenses consideram os efeitos das alterações climáticas incontornáveis, muito ameaçadores, catastróficos, imprevisíveis, entre outros. Os inquiridos da Terceira, atribuem, igualmente, aos cidadãos muita responsabilidade pelo risco das alterações climáticas (Rodrigues, Figueiredo & Lima, 2009).

Positivamente, os portugueses conseguem ver-se como agentes de mudança social quer na sua vida quotidiana quer em termos de uma opinião pública que pode agir politicamente nesta área. Contudo, os inquiridos ainda não o fazem de forma significativa nas suas ações quotidianas (Lázaro, Cabecinhas & Carvalho, 2007).

Neste contexto surge a necessidade de uma comunicação de risco eficaz, baseada numa abordagem multimédia e nas necessidades do público-alvo,

consciente que as reações à comunicação são influenciadas pelas percepções de risco das pessoas, experiências pessoais passadas com o risco, pelas fontes de comunicação e a confiança nestas fontes de informação. É essencial informar o público de forma a não criar desnecessária apatia, complacência, ou confiança a mais, ao mesmo tempo que não se cria desnecessário stress ou alarme (Fitzpatrick-Lewis, Yost, Ciliska & Krishnaratne, 2010).

A comunicação de risco eficaz é um desafio necessário para atingir resultados desejáveis, como o aumento do conhecimento sobre o risco das alterações climáticas e, possivelmente, a promoção de ações individuais de mitigação do mesmo.

Uma investigação nesta área é de elevada pertinência uma vez que permite deslindar as melhores opções para construir uma comunicação de risco eficaz para a realidade açoriana. A comunicação de risco é uma ferramenta importante que procura conduzir o indivíduo de uma baixa colaboração para uma alta colaboração, integrando-o nas decisões e motivando-o a agir.

Conhecer as estratégias mais adequadas para construir uma comunicação de risco bem sucedida confere aos governos e organizações um poder de ação importantíssimo, garantido que os esforços reunidos produzirão os resultados desejados.

Uma comunicação como a que se propõe construir no âmbito desta investigação pode assinalar uma mudança de paradigma no estilo comportamental individual do sujeito, normalizando, a longo prazo, as ações que minimizam as emissões de dióxido de carbono para a atmosfera.

Uma comunicação de risco, por exemplo na área da saúde, pode representar poupanças significativas no cuidado hospitalar, promovendo junto das populações cuidados preventivos importantes.

Esta investigação é relevante em potenciar esta ferramenta como uma aliada em decisões políticas e estruturais que representam poupança de dinheiro e recursos. Mas, apresenta-se, igualmente aliciante por propor índices de eficácia da comunicação de risco que permitem testar a eficácia da comunicação.

1.0 Papel da Comunicação de Risco nas Sociedades Contemporâneas

A Comunicação de Risco apresenta-se, no contexto atual, como uma importante ferramenta de promoção de comportamentos pró-ambientais.

O conceito de risco existe e sempre existiu na humanidade. Aliás, encontra-se presente também no comportamento de outros grupos de animais, pois a percepção de que o risco existe é inata e primordial para a sobrevivência biológica. Isso deve-se às próprias reações químicas do organismo que geram o medo - sentimento intrinsecamente ligados ao risco eminente e a experiências anteriores, sejam elas individuais ou coletivas.

Nos seres humanos o conceito de risco extravasa o campo do medo e engloba a racionalidade das decisões. A partir do momento que temos uma opção entre seguir um caminho ou outro, cada decisão passa a implicar certos riscos e consequências que são avaliados pela lógica e experiência de cada indivíduo. É o chamado processo de decisão.

O processo de decisão, por sua vez, envolve basicamente duas etapas: julgamento e escolha. Diversos estudos foram desenvolvidos sobre esse processo, tais como os de Hammond, McClelland e Mumpower (1980) e de Kaplan e Schwartz (1975). Segundo esses estudos, no cálculo do risco, o predomínio é do pensamento racional, pois todo risco é primeiramente racionalizado para que a escolha possa ser feita. O processo de decisão envolve diversas etapas de cognição, tais como reconhecimento, formulação, geração de alternativas, procura por informações, seleção e ação. Isso não quer dizer que

Tânia Ferreira

juízos e escolhas não envolvam componentes emocionais, mas sim que a escolha é feita sobretudo a partir de uma racionalização, que pode ser inclusive das próprias emoções.

Apesar de o risco ser intrínseco ao ser humano, o interesse pelo estudo do risco ocorre no século XX. Muito associado à necessidade de controlo social e ambiental devido ao crescimento exacerbado da população e à degradação da natureza.

Com a evolução do estudo do risco, percebeu-se a necessidade de dividi-lo em três macro áreas: análise de riscos (risk assessment), gestão de riscos (risk management) e comunicação de riscos (risk communication). A análise de riscos faz constatações baseadas na compilação de dados, na probabilidade e na sua interpretação no presente. A gestão de riscos é a área que administra as decisões e demandas, um alto nível de informações e investimentos na prevenção de situações. A comunicação de risco é o diálogo entre o gestor de risco (emissor) e a comunidade envolvida (recetor) e tem um papel muito relevante na divulgação de informações para o público e na motivação para mudança de comportamentos que gerem a efetiva gestão do risco (Renn, 2008).

Historicamente, a comunicação de risco focava-se mais nos riscos organizacionais no meio de uma crise, preocupando-se com a reputação, a resposta e o sucesso ou o insucesso da organização em evoluir após a crise, e menos na forma como a comunicação atingia o público e os seus comportamentos (Sheppard, Janoske & Liu, 2012).

Tânia Ferreira

As organizações sociais frequentemente tentam fazer a sua comunicação sobre os factos mais eficaz. Mas os factos são de valor limitado na influência que exercem sobre o julgamento das pessoas. Claro que, a precisão dos factos é um imperativo ético e prático. Contudo, os factos por si só são insuficientes para motivar a preocupação do público e o comportamento proporcionado por esta preocupação. Por outras palavras, a compreensão dos factos pelas pessoas não é irrelevante, mas os seus sentimentos são mais importantes para moldar as suas apreciações sobre as questões (Crompton, 2010).

Assim, a comunicação de risco não se deve limitar ao modelo do déficite de conhecimento, no qual os peritos comunicam os conhecimentos e as suas verdades científicas para os leigos para evitar que estes permaneçam na ignorância e irracionalidade (Di Giulio, Figueiredo, Ferreira & dos Anjos, 2010). É consensual entre os especialistas da comunicação de risco que esta deverá basear-se num processo dialogal. Esse diálogo tem como principais objetivos a promoção de uma comunicação sensível às necessidades da comunidade afetada, à integração do público no processo de gestão do risco e, principalmente, o estabelecimento de uma relação de confiança entre comunidade, pesquisadores e gestores/autoridades (Renn, 2008).

A comunicação de risco utilizada para auxiliar na prevenção e gestão de crises, assumiu um papel importante no estudo de riscos nas últimas décadas. A sua principal função é transformar os números e análises projetivas em mensagens de ação para o público. Portanto, a diferença entre a comunicação de risco de uma comunicação técnico-científica é a preocupação com a sua forma e com seu objetivo social, que deve ser claro, conforme apontam Lundgren e McMakin

Tânia Ferreira

(2004). A comunicação técnica relata um dado ou um acontecimento, enquanto a comunicação de risco pode, além de relatar os factos, ter também diferentes funções como, por exemplo, tranquilizar uma comunidade, fazer alertas, dar feedbacks ou motivar novos comportamentos.

A comunicação de risco surge como área de estudo na década de 80, em razão do estudo de perceção de risco que começa a ganhar força na década de 70. Em 1989, um primeiro manual é publicado pela National Research Council e desde então muitos autores surgem com importantes contribuições (McComas, 2006).

Como objetivo, a comunicação de risco procura chamar a atenção e ativar a preocupação e ação da população, criando um estado cognitivo equilibrado, sem provocar medo ou ansiedade. Quando algo é comunicado, a informação é racionalizada, e passa por um processo cognitivo que auxilia a tomada de decisão, daí a necessidade de não provocar estados emocionais exacerbados.

1.1 Paradigmas da Comunicação de Risco e a sua Eficácia

À medida que a comunicação de risco foi comprometendo o público, aumentou o interesse em perceber como é que a comunicação poderia ser mais eficaz, com as questões focadas na elaboração da mensagem e como esta é processada pela audiência. Fischhoff foi um dos pioneiros em comunicação de risco e identificou sete estádios evolutivos da comunicação de risco (Sheppard *et al.*, 2012):

- 1) Acerta nos números;
- 2) Diz aos elementos chave o que é que os números significam;
- 3) Explica o que os números significam;
- 4) Apresenta ao público que eles já aceitaram riscos semelhantes anteriormente;

Tânia Ferreira

- 5) Explica como os benefícios do risco superam os custos;
- 6) Trata o público com respeito;
- 7) Faz o público parceiro dos comunicadores de risco.

Outras estratégias populares de comunicação são resumidas num artigo de Thompson e Schweizer (*in* Nerlich, Koteyko & Brown, 2010):

1. Conheça a sua audiência e selecione uma mensagem credível para esta audiência;
2. Conheça o tipo de pedido, argumento que está a divulgar e explique porque que é que ele é apropriado para a sua audiência;
3. Ligue a sua mensagem a valores e crenças culturais: as pessoas reagem a tradições, experiências e valores e não a conceitos abstratos e a dados científicos;
4. Torne a mensagem significativa: apele a valores que são importantes para a sua audiência;
5. Comece pelo seu argumento mais forte;
6. Torne a mensagem um factor de empowerment, diga à sua audiência que ações podem tomar para fazer a diferença;
7. Ligue a padrões globais e ações coletivas;
8. Associe-se a outras organizações, atores chave, líderes, vizinhos, ...;
9. Comece por dentro, envolva os líderes da sua organização;
10. Comunique sobre acções. Acções e eventos são um modo eficaz de comunicação.

É importante salientar a importância de estudos empíricos na comunicação de risco, no planeamento e avaliação das comunicações. Antes de qualquer

Tânia Ferreira

comunicação local se iniciar é importante questionar o público sobre as suas percepções em relação ao assunto e só depois desenhar a comunicação.

As percepções de riscos estão diretamente ligadas à forma como os indivíduos pensam, representam, classificam ou analisam as diversas formas de ameaça (riscos) a que se encontram expostas ou de que dela têm conhecimento, nem que seja num sentido muito vago e difuso (Areosa, 2012).

Os estudos sobre a percepção de riscos mostram que nem todas as ameaças têm, para os cidadãos, o mesmo carácter inaceitável e potencialmente mobilizador da opinião pública. Muitos estudos das ciências sociais têm mostrado que o risco que se associa a um conjunto muito vasto de tecnologias e atividades não se relaciona diretamente com o número de mortes que provoca, mas com dimensões qualitativas, tais como o seu *carácter devastador* (se é incontrolável, se representa um perigo para as gerações futuras, se é assustador) ou o *grau de conhecimento existente sobre o risco* (se é um risco novo, se as suas consequências são visíveis, se é conhecido para a ciência). Assim, perigos percebidos como desconhecidos e de consequências terríveis são vistos como particularmente inaceitáveis, apesar de serem a causa de morte de muito menos pessoas do que outros riscos menos temidos. Pelo contrário, riscos mais conhecidos e familiares tendem a ser normalizados, perdendo o poder de mobilizar e assustar a opinião pública (Lima, 2008).

Slovic, em conjunto com outros autores, em 1978, nos seus primeiros estudos, provou que era possível quantificar e prever a forma como o público em geral pensa certos tipos de risco. Com esta descoberta, a conceção de riscos efetuada pelo público deixou de ser pensada como irracional, ganhou maior respeito ao

Tânia Ferreira

ser considerada uma forma particular de cognição, somente compreensível através de estruturas multidimensionais, por oposição ao pensamento unidimensional dos especialistas (Areosa, 2012).

Assim, na elaboração da comunicação de risco é necessário entender o cenário em que o risco se apresenta: conhecer o público recetor da mensagem, conhecer o contexto (político, económico, cultural e ambiental) em que se insere, prever as possíveis oposições trazidas pela opinião pública. Também é necessário estudar os atributos de determinado risco para que possamos entender o comportamento do grupo e para que possamos procurar alternativas de comunicação adequadas a ele.

Estas considerações são relevantes uma vez que a comunicação de risco pode ser entendida como uma estratégia de informação. Steg e Vlek, (2009), definem estratégias de informação como aquelas que têm por objetivo alterar perceções, motivações, conhecimentos, sem realmente alterar o contexto externo onde as decisões são tomadas. Assim, é essencial informar o público de forma a não criar desnecessária apatia, complacência ou confiança a mais, ao mesmo tempo que não se cria desnecessário stress ou alarme (Fitzpatrick-Lewis, Yost, Ciliska & Krishnaratne, 2010).

O sucesso de uma comunicação de risco depende da interação constante entre os interlocutores da informação. Sjöberg (2008) afirma que uma comunicação que atinge seu objetivo é aquela que tem um emissor que fala de acordo com os seus valores e tem credibilidade pública, pois, em última instância, uma comunicação de risco é a transferência de valores entre partes. Além disso, o seu resultado pode variar de acordo com a cultura e o histórico de cada

Tânia Ferreira

comunidade, pois elas podem perceber com diferentes graus de intensidade o mesmo problema.

Lundgreen e McMakin (2004) acentuam que não existe uma solução correta, que seja única, por dois motivos: primeiro porque a comunicação de risco é uma disciplina relativamente nova, razão pela qual ainda temos uma quantidade limitada de estudos empíricos; e segundo pelo facto de ela ser um tipo de comunicação personalizada, que exige um planeamento para as características daquele problema específico num contexto social singular. Por esses motivos, para as autoras, podemos replicar casos de sucesso, estudando as premissas utilizadas e entendendo a técnica mas, promovendo a sua adaptação às novas circunstâncias do contexto.

Na promoção da ação, que se apresenta como um fito da comunicação de risco é necessário ter em consideração fatores que se apresentam como facilitadores ou inibidores ao comportamento de risco:

- Ignorância/Conhecimento (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Darnton, 2008): A ignorância pode ser uma barreira à ação, ou porque as pessoas desconhecem o problema ou porque o consideram insignificante;

- Incerteza (Swim *et al.*, 2011): Real ou percebida pode levar à redução da frequência de comportamentos preventivos de risco;

- Desconfiança/Confiança e reactância (Swim *et al.*, 2011; Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010): As pessoas desconfiam de mensagens de risco vindas de cientistas e membros do governo. A confiança no comunicador é importante na validação da mensagem;

Tânia Ferreira

- Negação (Swim *et al.*, 2011): o risco pode apresentar-se de forma tão negativa que o indivíduo nega a sua existência;
- Desconto de julgamento (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011): as pessoas subavaliam riscos futuros e distantes, se as condições são previstas serem piores noutros sítios e no futuro. Aí perdem a motivação para agir localmente no presente;
- Ligação ao espaço (Swim *et al.*, 2011): as pessoas com ligação afetiva ao espaço poderão ter maior motivação para agir face ao risco;
- Hábito (Swim *et al.*, 2011; Darnton, 2008): poderá ser um obstáculo à mudança. Os hábitos não se modificam sem um empurrão substancial e mudança de atitude;
- Comparação social, normas, conformidade e equidade percebida (Swim *et al.*, 2011; Hassell & Cary, 2007): o indivíduo tem maior probabilidade de alterar comportamentos se acreditar que os outros também o fazem;
- Objetivos de vida e valores (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Crompton, 2010): as pessoas com objetivos de vida intrínsecos (crescimento pessoal, intimidade emocional e envolvimento comunitário) e auto transcendentos (viver em comunidade, beneficiar a sociedade e as gerações futuras) têm maiores condições e probabilidade de enfrentar pró-ativamente os problemas;
- Acreditar em situações que ultrapassam o controlo humano (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011): alguns indivíduos não agem porque acreditam que as

Tânia Ferreira

divindades religiosas e a mãe natureza não os deixarão mal e que tudo se encaminhará de acordo com os seus desejos;

- Afeto/Emoção – medo; culpa (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Nerlich, Kotevko & Brown, 2010; Hassell & Cary, 2007; Darnton, 2008; Crompton, 2010): Quanto maior for a ligação emocional ou afetiva com as perdas consequentes do risco maior a probabilidade de se estimular a ação;

- Familiaridade/Experiências Diretas (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011): Se as consequências não forem percebidas como muito graves os indivíduos podem subavaliar o risco;

- Percepção (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010): são as interpretações do risco baseadas em crenças, experiências e conhecimento. Se um risco for percebido como natural, antigo e controlável as pessoas tendem a subestimar a magnitude dos seus impactos e não agir;

- Autonomia “agency” (Swim *et al.*, 2011; Darnton, 2008): pode ser definida como o sentimento individual de que pode executar uma ação de forma bem sucedida e que esta ação trará o resultado pretendido. Agência é o poder de atuar, quanto maior for maior a probabilidade de se agir na mitigação de um risco;

- Atitudes (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Darnton, Elster-Jones, Lucas & Brooks, sd; Hassell & Cary, 2007; Darnton, 2008): uma mudança de atitude não conduz necessariamente a uma mudança de comportamento;

Tânia Ferreira

- Grandes/Pequenas amostras (Wolf & Moser, 2011; Hassell & Cary, 2007): metodologias aprofundadas com grupos de foco, entrevistas semiestruturadas, permitem conhecer melhor os indivíduos e atingir um maior comprometimento destes nas questões relacionadas com o risco;
- Conhecer a audiência (Wolf & Moser, 2011; Nerlich, Koteyko & Brown, 2010; Crompton, 2010; Giulio *et al.*, 2010; Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010): as comunicações terão maior sucesso se se considerarem os conhecimentos, opiniões, percepções, valores, emoções e atitudes dos indivíduos;
- Comunicação unilateral/bilateral (Wolf & Moser, 2011; Darnton *et al.*, sd; Nerlich, Koteyko & Brown, 2010): as comunicações bilaterais, podem conduzir a um comprometimento afetivo e cognitivo profundo o suficiente para levar à ação. A audiência deve ser considerada como ativa.

Posto isto, alguns fatores devem ser tidos em consideração para a elaboração do conteúdo da mensagem da comunicação de risco. Para Lundgreen e McMakin (2004) é essencial que se tenha muita clareza sobre alguns pontos essenciais:

- Objetivos e metas;
- Natureza / tipo do risco;
- Alternativas possíveis;
- Incertezas;
- Gestão do risco;
- Benefícios da adesão;
- Estudo do público.

Tânia Ferreira

O guião e respetivo conteúdo da comunicação devem ser produzidos tendo em consideração as várias variáveis, já apresentadas, conhecimento do público, das suas perceções e dos fatores facilitadores ou inibidores do comportamento. É, igualmente necessário, para um melhor entendimento da mensagem, evitar vocábulos e dados extremamente técnicos. Deve-se recorrer a uma linguagem clara, simples e neutra encorajando à ação enfatizando a capacidade do indivíduo.

Várias investigações sugerem, igualmente, que a abordagem multimédia é mais eficaz. Que o material impresso que oferece uma combinação de tipos de informação, por exemplo texto e diagramas, é mais eficaz do que apenas de um único tipo, só texto (Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010).

A comunicação deve privilegiar as representações visuais porque são mais memoráveis, mais fáceis de entender e causam maior impacto. A imagem também pode ter um papel importante para gerar identificação com o público e para representar como um risco pode afetar a sua a vida, a imagem próxima à realidade do indivíduo provoca emoção.

Os gráficos com números do risco ou simulação de cenários futuros podem ser bastante úteis para explicar determinada situação, contextualizá-la e mostrar avanços na prevenção ou redução de um risco.

É essencial ponderar-se o fito da comunicação de risco e, por isso mesmo, não existe comunicação de risco eficaz se não for feita com os indivíduos e para os indivíduos.

1.2 Os Desafios Atuais da Comunicação de Risco num Momento de Profunda Transformação

A sociedade hodierna apresenta novos desafios, no entanto, a prática da comunicação de risco pelas corporações, agências federais e governo parecem ter alterado em pouco as suas práticas (Kasperson, 2014). A realidade da comunicação de risco é que, em muitas situações, existe um antagonismo entre a forma como é definida e a forma como é praticada (Árvai, 2014).

A comunicação de risco, em vez de se focar num diálogo bilateral com o objetivo de melhorar as decisões de risco é, muitas vezes, praticada como um simples ato de educar as pessoas sobre o risco e ajustar as suas perceções às dos peritos, insistindo num modelo de comunicação unilateral dos especialistas para o público (Árvai, 2014).

Neste sentido, Kasperson (2014) avança com um conjunto de questões sobre a aplicação atual da comunicação de risco, estas questões debruçam-se sobre o identificar dos sucessos e insucessos das comunicações de risco já elaboradas; o gerir a incerteza; o promover da confiança; e o criar novos princípios para um processo comunicacional eficaz.

Kasperson (2014) na reflexão sobre as experiências de comunicação de risco anteriores conclui que uma comunicação de risco eficaz requer um esforço sustentado ao longo de todo o processo, com aprendizagens no decorrer do percurso. Isto significa que os recursos e o tempo necessários são largamente superiores aos antevistos pelos comunicadores de risco, e esta aprendizagem

Tânia Ferreira

ainda está por fazer. A comunicação de risco exige persistência para garantir a sua eficácia.

McComas (2014) corrobora a necessidade da persistência no sucesso da comunicação afirmando que uma comunicação de risco eficaz não é um evento único, mas um processo dinâmico que se desenrola e evolui ao longo do tempo em resposta a novos desafios e informações.

Comunicar a incerteza é complexo e isto não tem sido realizado com muito sucesso. A variabilidade envolvendo diferentes exposições e sensibilidades ao risco é muitas vezes confundida com incerteza e os peritos do risco, frequentemente, continuam a afirmar que a sociedade e os decisores devem aprender a viver com o risco (Kasperson, 2014).

É claro que o público e os decisores não necessitam do catálogo de todas as incertezas que a ciência consegue averiguar, aliás, esta partilha seria contraproducente. No entanto, necessitam de ter conhecimento das incertezas que realmente importam para a magnitude do risco e a sua gestão. Torna-se, assim, necessário introduzir no processo comunicacional as incertezas agregadas ao sistema de valores daqueles que suportarão o risco e perceber como as suas perceções são alojadas nas estruturas cognitivas (Kasperson, 2014).

Wardman (2014) reforça a importância da participação do público afirmando que a eficácia da comunicação de risco é socioculturalmente contingente, ou seja, existe a necessidade de inquirir o público e incluir ideais, práticas, artefactos que são socialmente e historicamente localizados. As incertezas

Tânia Ferreira

deverão ser descritas de forma a que as pessoas facilmente percebam a informação para que possam decidir por si (Siegrist, 2014).

Árvai (2014) sugere, também, que a incerteza poderá ser minorada com a aplicação de uma comunicação de risco que privilegia um verdadeiro diálogo bilateral e multilateral com o fito de se alcançar uma caracterização mais precisa dos riscos que as pessoas enfrentam.

O público deve ter acesso ao conhecimento sobre a natureza dos assuntos, deve ser guiado pelas evidências e deve ter a segurança de que beneficiará com um relacionamento sustentável com os investigadores (Fischhoff, 2014). Este deverá conhecer o que os peritos sabem (ou pensam) em relação aos tipos de perigos que enfrentam, as suas probabilidades de ocorrência e as suas consequências. Por outro lado, os peritos devem considerar de forma séria o que o público pensa e sabe sobre determinado risco (Árvai, 2014).

McComas (2014) acrescenta que os comunicadores de risco devem considerar trabalhar com meios de comunicação credíveis que são, frequentemente, competentes na integração dos valores das pessoas e na abordagem dessas incertezas de forma bem sucedida para múltiplas audiências.

Outro desafio importante reside na desacreditação, desconfiança crescente do público em relação aos decisores e para a eficácia da comunicação de risco a confiança na fonte de informação é essencial. Uma vez que a confiança é difícil de recuperar, a comunicação de risco terá de avançar, em vários casos, em condições de desconfiança. Deste modo, a comunicação de risco necessitará de mais tempo, esforço e alteração de papéis onde existe uma participação ativa do

Tânia Ferreira

público, uma abordagem pluralista dos participantes e melhoramentos nos processos de deliberação (Kasperson, 2014).

Renn (2014) reforça a importância da confiança na comunicação de risco uma vez que o mais pequeno erro cometido por um gestor de risco pode ser suficiente para destruir o balanço delicado da confiança. O Conselho Consultivo da Ciência e Tecnologia (STAC, 2013 *in* Renn, 2014) formulou quatro fatores fundamentais para estabelecer a confiança entre o público e os profissionais de risco:

- a) Reconhecimento da necessidade de uma estratégia da gestão de risco: este aspeto cognitivo inclui a perceção de que a estratégia proposta vai prestar o serviço que está associado a esta estratégia e que os riscos concomitantes podem ser geridos pelas instituições sociais destacadas para lidar com esses riscos;
- b) Benefícios para o próprio, para outros que nos são importantes e/ou para o bem comum: as pessoas precisam de ser convencidas que a estratégia de risco proposta trará benefícios para eles próprios e para as pessoas que lhe são importantes. Se o bem comum for comunicado é necessário que seja articulado em forma de vantagens concretas para aqueles que necessitarão dos serviços;
- c) Garantia de autoeficácia: as pessoas tendem a rejeitar decisões de gestão de risco se acreditarem que a sua extensão de opções ou a sua liberdade é afetada negativamente. Perda de soberania ou a perceção de ser dominado pelos outros são fortes ameaças à autoeficácia;

Tânia Ferreira

- d) Identificação emocional: as intervenções da gestão de risco implicam sempre uma intromissão na vida das pessoas. Se estas intervenções forem vistas como algo alheio ao contexto de proximidade dos indivíduos tem forte probabilidade de serem rejeitadas.

Kasperson (2014), tendo em consideração as características atuais da sociedade e da comunicação de risco, idealiza um conjunto de quatro princípios que deverão ser aplicados no sentido de melhorar as estratégias de comunicação de risco, estes são:

- 1) Os programas de comunicação de risco necessitam de ser mais sustentados ao longo do tempo, melhor financiados e mais ambiciosos nos objetivos assumidos e nos resultados esperados;
- 2) O âmbito da comunicação de risco deverá ser alargado para incluir questões conflituantes de preocupação e os decisores de risco deverão aprofundar as suas análises no sentido de incorporar as questões do risco nos valores e nas estruturas de vida;
- 3) Se a incerteza é grande e profunda, mais comunicação será necessária das incertezas que realmente importam em relação ao risco e não se deverá comunicar todas as incertezas associadas ao mesmo. Será, igualmente, importante identificar as incertezas que podem ou não ser reduzidas no decurso do tempo e em que período de tempo;
- 4) Nas situações em que a desconfiança prevalece será necessária uma reformulação minuciosa dos objetivos, estrutura e conduta da

Tânia Ferreira

comunicação de risco. Esta reformulação passa por promover junto do público um sentimento de empowerment.

McComas (2014) reforça que o sucesso da comunicação de risco também passa pela persistência da comunidade de profissionais e estudiosos desta área em demonstrar a importância dos programas da comunicação de risco, e no investimento desta comunidade em formação, publicações e sociedades profissionais no sentido de assegurar a sua competência, perícia e credibilidade.

2.A Eficácia da Comunicação de Risco em Alterações Climáticas

Na ótica das alterações climáticas a questão deixou de ser se devemos lidar com as alterações climáticas, mas sim, como devemos lidar com as alterações climáticas.

A alteração do sistema climático e a contribuição humana para o aquecimento médio da atmosfera terrestre são inequívocos e, desde os anos 50, muitas das mudanças observadas não têm precedentes, em décadas ou milénios anteriores. A atmosfera e o oceano aqueceram, a quantidade de gelo e neve diminuiu, o nível do mar elevou-se e as concentrações de GEE (Gases com Efeito de Estufa) aumentaram (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2014).

A maioria dos governos concorda, agora, que as alterações climáticas são inevitáveis, de origem antropogénica e que está na altura de atuar na sua mitigação. Os esforços das comunicações de risco nessa área também se transformaram e passaram do esforço de informar que as alterações climáticas estão a ocorrer para o esforço de informar as pessoas para adotar medidas práticas para fazer face ao problema (Nerlich, Koteyko & Brown, 2010).

Comunicar impactes decorrentes de alterações climáticas, de forma a inspirar a ação humana, é complicado, sobretudo devido às incertezas em relação à sua precisa extensão, escala temporal e consequências (Morton, Rabinovich, Marshall & Bretschneider, 2011). Quando um problema é grande ou difuso, como o das alterações climáticas, mesmo que uma pessoa beneficie em enfrentá-lo, é pouco provável que um indivíduo veja o esforço que tem de fazer como sendo um uso eficiente do seu tempo ou recursos. Problemas deste tipo são

Tânia Ferreira

referidos por Crompton, (2010), como problemas maiores que o próprio indivíduo (“bigger-than-self problems”).

Na tentativa de levar a envolver os indivíduos com as questões da mitigação das alterações climáticas, os comunicadores devem considerar não só como encorajar o envolvimento público em relação a essas questões, mas também como torná-las atraentes, interessantes e significativas para ele (Nerlich, Koteyko & Brown, 2010).

Os indivíduos desempenham um papel importante na resposta às alterações climáticas. Quer sejam líderes governamentais, empresas ou associações de bairro, ou membros do público em geral, os indivíduos são em última análise os atores que iniciam, inspiram, guiam e decretam a necessidade de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e são eles que executam as respostas de adaptação sustentáveis e sustentadas para minimizar os impactos das alterações climáticas (Wolf & Moser, 2011).

O envolvimento individual é imperativo. No entanto, encontramos insuficientemente preparados para gerir os riscos das alterações climáticas e os seus impactos. Apesar dos esforços de mitigação, as emissões de gases com efeito de estufa têm vindo a aumentar (World Bank & ClimateWorks Foundation, 2014).

A maioria dos estudos até à data têm examinado as perceções públicas em relação às alterações climáticas utilizando, maioritariamente, dados quantitativos retirados de grandes amostras, geralmente representativas a nível nacional. Os resultados destes estudos sugerem o seguinte: as alterações climáticas são ainda percebidas pela maioria das pessoas dos países

Tânia Ferreira

desenvolvidos como uma ameaça distante que é afastada das suas vidas quer espacialmente quer temporalmente. Mais especificamente, o risco das alterações climáticas é percecionado como não pessoal, relativo ao futuro, outros lugares, pessoas e espécies de plantas e animais. Assim sendo, as ações de mitigação não são percecionadas como convincentes e urgentes. Outros estudos também referem que os indivíduos frequentemente confundem alterações climáticas com outras problemáticas ambientais, especialmente com o buraco do ozono, poluição do ar e tempo (Wolf & Moser, 2011; Spence & Pidgeon, 2010, Figueiredo, 2007).

Para os terceirenses, a realidade é similar, segundo eles as alterações climáticas afetarão mais os seres vivos não humanos do que os humanos e mais a população mundial do que a local. Os mesmos desconhecem os mecanismos que contribuem para as alterações climáticas, associando-a também à depleção da camada do ozono (Rodrigues, Figueiredo & Lima, 2009).

Por outro lado, existem evidências de estudos de larga escala que sugerem que experiências diretas e recentes com desastres relacionados com o clima fazem aumentar a preocupação com as alterações climáticas, contudo a vontade de assumir comportamentos de mitigação ou adaptação a seguir a estas experiências é inconsistente, provavelmente devido às muitas influências psicológicas, físicas, sociais e políticas das perceções de risco. Acresce que o conhecimento das causas das alterações climáticas antropogénicas são geralmente consideradas úteis uma vez que indicam às pessoas quais as ações de mitigação corretas. Todavia, apenas esta informação não é suficiente em promover comportamentos de mitigação uma vez que existem barreiras cognitivas, sociais, práticas e institucionais (Wolf & Moser, 2011).

Tânia Ferreira

O uso do alarmismo nas comunicações sobre as alterações climáticas tem sido, também, bastante discutido nos últimos anos, as investigações demonstram que o alarmismo pode ter o efeito oposto ao pretendido (Crompton, 2010). A promoção do medo nas questões das alterações climáticas é frequentemente ineficaz porque os indivíduos podem perceber que estão a ser manipulados. As representações visuais não ameaçadoras que se ligam às emoções e preocupações quotidianas dos indivíduos são mais eficazes (Wolf & Moser, 2011). Contudo, alguns investigadores ainda não são a favor destas abordagens (Crompton, 2010).

Havendo demasiadas variáveis que podem impedir o sucesso da comunicação de risco em alterações climáticas, a equipa do Futerra tem apresentado importantes obras, tais como: *The rules of the game* (2003); *New rules: new game* (2005) e *Sizzle: the new climate message* (2009), salientando-se algumas das suas contribuições ou regras:

- crie motivação (autonomia) para agir nas alterações climáticas: a motivação gera-se quando o indivíduo sabe o que fazer, decide fazê-lo e compreende a importância da sua ação;
- torne o clima a “casa” e não um assunto distante: as alterações climáticas são um assunto distante, mas sentiremos os seus impactos localmente e podemos agir localmente;
- aumente o estatuto dos comportamentos de mitigação das alterações climáticas;
- selecione um grupo alvo específico;
- utilize nas comunicações pessoas credíveis, confiáveis e reconhecidas;

Tânia Ferreira

- utilize emoções e elementos visuais: alterar o comportamento através da informação nem sempre funciona, mas as emoções e os elementos visuais tendem a funcionar;
- mantenha a informação pessoal: é importante que a mensagem sobre as alterações climáticas seja sobre a minha região, a minha cidade, a minha casa, sobre mim;
- ajude as pessoas a ajudar: as pessoas a acreditar e entender que podem fazer a diferença;
- faça pedidos diretos: a comunicação dos comportamentos de mitigação das alterações climáticas a adotar devem ser claros e específicos;
- apresente os comportamentos como compatíveis: trata-se de apresentar às pessoas que os novos comportamentos se integram facilmente na sua rotina diária;
- perceba que as pessoas estão mais preocupadas com as perdas do que com os ganhos: pode-se comunicar os benefícios das ações de mitigação, mas reforce as perdas que as pessoas estão e vão sentir com os comportamentos insustentáveis;
- utilize a empatia e a imaginação como ferramentas essenciais: as pessoas não empatizam muito com as paisagens, se os lugares estão ameaçados pelas alterações climáticas então mostre às pessoas que os animais estão em perigo;
- use uma linguagem equilibrada: as soluções têm de parecer mais heroicas, a escala entre a solução e o problema tem de parecer equilibrada;

Tânia Ferreira

- construa a comunicação de risco das alterações climáticas começando pela visão, seguindo-se a escolha, o plano e a ação:

1. Visão:

- Começa-se com uma visão positiva e ganha-se o direito à atenção das pessoas;
- A comunicação deve ser visual, devem-se utilizar imagens;
- As imagens, a visão, devem ser o mais local possível;
- Faça a comunicação “chiar”, pense naquilo que a audiência quer;
- Não utilize datas e gráficos;
- Partilhe o sonho, demonstre como este reflete valores e necessidades comuns.

2. Escolha

- Apresente o inferno;
- A escolha deve ser agora, deixe claro que a mudança não espera e que o momento decisivo deve ser agora;
- Ligue o problema à solução, o dióxido de carbono é o problema e reduzi-lo é a solução;
- Personalize o inferno, demonstre os impactos nos hospitais, escolas e ambiente local.

3. Plano

- Apresente uma pequena lista de grandes ações; coloque as 3 principais ideias que alguém se conseguirá lembrar 10 minutos depois de serem ditas;
- O plano deve ser para 5 anos;
- Demonstre o custo financeiro da mudança;
- Demonstre que o plano é justo.

4. Ação

- Ligue a ação ao céu, demonstre como cada passo positivo nos aproxima mais do objetivo;

Tânia Ferreira

- Aqui utilize números;
- Responda sempre ao que as pessoas ganham com isso;
- Apresente as ações a desenvolver agora, no imediato.

No caso específico da ilha Terceira, no Arquipélago dos Açores, Rodrigues, Figueiredo e Lima (2009) no seu estudo “Percepção de risco das Alterações Climáticas Globais em ilhas: A percepção dos Terceirenses no Arquipélago dos Açores- Portugal” propõem as seguintes estratégias comunicativas:

-Deve ser transmitida informação que clarifique as confusões entre os vários conceitos associados ao fenómeno das alterações climáticas e que se informe os açorianos sobre os aspetos que ainda desconhecem;

-Essa informação deve ser veiculada pela televisão, pelos jornais, revistas e também pela Internet;

-Uma vez que é depositada pouca confiança nos partidos políticos e nos governos nacional e regional, dever-se-á apostar nas informações veiculadas pelos especialistas e investigadores e pelas associações ambientais, nos quais é depositada mais confiança;

-Ter em conta os sentimentos das pessoas, a preocupação e o receio, de modo a levá-las a modificar o seu comportamento, de forma gradual, sem mudanças bruscas;

Tânia Ferreira

-Finalmente, enfatizar a mensagem de que cada um de nós tem responsabilidades na resolução deste problema e que todos juntos, somos importantes na mitigação das alterações climáticas e sua adaptação.

Envolver o indivíduo nas questões das alterações climáticas a partir da comunicação de risco é fulcral. Wolf e Moser (2011), indicam três fatores que são necessários promover junto do indivíduo e estimular o seu envolvimento: a compreensão (adquirir e empregar o conhecimento factual correto das alterações climáticas); a perceção (visões e interpretações baseadas nas crenças e no conhecimento) e o compromisso (*engagement*) que traduz um estado de conexão pessoal que inclui as dimensões cognitivas, afetivas e comportamentais, os indivíduos podem estar comprometidos a 3 níveis: com as suas mentes, os seus corações e as suas mãos.

Comprometer-se e atuar nas alterações climáticas trata-se de tomar decisões face ao risco. Qualquer tomada de posição acarreta custos e riscos, mas não fazer nada pode apresentar-se como o maior risco das alterações climáticas e dos seus impactos (Huddleston, 2012), daí a necessidade extrema de construir e aplicar uma comunicação de risco eficaz no âmbito das alterações climáticas.

2.1 Comunicação de Risco e Atenuação das Emissões de Dióxido de Carbono para a Atmosfera

Atuar nas alterações climáticas implica estabelecer uma relação entre o indivíduo e as características deste risco. Wolf e Moser (2011) apresentam como os principais fatores promotores desta relação os seguintes:

Tânia Ferreira

- **Compreensão:** promover o conhecimento fatural correto das alterações climáticas;
- **Perceção:** avaliar visões e interpretações baseadas nas crenças e no conhecimento;
- **Compromisso** (*engagement*): estimular um estado de conexão pessoal que inclui as dimensões cognitivas, afetivas e comportamentais.

A comunicação de risco tem como fito promover uma mudança de comportamento que se coadune com a proteção, adaptação, prevenção e/ou mitigação de determinado risco.

Na abordagem ao risco das alterações climáticas, na presente investigação, pretende-se motivar os terceirenses a assumir comportamentos pró-ambientais que se reflitam na minimização das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera a partir da introdução ou mudança para comportamentos de prevenção ou minimização das consequências associadas ao risco das alterações climáticas.

Estamos no âmbito daquilo a que Steg e Vlek (2009) designam por estratégias informativas que são definidas como aquelas que têm por objetivo alterar perceções, motivações, conhecimentos e normas, sem realmente alterar o contexto externo onde as decisões são tomadas.

As estratégias informativas podem ser dirigidas para (Steg & Vlek, 2009):

- Aumentar o conhecimento sobre o risco;
- Incrementar a consciência individual sobre os problemas ambientais;

Tânia Ferreira

- Fomentar o conhecimento das consequências do comportamento individual sobre o ambiente;
- Elucidar sobre as alternativas comportamentais, as suas vantagens e desvantagens;
- Influenciar as atitudes dos indivíduos;
- Fortalecer os valores ecológicos e altruístas;
- Consolidar as normas sociais;
- Promover o compromisso/intenções de mudança para agir pró-ambientalmente.

Assim, importa identificar os fatores facilitadores e inibidores do comportamento deste comportamento de risco, no sentido de potenciar os facilitadores e preterir os inibidores. A literatura identifica como os mais proeminentes a ter em consideração para um risco como o das alterações climáticas, os seguintes:

- Conhecimento (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Darnton, 2008; Rodrigues, Figueiredo & Lima, 2009; Steg & Vlek, 2009; Kollmuss & Agyeman, 2002; Moloney, Horne & Fien, 2010; Hoffman, 2010): o conhecimento das causas e impactos das alterações climáticas pode conduzir a um reconhecimento de responsabilidade moral, ética, cívica do indivíduo para agir;
- Hábito (Swim *et al.*, 2011; Ferreira, 2007; Darnton, 2008; Kollmuss & Agyeman, 2002; Steg & Vlek, 2009; Moloney, Horne & Fien, 2010; Whitmarsh, 2009): os hábitos são difíceis de alterar como que traduzem num comportamento que se tornou automático e conseqüentemente ocorre sem autoinstrução ou deliberação;

Tânia Ferreira

- Valores (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Crompton, 2010; Moloney, Horne & Fien, 2010; Whitmarsh, 2009; Hoffman, 2010; Kollmuss & Agyeman, 2002): os valores que mais propiciam uma mudança de comportamento no âmbito das alterações climáticas são os da benevolência (preservar e melhorar o bem estar daqueles com quem convivo) e do universalismo (perceber, apreciar, tolerar e proteger o bem-estar de todas as pessoas e da natureza);

- Normas (Swim *et al.*, 2011; Hassell & Cary, 2007; Steg & Vlek, 2009; Kollmuss & Agyeman, 2002): são regras sociais sobre o que deve ou não deve ser feito;

- Afeto/Emoção (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Nerlich, Koteyko & Brown, 2010; Hassell & Cary, 2007; Darnton, 2008; Crompton, 2010; Steg & Vlek, 2009; Moloney, Horne & Fien, 2010; Kollmuss & Agyeman, 2002): associado ao comportamento refere-se ao conjunto de emoções que são ativadas quando se pensa no comportamento e nas suas consequências;

- Atitudes (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Darnton *et al.*, sd; Hassell & Cary, 2007; Darnton, 2008; Kollmuss & Agyeman, 2002): disposição pessoal para agir de determinada forma perante o risco.

Uma vez que os comportamentos são complexos, não lineares e afetados por numerosos fatores, muitos dos quais precisam de ser abordados simultaneamente para facilitar a mudança de comportamento (Darnton, *et al.* sd).

Deste modo, uma vez que reúnem o maior número de fatores potenciadores ou inibidores do comportamento em relação ao risco das alterações climáticas,

Tânia Ferreira

poderão apontar-se como modelos de mudança de comportamento adequados ao risco das alterações climáticas os dois seguintes:

1) Teoria do Comportamento Interpessoal de Triandis

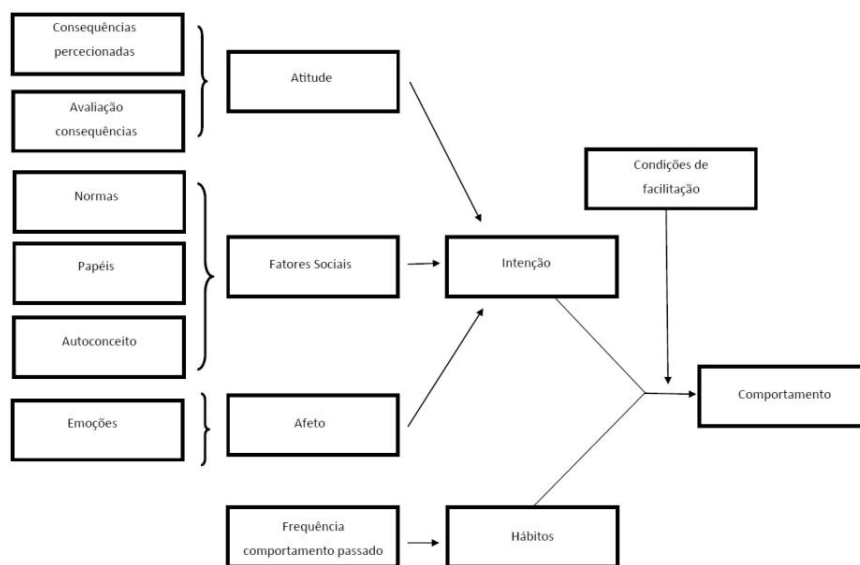


Figura 2.1: Triandis Theory of Interpersonal Behaviour (TIB) adaptado de Darnton, 2008, p.22.

Segundo este modelo, as condições de facilitação, a intenção e o hábito determinam a probabilidade de ação e as suas variáveis são apresentadas da seguinte forma (Robinson, 2010):

- **Condições de facilitação:** capacidade e motivação da pessoa para assumir o comportamento e o conhecimento individual de como executar o comportamento pretendido;
- **Intenção:** plano individual ou autoinstrução para assumir determinado comportamento, representa o grau de interesse e de esforço do indivíduo em realizar uma determinada ação;

Tânia Ferreira

- **Hábito:** comportamento que se tornou automático e conseqüentemente ocorre sem autoinstrução ou deliberação;

- **Consequências percebidas:** referem-se à probabilidade subjetiva de que determinadas consequências resultam de um comportamento particular e que o resultado terá um valor positivo ou negativo para o indivíduo. Os indivíduos associam o valor às consequências, que se referem sobre a forma como o indivíduo se sentiria (bem ou mal) se as consequências antecipadas acontecessem. Os valores estão aqui implícitos.

- Normas:** crenças de que determinados comportamentos são corretos, apropriados ou desejáveis, enquanto que outros são incorretos, inapropriados ou indesejáveis;

- **Papéis:** conjunto de comportamentos que são considerados apropriados para a pessoa assumir dentro de determinado grupo;

- **Autoconceito:** refere-se às ideias individuais sobre quem a pessoa pensa ser e está ligado aos objetivos que as pessoas consideram apropriados seguir;

- **Afeto:** associado ao comportamento refere-se ao conjunto de emoções que são ativadas quando se pensa no comportamento e nas suas consequências.

2) Modelo de Comportamento Pró-ambiental de Kollmuss e Agyeman

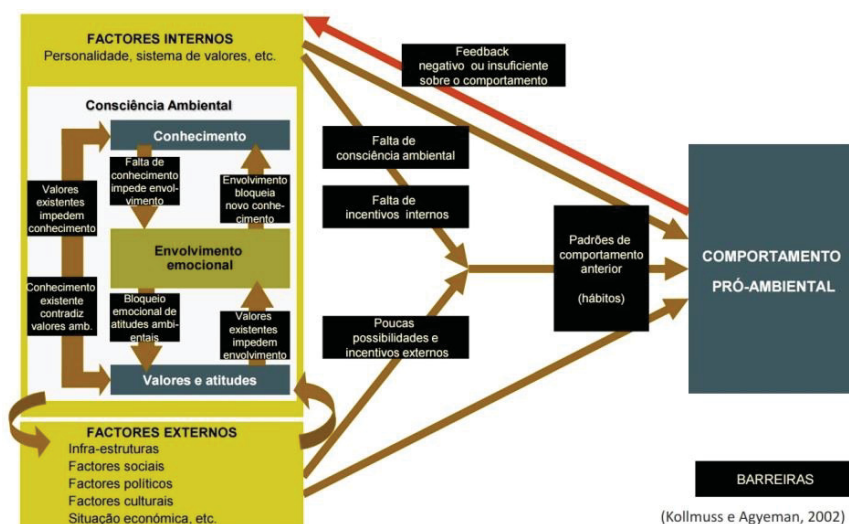


Figura 2.2 Kollmuss and Agyeman's Model of pro-environmental behavior in Gabriel, et al. 2013.

Kollmuss e Agyeman, 2002, apresentam um modelo que enfatiza 4 enquadramentos:

1º Os **fatores internos** como os traços de personalidade e o sistema de valores em que se detalha o nível de consciência ambiental do indivíduo, incluindo o conhecimento sobre o assunto, sentimentos, envolvimento emocional, valores e atitudes;

2º Os **fatores externos** tais como: infraestruturas, fatores sociais e culturais, situação económica, leis, regulamentos, etc. Esses fatores influenciam a consciência ambiental do indivíduo, bem como o seu comportamento;

3º O **comportamento pró-ambiental**;

Tânia Ferreira

4º As **barreiras** que impedem o indivíduo de agir pró-ambientalmente. Essas barreiras podem-se traduzir na falta de incentivos internos, falta de consciência ambiental, falta de incentivos e possibilidades externas, dificuldade em alterar padrões antigos de comportamento, fatores ou valores pessoais existentes que funcionam como bloqueio à atitude ou ação ambiental.

Para além da importância de conhecer os fatores facilitadores e inibidores da mudança de comportamento em relação à comunicação de risco em alterações climáticas torna-se pertinente compreender os enquadramentos da mensagem que potenciam a sua eficácia.

2.2 Estudos sobre a Eficácia da Mensagem em Alterações Climáticas

É imperativa a necessidade de envolver os indivíduos na ação. Não é suficiente providenciar-lhes informação é necessário envolvê-los desde o início nas opções estratégicas necessárias à construção de um guião e de um formato de comunicação que lhes seja familiar.

Comunicar alterações climáticas de forma a inspirar a ação humana é complicado sobretudo devido às incertezas em relação à sua extensão precisa, escala de tempo e consequências (Morton *et al.*, 2011).

Uma forma de ultrapassar a questão da incerteza prende-se com a forma como se faz o enquadramento da mensagem (Morton *et al.*, 2011; Spence & Pidgeon, 2010).

Tânia Ferreira

No âmbito da comunicação das alterações climáticas dois enquadramentos parecem pertinentes para reflexão: enquadramento atributo e enquadramento resultados.

O enquadramento atributo é o processo de enfatizar um aspeto particular, ou um atributo, do objeto de estudo ou assunto. No caso das alterações climáticas o atributo da distância é bastante pertinente (Spence & Pidgeon, 2010).

Na comunicação de risco da presente investigação utilizou-se o enquadramento local, isto porque:

-ao enfatizar os impactos locais das alterações climáticas os benefícios de agir na mitigação tornam-se tangíveis, aumentando assim a probabilidade de se agir de forma sustentável (Rayner & Malone, 1997);

-os indivíduos são melhores a predizer e a tomar decisões sobre acontecimentos que lhes são psicologicamente próximos (Trope & Liberman, 2003);

-poder-se-á aumentar o compromisso emocional e cognitivo com o assunto (Lorenzoni *et al.*, 2007).

O Enquadramento resultados diz respeito à apresentação de um comportamento particular ou assunto em forma de perdas ou ganhos, uma abordagem utilizada, algumas vezes, para persuadir os indivíduos a assumirem um determinado comportamento ou estilo de vida (Spence & Pidgeon, 2010).

É sugerido que os enquadramentos de perda são mais eficazes na alteração de comportamentos considerados de risco, enquanto os enquadramentos de ganho

Tânia Ferreira

são mais eficazes entre os comportamentos considerados seguros e de prevenção (Prospect Theory de Tversky & Kahneman, 1981).

Spence e Pidgeon (2010) sugerem que ao conceptualizar as alterações climáticas com um enquadramento de ganho, as ações de mitigação assemelham-se mais a comportamentos preventivos, uma vez que os comportamentos de mitigação são assumidos para prevenir impactos futuros negativos das alterações climáticas.

A hipótese que se segue é que a mitigação das alterações climáticas será mais eficaz através da promoção de enquadramentos de ganho (Morton, *et al.*, 2011; Spence & Pidgeon, 2010; Futerra, 2009), por exemplo: ao promover junto do indivíduo um sentimento de *empowerment* no combate às alterações climáticas.

Esta hipótese é corroborada por Spence e Pidgeon (2010), isto porque, no enquadramento de ganho as atitudes para a mitigação das alterações climáticas foram significativamente mais positivas do que aquelas produzidas pelo enquadramento de perda.

Morton *et al.* (2011) acrescentam que no enquadramento positivo (de ganho), a maior incerteza aparece associada a maiores intenções em agir pro-ambientalmente. Assim, ao se comunicar as incertezas inerentes às alterações climáticas o enquadramento positivo ou de ganho poderá ser o mais eficaz porque estimula e promove ações de mitigação.

A incerteza associada às alterações climáticas confere um desafio exigente aos comunicadores de risco. As alterações climáticas antropogénicas, segundo Renn

Tânia Ferreira

(2006), estão inseridas na classe de risco nomeada de Cassandra, onde a probabilidade do risco é elevada e a confiança nas estimativas tende a ser baixa. Por outro lado, as consequências são graves e a confiança nas estimativas em relação às consequências é elevada com um retardamento dos seus efeitos.

Tendo em consideração a natureza do risco das alterações climáticas e a necessidade de o conhecer ao pormenor para aumentar o grau de eficácia da comunicação de risco, os capítulos 3 e 4 recaem sobre esta temática.

3. O Fenómeno das Alterações Climáticas

O clima está a mudar, com consequências cada vez mais visíveis. As alterações climáticas são uma das principais ameaças ao desenvolvimento sustentável. Todos os sinais apontam para uma aceleração dos impactos das alterações climáticas.

As alterações climáticas referem-se a uma alteração no estado do clima que pode ser identificada por mudanças na média e/ou variabilidade dos elementos do clima, e isto persiste por um período de tempo longo, usualmente décadas ou mais. Estamos a referir-nos, mais concretamente, em mudanças drásticas na temperatura, precipitação, humidade relativa e vento (Hegerl *et al.*, 2007).

As alterações climáticas, *sensu lato*, podem ser resultantes de processos internos e/ou forças externas. Pode-se definir processos internos como causas naturais, tais como alterações na órbita da Terra, na intensidade da radiação solar, na circulação das correntes oceânicas e atmosféricas, bem como, da atividade vulcânica. As forças externas são consideradas causas humanas, tais como: a queima de combustíveis fósseis, a desflorestação, o crescimento das atividades agropecuárias, das cidades e das estradas, incluindo até o próprio desenvolvimento quotidiano das ações individuais quer domésticas, quer profissionais.

O que distingue as alterações climáticas hodiernas é, realmente, o seu carácter antropogénico. As principais causas das alterações climáticas centram-se no aumento das concentrações de um conjunto de gases emitidos pelas atividades humanas e que interferem com os padrões normais de troca de energia por

radiação da Terra com o espaço exterior, fenómeno este chamado ‘efeito de estufa’.

3.1 Condicionantes: O Efeito de Estufa

O aumento da concentração de gases com efeito de estufa está a provocar o aquecimento global.

A nossa atmosfera funciona como uma camada transparente e protetora que envolve a Terra, deixando passar a luz do Sol e retendo o calor. Sem a atmosfera, o calor do Sol, ao incidir na superfície do nosso planeta, seria reenviado para o espaço e a temperatura na Terra seria cerca de 30°C mais baixa e tudo congelaria. Assim, a atmosfera funciona um pouco como as paredes de vidro de uma estufa e é por isso que se fala do «efeito de estufa». Os responsáveis por este efeito são os «gases com efeito de estufa» da atmosfera, que absorvem o calor (Rodrigues, 2001; Huddleston, 2012).

A maior parte dos gases com efeito de estufa são de origem natural. No entanto, desde a revolução industrial, no século XVIII, o Homem produz também gases com efeito de estufa, em quantidades crescentes. O resultado é que as concentrações destes gases na atmosfera aumentaram e atingiram os valores mais elevados dos últimos 650 000 anos, potenciando o efeito de estufa (Rodrigues, 2001; IPCC, 2007).

O principal gás com efeito de estufa produzido pelas atividades humanas é o dióxido de carbono (CO₂), que representa 82% das emissões totais de gases com efeito de estufa dos 27 Estados-Membros da União Europeia. O dióxido de carbono provém principalmente da queima de combustíveis fósseis como o carvão, o petróleo e o gás natural. Ora estes combustíveis fósseis continuam

Tânia Ferreira

ainda a ser a fonte de energia mais utilizada, quer para produzir eletricidade e calor, quer para abastecer os automóveis, navios e aviões (Agência Europeia do Ambiente [AEA], 2008).

O dióxido de carbono é, igualmente, o gás que contribui maioritariamente para o aquecimento global. Enquanto mais de metade do CO₂ emitido é removido da atmosfera dentro de um século, uma porção deste gás (cerca de 20%) permanece na atmosfera por cerca de cinco séculos (Rodrigues, 2001; World Bank & ClimateWorks Foundation, 2014).

Este gás tem também uma intervenção essencial no processo respiratório: uma vez que inspiramos oxigénio e expiramos dióxido de carbono, ao passo que as árvores e as plantas absorvem CO₂ e produzem oxigénio. É por isso que as florestas são tão importantes, pois absorvem parte do excedente de CO₂ que produzimos nas nossas atividades domésticas e industriais. No entanto, a desflorestação— o abate de árvores para a produção de madeira e para conquistar terrenos para a agricultura e os incêndios florestais — avança em grande parte do mundo e a floresta tropical está a desaparecer muito mais rapidamente do que as outras, à razão de 10 milhões de hectares por ano.

Quando as florestas são abatidas ou ardem, altera-se o balanço de CO₂ na atmosfera, apesar do CO₂ resultante da queima de biomassa ser considerado biogénico e como tal não ser contabilizado como gás com efeito de estufa. O que é grave é a desflorestação, pois desaparece um grande sumidouro deste gás de estufa (Rodrigues, 2001) Estima-se que a desflorestação seja responsável por um desequilíbrio de cerca de 20% das concentrações atmosféricas de CO₂ (AEA, 2008), portanto, pôr cobro a este processo é uma prioridade importante.

Tânia Ferreira

O metano e o óxido nitroso são outros gases com efeito de estufa libertados por atividades humanas. Estes gases fazem parte dos gases invisíveis provenientes dos aterros sanitários onde são depositados os resíduos, das atividades agropecuárias, da cultura do arroz e de determinados métodos de fertilização agrícola (Rodrigues, 2001).

Alguns destes gases são também produzidos artificialmente: como os hidrofluorcarbonetos, utilizados em sistemas de refrigeração e de ar condicionado. Estes gases são libertados para a atmosfera quando há fugas ou quando os resíduos de eletrodomésticos não são tratados de forma adequada (Rodrigues, 2001).

A emissão desses gases têm vindo a aumentar, o Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) corrobora esta afirmação com os seguintes dados: desde a era pré-industrial até 2005, o dióxido de carbono (CO₂): aumentou de 280 ppm (partes por milhão) para 379 ppm; o metano evoluiu de 715 ppb para 1.774 ppb; e o óxido nitroso incrementou de 270 ppb para 319 ppb (IPCC, 2007).

As alterações climáticas já começaram. A temperatura média global aumentou 0,76°C desde 1850, ao passo que a temperatura média na Europa aumentou ainda mais, quase 1°C, tendo-se registado nos últimos 30 anos as subidas mais acentuadas (IPCC, 2007).

À escala mundial, os últimos anos foram os mais quentes desde que se iniciou a série temporal mundial das temperaturas, em 1880, e que tem servido para

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

estudar a evolução média da temperatura na superfície terrestre. 2014 foi o ano mais quente na Terra, tendo-se registado uma temperatura média à superfície do planeta de 0,69°C acima do valor médio de 14,1°C contabilizado no século XX (figura 2.1). Os recordes anteriores de temperatura em 2005 e 2010 foram ultrapassados em 0,04°C, de acordo com a agência para os oceanos e a atmosfera dos Estados Unidos (NOAA, 2015).

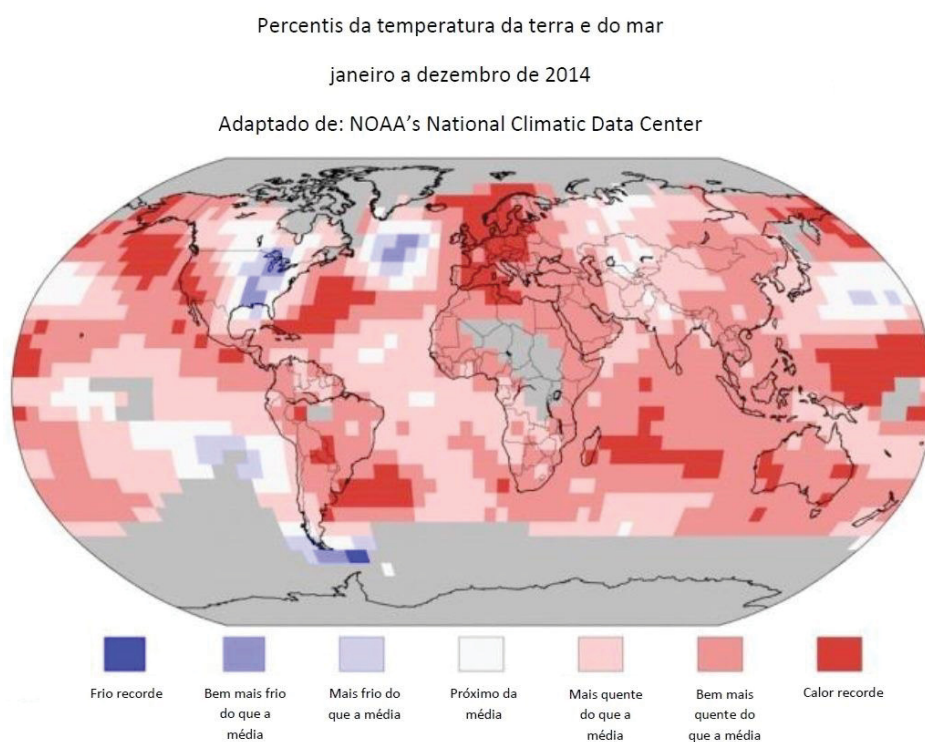


Figura 3.1- Percentis da temperatura da terra e do mar de janeiro a dezembro de 2014, adaptado de NOAA, 2015

A tendência para o aquecimento deve-se à quantidade crescente de gases com efeito de estufa libertados por atividades humanas e está a intensificar-se: o ritmo de aumento da temperatura, que tem acelerado à taxa de 0,1°C por década, nos últimos 100 anos, para 0,2°C na última década. De acordo com os especialistas do clima (IPCC, 2007; NOAA, 2015), até 2100 a temperatura média

Tânia Ferreira

global deverá aumentar entre 1,8°C e 4,0°C, mas no pior dos cenários esse aumento poderá atingir os 6,4°C. Algumas dessas estimativas são cautelosas.

O aquecimento médio da atmosfera terrestre continuará e muitas das mudanças observadas, desde os anos 1950, não têm precedentes, quando comparadas com as últimas décadas ou mesmo os últimos milénios. A atmosfera e o oceano aqueceram, as quantidades de neve e gelo têm diminuído, o nível do mar subiu e as concentrações de gases de efeito estufa aumentaram (IPCC, 2014).

Há evidências científicas cada vez mais fortes de que as mudanças mais recentes não são variações naturais, mas estão relacionadas com um aumento na temperatura da Terra – o aquecimento global –, causado por atividades antropogénicas, em especial pelo consumo de combustíveis fósseis, como carvão mineral, petróleo e gás natural, assim como pelos desflorestamentos e incêndios (IPCC, 2007).

3.2 Contribuição Humana para o Aquecimento Global

Existem evidências de que estamos a enfrentar um aquecimento de origem antropogénica.

À climatologia moderna associou-se a paleoclimatologia que estuda o clima passado, pretendendo-se assim observar e interpretar o que está a acontecer no presente e utilizar essas informações para prever o que acontecerá no futuro.

Tem-se verificado uma expansão da rede de monitorização da atmosfera (GAW) na sua vertente química e física. Nos Açores, por exemplo, encontra-se instalado um observatório experimental na cratera da montanha do Pico que

Tânia Ferreira

tem produzido informação bastante relevante na área das alterações climáticas (Fialho, 2015).

Os investigadores têm efetuado medidas das temperaturas da superfície terrestre, ao longo do globo, desde 1880. Para além da temperatura terrestre, componentes do sistema climático têm sido cuidadosamente monitorizados. Por exemplo, os ventos, a humidade relativa, a salinidade do mar, as correntes abaixo da superfície do oceano (Huddleston, 2012).

Nos últimos 8 000 anos, o clima tem-se mantido relativamente estável, com pequenas flutuações de menos de 1°C por século. Estas condições estáveis permitiram o desenvolvimento da sociedade e dos ecossistemas tais como os conhecemos hoje (AEA, 2008).

Mas, hodiernamente, o aquecimento é cada vez mais rápido. Por si só, as causas naturais não explicam este fenómeno. Aliás, é extremamente improvável ($p < 5\%$) que o padrão global de aquecimento, durante metade do século passado, seja explicado sem as contribuições humanas. O aquecimento que ocorreu nos oceanos e na atmosfera ocorreram num período de tempo em que as causas naturais provavelmente contribuiriam para o seu arrefecimento (Hegerl *et al.*, 2007).

A temperatura média da superfície terrestre aumentou mais do que 0,8°C ao longo dos últimos 100 anos, com ênfase nos últimos 35 anos. Mas, para além do aquecimento da superfície da Terra outros indicadores do aquecimento global estão a tornar-se evidentes, tais como: ondas de calor cada vez mais frequentes, ondas de frio mais curtas e leves, diminuição da cobertura do gelo e da neve no

Tânia Ferreira

hemisfério norte, os glaciares e as calotas polares estão a derreter e muitas espécies de plantas e animais estão a deslocar-se para latitudes mais frescas ou altitudes mais elevadas para fugir ao calor (Huddleston, 2012).

O aquecimento global deve-se a ações humanas quotidianas desenvolvidas nas várias esferas sociais, em especial nos países mais ricos e economicamente desenvolvidos, onde se incluem os da União Europeia. As centrais que produzem a energia necessária para a eletricidade e o aquecimento das habitações e outras infraestruturas, os automóveis e os aviões em que nos deslocamos, as fábricas que produzem os bens que adquirimos, os desperdícios do nosso consumo, e as explorações agropecuárias onde são cultivados e criados os alimentos que consumimos contribuem para as alterações climáticas, emitindo os chamados «gases com efeito de estufa».

Até aos anos 50, muitos investigadores pensavam que os oceanos seriam capazes de absorver a maioria do excesso de CO₂ libertado pelas atividades humanas. Posteriormente, um conjunto de artigos científicos que examinavam a dinâmica entre o oceano e a atmosfera, foram publicados, incluindo um artigo do oceanógrafo Roger Revelle e Hans Seuss, em 1957, e outro, de Bert Bolin e Erik Eriksson, em 1959, que vieram provar o contrário. Estes trabalhos obrigaram os investigadores a estudar a hipótese de que os oceanos não conseguiriam absorver todo o CO₂ emitido (Huddleston, 2012).

Estudos recentes demonstram que aproximadamente 45% do CO₂ emitido pelas atividades humanas permanecem na atmosfera. A produção humana de CO₂ está a ultrapassar a capacidade natural do planeta de o remover do ar. Como consequência, os níveis de CO₂ atmosféricos estão a aumentar e permanecerão

Tânia Ferreira

elevados por vários séculos promovendo o aquecimento global (Huddleston, 2012).

A influência humana no sistema climático é clara. Foi detetada influência humana no aquecimento da atmosfera e do oceano, em alterações do ciclo hidrológico, em reduções da espessura do gelo e na queda de neve, na elevação do nível médio das águas do mar e na alteração das frequências de alguns eventos climáticos extremos. Essa evidência da influência humana foi-se tornando cada vez mais clara desde o 4º Relatório do IPCC. É extremamente provável (entre 95% a 100% de certeza) que a influência humana tenha sido a causa dominante do aquecimento observado desde meados do Século XX (IPCC, 2014).

As mudanças climáticas verificadas no planeta não se restringem ao aquecimento, outros impactos são intensamente sentidos, como fenómenos climáticos extremos, tempestades, inundações e secas. Logo, mais do que falarmos em aquecimento global estamos a falar em alterações climáticas e nos seus impactos ao nível dos ciclos biogeoquímicos.

4. Consequências das Alterações Climáticas

As alterações climáticas são um desafio real e urgente que já está a afetar as pessoas e o ambiente.

São vários os impactos das alterações climáticas, e apesar das incertezas, uma coisa é certa, os seus impactos continuarão a agravar-se se não se tomarem medidas urgentes para reduzir os seus riscos.

Enumeram-se, de seguida, algumas das consequências das alterações climáticas que tem vindo a ser preconizadas em vários cenários, onde algumas delas já estão a acontecer (IPCC, 2007; AEA, 2008):

- As calotas polares estão a derreter. A superfície do mar coberta pela calota ártica diminuiu 10% nas últimas décadas e a espessura da camada de gelo reduziu-se em cerca de 40%. Do outro lado da Terra, a camada de gelo que cobre o continente antártico tornou-se instável.

Os glaciares estão a recuar. Até 2050, é provável que 75% dos glaciares dos Alpes suíços desapareçam. Os responsáveis pela estância de esqui de Andermatt, na Suíça, estão agora a pensar cobrir o glaciar de Gurschen, um local popular para a prática deste desporto, com uma enorme folha de plástico isolante durante o Verão, de forma a impedir que o glaciar derreta e resvale;

- À medida que o gelo derrete, o nível médio da água do mar sobe. No século passado, registou-se já uma subida de 10 a 25 cm (em função do geoide terrestre que é a definição rigorosa de um datum altimétrico global, com aplicação local, e que é dada pela superfície que define matematicamente a figura física da

Tânia Ferreira

Terra, isto é, a superfície equipotencial de referência.) e prevê-se, nalguns cenários mais optimistas que essa subida possa atingir 88 cm até 2100. As ilhas e as áreas costeiras mais baixas serão inundadas, por exemplo as Maldivas, o delta do Nilo, no Egipto, e o Bangladeche. Na Europa, cerca de 70 milhões de habitantes do litoral ficarão em situação de risco. Mas a água do mar penetrará também mais para o interior do continente e contaminará os solos agrícolas e as reservas de água doce.

A enorme camada de gelo da Gronelândia começou a derreter. Está a perder 100 mil milhões de toneladas de gelo por ano e a fazer subir o nível médio das águas do mar. Se a camada de gelo derreter completamente, o nível do mar poderá subir sete metros;

- As alterações climáticas deverão aumentar a intensidade e/ou a frequência de fenómenos climáticos extremos como tempestades, inundações, secas e vagas de calor. Cerca de 90% de todas as catástrofes naturais registadas na Europa desde 1980 foram causadas, direta ou indiretamente, pelas alterações climáticas. O número médio anual de catástrofes naturais relacionadas com o clima registadas na Europa aumentou cerca de 65% entre 1998 e 2007, em comparação com a média da década de 1980. Para além dos muitos danos que causam, estas catástrofes contribuem também para uma subida dos custos dos seguros das residências e de outros bens.

A Europa foi atingida desde 1990 por perto de 260 grandes inundações, entre elas as cheias catastróficas dos rios Danúbio e Elba, no Verão de 2002. Desde 1998, as inundações na Europa causaram a morte de mais de 700 pessoas, a deslocação de meio milhão de pessoas e prejuízos de mais de 25 mil milhões de

Tânia Ferreira

euros. Se bem que não haja provas de que estas inundações tenham sido causadas diretamente pelas alterações climáticas, à medida que o aquecimento global se vai agravando, a frequência e intensidade das cheias deverá aumentar em grande parte da Europa.

A intensidade da precipitação aumentará, uma vez que o ar quente segura mais vapor de água. Esta mudança aumentará o risco de inundações e provoca uma pressão adicional nos sistemas de manutenção de esgotos e águas dos aglomerados urbanos;

- A água é já um recurso escasso em muitas regiões do mundo. Quase um quinto da população mundial, ou seja, 1,2 mil milhões de pessoas, não tem acesso a água potável. Se a temperatura global aumentar 2,5°C acima dos níveis pré-industriais (ou seja, cerca de 1,7°C acima dos níveis atuais), a escassez de água poderá afetar mais 2,4 a 3,1 mil milhões de pessoas;

- Prevê-se que o aquecimento global contribuirá para aumentar a produção alimentar a nível mundial, desde que se mantenha dentro de valores de 1,5°C a 3,5°C acima dos níveis pré-industriais (0,7°C a 2,7°C acima da temperatura média global atual), mas se ultrapassarem esses níveis a produção alimentar reduzir-se-á. Contudo, prevê-se, mantendo-se as emissões atuais, até ao final deste século, um aumento médio de temperatura do planeta que poderá ir até os 5,8°C. Na Europa do Norte, a estação de crescimento foi prolongada, mas a floração e maturação precoce de algumas culturas e plantas aumentam o risco de danos causados por geadas de primaveras tardias. Em algumas regiões da Europa do Sul, o período vegetativo está a encurtar;

Tânia Ferreira

- Doenças tropicais como a malária e o dengue poderão alastrar, pois as zonas em que as condições climáticas são propícias à proliferação dos mosquitos, carraças e flebótomos que transmitem estas doenças vão aumentar. O mosquito tigre, que pode transmitir várias doenças e cuja área de habitat na Europa aumentou consideravelmente nestes últimos quinze anos, está agora presente em doze países. Estima-se que entre 5 a 6 mil milhões de pessoas estarão, em 2080, em risco de contrair o dengue, devido às alterações climáticas e ao crescimento demográfico;
- A partir de 2070, poderão registar-se na Europa vagas de calor de dois em dois anos que se traduzem em perdas humanas e económicas;
- As concentrações atmosféricas de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O) aumentaram para níveis sem precedentes, pelo menos nos últimos 800 mil anos. As concentrações de CO₂ aumentaram em 40% desde os tempos pré-industriais, principalmente a partir de emissões de combustíveis fósseis e, secundariamente, devido a emissões associadas a mudança de fase de alguns gases acumulados no interior da terra. O oceano absorveu cerca de 30% do dióxido de carbono antropogénico emitido, causando a acidificação das suas águas;
- À medida que as temperaturas na Europa forem aumentando, muitas aves, insetos, animais e plantas deslocar-se-ão para Norte e para zonas de maior altitude. Contudo, o risco de que muitos deles não consigam acompanhar o ritmo das alterações climáticas é elevado ou que as estradas, cidades e outras construções humanas que compartimentam o espaço rural os impeçam de se deslocarem a maiores distâncias.

Tânia Ferreira

As alterações climáticas poderão levar à extinção de um terço das espécies da Terra até 2050. Os mamíferos e aves das regiões polares, tais como os ursos polares, as focas, as morsas e os pinguins, são especialmente vulneráveis. A acidificação dos oceanos também provocará enormes impactos sobre os ecossistemas marinhos;

- A longo prazo, as alterações climáticas poderão desencadear conflitos regionais, fomes e movimentos de refugiados, à medida que os alimentos, a água e a energia se forem tornando cada vez mais escassos. A nível mundial, mil milhões de refugiados poderão ser afastados das suas casas pelas alterações climáticas e necessitar de ajuda, nomeadamente das nações mais ricas.

Os efeitos das atuais alterações climáticas estão já a fazer-se sentir, na Europa e em todo o mundo. Em Portugal continental e ilhas, os Projetos SIAM, SIAM_II e CLIMAAT_II, elaboraram cenários de alterações climáticas para Portugal, usando simulações de diferentes modelos climáticos. Para o período 2080 -2100, apresentaram os seguintes cenários climáticos e impactos (Miranda *et al.*, 2006; Conselho de Ministros, 2010):

- a) Todos os modelos, em todos os cenários, preveem um aumento significativo da temperatura média em todas as regiões de Portugal até ao fim do século XXI. Haverá um aumento da temperatura máxima no Verão, no território continental português, entre 3°C, na zona costeira, e 7°C, no interior do País, acompanhados por um incremento da frequência e intensidade de ondas de calor;

- b) Nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira os aumentos da temperatura máxima deverão ser mais moderados, situando-se entre os 2°C e os 3°C na Madeira, enquanto para os Açores os aumentos estimados são entre 1°C e 2°C;
- c) Todos os índices climáticos relacionados com temperatura exibem também alterações nos vários cenários climáticos. Os aumentos são grandes no que se refere aos números de dias quentes (máxima superior a 35°C) e de noites tropicais (mínimas superiores a 20°C), enquanto são esperadas reduções nos índices relacionados com o tempo frio (por exemplo, dias de geada ou dias com temperaturas mínimas inferiores a 0°C);
- d) Em todo o território nacional são previstos efeitos decorrentes da alteração do clima térmico, designadamente os relacionados com o incremento da frequência e intensidade das ondas de calor, com o aumento do risco de incêndio, com a alteração das capacidades de uso e ocupação do solo, com claras implicações nos recursos hídricos;
- e) No que se refere à precipitação, a incerteza do clima futuro é substancialmente maior. No entanto, quase todos os modelos analisados preveem redução da precipitação em Portugal continental durante a Primavera, Verão e Outono. Um dos cenários prevê reduções da quantidade de precipitação no continente que podem atingir valores correspondentes a 20% a 40% da precipitação anual (devido a uma redução da duração da estação chuvosa), com as maiores perdas a ocorrerem nas regiões do Sul. A modelação a nível regional, com maior

Tânia Ferreira

desagregação espacial, aponta para um aumento na precipitação durante o Inverno, devido a aumentos no número de dias de precipitação forte (acima de 10 mm/dia). Na Madeira estima-se, igualmente, uma importante redução da precipitação anual, até cerca de 30%; bem como alterações significativas na sua variabilidade interanual e sazonal, circunstâncias agravadas pela limitada capacidade de retenção hídrica dessa Região. Nos Açores preveem-se alterações do ciclo anual da precipitação sem grande impacto nos valores totais.

Pese embora algumas circunstâncias que atenuam a amplitude da alteração expectável para determinados indicadores climáticos quando comparados com outras zonas do globo, como no caso da temperatura que beneficia do efeito termorregulador do oceano, não devem ser confundidos ou minimizados os impactos resultantes da alta dependência dos Açores face ao seu clima e à sua evolução futura (Conselho do Governo, 2011).

Efetivamente, atendendo às características geográficas e morfológicas dos territórios insulares de origem vulcânica, mesmo num cenário de menores amplitudes da variação climática expectável, podem corresponder à escala regional impactos ambientais e socioeconómicos mais problemáticos. Tais como aqueles referidos por Nurse *et al.*, 2014:

- Pressão sobre a hidrologia das ilhas, atendendo ao facto de ser o clima a única fonte natural de água doce. Os efeitos das Alterações Climáticas podem condicionar os mecanismos relacionados com o seu retorno à atmosfera,

Tânia Ferreira

desregular as disponibilidades hídricas do solo, bem como a forma como a água escoar em superfície ou se infiltra em profundidade contribuindo para alterar as suas reservas;

- Subida do nível do mar, também ela consequência do clima e da sua evolução futura, constituindo uma pressão circundante aos territórios insulares, revela-se como uma séria ameaça aos recursos, ecossistemas e infra-estruturas costeiras, bem como às populações e territórios mais periféricos através da erosão.

Deste modo, tal como a generalidade dos arquipélagos atlânticos, a vulnerabilidade das ilhas dos Açores à alteração climática é elevada.

Por sua vez, nos Açores também já parecem existir evidências dos efeitos das alterações climáticas: a 15 de março de 2013, um dia após a intempérie ocorrida na freguesia do Porto Judeu, ilha Terceira, o investigador Eduardo Brito de Azevedo, da Universidade dos Açores, afirmou que o arquipélago já está a ser afetado pelas Alterações Climáticas, refletindo-se, nomeadamente, nas alterações dos ciclos vegetativos e nas reservas hídricas e no agravamento dos fenómenos extremos do clima (Azevedo, 2013).

Na figura 4.1, apresentam-se algumas imagens dessa enxurrada que provocou danos económicos e materiais avultados.

Tânia Ferreira



Figura 4.1- Imagens da freguesia do Porto Judeu, chuvas intensas, março de 2013.

(fotografias de Araújo, 2013)

A mais longo prazo, estas alterações poderão mesmo provocar catástrofes maiores, como uma subida mais rápida do nível do mar do que aquela que é prevista nos cenários conservadores e escassez de alimentos e de água nalgumas regiões do mundo. As alterações climáticas afetarão todos os países, mas os mais vulneráveis serão os países em desenvolvimento, que dependem de estabilidade climática como a agricultura e dispõem de poucos recursos económicos para se adaptarem às consequências das alterações climáticas (World Bank & ClimateWorks Foundation, 2014).

O IPCC, no 5º Relatório de Avaliação sobre Mudanças Climáticas Globais, esclarece-nos, sobre alguns dos futuros cenários das alterações climáticas:

- A manutenção das atuais emissões de gases com efeito estufa provocará maior aquecimento e mudanças em todos os componentes do sistema climático. Para

Tânia Ferreira

minimizar ou limitar os efeitos das alterações climáticas serão necessárias reduções substanciais e constantes de emissões de gases com efeito estufa;

- O aumento médio de temperatura previsto à superfície terrestre, para o final do século XXI, será provavelmente superior a 1,5 °C em relação a período de 1850-1900 e o aquecimento do planeta vai continuar para além de 2100. O aquecimento continuará a apresentar uma variabilidade interanual e interdecadal e não se verificará uma distribuição uniforme da temperatura à superfície do globo; - As mudanças no ciclo global da água, como resposta ao aquecimento do planeta ao longo do século XXI não serão uniformes. O contraste da precipitação entre as regiões húmidas e secas e entre as estações chuvosa e seca vai aumentar, embora possam se possam verificar exceções a nível regional;

- O oceano global vai continuar a aquecer durante o século XXI. O calor vai-se distribuir desde a superfície até o fundo dos oceanos e afetar as circulações oceânicas;

- É muito provável que a cobertura de gelo do mar Ártico continue a encolher. O volume global dos glaciares vai diminuir a uma taxa temporal mais rápida;

- O nível médio das águas do mar, a nível global, vai continuar a subir durante o século XXI. A taxa de aumento do nível do mar, será muito provavelmente superior à observada durante o período de 1971-2010, devido ao aumento da temperatura dos oceanos e ao aumento da perda de massa dos glaciares e camadas de gelo sobre áreas terrestres;

- As alterações climáticas afetarão o ciclo de carbono aumentando ainda mais os níveis de CO₂ na atmosfera. Para além disso, a absorção de dióxido de carbono

Tânia Ferreira

pelos oceanos deve aumentar, o que significa um aumento da acidificação das suas águas;

- É a acumulação de CO₂ na atmosfera que determinam em grande parte o aquecimento médio da superfície do globo até o final do século XXI, e para além dessa referência temporal. A maioria dos impactos das alterações climáticas vai persistir por muitos séculos, mesmo que as emissões de CO₂ cessassem hoje completamente.

Enfrentar as alterações climáticas traduz-se num duplo desafio: mitigar, atacando a origem do problema, isto é, minimizar as emissões de gases com efeito de estufa, e, adaptar a sociedade atual e vindoura, preparando-as em todo o mundo para lidar com os impactos biofísicos e socioeconómicos das alterações do clima que se afiguram inevitáveis.

4.1 Mitigação das Alterações Climáticas

A atuação para o combate às alterações climáticas deve ser incisiva, imediata e incentivadora. Temos, ainda, a oportunidade de controlar a extensão e a gravidade de algumas das suas consequências.

O principal fator a considerar nas previsões do aquecimento global do planeta, no futuro, reside nas projeções futuras das emissões de CO₂ e de outros gases com efeito de estufa que serão emitidos para atmosfera, que por sua vez dependem da forma como as pessoas irão produzir e consumir energia, das políticas, nacionais e internacionais, que possam vir a ser implementadas para o controlo dessas emissões, das tecnologias limpas que se possam tornar

Tânia Ferreira

disponíveis e de outros fatores, como os socioeconómicos ou o crescimento populacional (Huddleston, 2012).

Reconhecendo que os decisores políticos necessitam de informações científicas confiáveis e atualizadas, bem como de consensos na comunidade científica internacional, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) criaram o Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) em 1988. O IPCC pretende avaliar, de forma abrangente, objetiva, aberta e transparente, as informações científicas, técnicas e socioeconómicas relevantes para compreender os riscos das alterações climáticas induzidas pelas atividades humanas, os seus impactos potenciais e as opções a implementar para adaptação das sociedades a essa nova realidade e mitigação dos seus impactos nefastos.

No quinto relatório de avaliação do IPCC, publicado em 2014, afirma que o aquecimento global tem uma origem antrópica inequívoca e as emissões de gases com efeito estufa (GEE) são a sua principal causa. As alterações climáticas provocadas por este aquecimento afetam o nível médio das águas do mar, a o aquecimento das suas águas e a acidez dos oceanos, a extensão e espessura do gelo nos polos e disponibilidade de água no planeta. Para mitigar este processo é preciso reduzir drasticamente as emissões de GEE sob pena de chegarmos ao final deste século com aumento médio de temperatura do planeta de cerca de 5,8°C.

Assim sendo, é imperativo desde já reduzir as emissões atmosféricas de gases com efeito de estufa. No entanto, alguns gases com efeito de estufa têm um período de residência atmosférico muito longo, o que significa que se mantêm

Tânia Ferreira

na atmosfera durante décadas ou séculos até que sejam removidos por processos naturais (Rodrigues, 2011). Mesmo que se adotem desde já medidas firmes e eficazes, as temperaturas continuarão a aumentar durante algum tempo. No entanto, se não se fizer nada as temperaturas aumentarão ainda mais e, mais tarde ou mais cedo, a situação tornar-se-á incontrolável.

Estudos recentes publicitados pelos meios de comunicação social (IPCC, 2014; Friedman, Vaidyanathan & ClimateWire, 2014; McGrath, 2014) indicam que o preço da inação será muito mais elevado, tendo em conta os danos e o sofrimento causados pelas alterações climáticas. Se não fizermos nada, é quase certo que no decurso deste século o aquecimento global vai mudar drasticamente o mundo em que vivemos e os nossos modos de vida (Huddleston, 2012).

As alterações climáticas não vão desaparecer de um dia para o outro, mas quanto mais cedo “todos nós” tivermos consciência do fenómeno e começarmos a combatê-lo, mais facilmente poderemos controlar o nosso destino e preservar o nosso planeta para as gerações futuras.

Ao nível da mitigação das alterações climáticas, centrada nas emissões, Portugal dispõe já de instrumentos relevantes e consolidados — nomeadamente o Programa Nacional para as Alterações Climáticas, o Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão de Carbono e o Fundo Português de Carbono (Conselho de Ministros, 2010).

Todavia, a contribuição individual para a redução da emissão global de dióxido de carbono para a atmosfera é de extrema importância. O indivíduo

Tânia Ferreira

movimenta-se em várias organizações desempenhando papéis sociais diferenciados e agindo como agente de socialização, assim sendo, pode colaborar na mitigação das Alterações Climáticas enquanto agente que atua e que motiva para agir.

4.1.1 Contribuição Individual para a Mitigação das Alterações Climáticas

Nós desempenhamos um papel importante na resposta às alterações climáticas. Somos os atores que iniciam, inspiram, guiam e decretam a necessidade de reduzir as emissões de CO₂, e somos nós, que executamos as respostas de adaptação sustentáveis e sustentadas para minimizar os impactos das alterações climáticas (Wolf & Moser, 2011).

A minimização dos impactos das alterações climáticas, a longo prazo, deverá passar, sobretudo, pelo controlo das emissões de CO₂ (World Bank & ClimateWorks Foundation, 2014; Huddleston, 2012). Para reduzir as emissões deste gás com efeito de estufa é necessário investir e modificar a forma como produzimos e consumimos energia. É necessário assumirmos comportamentos pró-ambientais e agir urgentemente (Huddleston, 2012).

Os comportamentos a assumir são simples, basta introduzi-los na nossa rotina diária e transformá-los em hábitos, em tarefas comuns, que beneficiam o agregado economicamente e que favorecem grandemente a qualidade ambiental. Apontam-se, seguidamente, alguns desses possíveis comportamentos:

...fazer reciclagem de resíduos;

Tânia Ferreira

A reciclagem de resíduos permite o reaproveitamento de matérias-primas como o plástico, que sendo sujeito a um processo industrial de reciclagem, gasta menos energia na produção de um saco plástico novo (energia de extração de petróleo, sua distribuição e seu processamento químico na forma de polímero). Os metais e vidro reutilizados têm subjacente a mesma lógica de gastos energéticos, e os resíduos orgânicos, que aquando da sua degradação emitem para a atmosfera metano e dióxido de carbono. A sua separação pode conduzir à produção de energia (valorização energética) ou à compostagem minimizando a energia utilizada na produção de adubos.

...utilizar como rascunho papel usado;

Para a produção de papel é necessário realizar-se o abate de árvores. As árvores apresentam-se como importantes sumidouros de dióxido de carbono, a desflorestação impede a retenção de quantidades significativas de CO₂ da atmosfera por falta de árvores. Assim, reutilizando papel usado evita-se o abate adicional de árvores e aumenta-se a capacidade de remoção natural do dióxido de carbono da atmosfera.

...levar o saco de casa quando se vai às compras;

Quantas mais vezes se tiver oportunidade de reutilizar um saco, menores são os gastos energéticos aplicados no seu fabrico. Muita da energia despendida na produção provém da queima de combustíveis fósseis que emitem CO₂ para a atmosfera.

...comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia, quando pretendemos renová-los;

Tânia Ferreira

Comprar máquinas com maiores rendimentos implica um consumo mais reduzido de eletricidade. A produção de eletricidade nos Açores, depende, fortemente da queima de combustíveis fósseis e como consequência aumentam as emissões de dióxido de carbono para a atmosfera *per capita*.

...comprar produtos que protegem o ambiente;

Comprar produtos locais e regionais estimulam a economia local e protegem o ambiente uma vez que o transporte destes produtos até ao consumidor correspondem a deslocações mais curtas, poupando-se combustível no seu transporte, apenas terrestre, evitando os transportes marítimo e aéreo, mais poluidores, levando tal comportamento à redução de emissões de CO₂ para a atmosfera.

...dar ou ir de boleia para o trabalho, mais vezes;

Dar ou ir de boleia para o trabalho resulta numa minimização das emissões de CO₂ que serão produzidas aquando de uma viagem. Teremos um maior número de pessoas a beneficiar dessa viagem e uma diminuição de emissões de CO₂ *per capita*, quando comparadas com aquelas que resultam da utilização de vários veículos em simultâneo, parcialmente ocupados, e cujas deslocações têm a mesma origem e o mesmo destino.

...andar mais a pé;

É uma boa forma de deslocação, saudável e completamente isenta de emissões de CO₂.

... andar mais de bicicleta;

Andar de bicicleta é saudável e não emite CO₂ para a atmosfera.

Tânia Ferreira

...desligar as luzes quando se sai de uma divisão ou quando se tem luz natural suficiente;

Trata-se de poupar eletricidade e conseqüentemente baixar os níveis da sua produção.

...tomar duches com uma duração igual ou inferior a 5 minutos;

O consumo de gás butano e natural emite CO₂ para a atmosfera de forma direta. Quando o aquecimento da água para o duche é conseguido com energia elétrica, temos emissões de dióxido de carbono associadas, na mesma lógica do que anteriormente se expôs.

...desligar os equipamentos elétricos da tomada, evitando os consumos *stand by*;

É mais uma medida de poupança no consumo de eletricidade, mais uma vez, associada a emissões diretas de CO₂ para a atmosfera.

...encorajar os outros, em conjunto connosco, a minimizar os impactos das alterações climáticas.

Estimular os outros a minimizarem as suas emissões é uma excelente forma de contribuir para a redução das emissões de GEE para a atmosfera. Se cada indivíduo conseguir influenciar três a agir, e assim sucessivamente, muitas pessoas tomarão consciência da importância da sua ação.

Assumir comportamentos pró-ambientais trata-se, mais do que uma responsabilidade ou um dever de manutenção da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras, de uma questão de valor ambiental entendida

Tânia Ferreira

como um conjunto de regras e comportamentos estabelecidos para uma convivência saudável e harmoniosa com o ambiente.

4.2 Adaptação às Alterações Climáticas

Os esforços de adaptação são assombrados pela incerteza e ausência de informação sólida sobre os benefícios, os custos, os potenciais e as fraquezas de determinadas respostas. Apesar das incertezas em relação à exata natureza e magnitude dos impactos das alterações climáticas, as políticas de adaptação são uma necessidade (Huddleston, 2012).

Ainda que tomemos hoje medidas de redução das emissões de gases com efeito de estufa e que possamos abrandar o ritmo das alterações climáticas, não será possível travar muitas das mudanças que estão já em curso (Friedman *et al.*, 2014). Portanto, todos os países terão de aprender a viver com as alterações climáticas e a adaptar-se a elas.

Adaptação significa antecipar os efeitos das alterações climáticas e tomar medidas para os minimizar. Segundo o Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas, nos sistemas humanos, a adaptação é o processo de ajustamento aos feitos atuais e futuros do clima, de forma a minimizar as consequências e explorar as oportunidades (IPCC, 2012). Agindo agora, poderemos poupar mais tarde dinheiro e esforços. Apresentam-se, abaixo, algumas das ações adaptativas propostas a nível europeu (AEA, 2008):

- À medida que o número de tempestades aumentar e que o nível do mar for subindo, um número crescente de pessoas correrá o risco de as suas casas serem atingidas pelas inundações. Ao abrigo de nova legislação da União Europeia, os

Tânia Ferreira

Estados-Membros são obrigados a avaliar e gerir os riscos de inundações nessas zonas.

- Nos países de clima mais quente, poderão ser desenvolvidas novas culturas que exijam menos água ou sejam mais resistentes à seca.

- A construção de edifícios e de cidades que poupem energia e resistam às tempestades, às inundações e às altas temperaturas contribuirá a longo prazo para salvar vidas, constituindo um processo de resistência às alterações climáticas.

- A indústria deve planear antecipadamente a sua adaptação a novas condições ambientais. Os serviços de saúde e sociais essenciais devem estar preparados para as vagas de calor e outras condições meteorológicas extremas.

- As alterações climáticas exercem pressão sobre os recursos hídricos. Estima-se que, através de inovação tecnológica e evitando os desperdícios, poderíamos reduzir em cerca de 40% o consumo de água da Europa.

- Através da sua rede de zonas de conservação da natureza Natura 2000, a União Europeia procura contribuir para a adaptação da fauna e da flora da Europa às alterações climáticas.

No caso português a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas identifica, o ordenamento do território; os recursos hídricos; a segurança das pessoas e bens; a saúde; a energia e indústria; a biodiversidade; a agricultura, florestas e pescas; o turismo e as zonas costeiras, como um conjunto de sectores

Tânia Ferreira

estratégicos prioritários para os quais se devem desenvolver medidas de adaptação aos impactos das alterações climáticas (Conselho de Ministros, 2010).

A Estratégia de mitigação e adaptação às alterações climáticas portuguesa encontra-se estruturada em quatro objetivos:

- O primeiro objetivo — informação e conhecimento — constitui a base de todo o exercício de adaptação às alterações climáticas e foca-se na necessidade de consolidar e desenvolver uma base científica e técnica sólida.

- O segundo objetivo — reduzir a vulnerabilidade ambiental e social a determinados impactos e aumentar a capacidade de resposta — constitui o fulcro da Estratégia, e corresponde ao trabalho de identificação, definição de prioridades e aplicação das principais medidas de adaptação.

- O terceiro objetivo — participar, sensibilizar e divulgar — identifica o imperativo de levar a todos os agentes sociais o conhecimento sobre alterações climáticas e de transmitir a necessidade de ação e, sobretudo, suscitar a maior participação possível por parte de agentes na definição e aplicação da Estratégia.

- O quarto objetivo — cooperar a nível internacional — aborda as responsabilidades de Portugal em matéria de cooperação internacional na área da adaptação às alterações climáticas, bem como no acompanhamento das negociações levadas a cabo nos diversos fóruns internacionais.

Em suma, os responsáveis pelo planeamento em Portugal devem ter em conta, em todas as suas decisões e investimentos, o provável os futuros impactos das

Tânia Ferreira

alterações climáticas, e grande parte deste trabalho, deve ser efetuado a nível local, de modo a responder a condições específicas.

Mais, dadas as interações próximas entre as alterações climáticas e as vulnerabilidades locais, é importante reforçar todos os aspetos de ligação do clima com a resiliência de um local ao desastre. Isso inclui, coordenar as instituições, identificar e reduzir o risco, prevenir, proteger financeira e socialmente as comunidades e reconstruir atendendo à capacidade de resiliência dos indivíduos e comunidades, bem como à resiliência física dos locais (World Bank [WB], 2013).

A resiliência pode ser entendida como a capacidade de um sistema, e das suas partes, de antecipar, absorver, acomodar ou recuperar dos efeitos de eventos perigosos num período de tempo e modo eficaz, assegurando a preservação, restauração ou melhoramento das suas estruturas ou funções básicas essenciais (IPCC, 2012; IPCC, 2014). Este é o mote necessário à prevenção, manutenção e promoção da qualidade de vida das gerações futuras.

5. Percurso de investigação

Na busca de respostas necessárias à elaboração de uma comunicação de risco eficaz, torna-se proeminente o desenho de um percurso lógico e pragmático de investigação.

Inicia-se o caminho da investigação com a materialização da questão de investigação. Esta surge no seguimento de algumas das conclusões da dissertação de mestrado “Ambiente e Recursos: Usos e desperdícios de água e energia em agregados domésticos da Ilha Terceira”, onde se concluiu que 91% dos agregados familiares inquiridos não têm um consumo eficiente de electricidade, e que a média de emissões de dióxido de carbono (CO₂) para a atmosfera situava-se nos 543,90 kg/mês por agregado familiar, em 2006 (Ferreira, 2007). Foi afirmado pelo Jornal de Negócios (2011/5/27) que "...a pegada ecológica dos consumidores de eletricidade dos Açores é quase três vezes maior do que a gerada pelas famílias que residem em Portugal continental", o que torna essa temática verdadeiramente pertinente.

Sendo o CO₂ um dos gases de efeito de estufa responsável pelo aquecimento global, cujas consequências têm repercussões na paisagem terceirense e na identidade cultural do seu povo, propõe-se atuar na área da prevenção e mitigação das alterações climáticas ao nível da paisagem e dos serviços que esta presta. Por outro lado, a diminuição da “pegada ecológica açoriana” contribuirá para a valorização turística dessa mesma paisagem.

Desta forma, coloca-se ênfase na comunicação de risco ou comunicação de risco ambiental como estratégia fundamental de transmissão de conteúdos

Tânia Ferreira

audiovisuais que poderão conduzir a ações de minimização do risco das alterações climáticas.

Surge assim, a seguinte questão:

Quais serão os atributos necessários a uma comunicação de risco eficaz na alteração de conhecimentos e/ou ações acerca das alterações climáticas e dos seus impactos na paisagem terceirense?

Compreendendo a forma como os indivíduos pensam o risco e respondem ao risco, poder-se-á melhorar a comunicação de risco ambiental e contribuir com estratégias efetivas de prevenção do risco.

“O **risco** deve ser compreendido como um instrumento mental que permite a previsão de acidentes e perigos futuros e facilita a elaboração de medidas de minimização dos mesmos” (Renn, 2004: 405). O risco pode ser entendido como as consequências potenciais de perda de algo que é valioso para nós, onde o resultado é incerto (IPCC, 2014). No presente estudo aborda-se o risco das alterações climáticas.

Para o efeito, as alterações climáticas serão abordadas a partir do risco da subida do nível médio da água do mar. Este é um risco que atinge diretamente as pessoas e têm impactos visíveis ao nível da paisagem, podendo simular-se cenários futuros para essa subida.

Tânia Ferreira

A **comunicação de risco**, para efeitos do estudo, é entendida como um processo interativo e deliberado de troca de informação sobre riscos e diz respeito à sua natureza, gravidade e aceitabilidade. Esta troca realiza-se entre indivíduos, instituições e comunidades, e, é normalmente referente a situações que ameaçam a saúde, a segurança ou o ambiente (US Department of Health and Human Services, 2002).

Percebe-se nesta investigação **comunicação de risco eficaz** como aquela que promove conhecimentos e/ou atitudes efetivas que poderão conduzir a ações de mitigação do risco, contribuindo, assim, para a governança do risco ambiental.

Define-se **ação** como o comportamento consciente e voluntário realizado para atingir um determinado objetivo. Neste caso, visar-se-á a mitigação de risco. Será avaliada através de **indicadores de ação**, ou seja, tarefas simples e mensuráveis consideradas adequadas à minimização do risco avaliadas através da construção, preenchimento e confirmação da declaração de compromisso individual.

Por sua vez, define-se **governança do risco** como um processo decisório democrático e participativo relacionado com a gestão do risco, onde indivíduos e grupos informados (dotados de conhecimentos e atitudes) agem na mitigação do risco e influenciam as decisões que os afetam assegurando que as instituições governamentais atuam de forma responsável perante os seus cidadãos (Di Giulio, Figueiredo & Ferreira, 2008).

5.1 Objetivos de investigação, opções metodológicas e faseamento

No desenho da investigação, segue-se, o estabelecimento dos objetivos que procuram dar orientações para o estabelecimento das estratégias de ação que responderão à questão de investigação:

- Perceber o enquadramento da informação que torna eficaz uma comunicação de risco que sirva de estratégia para a governança do risco ambiental;
- Avaliar o risco percebido dos indivíduos relativamente a riscos associados às alterações climáticas;
- Conhecer/Descobrir as ferramentas e estratégias informativas necessárias para criar um dispositivo de comunicação de risco eficaz, que se traduza em conhecimentos e/ou ações de mitigação do risco ou das consequências das alterações climáticas globais.

Uma vez delimitada a questão de investigação e os objetivos é necessário definir a forma como se vai arquitetar o percurso de ação que conduzirá à concretização dos fitos estabelecidos. Assim sendo, na presente investigação, traçou-se o seguinte percurso metodológico:

- (1) Avaliar as perceções ambientais de indivíduos no âmbito das alterações climáticas, através de inquérito por questionário a uma amostra de 200 indivíduos;

O inquérito por questionário serviu, em primeira instância, para selecionar o dispositivo de comunicação percebido pelos inquiridos como o preferido e

Tânia Ferreira

mais eficaz (dispositivo audiovisual). Teve o propósito relevante de eleger conteúdos e intervenientes a introduzir na comunicação, uma vez que se pretende um envolvimento com o público favorecendo um diálogo entre aqueles que avaliam e aqueles que vivenciam o risco, uma vez que, estes últimos são atores imprescindíveis na mitigação e adaptação ao risco das alterações climáticas (Sellke & Renn, 2010; Di Giulio, Figueiredo, Ferreira & dos Anjos, 2010; Di Giulio, 2006; Renn, 2005; Lima, 2004; Moreno, 2003).

(2) Elaborar cenários de risco (construção de paisagens futuras em Photoshop e Sony Vegas) que permitam a visualização intuitiva das consequências da subida do nível médio de água do mar na paisagem das baías de Angra do Heroísmo e Praia da Vitória, se se mantiverem as mesmas taxas de emissão global de gases com efeito de estufa para a atmosfera;

A simulação foi realizada para o ano de 2100 tendo em consideração a subida de dois metros do nível médio da água do mar.

Os cenários avaliam, traduzem e apelam visualmente para as consequências da subida do nível médio da água do mar na paisagem das baías de Angra do Heroísmo e Praia da Vitória, na ilha Terceira, Açores, se se mantiverem as mesmas taxas de emissão global de gases com efeito de estufa para a atmosfera.

O comprometimento para a ação e a ação efetiva torna-se mais provável quando os impactos das alterações climáticas são locais, próximos ao indivíduo, uma vez que os benefícios de agir apresentam-se mais tangíveis (Rayner & Malone, 1997; Trope & Liberman, 2003; Lorenzoni *et al.*, 2007).

Tânia Ferreira

(3) Construir dispositivos de comunicação de risco multimédia distintos, refletindo, por um lado, um enquadramento positivo ou de ganho e, por outro, um enquadramento negativo ou de perda;

A literatura sugere que ao se comunicar as incertezas inerentes às alterações climáticas o enquadramento positivo ou de ganho é mais eficaz porque estimula e promove ações de mitigação (Spence & Pidgeon, 2010; Morton *et al*, 2011; Futerra, 2009). Todavia, muito frequentemente a abordagem negativa é a mais utilizada.

Os estudos que apontam para estes resultados não são nacionais e as características culturais peculiares dos portugueses, como o fado, a saudade, podem efetivamente condicionar a abordagem dita mais eficaz.

Esta investigação apresenta-se pertinente e inovadora neste campo, testando, efetivamente, a eficácia de ambos os enquadramentos aplicando-os a amostras de estudo diferenciadas.

(4) Avaliar o impacto destes dispositivos junto de subgrupos da população;

A eficácia do dispositivo de comunicação de risco só poderá ser comprovada aquando da sua aplicação a amostras de estudo. Foram organizados três grupos para serem sujeitos à comunicação positiva; três grupos para visualizarem a negativa e, ainda, três grupos não sujeitos à comunicação.

Tânia Ferreira

A todos os grupos foi aplicado um questionário que avaliou a preocupação em relação às alterações climáticas e a motivação para agir, bem como uma declaração de compromisso pessoal.

Pretende-se assim, nesta fase, perceber se as motivações para agir são maiores quando o grupo é sujeito à comunicação. E destringer qual a que possui maior eficácia: a positiva ou a negativa.

(5) Discriminar os atributos subjacentes a uma comunicação de risco eficaz, com vista à elaboração de recomendações passíveis de serem replicadas junto de populações similares e investidas noutros riscos ambientais e manufacturados.

A identificação dos atributos subjacentes a uma comunicação de risco eficaz pode contribuir para ações individuais de minimização do risco e para a implementação de medidas de mitigação, no âmbito da governança do risco, envolvendo as dimensões sociais e políticas da gestão pública do risco.

Com o desiderato de construir uma comunicação de risco eficaz e testar a eficácia desta mesma comunicação, foi necessário produzir um conjunto de instrumentos e desenvolver um procedimento metodológico que permitisse recolher a informação necessária para atingir o objetivo.

5.2 Instrumentos e técnicas de recolha de dados

5.2.1 Inquérito por questionário para avaliação das representações sobre o risco das alterações climáticas e o sistema social erigido para o enfrentar

Com compreensão da necessidade de se conhecer a audiência para se construir uma comunicação de risco ajustada e personalizada ao público, elaborou-se um inquérito por questionário composto por 18 questões e aplicado a 200 terceirenses, numa amostra por conveniência.

A amostra apresenta as seguintes características:

Quadro 5.1- Caracterização da amostra por sexo e estado civil

Sexo e Estado Civil	Contagem
Homem	76
Solteiro	41
Casado	32
Separado	1
NR	2
Mulher	123
Solteiro	56
Casado	57
Separado	8
NR	2
NR	1
NR	1
Total Geral	200

Foram inquiridos 76 homens, 123 mulheres e 1 não identificou o género. A maioria dos inquiridos (108), encontram-se na faixa etária entre os 35 e os 65 anos (quadro 5.1).

Dos terceirenses inquiridos, 97 são solteiros, 89 casados, 9 separados (quadro 5.1). 42 mulheres possuem ensino superior em contraposição a 21 homens com a mesma qualificação. Dos inquiridos, 87 possuem o ensino secundário (quadro 5.2).

Quadro 5.2- Caracterização da amostra por sexo, faixa etária e escolaridade

Sexo e Faixa etária	Escolaridade				Total Geral
	Básico	Secundário	Superior	NR	
Homem	18	36	21	1	76
<18	3	6		1	10
18-34	6	25	11		42
35-65	9	4	9		22
>65		1	1		2
Mulher	29	51	42	1	123
<18	7	8			15
18-34	11	25	30		66
35-65	10	18	12	1	41
>65	1				1
NR				1	1
18-34				1	1
Total Geral	47	87	63	3	200

Este inquérito (anexo I) teve por fito auxiliar nas opções estratégicas necessárias à construção de um guião e subsequente comunicação de risco e tem por objetivo futuro testar a validade do modelo de mudança de comportamento de Kollmuss e Agyeman (2002), Modelo de Comportamento Pró-Ambiental (capítulo 2: 2.1), em comportamentos de minimização das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera.

Neste sentido é objeto de tratamento cinco questões (7,11, 15.3, 16, 17.2) das dezoito questões presentes no questionário e que serviram para a tomada de decisão no âmbito da construção da comunicação de risco.

A questão sete indaga sobre as razões que tornam importante, para os indivíduos, viver na Terceira (Q1), solicita-se que avaliem numa escala de likert de 1 a 7 (sendo o 1 nada importante, o 4 não é nem deixa de ser importante e o 7 muitíssimo importante) um conjunto de 21 itens.

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

Sentiu-se a necessidade de perceber o que valorizam os terceirenses na sua vivência na ilha, com o fito de introduzir esses argumentos na comunicação, aprofundando as emoções que resultam do visionamento de imagens da ilha.

Sobressaíram dessas razões, como se destaca na quadro abaixo, “a calma e o sossego”, “o contato com a natureza”, “os laços familiares e as amizades”, “a qualidade de vida” e o “poder ver e estar perto do mar” (quadro 5.3).

Quadro 5.3- Grau de importância das razões para se viver na Terceira, de 1 (nada importante) a 7 (muitíssimo importante) (Q7)

	Grau de importância: Contagem							ns/nr
	1	2	3	4	5	6	7	
A beleza da paisagem.	1	1	5	23	79	51	40	
A calma e o sossego.	1		4	10	57	66	62	
O contato com a Natureza.	1	2	5	14	57	70	50	1
Os laços familiares e as amizades.	1		2	8	36	60	92	1
Ligação à terra.	3		8	28	71	44	40	6
A qualidade de vida.	2		1	12	55	72	56	2
Por motivos económicos.	10	2	22	38	66	39	16	7
Poder ver e estar perto do mar.	1	1	5	18	59	53	63	
Foi onde criei os meus filhos.	16	1	10	26	35	20	22	70
Por motivos profissionais	11	9	10	31	57	41	20	21
Tudo é próximo, o que é muito prático.	1		6	23	65	56	46	3
Existem cá os serviços necessários (educação, saúde, comércio, etc).	3	2	10	24	69	53	34	5
Sempre vivi aqui.	24	4	10	26	42	30	52	12
Clima ameno e agradável.	10	2	8	27	85	37	30	1
Estar integrado em actividades culturais, desportivas e/ou recreativas.	17	6	17	42	59	33	22	4
Foi onde fiz a minha casa, é o meu lugar.	11	5	4	24	55	33	42	26
Menor criminalidade e insegurança.		2	10	20	60	56	50	2
Maior aproximação entre as pessoas do que nos grandes meios.	6	2	8	14	62	66	41	1
Foi aqui que nasci e fui criado.	23	3	9	24	38	38	54	11
Ainda se preservam as tradições e os valores.	6	5	10	32	73	36	34	4
Outros. Quais?								200

Desta forma, foram introduzidas, numa fase inicial da comunicação de risco audiovisual, imagens da Terceira acompanhadas por uma voz que referenciava as cinco razões mais valorizadas pelos inquiridos para viver na ilha. Associando-se, assim, ao apelo das imagens da ilha frases identitárias do seu povo.

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

A questão onze pretende avaliar o grau de preocupação dos terceirenses inquiridos em relação a doze consequências das alterações climáticas, esta avaliação é feita através de uma escala de likert de 1 a 5, em que 1 é muito elevada e 5 nula.

Mostrou-se importante avaliar e perceber quais as consequências das alterações climáticas que mais preocupam os terceirenses. Esta informação torna-se pertinente para apelar à necessidade da ação no sentido de atenuar os impactos dessas consequências.

As consequências mais preocupantes foram a “fome”, “escassez de água”, “maior intensidade de tempestades, furacões e tornados” e “diminuição da capacidade do ambiente em satisfazer as necessidades das gerações futuras” (quadro 5.4).

Quadro 5.4- Grau de preocupação, de 1 (muito elevado) a 5 (nulo), em relação a algumas consequências das alterações climáticas virem a ocorrer na ilha Terceira para o ano de 2100 se se mantiverem os mesmos níveis de emissões mundiais de gases com efeito de estufa para a atmosfera (Q11)

	Grau de preocupação: contagem					
	1	2	3	4	5	ns/nr
Decréscimo da qualidade de vida	42	58	34	25	11	30
Fome	51	49	27	20	19	34
Aumento do número de pessoas doentes	39	70	27	20	15	29
Maior intensidade de tempestades, furacões e tornados	53	53	27	16	20	31
Aumento do nível médio das águas do mar	46	47	36	24	19	28
Aparecimento de uma nova idade do gelo	27	36	41	29	17	50
Escassez de água	52	44	33	15	22	34
Envelhecimento precoce	26	44	45	34	11	40
Acentuação da pobreza	41	54	33	23	16	33
Existência de guerras	33	46	39	30	17	35
Aniquilação da vida humana	31	33	33	30	34	39
Diminuição da capacidade do ambiente em satisfazer as necessidades das gerações futuras	50	47	28	20	19	8

Tânia Ferreira

Na comunicação são verbalizadas, três dessas consequências, a “fome”, a “escassez de água” e a “diminuição da capacidade do ambiente em satisfazer as necessidades das gerações futuras”. Uma vez que, na comunicação a consequência “maior intensidade de tempestades, furacões e tornados” aparece sobre a forma de imagens de acontecimentos climáticos extremos ocorridos na Terceira.

Solicita-se na questão quinze ponto três que os inquiridos selecionem, de um conjunto de nove, as duas razões que melhor refletem a sua motivação para contribuir para a minimização do risco das alterações climáticas.

Isto porque para incentivar à ação, para além de fazer referência que o indivíduo tem capacidade de agir na atenuação dos impactos das consequências das alterações climáticas, é necessário reforçar as suas motivações para a ação. Foram assinaladas as seguintes motivações: “para garantir a qualidade de vida das gerações futuras” e “para proteger o ambiente” (quadro 5.5).

Quadro 5.5- Duas razões que refletem a motivação para contribuir para a minimização do risco das alterações climáticas (Q15.3)

Motivações	Contagem
Para ter um futuro melhor	51
Para dar o exemplo aos meus filhos	24
Para educar os mais novos	17
Para a minha própria sobrevivência	16
Para garantir a qualidade de vida das gerações futuras	108
Para não envelhecer precocemente	7
Para proteger o planeta	93
Para atenuar as consequências das alterações climáticas	56
Outra: Qual?	0

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

Na questão dezasseis pretende-se perceber qual o grau de confiança que a amostra inquirida possui por um conjunto de vinte e quatro entidades no que respeita à proteção das pessoas relativamente às alterações climáticas. As respostas são fornecidas através de uma escala de likert de 1 a 7, sendo o 1 desconfio totalmente, o 4 não confio nem desconfio e o 7 confio totalmente.

Esta informação é importante porque a comunicação de risco, que se pretende eficaz, deve apresentar o rosto e dar voz a essas entidades. Os inquiridos apresentaram a maior confiança nas seguintes entidades: cientistas e especialistas da área; proteção civil; bombeiros e escolas (quadro 5.6).

Quadro 5.6- Grau de confiança nas entidades em relação à proteção das pessoas relativamente às alterações climáticas, de 1 (desconfio totalmente) a 7 (confio totalmente) (Q16)

	Grau de confiança: Contagem							
	1	2	3	4	5	6	7	nr
Cientistas e Especialistas da área	3	3	10	43	88	36	12	4
Forças Armadas	7	12	24	62	63	20	7	5
Proteção Civil	2	1	6	34	87	50	17	3
Câmaras Municipais	4	9	29	64	69	13	6	6
Bombeiros		1	1	30	76	53	36	3
Governo Regional	12	14	29	70	53	15	4	3
Governo Nacional	21	16	31	69	44	11	3	5
União Europeia	10	9	33	66	57	19	2	4
Forças Policiais	7	9	28	68	61	11	12	4
Juntas de Freguesia	10	5	32	62	62	20	4	5
Serviços de Saúde	3	4	23	59	72	26	10	3
Escolas	1	3	15	51	81	37	9	3
Vizinhos	8	7	22	93	47	12	7	4
ONU, NATO e outras organizações internacionais	11	6	16	63	62	23	13	6
Igreja	11	11	27	83	39	14	9	6
Empresas	14	13	43	91	25	8	2	4
Partidos Políticos	40	13	53	64	14	8	1	7
Cidadãos	4	3	19	100	55	10	4	5
Orgãos de Comunicação Social	12	14	31	80	43	12	5	3
Assembleia Regional	19	16	28	95	29	7	2	4
Parlamento Nacional	26	12	26	94	30	7	1	4
Parlamento Europeu	22	13	23	96	27	6	4	9
Bancos	32	22	49	67	13	6	2	9
ONG de ajuda humanitária e cooperação	4	3	21	51	68	31	15	7

Tânia Ferreira

Assim sendo, na comunicação elaborada o cientista Félix Rodrigues apresenta a definição, causas e principais consequências das alterações climáticas e um agente da proteção civil e um bombeiro transmitem, no final da comunicação, mensagens de incentivo e *empowerment* à ação de mitigação. Optou-se por testar as comunicações nas escolas.

Por sua vez, a questão dezassete ponto dois tem por propósito perceber quais os meios e fontes de informação que os inquiridos consideram mais eficazes para informar sobre as alterações climáticas. É apresentada uma lista com quinze itens em que o inquirido seleciona os três que considera mais eficazes.

Os dois meios mais selecionados foram a “televisão: programas locais” e a “internet” (quadro 5.7). Essas conclusões vieram corroborar a reflexão inicial de se elaborar uma comunicação audiovisual.

Quadro 5.7- Meios e fontes de informação considerados mais eficazes, pela amostra em estudo, na transmissão de informação das alterações climáticas (Q17.2)

Meios e fontes Informação	Contagem
Conferências públicas	14
Televisão: programas locais	102
Televisão: programas estrangeiros	55
Rádio	42
Jornais locais	38
Jornais não locais	12
Disciplinas escolares	44
Projetos escolares	21
Filmes e documentários	44
Artigos científicos	18
Informação dada pelos familiares	7
Livros e revistas	14
Internet	96
Ações escolares	19
Outros	0
NR	74

Contatou-se, deste modo, a RTP Açores para filmar e editar as comunicações de risco, a positiva foi exibida no programa local “Em Causa Própria”, do

Tânia Ferreira

jornalista Victor Alves, na RTP Açores no dia 23 de janeiro de 2015. A sua divulgação na rede social facebook também foi realizada. Fez-se, igualmente, o *upload* da comunicação de risco negativa “Alterações Climáticas: A minha ilha e eu” no youtube.

As questões 7, 16 e 17.2 foram retiradas do inquérito intitulado “Perspetivas acerca da atividade sísmica nos Açores”, desenvolvido no âmbito do projeto TOPOI METUS, Cosmografias sociais do perigo, perceções dos riscos associados a desastres naturais, projeto M2.1.2/I/033/2006, promovido pela Direção Regional de Ciência e Tecnologia dos Açores. As questões foram previamente testadas pela equipa de investigação e aplicadas a 1000 açorianos.

A questão 11 é retirada de um inquérito utilizado por Maria Manuela Figueiredo, no desenvolvimento da tese de mestrado “Perceção de risco sobre as alterações climáticas: Estudo exploratório na ilha Terceira, Açores”, 2007. Este inquérito foi adaptado de outro já testado em 5 países diferentes e foi sujeito a um pré-teste. Foi aplicado a 200 terceirenses.

A questão 15.3 é elaborada a partir de consulta bibliográfica.

Quadro 5.8- Especificação da dimensão e natureza das questões

Questão	Dimensão	Variável
7	Ideologias Ambientais e Humanas	Afetividade/emoção
11	Perfil do Risco das Alterações Climáticas	Preocupação
15.3	Estratégias de Mitigação do Risco das Alterações Climáticas (individuais)	Motivação
16	Estratégias de Mitigação do Risco das Alterações Climáticas (institucionais)	Confiança
17.2	Representação das Fontes de Informação sobre as Alterações Climáticas	Eficácia

Tânia Ferreira

O quadro 5.8 expõe a variável presente em cada uma das cinco questões selecionadas para contribuírem nas decisões inerentes ao processo de elaboração e materialização do guião. Essas variáveis são as seguintes: afetividade/emoção; preocupação; motivação; confiança e eficácia.

As restantes questões foram projetadas para desenvolvimento posterior da investigação no sentido de testar o modelo de comportamento pró-ambiental de Kollmuss e Agyeman (2002) em comportamentos de minimização das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera.

Assim sendo, tendo em consideração o Modelo de Comportamento Pró-ambiental de Kollmuss e Agyeman (2002):

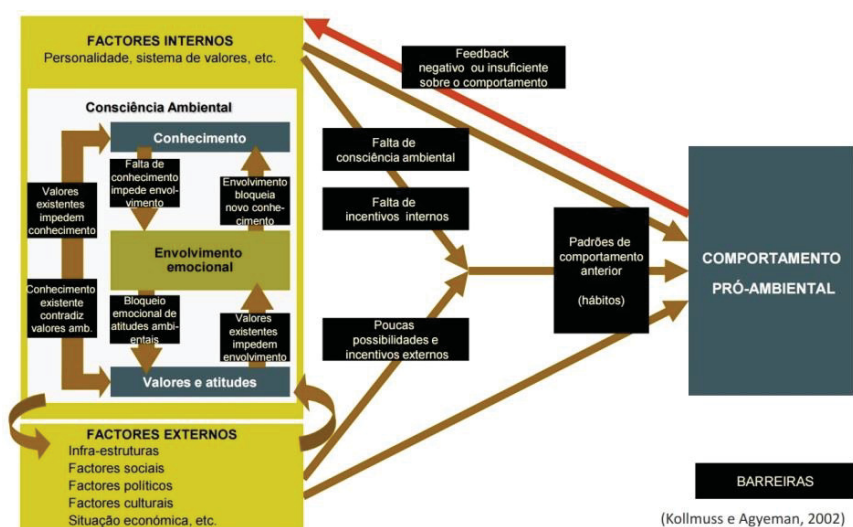


Figura 5.1 Kollmuss and Agyeman's Model of pro-environmental behavior in Gabriel, et al. 2013.

O quadro 5.9 que elucida sobre as restantes questões presentes no inquérito (anexo I) e a sua pertinência em relação ao modelo de comportamento pró-ambiental.

Quadro 5.9- Variáveis do Modelo de Comportamento Pró-Ambiental e correspondentes questões no inquérito por questionário

Variáveis	Questões
Conhecimento	Questão 10 Questão 11 Questão 12 Questão 14
Envolvimento Emocional	Questão 1 Questão 2 Questão 5 (5.1 e 5.2) Questão 6 (a e b) Questão 7 Questão 8 Questão 9 Questão 13
Valores	Questão 4 (Questionário de valores de Schwartz)
Atitudes	Questão 3 (Inventário de atitudes ambientais de Milfont e Duckitt)
Hábitos	Questão 15 (15.1 e 15.2)

5.2.2 Inquérito por questionário para avaliação do impacto dos dispositivos de Comunicação de Risco nas intenções e representações comportamentais dos participantes

No inquérito inicial administrado, com o intuito de recolher informação pertinente para a elaboração do guião e precedente comunicação, percebeu-se que os inquiridos confiam nas escolas enquanto entidades para lidar com as questões inerentes às alterações climáticas.

Assim sendo, decidiu-se testar as comunicações junto a turmas do 12ºano do ensino regular ou 3ºano ano do ensino técnico profissional. Os instrumentos de

Tânia Ferreira

avaliação do impacto da comunicação foram apresentados tendo em consideração três grupos distintos (três turmas foram sujeitas à comunicação positiva, três turmas à comunicação negativa e três turmas serviram como grupo de controlo, não sendo sujeito à comunicação).

Para o efeito as seguintes escolas foram contactadas: Escola Secundária Jerónimo Emiliano de Andrade (duas turmas); Escola Secundária Vitorino Nemésio (três turmas); Escola Profissional da Praia da Vitória (três turmas) e Escola Profissional da Santa Casa da Misericórdia de Angra do Heroísmo (uma turma). As turmas encontram-se distribuídas pelas seguintes áreas de estudo: ciências tecnológicas; técnico de restauração (cozinha e pastelaria); Línguas e Humanidades; técnico de restauração (restaurante e bar); ação educativa; técnico de instalações elétricas e técnico de sistemas de informação geográfica.

A seleção do grupo foi realizada da seguinte forma, à primeira turma agendada para o dia, em determinada escola, foi apresentada a comunicação positiva, seguindo-se a negativa, finalizando-se com o grupo controlo. A Escola Secundária Jerónimo Emiliano de Andrade agrupa as suas turmas do 12ºano em duas, nas aulas de psicologia, foi assim, proposto que se aplicasse os instrumentos a essas duas turmas (a primeira turma do dia foi sujeita à comunicação positiva e a segunda à negativa), o inquérito controlo foi aplicado a uma turma da Escola Profissional da Santa Casa da Misericórdia de Angra do Heroísmo.

A distribuição das turmas pelos três grupos, que designaremos de grupo comunicação positiva (CP); grupo comunicação negativa (CN) e grupo controlo (C), apresentou-se com as seguintes características: no grupo CP foram inquiridos 50 jovens com uma média de idades a rondar os 18 anos,

Tânia Ferreira

distribuídos num intervalo entre os 16 e os 21 anos, com uma distribuição igualitária de metade do género feminino e metade do género masculino. O grupo CN contou com 45 jovens, com uma média de idades de 18 anos, o mais jovem com 17 e o mais velho com 22 anos, as mulheres prevalecem neste grupo, com 62%. O grupo C é composto por 53 inquiridos, com uma média de idades de 18 anos, variando entre os 17 e os 23 anos, a distribuição por género encontra-se bastante equilibrada, 47% de homens e 52 % de mulheres (quadro 5.10).

Quadro 5.10- Caracterização geral da amostra por grupo: número de inquiridos, média de idades e distribuição por género.

	Comunicação Positiva	Comunicação Negativa	Controlo
Nº inquiridos	50	45	53
Média idades	18	18	18
% mulheres	50	62	52
% homens	50	38	47

Aos 148 inquiridos foram colocadas três questões a serem respondidas numa escala de Likert, de 1 a 5. A primeira questão avalia o grau de preocupação em relação às alterações climáticas (1-nada preocupado e 5-extremamente preocupado). A segunda percebe o grau de motivação que cada um possui para inserir na sua rotina diária um conjunto de doze comportamentos, cada comportamento é avaliado de 1 (nada motivado) a 5 (extremamente motivado), os comportamentos vão desde “fazer reciclagem de resíduos” a “encorajar os outros, em conjunto comigo, a minimizar os seus impactos das alterações climáticas”. A última questão pontua a importância dada à ação do inquirido na redução da gravidade de algumas das consequências das alterações climáticas, variando de nada importante (1) a extremamente importante (5).

Tânia Ferreira

Para além da resposta a estas três questões, o inquirido foi submetido a uma declaração de compromisso pessoal, em que, caso o quisesse, se compromete a introduzir na sua rotina diária um ou mais comportamentos, de uma lista de doze. Posteriormente assinaram a declaração e concordaram em ser contactados por telefone para informarem do cumprimento das ações assinaladas no documento.

A distribuição dos instrumentos de avaliação da eficácia da comunicação foi realizada da seguinte forma: os indivíduos sujeitos a comunicação (CP e CN) começaram por responder ao inquérito com as três questões, de seguida guardavam, individualmente, as suas respostas num envelope A4 que permaneceu à sua frente enquanto visualizavam a comunicação. Depois, de assistir ao momento audiovisual, responderam, novamente, a um novo inquérito com as mesmas questões, no sentido de avaliar se depois da comunicação se alteram graus de preocupação, motivação ou importância. E preencheram, igualmente, a declaração de compromisso. Preenchidos ambos os documentos, colocaram-nos no envelope para serem recolhidos. No grupo controlo, os inquiridos preencheram o documento com as três questões e a declaração de compromisso, numa primeira e única fase.

No anexo II disponibilizam-se os instrumentos discriminados.

5.3 Instrumentos e Técnicas de Comunicação de Risco

5.3.1 Construção de cenários de subida do nível médio da água do mar

É pertinente ter-se em consideração na construção de um dispositivo de comunicação de risco fatores que estimulem a ligação ao espaço, a emoção e

Tânia Ferreira

que traduzam visualmente as consequências das alterações climáticas na paisagem.

Neste sentido, e existindo uma forte aproximação entre a paisagem e a identidade de um povo. Decidiu-se elaborar cenários de subida do nível médio da água do mar para as baías de Angra do Heroísmo e Praia da Vitória.

A seleção da paisagem das baías de Angra do Heroísmo e da Praia da Vitória prendeu-se com o facto de se tratar de paisagens identitárias dos terceirenses, valorizadas pela sua beleza e prestação de serviços.

O terceirense caracteriza-se pela sua açorianidade, termo criado por Nemésio (1932) que corresponde ao modo de afirmação no mundo pelos açorianos e que materializa, nomeadamente, pelo seu apego à terra e o fascínio pelo mar, conferindo uma identidade territorial importante.

As paisagens são fundamentais para o reconhecimento das identidades territoriais. As suas características, tanto naturais como culturais, constituem-se como elementos que estimulam a pertença ao local, sendo fontes imediatas de conforto, autorreconhecimento, autoestima e esperança (Roca & Oliveira, 2002).

Roca e Oliveira, 2002, definem identidade territorial como um conjunto de fixos e fluxos espaciais que caracteriza uma dada paisagem. Os fixos espaciais são definidos como a população, o património natural, o património económico e o património cultural. Os fluxos espaciais são entendidos como as atividades, relações e significados que determinam modos de vida específicos. Consequentemente, as identidades territoriais são determinadas pela

Tânia Ferreira

especificidade duma área geográfica em termos das características da sua paisagem e dos seus modos de vida.

A baía de Angra do Heroísmo reúne um conjunto de memórias, sendo o local de entrada para a cidade património mundial e alberga as portas da cidade. Carregada de histórias de conquistas e de perdas, o seu horizonte permite o vislumbre dos ilhéus das Cabras e do Monte Brasil. É zona de atividades desportivas e recreativas. Possui zona piscatória, pedonal, balnear e de animação noturna.

A baía da Praia da Vitória oferece a maior extensão de praia de areia do arquipélago. Complementa as vivências de uma cidade voltada para o mar e para a sua baía. Nesta baía é possível praticar *surf*, *bodyboard*, *windsurf*, esqui aquático e andar de mota de água.

No entanto, a subida do nível médio da água do mar é uma realidade eminente com impactos nas populações humanas, nos ecossistemas e nos serviços instalados nas orlas costeiras. Com consequências visíveis na paisagem e na identidade dos indivíduos, uma vez que a identidade é um valor invisível mas que tem representação material na paisagem (Alumäe *et al.*, 2003 *in* Lavrador & Rocha, 2010).

Grande parte da orla costeira da ilha Terceira sofrerá impactos com a subida do nível médio da água, será inevitável o retrocesso da linha da costa com uma redução da área ocupável, com deslocações das pessoas para zonas mais interiores da ilha, com o desaparecimento de praias de areia e diversas zonas

Tânia Ferreira

balneares, com repercussões nos recursos naturais e na biodiversidade (Rodrigues & Miguel, 2011).

Para o cenário projetivo elaborado para o ano 2100, para uma subida de 2 metros, recorreu-se ao estudo de Miguel, 2008, que avalia as áreas da ilha Terceira que ficariam submersas para 3 cenários distintos (subidas de 1, 2 e 5 metros) determinando os possíveis impactos negativos e os locais mais vulneráveis da ilha à subida do nível médio da água do mar.

Definidas as linhas projetivas de subida de 2 metros do nível médio da água do mar, para o ano de 2100, para cada uma das baías recolheram-se imagens fotográficas das paisagens costeiras e criaram-se cenários animados de subida recorrendo ao Photoshop e ao Sony Vegas.



Figura 5.2: Baía de Angra do Heroísmo, 2015

Tânia Ferreira



Figura 5.3: Baía de Angra do Heroísmo, 2100

A figura 5.3 permite perceber que com a subida do nível médio da água do mar de dois metros, para 2100, se irá perder um conjunto de infraestruturas importantes nessa baía, colocando outras em estado de vulnerabilidade. Apesar destas perdas, enquanto paisagem a baía mantém inalterável alguns dos seus símbolos mantendo alguma da sua identidade.



Figura 5.4: Baía de Praia da Vitória, 2015

Tânia Ferreira

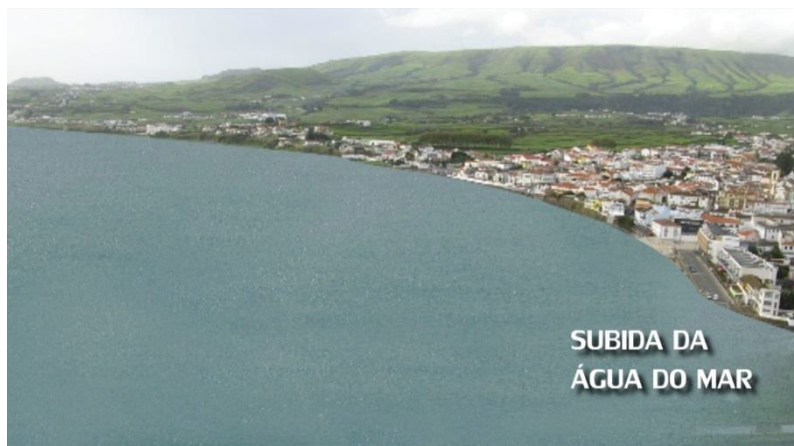


Figura 5.5: Baía de Praia da Vitória, 2100

A figura 5.5 mostra uma baía da Praia da Vitória completamente descaracterizada, despida da sua essência e identidade, irreconhecível. As perdas nesta parte da ilha são assinaláveis e possuem repercussões claras a nível da paisagem.

5.3.2 Construção do dispositivo de Comunicação de Risco em Alterações Climáticas: elaboração do guião

O guião, desenvolvido no capítulo seguinte, é um documento orientador que reúne o conjunto de opções estratégicas necessárias ao desenvolvimento da comunicação de risco.

A elaboração do guião teve em consideração a revisão bibliográfica, as respostas às questões do inquérito e os cenários de subida do nível médio da água do mar.

O percurso até se chegar a um guião definitivo foi difícil, se algumas cenas já estavam bem delineadas desde o início, outras foram sendo reestruturadas e refletidas por algum tempo.

Tânia Ferreira

Uma das cenas que mais se questionou foi a introdução dos comportamentos que atenuam as emissões de dióxido de carbono para a atmosfera onde várias possibilidades foram estudadas e discutidas.

Também foi necessário garantir a operacionalidade das opções tomadas e a disponibilidade dos intervenientes, uma vez que a sua seleção foi bastante criteriosa onde a indisponibilidade dos mesmos traria prejuízo à comunicação.

Nem todos se encontravam disponíveis e assim outros elementos foram contactados sem desvirtuar o objetivo da presença de cada interveniente.

Foi, igualmente, desafiador decidir quais os elementos que iriam distinguir a comunicação de risco positiva da negativa, uma vez que a introdução de muitas variáveis impediria uma leitura clara dos resultados obtidos por ambas.

A operacionalização do guião foi elaborada pela RTP Açores, neste sentido o guião foi apresentado à equipa que ficou responsável pelas filmagens e edição da comunicação de risco.

5.3.3 Construção do dispositivo de Comunicação de Risco em Alterações Climáticas: Filmagem e edição

No processo de investigação este foi o procedimento mais empolgante e simultaneamente o que mais fugiu às previsões e controlo. A materialização do guião é algo muito rico, no entanto este processo depende do encontro de várias disponibilidades.

O agendamento da gravação de cenas nem sempre se conseguiu a um ritmo célere, a primeira cena foi gravada no início de setembro de 2014, o guião final

Tânia Ferreira

já havia sido elaborado desde abril de 2014, e a última cena foi gravada decorridos dois meses da primeira gravação.

Por outro lado, a edição da comunicação também implica várias horas de trabalho e a disponibilidade da sala de edição e do técnico. A edição alongou-se por dois meses, tendo ficado concluída em dezembro de 2014.

Efetivamente, a dependência de terceiros causa constrangimentos no desenvolvimento da investigação, sobretudo porque é necessário que as comunicações estejam gravadas e editadas para conseguirem ser testadas junto das amostras de estudo.

Junta-se, em anexo, em CD, as duas versões da comunicação de risco elaboradas no âmbito da presente investigação (comunicação de risco positiva e comunicação de risco negativa).

5.4 Amostragem e Participantes

As comunicações foram testadas numa amostra de 148 alunos distribuídos por turmas do 12ºano do ensino regular e do 3ºano do ensino técnico profissional.

Participaram alunos da Escola Secundária Jerónimo Emiliano de Andrade (duas turmas); da Escola Secundária Vitorino Nemésio (três turmas); da Escola Profissional da Praia da Vitória (três turmas) e da Escola Profissional da Santa Casa da Misericórdia de Angra do Heroísmo (uma turma).

As turmas encontram-se distribuídas pelas seguintes áreas de estudo: ciências tecnológicas; técnico de restauração (cozinha e pastelaria); Línguas e

Tânia Ferreira

Humanidades; técnico de restauração (restaurante e bar); ação educativa; técnico de instalações elétricas e técnico de sistemas de informação geográfica.

Os instrumentos de avaliação do impacto da comunicação foram apresentados tendo em consideração três grupos distintos (três turmas foram sujeitas à comunicação positiva, três turmas à comunicação negativa e três turmas serviram como grupo de controlo, não sendo sujeito à comunicação).

Carateriza-se, de seguida, de forma detalhada, a composição de cada grupo.

Quadro 5.11- Caraterização do grupo a sujeitar à Comunicação Positiva (grupo Comunicação Positiva): número de inquiridos, média de idades, distribuição por género, escola e área de estudo.

Total Inquirido	Nº de Inquiridos	50
Idade	Média de Idades	18
Género	% Mulheres	50
	% Homens	50
Escola	% Escola Secundário Vitorino Nemésio	42
	% Escola Secundária Jerónimo Emiliano de Andrade	26
	% Escola Profissional da Praia da Vitória	32
Área de Estudo	% Ciências Tecnológicas	68
	% Técnico de Restauração (cozinha e pastelaria)	32

O grupo da comunicação de risco positiva foi constituído por 50 alunos, com uma média de idades de 18 anos, com uma distribuição por género equilibrada. Estes alunos pertencem aos seguintes estabelecimentos de ensino: Escola Secundária Vitorino Nemésio (42%), Escola Secundária Jerónimo Emiliano de Andrade (26%) e Escola Profissional da Praia da Vitória (32%). 68% dos alunos frequentam a área de estudo de Ciências Tecnológicas e os restantes a área da restauração na vertente cozinha e pastelaria (quadro 5.11).

Tânia Ferreira

Quadro 5.12- Caracterização do grupo a sujeitar à Comunicação Negativa (grupo Comunicação Negativa): número de inquiridos, média de idades, distribuição por género, escola e área de estudo.

Total Inquirido	Nº de Inquiridos	45
Idade	Média de Idades	18
Género	% Mulheres	62
	% Homens	38
Escola	% Escola Secundário Vitorino Nemésio	47
	% Escola Secundária Jerónimo Emiliano de Andrade	24
	% Escola Profissional da Praia da Vitória	29
Área de Estudo	% Línguas e Humanidades	71
	% Técnico de Restauração (restaurante e bar)	29

O grupo da comunicação de risco negativa foi constituído por 47 alunos, com uma média de idades de 18 anos, com uma prevalência de elementos do género feminino (62%). O grupo distribui-se pela Escola Secundária Vitorino Nemésio (47%), Escola Secundária Jerónimo Emiliano de Andrade (24%) e Escola Profissional da Praia da Vitória (29%). A maioria dos alunos frequenta a área de estudo Línguas e Humanidades (71%) e os outros ocupam-se na área de restauração vertente restaurante e bar (quadro 5.12).

Quadro 5.13- Caracterização do grupo não sujeito à Comunicação de Risco (grupo Controlo): número de inquiridos, média de idades, distribuição por género, escola e área de estudo.

Total Inquirido	Nº de Inquiridos	53
Idade	Média de Idades	18
Género	% Mulheres	52
	% Homens	47
Escola	% Escola Secundário Vitorino Nemésio	30
	% Escola Profissional da Praia da Vitória	34
	% Escola Profissional da Santa Casa da Misericórdia	36
Área de Estudo	% Ação Educativa	30
	% Técnico de Instalações Elétricas	34
	% Técnico de Sistema de Informação Geográfica	36

O grupo controlo apresentou na sua composição 53 alunos, com uma média de idades de 18 anos, com uma distribuição por género próxima de 52% de mulheres e 47% de homens. Os discentes frequentam a Escola Secundária

Tânia Ferreira

Vitorino Nemésio (30%), Escola Secundária Jerónimo Emiliano de Andrade (34%) e Escola Profissional da Santa Casa da Misericórdia (36%). 30% frequentam a área da Ação Educativa, 34% a área de Instalações Elétricas e 36% a área de Sistema de Informação Geográfica.

5.5 Tratamento estatístico

O tratamento dos dados e apresentação dos resultados são realizados através das análises estatísticas descritivas. A estatística descritiva é utilizada quando se deseja apresentar as descrições dos dados observados. No seu âmbito faz-se a recolha, classificação e organização de dados, procurando sintetizar-se e representar de forma compreensível a informação contida num conjunto de dados. Esta tarefa concretiza-se na construção de quadros, gráficos, análise das não respostas, identificação de observações aberrantes (*outliers*) e no cálculo de valores que representem a informação contida nos dados, sem distorção nem perda de informação (Norton, 2009).

As estatísticas descritivas utilizadas são: - contagem de frequência; - medidas de tendência central (média e moda); - medidas de dispersão ou variabilidade (intervalo de variação).

Recorreu-se, igualmente, a testes de diferenças de médias para amostras emparelhadas. Estes testes são usados quando queremos estudar diferenças significativas entre dois conjuntos de dados do mesmo grupo de sujeitos. Para o efeito aplicou-se o teste sinal que permite analisar diferenças entre duas condições no mesmo grupo de sujeitos (exemplo: pré-teste e pós-teste); comparando os valores de uma variável ordinal em duas condições, classificando cada par apenas pelo sinal das diferenças, "+", "-" ou "0".

Tânia Ferreira

E o teste T-Student para variáveis emparelhadas e para grupos independentes. O teste t para medidas repetidas compara os valores de uma variável intervalar ou rácio em duas condições de emparelhamento, compara as médias de duas variáveis para um mesmo grupo, trabalha com a média e a distribuição dos dados em torno dessa média para ambas as condições. Quando $n < 30$ exige que se verifique a normalidade das variáveis. E para grupos independentes compara as médias de uma variável para dois grupos de casos independentes ou de um conjunto de variáveis quantitativas relacionadas entre si. Pode ser utilizado quando o número de casos é bastante pequeno (Norton, 2009).

Para avaliar a eficácia ótima das comunicações construíram-se os seguintes índices, que permitiram o tratamento dos dados:

- Índice Ótimo de Eficácia da Comunicação de Risco (IoECR);

$$IoECR = \frac{\sum_{i=1}^n (D_i - A_i)}{\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i]} \quad \text{Expressão 1}$$

O IoECR (expressão 1) é o índice de eficácia de uma comunicação de risco e poderá ser uma forma de avaliação que traduz a percentagem de alteração das perceções no sentido pretendido, visando a otimização do seu posicionamento.

- Índice de Eficácia da Comunicação de Risco Desconhecida (IECRD);

$$IECRD = \frac{N_{A_{imax}}}{N_{A_i}} \quad \text{Expressão 2}$$

Indica a percentagem de indivíduos que não se sabe se a comunicação de risco foi eficaz.

- Fator de correção α ;

$$\alpha = \frac{\frac{\sum_{i=1}^k [\max(D_i) - A_i]_{\text{Grupo Comunicação+}} + \sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo comunicação-}}}{\sum_{i=1}^k [\max(D_i) - A_i]_{\text{Grupo teste}}} + \frac{\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo teste}}}{\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo teste}}}}{2} \quad \text{Expressão 3}$$

O fator de correção resulta da média das percentagens dos desvios dos grupos que vão ser sujeitos à comunicação de risco quando comparados com o grupo controlo. Assim sendo, e aleatoriamente, retiram-se elementos do grupo controlo de modo a emparelhar as amostras.

- Índice Ótimo de Eficácia da Comunicação de Risco Corrigido (IoECRC);

$$I_oECRC = \alpha \left(\frac{\sum_{i=1}^n (D_i - A_i)}{\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i]} \right) \quad \text{Expressão 4}$$

Este índice resulta da multiplicação do fator de correção pelo IoECR. Se utilizarmos o IoECR para todo o dispositivo analisado por todas as questões então o IoECR será a expressão 5:

$$I_oECRT = \beta \left(\frac{\sum_{j=1}^m [\sum_{i=1}^n (D_i - A_i)]_j}{\sum_{j=1}^m [\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i]]_j} \right) \quad \text{Expressão 5}$$

Sendo

$$\beta = \frac{\frac{\sum_{j=1}^m (\sum_{i=1}^k [\max(D_i) - A_i]_{\text{Grupo Comunicação+}})_j + \sum_{j=1}^m (\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo comunicação-}})_j}{\sum_{j=1}^m (\sum_{i=1}^k [\max(D_i) - A_i]_{\text{Grupo teste}})_j} + \frac{\sum_{j=1}^m (\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo teste}})_j}{\sum_{j=1}^m (\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo teste}})_j}}{2}$$

Expressão 6

6. Discussão e Resultados

Produzida e recolhida a informação necessária para avançar no sentido da concretização dos fitos da investigação. Apresentam-se, de seguida, os resultados obtidos que justificam as decisões assumidas no desenvolvimento das comunicações de risco e a avaliação dessas mesmas decisões.

6.1 O Dispositivo de Comunicação do Risco: do Guião “Alterações Climáticas, a Minha Ilha e Eu” ao documentário produzido.

Primeiro importa referir que se selecionou como meio e fonte de transmissão da comunicação o formato de documentário a ser projetado em televisão, internet e redes sociais, tendo em consideração os meios e fontes de informação considerados mais eficazes pelos inquiridos terceirenses (quadro 5.7, p. 80). A seleção elaborada pela amostra vai ao encontro da literatura que evidência a abordagem multimédia como a mais eficaz na comunicação de risco (Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010).

Selecionou-se a aplicação do enquadramento resultados que diz respeito à apresentação de um comportamento particular ou assunto em forma de perdas ou ganhos (Spence & Pidgeon, 2010), construindo-se, assim, duas comunicações, uma refletindo uma perspetiva de perda (negativa) e outra de ganho (positiva).

E optou-se, igualmente, por um enquadramento atributo que enfatiza um aspeto particular, ou um atributo, do objeto de estudo ou assunto (Spence & Pidgeon, 2010). No caso das presentes comunicações de risco em alterações

Tânia Ferreira

climáticas (positiva e negativa) elegeu-se o atributo local, promovendo, em exclusivo, ao longo das comunicações imagens locais da Ilha Terceira.

Importa reforçar que na elaboração do guião e, respetiva, comunicação foram tidos em consideração os fatores facilitadores e inibidores da mudança de comportamento em alterações climáticas que a literatura sugere como os mais proeminentes. Cada um deles foi mobilizado no sentido de potenciar os facilitadores e preterir os inibidores:

- Ignorância/Conhecimento (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Darnton, 2008): na comunicação são dados a conhecer o problema das alterações climáticas, as suas causas antropogénicas, as suas consequências, presentes e futuras, e as estratégias de mitigação das alterações climáticas. Este conhecimento pode conduzir a um reconhecimento de responsabilidade moral, ética e cívica do indivíduo para agir;

- Incerteza (Swim *et al.*, 2011): a incerteza no contexto das alterações climáticas é uma realidade, no entanto na presente comunicação é minorada com a apresentação de eventos climáticos extremos (Aigualva, 2009; Tempestade Tropical Nadine, 2012; Porto Judeu, 2013) ocorridos na Terceira (demonstra que é real);

- Desconfiança/Confiança e reactância (Swim *et al.*, 2011; Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010): os comunicadores utilizados na comunicação foram selecionados a partir da resposta à questão número 16 do inquérito por questionário (ver anexo I). Nesta pergunta indaga-se qual as entidades em que os indivíduos mais confiam nas questões relacionadas com o risco das alterações climáticas, foram

Tânia Ferreira

apresentados os cientistas e especialistas na área, os bombeiros e a proteção civil (quadro 5.6, p. 79). Deste modo quisemos tê-los representados na comunicação;

- Negação (Swim *et al.*, 2011): neste sentido, comprova-se a existência das alterações climáticas (visualização de intempéries ocorridas na ilha) e a contribuição humana para as mesmas (referida, nomeadamente, no discurso do cientista);

- Desconto de julgamento (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011): as alterações climáticas são apresentadas como um risco presente e com consequências locais;

- Ligação ao espaço (Swim *et al.*, 2011): a ligação ao espaço é sugerida, por exemplo, no título "..., a minha ilha e eu", nos subtítulos "a minha ilha, a minha casa" e "a minha ilha será sempre a minha casa". É sugerida, também, com a introdução de frases selecionadas, na questão 7 (ver anexo I), que melhor refletem as razões porque consideram importante viver na ilha Terceira (quadro 5.3, p. 76). Surge, igualmente, com as imagens apresentadas que são todas do contexto ilha;

- Comparação social, normas, conformidade e equidade percebida (Swim *et al.*, 2011; Hassell & Cary, 2007): manifesta-se com a representação do dia-a-dia de um indivíduo e com a verbalização do próprio da seguinte frase "se eu consigo você também consegue". Mostrando, assim, que outras pessoas já assumem comportamentos pró-ambientais;

- Objetivos de vida e valores (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Crompton, 2010; Simon, Volmert, Bunten & Kendall-Taylor, 2014): estão representados na

Tânia Ferreira

comunicação através da apresentação das motivações que levam os indivíduos inquiridos a agir (questão 15.3, ver anexo I): proteger o planeta e garantir a qualidade de vida das gerações futuras (quadro 5.5, p. 78). Estes são objetivos auto transcendententes (viver em comunidade, beneficiar a sociedade e as gerações futuras) que aumentam a probabilidade de enfrentar pró-ativamente o risco das alterações climáticas. Por outro lado, os valores da benevolência e do universalismo são comunicados verbalmente pela bombeira e o agente de proteção civil;

- Acreditar em situações que ultrapassam o controlo humano (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011): o problema das alterações climáticas é apresentado da seguinte forma: é da responsabilidade humana as suas causas e a sua mitigação. São apresentados comportamentos a adquirir para controlar os impactos do risco;

- Afeto/Emoção (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Nerlich, Koteyko & Brown, 2010; Hassell & Cary, 2007; Darnton, 2008; Crompton, 2010): neste aspeto, optou-se por potenciar a ligação afetiva que os terceirenses possuem em relação às suas baías, Angra do Heroísmo e Praia da Vitória. São locais identitários históricos com relevância económica e social. São espaços de lazer e de atividades desportivas. São imagens postais da ilha. Os cenários projetivos de subida do nível médio da água do mar são elaborados a partir destes dois locais e expõem perdas consideráveis nestas baías e consequentemente na ilha;

- Familiaridade/Experiências Diretas (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011): à apresentação dos impactos das alterações climáticas na ilha Terceira estão associados rostos que viveram ou vivenciaram as suas consequências (exemplo:

Tânia Ferreira

no impacto cheias, a palavra é verbalizada por um homem que perdeu a sua casa em consequência deste episódio), no impacto eventos meteorológicos extremos, por uma jovem que viveu na Agualva e cujos familiares perderam casa e automóveis, etc., e que são rostos humanos conhecidos na ilha desses eventos;

- Perceção (Swim *et al.*, 2011; Wolf & Moser, 2011; Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010): com a atuação nos vários fatores já se está a trabalhar as perceções que as pessoas poderão vir a fazer após o visionamento da comunicação. Um risco manufacturado, com impactos locais, em que o indivíduo tem capacidade de controlar a extensão das suas consequências através da adoção de comportamentos de minimização de emissão de CO₂ para a atmosfera;

- Autonomia (Swim *et al.*, 2011; Darnton, 2008): o poder de atuar expressa-se nos marcadores da comunicação: “a minha ilha está nas minhas mãos” e “eu consigo...” e na representação quotidiana de um indivíduo que de forma prática e fácil assume comportamentos pró-ambientais;

- Grandes/Pequenas amostras (Wolf & Moser, 2011; Hassell & Cary, 2007) e Comunicação unilateral/bilateral (Wolf & Moser, 2011; Darnton *et al.*, sd; Nerlich, Koteyko & Brown, 2010; Nerlich, Koteyko & Brown, 2010): para garantir um maior comprometimento com as ações de minimização das emissões de CO₂ para a atmosfera, foi solicitado aos grupos da amostra, onde se testou as comunicações, que preenchessem uma declaração de compromisso (ver anexo II) individual onde identificavam os comportamentos que irão começar a assumir no sentido de contribuírem para a minimização das alterações climáticas;

Tânia Ferreira

- Conhecer a audiência (Wolf & Moser, 2011; Nerlich, Koteyko & Brown, 2010; Crompton, 2010; Giulio *et al.*, 2010; Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010): conheceu-se a audiência a partir de um inquérito por questionário administrado a 200 terceirenses. Os dados recolhidos neste inquérito, foram integrados na comunicação.

Desta forma, a revisão bibliográfica contribui grandemente para as decisões estratégicas. Assim, foram elaboradas duas comunicações, uma com um enquadramento de ganho e outra de perda. Ambas, estruturadas tendo em consideração os fatores potenciadores e inibidores da mudança de comportamento, as perceções e conhecimentos da população (dados retirados do inquérito por questionário – anexo I), imagens das paisagens rurais e urbanas da Ilha Terceira e a adaptação ao fio condutor proposto pela equipa *do Futerra sustainability communications*, em *Sizzle: the new climate message* (2009).

Futerra é a agência líder em comunicações para a sustentabilidade (Futerra, 2015) e em *Sizzle: the new climate message*, apresenta uma abordagem que se resume na figura 6.1:

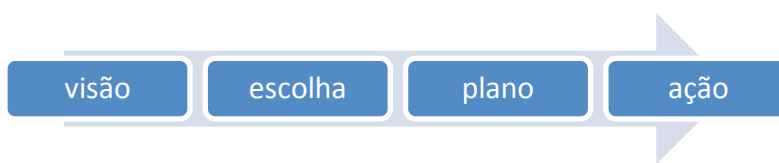


Figura 6.1- Organigrama das fases de elaboração de uma comunicação de risco em alterações climáticas. Futerra, 2009.

Assim, é sugerido que se construa a comunicação de risco das alterações climáticas começando pela visão, seguindo-se a escolha, o plano e a ação (Futerra, 2009):

Tânia Ferreira

1. Visão:

- Começa-se com uma visão positiva e ganha-se o direito à atenção das pessoas;
- A comunicação deve ser visual, devem-se utilizar imagens;
- As imagens, a visão, devem ser o mais local possível;
- Faça a comunicação “chiar”, pense naquilo que a audiência quer;
- Não utilize datas e gráficos;
- Partilhe o sonho, demonstre como este reflete valores e necessidades comuns.

2. Escolha

- Apresente o inferno;
- A escolha deve ser agora, deixe claro que a mudança não espera e que o momento decisivo deve ser agora;
- Ligue o problema à solução, o dióxido de carbono é o problema e reduzi-lo é a solução;
- Personalize o inferno, demonstre os impactos nos hospitais, escolas e ambiente local.

3. Plano

- Apresente uma pequena lista de grandes ações; coloque as 3 principais ideias que alguém se conseguirá lembrar 10 minutos depois de serem ditas;
- O plano deve ser para 5 anos;
- Demonstre o custo financeiro da mudança;
- Demonstre que o plano é justo.

4. Ação

- Ligue a ação ao céu, demonstre como cada passo positivo nos aproxima mais do objetivo;
- Aqui utilize números;
- Responda sempre ao que as pessoas ganham com isso;
- Apresente as ações a desenvolver agora, no imediato.

Tânia Ferreira

Estudadas as contribuições fornecidas nas áreas da comunicação de risco e alterações climáticas, analisadas as informações do inquérito recolhidas junto da amostra, reuniu-se o conjunto de saberes necessários ao preparo do guião e materialização do mesmo.

O título *Alterações Climáticas: a minha Ilha e Eu* surge porque promove a simbiose existente entre as gentes e a sua terra, apela à interdependência entre a ilha e os indivíduos, difunde o carácter identitário dos terceirenses na proteção da sua ilha face aos impactos das alterações climáticas.

No âmbito das duas comunicações mantém-se homogénea a seleção musical. Abaixo apresenta-se o esquema do guião enfatizando as decisões estratégicas tendo em consideração as respostas às questões do questionários, e as diferenças entre as comunicações (positiva e negativa).

Abertura: Alterações Climáticas, a minha Ilha e Eu.

Na comunicação positiva o título surge num céu azul com nuvens brancas.

Na comunicação negativa o título surge num céu negro com nuvens escuras.

Parte 1. Visão: A minha ilha, a minha casa.

A voz off diz: a minha ilha, a minha casa.

Na comunicação positiva surgem imagens da beleza da ilha Terceira, da sua calma e serenidade.

Tânia Ferreira

Na comunicação negativa surgem imagens da catástrofe do Porto Judeu, na ilha Terceira, que evidenciam estragos provocados pelas cheias que ocorreram em 2013.

Em simultâneo com as imagens, em ambas as comunicações, surgem frases faladas (voz off), retiradas do questionário (questão 7. Razões que tornam importante viver na Terceira – ver anexo I), que evidenciam a razão do sentimento de pertença à ilha (quadro 5.3, p. 76):

- Sinto que pertenço a este local porque...

...posso ter laços familiares e amizades fortes.

...é calmo e sossegado.

...posso ver e estar perto do mar.

...tenho qualidade de vida.

...estou em contato com a natureza.

Parte 2. Escolha: A minha ilha está nas minhas mãos.

A voz off diz: Alterações climáticas

Na comunicação positiva surge escrita a palavra alterações climáticas num fundo de céu azul e nuvens claras.

Na comunicação negativa surge escrita a palavra alterações climáticas num fundo de céu negro e nuvens escuras.

Tânia Ferreira

De seguida, surge o cientista (questão 16, entidade em que mais confiam, ver anexo I e quadro 5.6, p. 79) Félix Rodrigues, filmado no exterior (Contendas, freguesia de S. Sebastião, zona da ilha Terceira que já manifesta consequências da erosão do mar) definindo alterações climáticas, evidenciando a sua origem antropogénica e as consequências da erosão e da subida do nível médio da água do mar.

Depois, a acompanhar imagens urbanas da Terceira, a voz off realça com que ações os indivíduos contribuem para as alterações climáticas, em que quantidades o fazem e refere ainda que alguns dos impactos já são evidentes e outros inevitáveis.

Posteriormente, surge uma mulher que diz: assim sendo, a minha ilha está nas minhas mãos e se eu...

Na comunicação positiva: ... reduzir as minhas emissões de dióxido de carbono para a atmosfera, estarei a contribuir para o não agravamento das seguintes consequências....

Na comunicação negativa: ... manter as minhas emissões de dióxido de carbono para a atmosfera, estarei a contribuir para as seguintes consequências....

...fome, escassez de água e diminuição da capacidade do ambiente em satisfazer as necessidades das gerações futuras (questão 11, consequências que mais preocupam, ver anexo I e quadro 5.4, p. 77).

O ecrã marca uma brusca viragem (apresenta-se o inferno):

Tânia Ferreira

Na comunicação positiva surge um céu claro acompanhado de uma voz falada que diz: quando penso em alterações climáticas penso em combater (sentido de empowerment)...

Na comunicação negativa surge um céu escuro acompanhado de uma voz falada que diz: quando penso em alterações climáticas penso em...

...catástrofes; tempestades; cheias; escassez dos recursos e subida do nível médio da água do mar

A palavra catástrofes é proferida por Tatiana Ourique, uma mulher nascida e residente na freguesia da Agualva conhecida pelo seu trabalho na televisão e rádio locais, por detrás dela vão surgindo imagens da catástrofe ocorrida na sua freguesia, em 2009. A família da Tatiana Ourique perdeu a casa dos avós e automóveis. Tiveram que albergar os avós e acompanhá-los regularmente aos psicólogos. Esta catástrofe está associada a chuvas intensas, num curto espaço de tempo, e perda significativa de infraestruturas e bens (evento meteorológico extremo).

A palavra tempestades é verbalizada por um homem que trabalha diretamente com as questões relacionadas com a agricultura e com agricultores, as imagens de fundo são do noticiário que dá conta da tempestade tropical Nadine, em 2012. As tempestades estão associadas, na nossa ilha, a perda de colheitas e morte de animais.

A palavra cheias surge de um indivíduo que quase perdeu a sua mãe e que ficou sem casa em resultado da intempérie do Porto Judeu, em 2013. As chuvas abundantes e fortes destruíram a via pública, habitações e outros bens pessoais.

Tânia Ferreira

Uma criança profere a palavra escassez de recursos, ela simboliza a fragilidade das gerações mais jovens. A tónica das imagens e do discurso é dada à escassez de água.

Finalmente, a subida do nível médio da água do mar é verbalizada por um casal que explora um restaurante na baía de Angra do Heroísmo. Edifício que, segundo a projeção de subida do nível média de água do mar, para 2100, desaparecerá. São apresentados os cenários animados de subida do nível médio de água do mar para as baías de Angra do Heroísmo e Praia da Vitória, no ano 2100.

Após a apresentação dos impactos das alterações climáticas na ilha, passados, presentes e futuros, aparece filmagens de uma marcha infantil em que a voz off diz: Eu tenho uma escolha e a minha escolha é agir. A minha escolha é agir agora, já, a partir deste momento porque (motivações apontadas na questão 15.3, ver anexo I) quero proteger o planeta e quero garantir a qualidade de vida das gerações futuras (quadro 5.5, p. 78).

Parte 3. Plano/Ação: Eu consigo...

As ações necessárias para a redução das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera são apresentadas a partir da reprodução do dia-a-dia de um indivíduo (representado por Paulo Freitas, ator, escritor e contador de histórias).

Os comportamentos representados são verbalizados em voz off e acompanhados com uma frase escrita: sabia que... (exemplo: sabia que deixar

Tânia Ferreira

ao optar por lâmpadas de baixo consumo pode poupar entre os 25 e os 50 euros anuais).

1º Começa-se a filmar em ambiente de escritório. O Paulo entra e abre a persiana. Senta-se na secretária, entretanto o telemóvel toca e ele retira uma folha de rascunho e faz as anotações referentes à conversa telefónica.

De seguida, olha para o relógio de pulso, deixa as anotações na secretária, desliga o computador da tomada e sai.

2º O Paulo vai ao supermercado. Dirige-se à zona dos eletrodomésticos e procura equipamentos de classe económica, adquire bens regionais e recusa o saco plástico do supermercado porque trouxe o seu de casa.

3º Em casa, o Paulo tira as compras do saco, depois retira as embalagens dos produtos (papelão dos iogurtes; plástico dos figos) e coloca-os nos respetivos recipientes de reciclagem.

Depois olha para a camara e diz, se eu consigo fazer, você também consegue. E deixa outras sugestões como tomar duchas mais curtas; dar ou ir de boleia para o trabalho mais vezes, andar mais a pé e de bicicleta.

Seguidamente, surgem imagens de energias limpas e apela-se à importância do papel do indivíduo na mitigação e na adaptação às alterações climáticas. A cena final tem lugar no sítio do Relvão, na cidade de Angra do Heroísmo onde aparece um agente da proteção civil, depois, uma bombeira (questão 16, entidade em que mais confiam, ver anexo I e quadro 5.6, p. 79) e, de seguida, uma mulher com uma criança, os intervenientes têm por objetivo motivar as pessoas a agir enunciando e reforçando a capacidade, a sabedoria e a habilidade dos indivíduos na mitigação dos impactos das alterações climáticas.

Tânia Ferreira

Aos três intervenientes juntam-se mais pessoas e a comunicação termina com a voz de uma criança que afirma: a minha ilha será sempre a minha casa.

Fechamento: A minha ilha será sempre a minha casa

A comunicação termina com um céu dourado e com a passagem dos créditos.

Conforme referido anteriormente (capítulo 5: 5.2.1) a comunicação positiva foi exibida no programa local “Em Causa Própria”, do jornalista Victor Alves, na RTP Açores, no dia 23 de janeiro de 2015, disponível em <http://videos.sapo.pt/A74yACZGZh34zmDiq8NQ>. Em comentário a este programa, Matarezi, a 28 de janeiro de 2015, especialista em educação ambiental, comenta o seguinte:

Trata-se de “...um autêntico processo educomunicativo, pois muitos dos personagens parecem ser da própria comunidade e instituições locais. Parabéns! O alcance desse tipo de material e estratégia educativa, se associando a mídia digital, democratizando o acesso a mensagem e as informações, com cuidado merece ser pontuado. Difícil encontrar defeitos...O tema é emergente = que emerge+que é urgente! Inevitável tempo de não mais prevenção, mas sim de adaptações... difícil é conviver com um "barulho" desse em nossas consciências! Nesse sentido o cuidado em dar exemplos simples e fáceis de serem incorporados em nossos hábitos diários de vida e convívio social! O que o vídeo faz muito bem. Mas o vídeo já me ganhou pelo título: "Minha Ilha e Eu"... uma das raízes da Educação Ambiental que trabalho desde sempre: identidades e pertencimentos regada com muita alteridade.... mas o choque é o

Tânia Ferreira

tom de alerta, não deixa de se utilizar das mensagens de alertas... sobre as catástrofes ambientais... sim, mas amenizado com a possibilidade de escolhas... temos e é possível: "eu tenho uma escolha"!... e "É Possível!"... sim, vamos agir! Pequenas ações que podem fazer a diferença... Creio que a entrevista após o vídeo é muito esclarecedora... pois traz uma análise e problematiza os desafios de se comunicar os resultados de pesquisas sobre as alterações climáticas. Muito bom ouvir especialistas (cientistas) falando e esclarecendo e chamando a atenção das pessoas para detalhes que não percebemos normalmente. O papel e a responsabilidade da comunidade científica perante a gestão de riscos... um chamamento ético e político para os científicos...Parabéns! Comunicar com, e não para, nem pelo, nem por... mas com as pessoas! E ai aprendemos com a "proteção psicológica do risco" o risco que corremos por isso! Uma bela aula ganhamos com esse vídeo. Permissão para utilizar já nesse semestre com minhas turmas. Recomendo pelos diálogos problematizadores!".

6.2 Eficácia dos Dispositivos na Predisposição para Minimizar as Consequências das Alterações Climáticas.

As comunicações de risco em alterações climáticas só serão eficazes, no âmbito deste estudo, se contribuírem para a promoção de conhecimentos e/ou atitudes/intenções efetivas que poderão conduzir a ações de minimização das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera.

No sentido de avaliar a eficácia das comunicações, torna-se necessário avaliar se as amostras não são diferentes entre si. Para o efeito, aplicou-se o teste t de Student para duas amostras desemparelhadas para variâncias diferentes, a fim de verificar se existiam diferenças significativas, a um nível de confiança de

Tânia Ferreira

99%, entre as classificações obtidas nas turmas antes do visionamento da comunicação de risco. As amostras não são diferentes se o valor de t obtido estiver dentro do intervalo estabelecido pelo valor tabelado de t para (n-1) graus de liberdade e nível de confiança de 99%. Se os valores calculados de t forem inferiores ao valor de t tabelados em todas as questões investigadas então aceita-se a hipótese nula de que as distribuições não são diferentes.

Quadro 6.1- Comparação entre os grupos inquiridos (CP; CN e C), antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente às suas não diferenças (Teste T)

Questões	P value		P value
	Grupo CP e	Grupo CN e	Grupo CP e
	Grupo C	Grupo C	Grupo CN
Total	0,08	0,21	0,68
Q1	0,87	0,88	0,75
Q2.1	0,21	0,41	0,72
Q2.2	0,31	0,22	0,86
Q2.3	0,51	0,37	0,14
Q2.4	0,05	0,26	0,39
Q2.5	0,05	0,36	0,43
Q2.6	0,06	0,73	0,17
Q2.7	0,19	0,86	0,20
Q2.8	0,17	0,43	0,65
Q2.9	0,68	0,62	0,42
Q2.10	0,46	0,51	0,94
Q2.11	0,97	0,28	0,28
Q2.12	0,76	0,21	0,13
Q3	0,03	0,17	0,40

No total das respostas, avaliadas individualmente, conclui-se com um grau de certeza de 99% que não existem diferenças nas respostas obtidas antes do visionamento das comunicações de risco para os três grupos (quadro 6.1).

Tânia Ferreira

Admitidas as não diferenças entre os grupos inquiridos, para a todas as questões, apresentam-se os quadros que discriminam a posição dos mesmos, face às questões elaboradas, em percentagem, para permitir a comparação. Enfatiza-se o facto de as percentagens apresentadas para os grupos sujeitos à comunicação (CP e CN) serem os resultantes do questionamento inicial (antes do visionamento da comunicação).

Quadro 6.2- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua preocupação em relação às Alterações Climáticas (Q1, anexo II)

Níveis de posicionamento na Q1	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada preocupado	0	2	2
2 pouco preocupado	10	4	9
3 nem muito nem pouco	38	56	42
4 muito preocupado	44	22	34
5 extremamente preocupado	8	16	13

Como se percebe no quadro 6.2, a maioria do grupo (56%) a sujeitar à comunicação negativa situa-se, no nível 3 de preocupação, nem muito nem pouco preocupados, em relação às alterações climáticas. Todavia, verifica-se neste grupo a maior percentagem de inquiridos extremamente preocupados (16%) com o fenómeno.

Os indivíduos a sujeitar à comunicação positiva tendem a posicionar-se no “muito preocupados” (44%) em relação às alterações climáticas. Sendo o único grupo em que não existem indivíduos que não estejam preocupados com as alterações climáticas.

Tânia Ferreira

No grupo controlo, os inquiridos agrupam-se, sobretudo, no indiferente em relação ao nível de preocupação (42%) e no muito preocupado (34%).

Quadro 6.3- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “fazer reciclagem de resíduos” (Q2.1, anexo II)

Níveis de posicionamento na Q2.1	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	2	2	9
2 pouco motivado	16	23	13
3 nem muito nem pouco	31	30	43
4 muito motivado	36	25	23
5 extremamente motivado	16	20	13

Para o comportamento “fazer reciclagem de resíduos”, os inquiridos do grupo CP são os que se agrupam em maior percentagem (36%) no “muito motivado”. Por sua vez, os poucos motivados (23%) manifestam-se em percentagem maior no grupo CN (quadro 6.3).

Quadro 6.4- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “utilizar como rascunho papel usado” (Q2.2, anexo II)

Níveis de posicionamento na Q2.2	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	6	2	6
2 pouco motivado	13	14	8
3 nem muito nem pouco	17	25	37
4 muito motivado	38	32	37
5 extremamente motivado	26	27	12

Para os 3 grupos, os inquiridos concentram-se em maior percentagem no “muito motivado”, no que diz respeito à utilização de papel usado como rascunho (quadro 6.4).

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

Quadro 6.5- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “levar o meu saco de casa quando vou às compras” (Q2.3, anexo II)

Níveis de posicionamento na Q2.3	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	36	40	37
2 pouco motivado	12	22	12
3 nem muito nem pouco	18	24	31
4 muito motivado	26	7	17
5 extremamente motivado	8	7	4

O quadro 6.5 expõe que com as percentagens mais elevadas e bastante aproximadas nos três grupos, os inquiridos encontram-se “nada motivados” para levar o seu saco de casa quando vão às compras. Os inquiridos menos motivados para assumir este comportamento encontram-se no grupo CN (62% concentrados no nada motivados e pouco motivados).

Quadro 6.6- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia, quando necessitar de renovar os meus” (Q2.4, anexo II)

Níveis de posicionamento na Q2.4	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	6	7	13
2 pouco motivado	10	11	13
3 nem muito nem pouco	20	31	29
4 muito motivado	37	31	29
5 extremamente motivado	27	20	15

As motivações para introduzir na rotina diária a compra de equipamentos domésticos que gastem menos energia, quando se necessitar de renovar os antigos, encontram-se distribuídas de forma aproximada entre os vários

Tânia Ferreira

grupos. Os jovens inquiridos encontram-se motivados para este comportamento (quadro 6.6).

Quadro 6.7- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “comprar produtos que protegem o ambiente” (Q2.5, anexo II)

Níveis de posicionamento na Q2.5	Comunicação Positiva	Comunicação Negativa	Controlo
1 nada motivado	0	5	8
2 pouco motivado	10	11	10
3 nem muito nem pouco	34	41	43
4 muito motivado	48	27	33
5 extremamente motivado	8	16	6

Em relação, à compra de produtos que protegem o ambiente, quase metade dos inquiridos do grupo CP (48%) encontram-se muito motivados a comprar produtos que protegem o ambiente. Por sua vez, localiza-se a maior percentagem dos bastante motivados (16%) no grupo CN (quadro 6.7).

Quadro 6.8- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “dar ou ir de boleia para a escola, mais vezes” (Q2.6, anexo II)

Níveis de posicionamento na questão Q2.6	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	4	12	8
2 pouco motivado	8	2	8
3 nem muito nem pouco	19	26	24
4 muito motivado	25	35	44
5 extremamente motivado	44	26	16

No comportamento dar ou ir mais vezes de boleia nas deslocações, sobressai os 44% de inquiridos extremamente motivados para o fazer, no grupo CP (quadro 6.8).

Tânia Ferreira

Quadro 6.9- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “andar mais a pé” (Q2.7, anexo II)

Níveis de posicionamento na questão Q2.7	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	8	5	2
2 pouco motivado	10	10	4
3 nem muito nem pouco	31	26	35
4 muito motivado	37	31	45
5 extremamente motivado	14	29	14

Andar mais a pé é um comportamento cuja motivação se distribui de forma relativamente equilibrada nos vários grupos entre o “nem muito nem pouco motivado” e o “muito motivado” (quadro 6.9).

Quadro 6.10- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “andar mais de bicicleta” (Q2.8, anexo II)

Níveis de posicionamento na questão Q2.8	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	20	27	14
2 pouco motivado	24	13	20
3 nem muito nem pouco	27	24	28
4 muito motivado	22	20	24
5 extremamente motivado	6	16	14

Curiosamente, no grupo C, a percentagem de inquiridos nada motivados para andar mais de bicicleta é igual à dos extremamente motivados (14%). Percebe-se que nos vários grupos não existe uma forte motivação para assumir esta ação (quadro 6.10).

Tânia Ferreira

Quadro 6.11- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “desligar as luzes quando saio de uma divisão ou quando tenho luz natural suficiente” (Q2.9, anexo II)

Níveis de posicionamento na questão Q2.9	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	2	0	0
2 pouco motivado	2	7	0
3 nem muito nem pouco	5	5	11
4 muito motivado	19	29	29
5 extremamente motivado	72	59	60

Nos vários grupos a maioria dos jovens manifesta-se extremamente motivada para desligar as luzes quando saem de uma divisão ou quando possuem luz natural suficiente (quadro 6.11).

Quadro 6.12- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “tomar duches com uma duração igual ou inferior a 5 minutos” (Q2.10, anexo II)

Níveis de posicionamento na questão Q2.10	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	14	16	6
2 pouco motivado	22	18	29
3 nem muito nem pouco	31	31	24
4 muito motivado	18	24	27
5 extremamente motivado	14	11	14

Mais uma vez, as percentagens entre os grupos distribuem-se de forma semelhante. As motivações encontram-se dispersas de forma aproximada, sobretudo, entre o “pouco” e o “nem muito nem pouco” motivado para tomar duches com duração igual ou inferior a 5 minutos (quadro 6.12).

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

Quadro 6.13- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “desligar os equipamentos elétricos da tomada, evitando os consumos standby” (Q2.11, anexo II)

Níveis de posicionamento na questão Q2.11	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	9	9	8
2 pouco motivado	21	16	17
3 nem muito nem pouco	28	16	29
4 muito motivado	23	28	33
5 extremamente motivado	19	30	13

Salienta-se, na motivação de introduzir na rotina a ação de desligar os equipamentos elétricos da tomada, evitando os consumos standby, os 30% dos inquiridos extremamente motivados para o fazer no grupo CN (quadro 6.13).

Quadro 6.14- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à sua motivação para “encorajar os outros, em conjunto comigo, a minimizar os impactos das alterações climáticas” (Q2.12, anexo II)

Níveis de posicionamento na questão Q2.12	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada motivado	8	2	8
2 pouco motivado	24	24	21
3 nem muito nem pouco	40	33	38
4 muito motivado	22	24	29
5 extremamente motivado	6	16	4

Encorajar os outros a minimizar os impactos das alterações climáticas é um comportamento que os indivíduos inquiridos estão “nem muito nem pouco” motivados para fazer (quadro 6.14).

Tânia Ferreira

Quadro 6.15- Posição dos indivíduos inquiridos, antes da sujeição à comunicação de risco, relativamente à importância que atribuem à sua ação na redução da gravidade de algumas das consequências das alterações climáticas (Q3, anexo II)

Níveis de posicionamento na questão Q3	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %	Controlo %
1 nada importante	2	0	4
2 pouco importante	0	9	4
3 nem muito nem pouco	25	22	44
4 muito importante	44	44	27
5 extremamente importante	29	24	21

O quadro 6.15 indica que nos grupos CP e CN, com 44%, os inquiridos consideram muito importante a sua ação na redução das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera, na mesma percentagem, os inquiridos no grupo C manifestam-se nem muito nem pouco motivados para agir na mesma medida. Nos três grupos (CP, CN e C), os inquiridos encontram-se na casa dos 20% no que diz respeito ao maior nível de motivação (29%, 24% e 21%, respetivamente).

Observam-se, assim, as semelhanças entre os três grupos. Entende-se que a maioria dos inquiridos encontra-se preocupado com as alterações climáticas, que estão motivados para assumir comportamentos pró-ambientais com exceção para o comportamento de levar saco de casa quando vão às compras; e que consideram importante a sua ação na atenuação das consequências das alterações climáticas.

No sentido de obter algum indicador de ação, ou pelo menos de representação dos participantes sobre a sua ação, foi solicitado aos indivíduos que, caso assim o desejassem, preenchessem e assinassem uma declaração de compromisso pessoal que atestasse a intenção de introduzir na sua rotina diária um ou mais

Tânia Ferreira

comportamentos dos doze propostos para minimização das emissões de dióxido carbono para a atmosfera.

A declaração começa com “Eu, (nome do inquirido) declaro que me comprometo a introduzir na minha rotina diária, a partir de amanhã, o(s) seguinte(s) comportamento(s)”. Posteriormente, apareciam listados os comportamentos, cada um com uma quadrícula à frente, para serem assinalados caso o entendessem. No final do documento o inquirido torna a declarar, desta vez, que aceita ser questionado, decorridos aproximadamente 30 dias da data da assinatura da declaração para informar sobre o estado de execução e cumprimento dos comportamentos assinalados. Posteriormente, assina a declaração e fornece o seu contato telefónico. Este documento é preenchido em duplicado, um permanece com o inquirido e o outro fica com o investigador.

Mais de oito em cada dez participantes (82%) comprometeram-se com a adoção de comportamentos pró-ambientais. Destes, 76% haviam sido sujeito à comunicação de risco positiva, 91% à comunicação negativa e 79% integravam o grupo controlo. O número total de ações a que os grupos se comprometeram não diverge de forma significativa (quadro 6.16).

Assim, somos tentados a afirmar que o visionamento do documentário parece não ter impacto significativo sobre as intenções de alterações dos comportamentos, uma vez que cerca de 80% das pessoas do grupo controlo manifestou também esta intenção e materializou-a com um número de ações a realizar semelhante à dos restantes grupos.

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

Depreende-se que os inquiridos, independentemente da visualização ou não da comunicação, já se apresentam sensibilizados para a problemática do risco das alterações climáticas.

Quadro 6.16- Preenchimento da declaração de compromisso individual – DCI e distribuição do total de ações em que se materializa o compromisso, por grupo (CP; CN e C)

	Grupo CP %	Grupo CN %	Grupo C %
Preencheu a DCI	76	91	79
Ações de compromisso	32,4	35,4	32,2

Apresenta-se, de seguida, o tratamento das declarações de compromisso individual por grupo.

Quadro 6.17- Grupo de Comunicação de Risco Positiva e o Preenchimento da declaração de compromisso individual (DCI), comportamentos que se comprometeram realizar (assinalou); comportamentos que se comprometeram e dizem estar a realizar (diz fazer); comportamentos que se comprometeram e dizem não estar a realizar (diz não fazer); não atenderam o telefonema que confirma ou não a realização dos comportamentos da declaração (não atendeu) (DCI, anexo II)

Comportamentos da declaração de compromisso	Grupo Comunicação Positiva			
	Assinalou %	diz fazer %	diz não fazer %	não atendeu %
Fazer reciclagem de resíduos	42	69	0	31
Utilizar como rascunho papel usado	47	56	11	33
Levar saco quando vai às compras	55	43	19	38
Comprar equipamentos que gastem menos energia	32	17	17	67
Comprar produtos que protegem o ambiente	55	52	10	38
Dar ou ir de boleia, mais vezes	29	55	9	36
Andar mais a pé	58	59	9	32
Andar mais de bicicleta	29	18	45	36
Desligar as luzes quando sai de uma divisão	47	61	6	33
Tomar duchas com uma duração ≤ 5 minutos	58	55	9	36
Desligar equipamentos elétricos da tomada	68	54	12	35
Encorajar os outros a minimizar os seus impactos	55	57	5	38

Conforme quadro 6.17, para o grupo da comunicação de risco positiva mais de metade dos inquiridos assinalou como intenção de inserir na sua rotina diária

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

os seguintes comportamentos: levar o saco de casa quando vai às compras (55%); comprar produtos que protegem o ambiente (55%); andar mais a pé (58%); tomar duchas com duração igual ou inferior a 5 minutos (58%); desligar os equipamentos elétricos da tomada (68%) e encorajar os outros a minimizar os seus impactos nas alterações climáticas (55%).

No grupo da comunicação de risco negativa mais de metade assinala os seguintes comportamentos, comprometendo-se a inseri-los na sua rotina diária (quadro 6.18): fazer reciclagem de resíduos (53%); comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia (51%); andar mais a pé (53%); desligar os equipamentos domésticos da tomada (56%) e encorajar os outros a agir pro-ambientalmente (56%).

Quadro 6.18- Grupo de Comunicação de Risco Negativa e o Preenchimento da declaração de compromisso individual (DCI), comportamentos que se comprometeram realizar (assinalou); comportamentos que se comprometeram e dizem estar a realizar (diz fazer); comportamentos que se comprometeram e dizem não estar a realizar (diz não fazer); não atenderam o telefonema que confirma ou não a realização dos comportamentos da declaração (não atendeu) (DCI, anexo II)

Comportamentos da declaração de compromisso	Grupo Comunicação Negativa			
	Assinalou %	diz fazer %	diz não fazer %	não atendeu %
Fazer reciclagem de resíduos	53	42	0	58
Utilizar como rascunho papel usado	44	40	5	55
Levar saco quando vai às compras	33	7	33	60
Comprar equipamentos que gastem menos energia	51	17	22	61
Comprar produtos que protegem o ambiente	42	42	5	53
Dar ou ir de boleia, mais vezes	31	36	7	57
Andar mais a pé	53	42	4	54
Andar mais de bicicleta	16	0	29	71
Desligar as luzes quando sai de uma divisão	47	38	0	62
Tomar duchas com uma duração \leq 5 minutos	47	43	0	57
Desligar equipamentos elétricos da tomada	56	28	16	56
Encorajar os outros a minimizar os seus impactos	56	40	8	52

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

No grupo controlo a maioria assinala 3 comportamentos: andar mais a pé (60%); tomar duches curtos (53%) e encorajar os outros a agir na mitigação das alterações climáticas (quadro 6.19).

Quadro 6.19- Grupo Controlo e o Preenchimento da declaração de compromisso individual (DCI), comportamentos que se comprometeram realizar (assinalou); comportamentos que se comprometeram e dizem estar a realizar (diz fazer); comportamentos que se comprometeram e dizem não estar a realizar (diz não fazer); não atenderam o telefonema que confirma ou não a realização dos comportamentos da declaração (não atendeu) (DCI, anexo II)

Comportamentos da declaração de compromisso	Grupo Controlo			
	Assinalou %	diz fazer %	diz não fazer %	não atendeu %
Fazer reciclagem de resíduos	40	61	11	28
Utilizar como rascunho papel usado	49	73	9	18
Levar saco quando vai às compras	40	56	22	22
Comprar equipamentos que gastem menos energia	24	18	55	27
Comprar produtos que protegem o ambiente	31	57	29	14
Dar ou ir de boleia, mais vezes	20	78	11	11
Andar mais a pé	60	78	7	15
Andar mais de bicicleta	27	50	33	17
Desligar as luzes quando sai de uma divisão	40	72	0	28
Tomar duches com uma duração ≤ 5 minutos	53	67	17	17
Desligar equipamentos elétricos da tomada	44	70	5	25
Encorajar os outros a minimizar os seus impactos	53	88	0	13

Nos 3 grupos, os comportamentos que se repetem com maior motivação são o de andar mais a pé e o de encorajar os outros a minimizar as suas emissões de dióxido de carbono para a atmosfera.

A maioria dos inquiridos pertencentes ao grupo da comunicação positiva dizem estar a fazer todos os comportamentos a que se comprometeram (quadro 6.17), com exceção do comportamento comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia (17%) e andar mais de bicicleta (18%).

Por outro lado, a maioria dos inquiridos do grupo da comunicação de risco negativa não atendeu ao telefonema de confirmação da execução do

Tânia Ferreira

comportamentos a que se comprometeram realizar, logo não possibilitou fazer uma análise equilibrada da representação da execução do comportamento, inviabilizando, assim, a sua análise isolada e comparativa (quadro 6.18).

Para o grupo controlo, apenas no comportamento “comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia quando necessitar de renovar os meus” é que não se encontra a maioria a dizer que inseriu o comportamento na sua rotina diária. O mesmo, como já se viu, aconteceu no grupo da comunicação positiva, esta situação poderá ficar a dever-se ao facto da compra de equipamentos domésticos não ser feita com regularidade (quadro 6.19).

6.2.1 Eficácia dos Enquadramentos Positivo e Negativo dos Dispositivos de Comunicação de Risco.

Apesar de se verificar uma predisposição para agir pró-ambientalmente em relação ao risco das alterações climáticas mesmo sem a sensibilização promovida por uma comunicação de risco, importa investigar se esta predisposição aumenta depois de se assistir às comunicações de risco elaboradas (positiva e negativa).

Consultando a base de dados “Talking Climate: The gateway to research on climate change communication”, em <http://talkingclimate.org/old-database/>, verifica-se que o investimento em torno da avaliação da eficácia das comunicações de risco em alterações climáticas é sobremaneira reduzido. Dos mais de meio milhar de artigos científicos disponibilizados que envolvem aspetos relacionados com comunicação em alterações climáticas, nem 1% destes se reporta à avaliação da eficácia da comunicação de risco.

Tânia Ferreira

Três estudos produzidos na década de 80 demonstram que a aplicação de uma comunicação audiovisual televisiva pode ter resultados positivos na adoção de comportamentos de poupança de energia. Na área da poupança residencial, Winett *et al.*, 1982, e Winett, Leckliter, Chinn, Stahl e Love, 1985, revelam que um filme de 20 minutos, adotando técnicas sofisticadas de comunicação, vários princípios psicológicos e demonstração de ações de conservação de energia, conduz a poupanças substanciais de energia.

Mais tarde, em 1987, Syme, Seligman, Kantola e Macpherson, inspirados nos trabalhos apresentados no parágrafo anterior, decidem testar a eficácia de duas campanhas publicitárias, de 30 segundos, que incidem sobre a poupança de combustível, uma com o tema “poupança económica” e outra com o tema “bom cidadão”, testadas em grupos distintos. Ambas, de forma semelhante, obtiveram um efeito pequeno mas positivo na intenção futura de poupar na maioria das medidas das atitudes e crenças, intenções futuras e representações dos comportamentos de poupança.

De seguida, procede-se à avaliação da eficácia das comunicações de risco, positiva e negativa, produzidas no âmbito do desenvolvimento da presente investigação.

Analisando as amostras sujeitas à comunicação de risco, sentiu-se a necessidade de verificar se as respostas antes e após o visionamento da comunicação de risco, para cada grupo (CP e CN), são diferentes entre si. Assim sendo, aplicou-se o teste t de Student para duas amostras emparelhadas para médias iguais, a fim de verificar se existiam diferenças significativas, a um nível de confiança de 99%, entre as classificações obtidas nas turmas antes e após a visualização do esquema de comunicação de risco. Os resultados podem ser considerados

Tânia Ferreira

iguais se o valor de t obtido estiver dentro do intervalo estabelecido pelo valor tabelado de t para $(n-1)$ graus de liberdade a um nível de confiança de 99%. Se os valores calculados de t forem inferiores aos valores de t tabelados em todas as questões investigadas então aceita-se a hipótese nula de que as distribuições são diferentes.

Quadro 6.20- Comparação entre os grupos inquiridos (CP; CN), antes e após à sujeição à comunicação de risco, relativamente às suas diferenças, nível de confiança a 99% (Teste T)

Questões	Graus liberdade		Graus liberdade	
	Grupo CP (ncp-1)	<i>P value</i> Grupo CP	Grupo CN (ncn-1)	<i>P value</i> Grupo CN
Total	49	1,36513E-43	44	1,71901E-48
Q1	49	6,63373E-09	44	8,22982E-09
Q2.1	44	8,03507E-08	43	2,53176E-07
Q2.2	46	0,00656339	43	5,12119E-05
Q2.3	49	6,46365E-08	44	1,23462E-10
Q2.4	48	0,006701974	44	0,000994946
Q2.5	49	9,69806E-05	43	2,68578E-06
Q2.6	47	0,057927299	42	0,197828285
Q2.7	48	0,004212993	41	0,002243118
Q2.8	48	6,37444E-05	44	3,00971E-05
Q2.9	42	0,850005602	40	0,071308787
Q2.10	48	0,000287781	44	4,78506E-05
Q2.11	46	2,94689E-05	42	0,000611143
Q2.12	49	9,35624E-09	44	9,7668E-06
Q3	47	0,000604477	44	0,003468169

No total das respostas conclui-se com um grau de certeza de 99% que as respostas obtidas, antes e após o visionamento das comunicações de risco para ambos os grupos, não são idênticas (quadro 6.20). Para o grupo CP, consegue-se perceber que não existe, para o grau de certeza previamente estipulado, certeza estatística de haja diferenças nas respostas às questões Q2.2; Q2.4; Q2.6; Q2.7; Q2.9. No grupo CN não se pode afirmar também que exista certeza estatística

Tânia Ferreira

(para um $\alpha=1\%$) que as respostas dadas às questões Q2.6; Q2.9; Q3 sejam diferentes.

Com o fito de aprofundar a análise de ambos os grupos (Grupo Comunicação Positiva e Grupo Comunicação Negativa), aplicou-se o **teste de sinal** com o objetivo de perceber o sentido da evolução do posicionamento dos indivíduos, relativamente às questões anteriormente mencionadas, do momento antes da exposição à comunicação de risco para o momento depois da exposição à comunicação. Assim, previam-se em antecipação três resultados: os inquiridos aumentarem o seu nível de posicionamento da primeira para a segunda fase (+); os inquiridos manterem o mesmo nível de posicionamento (=) ou diminuírem o seu nível de posicionamento (-).

No âmbito do estudo, considera-se como mudança no sentido pretendido aquela que reflete, em percentagem, um aumento do número de indivíduos que subiram o grau de preocupação com as alterações climáticas, passando a ter presente as suas consequências, ou seja, o incremento de indivíduos que alteraram de forma ascendente o seu posicionamento de motivação, aumentando o desejo de agir na atenuação dos impactos das suas consequências, bem como no aumento da percentagem de inquiridos que avaliam de forma superior à fase inicial o reconhecimento da importância que possuem no sentido contribuir na mitigação das alterações climáticas.

Os quadros que de seguida se apresentam, descensionalmente, refletem, em percentagem, as mudanças ou não geradas do antes para o depois da exposição à comunicação de risco, podendo essas diferenças serem no sentido pretendido **(+)**, no sentido contrário ao pretendido **(-)** ou sem alteração **(=)**. Enfatiza-se que houve especial atenção na análise aos contributos isentos de mudança que antes

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

e depois da exposição à comunicação de risco atribuem 5 ao item em análise. Esta decisão prende-se com o facto de não existir espaço na escala usada para um crescimento.

Quadro 6.21- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à preocupação com as alterações climáticas (Q1, anexo II)

Sentido do posicionamento Q1 (antes e após a exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	63	76
=	37	21
-	0	3

Em relação à primeira questão, verifica-se, em maior percentagem, uma mudança de posicionamento no sentido pretendido. Após a exposição à comunicação de risco 63% dos inquiridos da CP e 76% da CN aumentaram o seu grau de preocupação em relação às alterações climáticas (quadro 6.21).

Quadro 6.22- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “fazer reciclagem de resíduos” (Q2.1, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.1 (antes e após a exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	56	68
=	33	27
-	0	3
Faz o comportamento	12	3

A maioria dos inquiridos de ambos os grupos aumentou a sua motivação para fazer reciclagem de resíduos, após a exposição às comunicações de risco. Salienta-se que 12% dos inquiridos do grupo CP dizem já executar esta tarefa (quadro 6.22).

Tânia Ferreira

Quadro 6.23- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “utilizar como rascunho papel usado” (Q2.2, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.2 (antes e após a exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	38	61
=	43	28
-	12	8
Faz o comportamento	7	3

O quadro 6.23 apresenta que para o comportamento “utilizar como rascunho papel usado” a eficácia da mensagem de risco no sentido pretendido, ou seja, no sentido do aumento da motivação para executar esse comportamento, verifica-se, maioritariamente, no grupo CN (61%).

43% dos inquiridos do grupo CP não sofreram alterações na sua motivação em relação a esta ação, ou seja esta comunicação de risco foi ineficaz para promover a motivação para este comportamento nesta percentagem de indivíduos.

Pode-se falar em ineficácia porque a percentagem dos que mantêm o posicionamento de uma fase para a outra não reflete aqueles que se posicionaram no ponto ótimo na fase inicial. Ou seja, mesmo tendo espaço para se posicionarem num sentido ascendente ou descendente, os indivíduos mantêm-se no posicionamento inicial.

Tânia Ferreira

Quadro 6.24- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para o após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “levar o meu saco de casa quando vou às compras” (Q2.3, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.3 (antes e após a exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	63	79
=	33	21
-	4	0
Faz o comportamento	0	0

79% e 63% dos jovens dos grupos CP e CN, respetivamente, incrementaram a sua motivação para levarem o seu saco de casa quando pretenderem ir às compras. Este comportamento, é dito, não ser realizado, à data, por nenhum dos inquiridos de ambos os grupos (quadro 6.24).

Quadro 6.25- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia, quando necessitar de renovar os meus” (Q2.4, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.4 (antes e após a exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	48	54
=	38	32
-	13	15
Faz o comportamento	3	0

“Comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia” tornou-se mais motivador para 48% dos jovens que assistiram à comunicação de risco positiva e para 54% dos jovens que assistiram à comunicação negativa (quadro 6.25).

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

Quadro 6.26- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “comprar produtos que protegem o ambiente” (Q2.5, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.5 (antes e após exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	49	62
=	43	33
-	9	5
Faz o comportamento	0	0

Mais de metade dos inquiridos do grupo CN (62%) aumentou a sua motivação para comprar produtos que protegem o ambiente. Esta subida na motivação é refletida em 49% (perto da metade) dos inquiridos que visionaram a comunicação positiva (quadro 6.26).

Quadro 6.27- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “dar ou ir de boleia para a escola, mais vezes” (Q2.6, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.6 (antes e após exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	34	37
=	44	32
-	16	26
Faz o comportamento	6	5

A motivação de “dar ou ir de boleia mais vezes” mantém-se inalterada em 44% dos inquiridos do grupo CP e 32% dos inquiridos do grupo CN, mostrando-se ineficaz para estes indivíduos (quadro 6.27).

Sofre um decréscimo de 16% no grupo CP e de 26% no grupo CN, mostrando-se eficaz para estes indivíduos mas no sentido oposto ao pretendido (quadro 6.27).

Tânia Ferreira

Esta situação poderá ficar a dever-se ao facto deste comportamento não surgir representado na comunicação e só ser abordado em termos de sugestão.

Quadro 6.28- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “andar mais a pé” (Q2.7, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.7 (antes e após exposição à comunicação d risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	41	57
=	45	19
-	11	16
Faz o comportamento	2	8

A motivação para “andar mais a pé” aumenta em 57% dos jovens sujeitos à comunicação negativa. No entanto, só tem efeito no sentido pretendido em 41% dos inquiridos do grupo CP. É ineficaz em 45% dos inquiridos no grupo sujeito à comunicação positiva (quadro 6.28).

Quadro 6.29- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “andar mais de bicicleta” (Q2.8, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.8 (antes e após exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	42	61
=	52	34
-	4	5
Faz o comportamento	2	0

Enquanto a maioria aumenta a sua motivação para “andar mais de bicicleta” no grupo CN (61%), a maioria mantém a sua motivação inalterada no grupo CP (52%). Para mais de metade dos jovens do grupo da comunicação positiva a

Tânia Ferreira

estratégia de comunicação utilizada para motivar para este comportamento não foi eficaz (quadro 6.29).

Quadro 6.30- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “desligar as luzes quando saio de uma divisão ou quando tenho luz natural suficiente” (Q2.9, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.9 (antes e após exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	19	42
=	27	25
-	27	17
Faz o comportamento	27	17

Percebe-se no quadro 6.30 que “desligar as luzes quando se sai de uma divisão ou quando se tem luz natural suficiente”, é um comportamento dito ser executado por 27% dos inquiridos do grupo CP e 17% dos inquiridos do grupo CN. Mais uma vez, o aumento da motivação para executar este comportamento é mais intenso nos inquiridos sujeitos à comunicação de risco negativa (42%).

Quadro 6.31- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “tomar duchas com duração igual ou inferior a 5 minutos” (Q2.10, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.10 (antes e após exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	64	59
=	29	37
-	7	5
Faz o comportamento	0	0

Tânia Ferreira

A motivação é no sentido crescente para 64% e 59% dos inquiridos do grupo CP e CN, respetivamente, no que diz respeito a “tomar duches mais curtos, com duração igual ou inferior a 5 minutos” (quadro 6.31).

Quadro 6.32- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “desligar os equipamentos eléctricos da tomada, evitando os consumos standby” (Q2.11, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.11 (antes e após exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	48	54
=	40	29
-	5	11
Faz o comportamento	7	6

54% dos inquiridos que assistiram à comunicação de risco negativa e 48% dos que assistiram à positiva apresentam intenção de mudança no sentido pretendido, tendo aumentado os níveis de motivação para inserir na sua rotina diária a acção de “desligar os equipamentos eléctricos da tomada, evitando os consumos standby” (quadro 6.32).

Quadro 6.33- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à motivação para “encorajar os outros, em conjunto comigo, a minimizar os impactos das alterações climáticas” (Q2.12, anexo II)

Sentido do posicionamento Q2.12 (antes e após exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	70	67
=	28	28
-	2	5
Faz o comportamento	0	0

Tânia Ferreira

O quadro 6.33 confirma que com alterações bastante aproximadas entre os dois grupos, a motivação para o comportamento de “encorajar os outros a minimizar os impactos das alterações climáticas”, encontra uma subida significativa e equiparada em ambos os grupos (70% CP e 67% CN).

Quadro 6.34- Posição dos indivíduos inquiridos no sentido ascendente (+), descendente (-) e inalterável (=), evolução da resposta do antes para após a sujeição à comunicação de risco, relativamente à importância que atribuem à sua ação na redução da gravidade de algumas das consequências das alterações climáticas (Q3, anexo II)

Sentido do posicionamento Q3 (antes e após exposição à comunicação de risco)	Comunicação Positiva %	Comunicação Negativa %
+	46	47
=	49	42
-	6	11

Com percentagens bastante aproximadas entre o aumento e a manutenção da motivação inicial, 46% dos inquiridos do grupo CP e 47% dos inquiridos do grupo CN aumentam a importância dada à sua contribuição “na redução da gravidade de algumas das consequências das alterações climáticas” (quadro 6.34).

No entanto, em percentagens igualmente elevadas, 49% de indivíduos no grupo CP e 42% de indivíduos no grupo CN indiciam que a comunicação não teve efeito no sentido de elevar a perceção do grau de importância da contribuição de cada um na redução da gravidade de algumas consequências das alterações climáticas (quadro 6.34).

A importância da ação individual é constante ao longo de todo o processo comunicativo, nomeadamente na representação de ações do quotidiano que minimizam as emissões de dióxido de carbono para a atmosfera (Eu consigo...)

Tânia Ferreira

e no incentivo à ação por parte de figuras (bombeiros e proteção civil) que os terceirenses confiam.

Em suma, no que diz respeito à preocupação com as alterações climáticas, a maioria dos inquiridos sujeitos à comunicação de risco positiva e sujeitos à comunicação de risco negativa alteraram o seu posicionamento no sentido pretendido (+), aumentando, assim, o seu grau de preocupação em relação ao fenómeno.

Em relação à motivação para integrar comportamentos que promovem a redução das emissões de dióxido de carbono para a atmosfera a maioria dos inquiridos em ambos os grupos aumentou a sua motivação para fazer reciclagem de resíduos; levar o saco de casa quando vão às compras; tomar duchas mais curtas e incentivar os outros a agir pro-ambientalmente.

O aumento da motivação para a execução de alguns comportamentos, pela maioria, verificou-se, apenas, nos inquiridos do grupo sujeito à comunicação de risco negativa. Sinalizam-se as ações: utilizar como rascunho papel usado; comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia; comprar produtos que protegem o ambiente; andar mais a pé; andar mais de bicicleta; desligar os equipamentos elétricos das tomadas.

Em apenas dois comportamentos, “dar ou ir de boleia para a escola, mais vezes” e “desligar as luzes quando saio de uma divisão ou quando tenho luz natural suficiente”, a alteração no sentido pretendido não se faz pela maioria em nenhum dos grupos.

Assim sendo, o aumento da motivação para inserir na rotina diária comportamentos pró-ambientais é atingido pela maioria dos indivíduos

Tânia Ferreira

sujeitos à comunicação de risco negativa em 10 dos 12 comportamentos listados no questionário.

Verificou-se que uma percentagem bastante próxima da metade dos inquiridos posicionou-se, após a visualização de ambas as comunicações de risco, num nível superior de importância no que se refere ao seu papel na ação de mitigação das alterações climáticas.

Finalmente, importa refletir sobre o seguinte: na comunicação positiva, para a resposta a cinco questões (Q2.2; Q2.6; Q2.7; Q2.8; Q3) a percentagem de indivíduos que não alteraram o seu posicionamento após o visionamento da comunicação é superior à percentagem de indivíduos que o alteraram no sentido pretendido (Q2.2 38% + e 43% =; Q2.6 34% + e 44% =; Q2.7 41% + e 45% =; Q2.8 42% + e 52% =; Q3 46% + e 47% =). Lembra-se aqui que a percentagem dos que mantêm o posicionamento inicial não inclui os que numa fase antes de visionar a comunicação de risco se posicionaram no ponto ótimo, mostrando assim que a comunicação foi ineficaz para estes indivíduos.

Na comunicação negativa a percentagem de indivíduos que alteraram o seu posicionamento no sentido pretendido é sempre superior à percentagem de indivíduos que mantêm ou descem ou seu posicionamento.

Para um aprofundamento da análise dos resultados obtidos por todas as amostras (CP, CN, T), e com a intenção de encontrar uma metodologia de análise mais eficiente para testar a eficácia ótima das comunicações de risco positiva e negativa, desenvolveu-se o Índice Ótimo de Eficácia da Comunicação de Risco.

O IoECR (expressão 1) pretende traduzir o índice de eficácia de uma comunicação de risco, podendo traduzir a percentagem de alteração das

Tânia Ferreira

perceções no sentido pretendido, visando a otimização do seu posicionamento ou motivação.

$$I_o ECR = \frac{\sum_{i=1}^n (D_i - A_i)}{\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i]} \quad \text{Expressão 1}$$

Considera-se um posicionamento ótimo quando o indivíduo se coloca no nível mais elevado da escala de motivação após a exposição a uma comunicação de risco.

Na expressão anterior D_i representa o posicionamento ou motivação do indivíduo D após a exposição à comunicação de risco para a ação i . A_i reflete o posicionamento ou motivação do mesmo indivíduo antes da exposição à comunicação de risco para a ação i e $\max(D_i)$ corresponde ao valor do posicionamento ou motivação máxima encontrado entre todos os indivíduos da amostra.

Esta expressão tem o sentido anteriormente referido (eficácia de uma comunicação de risco) quando todos os desvios $(D_i - A_i) > 0$, significando que houve um aumento de motivação da população sujeita à comunicação de risco para alterar ou ter comportamentos pró-ambientais que minimizem as emissões de dióxido de carbono para a atmosfera.

Em muitos casos esta expressão constitui uma boa aproximação da medida de eficácia de um dispositivo de comunicação de risco. No caso de haver indivíduos posicionados no ponto ótimo na fase inicial a comunicação de risco só poderá mantê-los nesta posição ou fazê-los regredir. Assim sendo, estes indivíduos não podem contribuir para aumentar a percentagem de aproximação ao posicionamento ótimo, pois desconhece-se a eficácia da

Tânia Ferreira

mensagem junto deles, pois antes da aplicação da comunicação de risco já se encontravam no posicionamento ótimo.

Elabora-se, assim, o Índice de Eficácia da Comunicação de Risco Desconhecida (IECRD) como sendo aquele que se obtém pela expressão 2, onde $N_{A_{imax}}$ é o número de indivíduos que já se encontravam no ponto ótimo antes da aplicação da comunicação de risco, e N_{A_i} o número de indivíduos da amostra. A percentagem de indivíduos que não se sabe se a comunicação de risco foi eficaz é:

$$IECRD = \frac{N_{A_{imax}}}{N_{A_i}} \quad \text{Expressão 2}$$

Nas situações em que os desvios entre $(D_i - A_i) \geq 0$ haverá que fazer uma leitura conjunta dos dados obtidos pelo IoECR e IECRD. Assim sendo, um IECRD=1 traduz uma total inutilidade da comunicação de risco.

Caso existam desvios positivos e negativos no posicionamento dos indivíduos antes e após a sujeição à comunicação de risco, a eficácia da mensagem calculada pela expressão 2 provoca um enviesamento da respetiva leitura, ou do sentido a atribuir ao IoECR. Vejamos alguns exemplos:

- a) Se o IoECR for nulo implica que $\sum_{i=1}^n (D_i - A_i) = 0$ e $\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i] > 0$ podendo significar que a comunicação de risco possui alguma eficácia, tanto no sentido positivo, ou seja, no sentido pretendido, como no sentido negativo, ou seja, no sentido contrário ao pretendido e com o mesmo grau de eficácia.
- b) Se o IoERC for nulo com $\sum_{i=1}^n (D_i - A_i) = 0$ e $\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i] > 0$, mas não existem desvios nas posições assumidas antes e após a exposição à

Tânia Ferreira

comunicação de risco, isso significa que essa comunicação de risco foi totalmente ineficaz.

- c) Se o $\sum_{i=1}^n (D_i - A_i) = 0$ e $\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i] = 0$ significa que o IoECR é indeterminado, concluindo-se que a aplicação da comunicação de risco foi completamente inútil.

Pelo que se acaba de expor um IoECR nulo pode significar que há eficácia parcial tanto no sentido pretendido como no oposto, e no mesmo grau, ou que a comunicação de risco foi totalmente ineficaz, ou ainda que a comunicação de risco foi completamente inútil. Aparentemente não faz sentido que um mesmo valor de IoECR possa ter três significados, pelo que o IoECR deve ser sempre acompanhado do IECRD respetivo, para que o seu significado possa ser apreendido. Assim sendo, é da conjunção $\text{IoECR} \wedge \text{IECRD}$ que se poderá encontrar interpretações coerentes da eficácia de uma comunicação de risco.

Sistematizando ainda, de outro modo o que se acaba de enunciar, para situações limite, têm-se:

- a) Um $\text{IoECR}=0$ e um $\text{IECRD}=1$ corresponde a uma comunicação de risco inútil.
- b) Um $\text{IoECR}=0$ e um $0 < \text{IECRD} < 1$ significa que a comunicação de risco é parcialmente eficaz no sentido pretendido e no seu sentido oposto.
- c) Um $\text{IoECR}=0$ e um $\text{IECRD}=0$ significa que a comunicação de risco é totalmente ineficaz.

De modo a diminuir a aleatoriedade dos posicionamentos iniciais dos grupos calcularam-se as percentagens de desvios das populações que vão ser sujeitas à comunicação de risco de modo a encontrar um fator de correção que retire, o máximo possível, a aleatoriedade do cálculo de IoECR.

Considera-se que o fator de correção mais apropriado será a média das percentagens dos desvios dos grupos que vão ser sujeitos à comunicação de risco quando comparados com o grupo controlo. Assim sendo, e aleatoriamente, retiram-se elementos do grupo controlo de modo a emparelhar as amostras sendo então o factor de correção α , dado pela expressão 3:

$$\alpha = \frac{\frac{\sum_{i=1}^k [\max(D_i) - A_i]_{\text{Grupo Comunicação+}}}{\sum_{i=1}^k [\max(D_i) - A_i]_{\text{Grupo teste}}} + \frac{\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo comunicação-}}}{\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo teste}}}}{2} \quad \text{Expressão 3}$$

O IoECR corrigido será o obtido pela expressão 4:

$$I_oECRC = \alpha \left(\frac{\sum_{i=1}^n (D_i - A_i)}{\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i]} \right) \quad \text{Expressão 4}$$

Se utilizarmos o IoECRC para todo o dispositivo analisado em todas as questões, então o IoECRCT (corrigido com a variabilidade das respostas antes da exposição à comunicação de risco e com o grupo controlo e tendo em conta o total de todas as tarefas apresentadas) será dado pela expressão 5:

$$I_oECRCT = \beta \left(\frac{\sum_{j=1}^m [\sum_{i=1}^n (D_i - A_i)]_j}{\sum_{j=1}^m [\sum_{i=1}^n [\max(D_i) - A_i]]_j} \right) \quad \text{Expressão 5}$$

Sendo

$$\beta = \frac{\frac{\sum_{j=1}^m (\sum_{i=1}^k [\max(D_i) - A_i]_{\text{Grupo Comunicação+}})_j}{\sum_{j=1}^m (\sum_{i=1}^k [\max(D_i) - A_i]_{\text{Grupo teste}})_j} + \frac{\sum_{j=1}^m (\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo comunicação-}})_j}{\sum_{j=1}^m (\sum_{j=1}^z [\max(D_j) - A_j]_{\text{Grupo teste}})_j}}{2}$$

Expressão 6

Sendo necessário para analisar a eficácia da comunicação de risco calcular simultaneamente o IoECR e o respetivo IECRD, refira-se de imediato que os valores desses índices assumem para uma comunicação de risco completamente eficaz: IoECRCT=1, com um IECRDT=0, com IECRDT dado pela expressão 7:

$$IECRDT = \frac{\sum_{j=1}^3 N_{A_{imax}}}{\sum_{j=1}^3 N_{A_i}} \quad \text{Expressão 7}$$

Analisando agora no caso limite os valores de IoECR e IECRD, têm-se:

- Se o IoECR=-1 com um IECRD=0 significa que a comunicação de risco é completamente eficaz, mas no sentido oposto ao pretendido.
- De acordo com a metodologia de avaliação da comunicação de risco proposta, é impossível obter-se a combinação IoECR=1 e IECRD=1 porque corresponderia a uma indeterminação matemática.
- O domínio do IoECR varia entre -1 e 1 se e só se as respostas obtidas pelo grupo controlo e o grupo a sujeitar à comunicação de risco forem idênticas. Todavia a heterogeneidade dessas respostas não afeta o domínio do IECRD que varia entre 0 e 1.

Quadro 6.35- Índices de eficácia da comunicação: IoECR; IECRD; IoECRC, por grupo CP (+) e CN (-) e por questão

Questões	IoECR+	IECRD +	IoECR -	IECRD -	α	IoECRC +	IoECRC -
Q1	0,47	0,08	0,50	0,16	1,00	0,47	0,50
Q2.1	0,41	0,24	0,44	0,20	0,94	0,38	0,41
Q2.2	0,30	0,22	0,45	0,22	0,95	0,28	0,42
Q2.3	0,42	0,04	0,51	0,07	1,00	0,42	0,51
Q2.4	0,37	0,22	0,36	0,09	0,90	0,33	0,33
Q2.5	0,30	0,06	0,37	0,13	0,87	0,26	0,32
Q2.6	0,22	0,40	0,13	0,20	0,85	0,19	0,11
Q2.7	0,19	0,14	0,38	0,24	1,18	0,22	0,45
Q2.8	0,25	0,06	0,32	0,16	1,31	0,33	0,42
Q2.9	0,05	0,62	0,36	0,55	1,26	0,07	0,45
Q2.10	0,29	0,10	0,35	0,09	1,23	0,36	0,43
Q2.11	0,40	0,22	0,40	0,27	0,92	0,37	0,36
Q2.12	0,42	0,06	0,40	0,13	0,97	0,41	0,39
Q3	0,35	0,30	0,40	0,20	0,71	0,25	0,29

Tânia Ferreira

O valor de α é um factor que pretende homogeneizar estatisticamente as respostas dos diferentes grupos (os que vão ser sujeitos à comunicação de risco e o grupo controlo) antes da exposição à comunicação de risco. Cerca de metade das respostas antes da exposição à comunicação de risco, são relativamente homogéneas nos vários grupos, com exceção das obtidas nas questões 2.5; 2.6; 2.8; 2.9; 2.10 e 3.

O IECRD indica-nos assim percentagem de indivíduos para os quais a comunicação foi inútil, uma vez que já se encontravam no posicionamento máximo, já executavam o comportamento antes da sujeição à comunicação de risco ou já se encontrável com a motivação máxima para encetar determinada acção. Neste contexto, destaca-se o comportamento de “desligar as luzes quando se sai de uma divisão ou quando se tem luz natural suficiente (Q2.9)” como aquele em que os indivíduos de ambos os grupos se encontram no nível 5 de motivação para realizar ou que afirmam já ter esse comportamento mesmo antes da sujeição à comunicação de risco. Para 62% dos inquiridos da comunicação de risco positiva e 55% dos inquiridos da comunicação de risco negativa a abordagem desta temática na comunicação demonstra-se inútil uma vez que os níveis de motivação já se encontravam no máximo. Uma explicação para tal facto pode resultar de que a existência desse comportamento se traduz em poupanças energéticas, o que conduz a poupanças económicas, sem que tal tenha subjacente uma preocupação ambiental ou uma preocupação com alterações climáticas (quadro 6.40).

O IoECRC assinala a mudança de posição inicial do indivíduo para a posição ótima. Aproximadamente metade dos inquiridos, na resposta às questões 1; 2.3; 2.7 e 2.9 são influenciados pela comunicação negativa e mudam o seu

Tânia Ferreira

posicionamento inicial para um posicionamento ou motivação ótimo. O mesmo se verifica com a comunicação positiva, mas só para a questão 1 (quadro 6.35).

Fazendo uma leitura ligada à preocupação com as alterações climáticas, significa isso que, para metade dos inquiridos (47% CP e 50% CN), em ambas as comunicações de risco a preocupação com as alterações climáticas aumenta para o posicionamento máximo após a sujeição à comunicação de risco (quadro 6.40).

Em 10 (1; 2.1; 2.2; 2.3; 2.5; 2.7; 2.8; 2.9; 2.10; 3) das 14 respostas obtidas a exposição à comunicação de risco negativa influencia em percentagem, contrariamente ao referido na bibliografia da área, um maior número de indivíduos a posicionarem-se no ponto ótimo do que quando sujeitos à comunicação de risco positiva (quadro 6.35).

Esta situação poderá ficar a dever-se ao facto dos estudos serem realizados em outros países que não Portugal, o nosso país caracteriza-se pelo fado, a saudade, o desgosto. Estas características intrínsecas ao povo português podem indiciar a prevalência da eficácia por parte da comunicação negativa. Por outro lado, a negatividade utilizada não é desproporcionada mantendo sempre presente o empowrerment do indivíduo para agir.

Quadro 6.36- Índices de eficácia da comunicação: I_oECRT; IECRDT; I_oECRCT, por grupo CP (+) e CN (-) e no total das questões

Questões	I _o ECRT+	IECRDT +	I _o ECRT-	IECRDT -	β	I _o ECRCT +	I _o ECRCT -
Total	0,34	0,20	0,40	0,19	0,99	0,34	0,40

Se analisarmos o IECRDT para o total das questões percebe-se que existe uma distribuição quase equitativa de pessoas em ambos os grupos a serem sujeitos às comunicações de risco e no grupo controlo, cuja motivação inicial já se

Tânia Ferreira

localizava no ponto ótimo, sendo então inútil o processo de comunicação de risco para 20% dos indivíduos do grupo da comunicação de risco positivo e para 19% dos indivíduos do grupo da comunicação de risco negativa. Salienta-se, igualmente, à semelhança da análise por questões, que a sujeição à comunicação de risco negativa, quando comparada com a comunicação de risco positiva, influencia mais indivíduos (40%), a posicionarem-se no ponto ótimo (quadro 6.36).

Quadro 6.37- Teste Sinal e Índices de eficácia da comunicação, por grupo CP (+) e CN (-) e por questão

Questões	TSinal +	IoECRC+	IECRD +	TSinal -	IoECRC-	IECRD -
Q1	0,63	0,47	0,08	0,76	0,50	0,16
Q2.1	0,56	0,38	0,24	0,68	0,41	0,20
Q2.2	0,38	0,28	0,22	0,61	0,42	0,22
Q2.3	0,63	0,42	0,04	0,79	0,51	0,07
Q2.4	0,48	0,33	0,22	0,54	0,33	0,09
Q2.5	0,49	0,26	0,06	0,62	0,32	0,13
Q2.6	0,34	0,19	0,40	0,37	0,11	0,20
Q2.7	0,41	0,22	0,14	0,57	0,45	0,24
Q2.8	0,42	0,33	0,06	0,61	0,42	0,16
Q2.9	0,19	0,07	0,62	0,42	0,45	0,55
Q2.10	0,64	0,36	0,10	0,59	0,43	0,09
Q2.11	0,48	0,37	0,22	0,54	0,36	0,27
Q2.12	0,70	0,41	0,06	0,67	0,39	0,13
Q3	0,46	0,25	0,30	0,47	0,29	0,20

A leitura ao quadro 6.37 permite apresentar as seguintes conclusões:

A comunicação de risco é eficaz para ambos os grupos no que diz respeito à preocupação com as alterações climáticas (Q1). Verificando-se para o grupo da comunicação de risco positiva uma percentagem de 63% de pessoas que alteraram o seu grau de preocupação no sentido pretendido, colocando-se 47% dos mesmos no ponto ótimo após a sujeição a comunicação, 8% não se consegue

Tânia Ferreira

perceber o grau de influência da comunicação porque já se posicionam no ótimo antes do exposição à comunicação de risco, podendo-se considerar para estes inútil, o esforço dessa comunicação.

Em relação à comunicação de risco negativa, 76% dos indivíduos aumentaram o seu posicionamento em relação às preocupações com as alterações climáticas após a sujeição à comunicação de risco, 50% dos quais deslocaram a sua posição para a posição ótima. 16% encontrava-se no nível máximo de preocupação desde a fase inicial.

A motivação para fazer reciclagem de resíduos, também, mostra um comportamento idêntico em ambas as comunicações, sendo eficaz nas duas. Uma vez que 56% dos indivíduos sujeitos à comunicação positiva e 68% dos sujeitos à comunicação negativa alteraram o seu grau de motivação no sentido pretendido. 38% deslocaram-se para o ponto ótimo na comunicação positiva e 41% na comunicação negativa. Obtiveram-se percentagens semelhantes nesse comportamento (24% CP e 20% CN) quando se calcularam os IECRD's.

Com a mesma percentagem de inquiridos que já se posicionavam numa fase inicial no ponto ótimo, as semelhanças entre os grupos fica-se somente por aqui para esta questão, pois a motivação para utilizar “como rascunho papel usado” é largamente mais influenciada no sentido pretendido com a comunicação de risco negativa, 61%, em contraposição com os 38% dos sujeitos à comunicação positiva, em que 42% transitam para o posicionamento mais elevado na comunicação negativa e apenas 28% na positiva. A comunicação de risco negativa apresenta-se assim mais eficaz na promoção da motivação desse comportamento.

Tânia Ferreira

A maioria dos indivíduos sujeitos à comunicação de risco positiva (63%) e à comunicação de risco negativa (79%) aumentaram o seu nível de motivação em relação à ação de “levar o seu saco de casa quando vai às compras” após a exposição às comunicações de risco. Ambas as comunicações de risco apresentam-se eficazes para os grupos expostos, atingindo o nível de eficácia ótima em 42% dos inquiridos expostos à comunicação de risco positiva e 51% dos inquiridos expostos à comunicação de risco negativa.

“Comprar equipamentos domésticos que gastem menos energia, quando se necessita de renovar os antigos”, é um comportamento cuja motivação para o realizar atinge um acréscimo no sentido pretendido para 48% dos inquiridos sujeitos à comunicação positiva e 54% dos sujeitos à comunicação negativa, em que, para ambos os grupos, 33% alteraram a sua posição inicial para o ponto ótimo. Salienta-se que na comunicação positiva 22% dos inquiridos já se encontravam no nível máximo de motivação desde a fase inicial. A estratégia de comunicação de risco apresenta-se eficaz para este comportamento nos dois grupos.

A comunicação de risco negativa influenciou no sentido pretendido 62% dos inquiridos na motivação para “comprar produtos que protegem o ambiente”, passando 32% para o ponto ótimo e havendo 13% cuja mudança é desconhecida uma vez que já se encontravam no nível máximo de posicionamento antes da exposição à comunicação de risco. Apesar da comunicação positiva ser eficaz para aumentar a motivação dos indivíduos no sentido de começar a encetar por esse comportamento (49% mudam no sentido pretendido, 26% no sentido ótimo e desconhecendo-se em 6% dos indivíduos o efeito produzido), a eficácia é maior na comunicação de risco negativa.

Tânia Ferreira

“Dar ou ir de boleia, mais vezes” é um comportamento cuja motivação já é máxima para 40% dos indivíduos a serem sujeitos à comunicação de risco positiva. Apenas, metade deste valor (20%) encontra-se no ponto ótimo numa fase inicial no grupo a sujeitar à comunicação de risco negativa. Não atinge os 40% (34% CP e 37% CN), para ambos os grupos, o aumento do nível de motivação após a exposição à comunicação de risco. Para esta questão é difícil perceber em que grupo a comunicação de risco foi mais eficaz devido aos valores disparos do IECRD em ambas as comunicações.

A comunicação de risco negativa parece ser outra vez mais eficaz no aumento da motivação para a decisão de “andar mais a pé”. Tal acontece porque mais de metade dos inquiridos (57%) mudam o seu posicionamento no sentido pretendido, destes, 45% para o ponto ótimo e o IECRD é semelhante em ambas as amostras.

Apesar da comunicação de risco negativa ter mais 10% de inquiridos que se encontram desde uma fase inicial no ponto ótimo, em relação à comunicação de risco positiva, percebe-se que a comunicação de risco negativa é mais eficaz na promoção da motivação para “andar mais de bicicleta”. 61% dos inquiridos após a exposição à comunicação de risco, o mesmo só acontece para 42% dos sujeitos á comunicação positiva, verificando-se uma mudança para o ponto ótimo em 42% dos inquiridos da comunicação de risco negativa e 33% na positiva.

Para a maioria dos inquiridos “desligar as luzes quando saem de uma divisão ou quando têm luz natural suficiente” é uma ação que os posiciona no nível máximo de motivação mesmo antes da sujeição à comunicação de risco (62% CP

Tânia Ferreira

e 55% CN). De forma destacada, a comunicação de risco negativa apresenta-se como mais eficaz na estimulação da motivação para este comportamento.

A abordagem às intenções de alterar comportamentos quando forem “tomar duchas com uma duração igual ou inferior a 5 minutos”, em ambas as mensagens de risco, parece ter a mesma eficácia. Os IECRD são baixos e idênticos em ambas (10% CP e 9% CN), as percentagens de mudança no sentido pretendido também se aproximam em ambas as comunicações (64% CP e 59% CN) e os valores de aproximação ao ótimo também não distam muito entre si (36% CP e 43% CN).

A motivação para “desligar os equipamentos elétricos da tomada, evitando os consumos standby” sai incrementada em ambas as estratégias de comunicação de risco. Perto da metade dos indivíduos sujeitos à comunicação de risco positiva aumentam a sua motivação após a exposição à comunicação de risco positiva e um pouco mais de metade aumentam a sua motivação depois da exposição à comunicação de risco negativa. 37% dos sujeitos à comunicação de risco positiva transitam para o ponto ótimo e 36% dos inquiridos sujeitos à comunicação de risco negativa transitam no mesmo sentido. Assim, a comunicação de risco é eficaz, de forma semelhante, para a motivar qualquer um dos grupos.

A motivação para “encorajar os outros a minimizar os impactos das alterações climáticas”, também, mostra uma tendência semelhante à questão anterior, em ambas as comunicações, podendo considerá-las eficazes, uma vez que 70% dos indivíduos sujeitos à comunicação positiva e 67% dos sujeitos à comunicação negativa alteraram o seu grau de motivação no sentido pretendido. 41% dos

Tânia Ferreira

indivíduos deslocaram-se para o ponto ótimo na comunicação positiva e 39% na comunicação negativa.

Apesar da comunicação de risco negativa ter menos 10% de inquiridos que se encontram desde uma fase inicial no ponto ótimo, em relação à comunicação de risco positiva, percebe-se que ambas as comunicações de risco são eficazes no grau de importância que o sujeito atribui às suas ações de mitigação. 46% dos inquiridos após a exposição à comunicação positiva aumentam o seu grau de motivação, o mesmo acontecendo com 47% dos sujeitos à comunicação negativa. Percebe-se uma mudança para o ponto ótimo em 25% dos inquiridos da comunicação de risco positiva e em 29% dos indivíduos sujeitos à comunicação de risco negativa.

Poder-se-ia pensar em encontrar um índice de eficácia de comunicação de risco que combinasse a análise de sinais com todos os índices anteriormente definidos, mas tal facto enviesa a leitura de tal índice por razões muito variadas:

- a) Existe proporcionalidade com elevado coeficiente de correlação (0,95) entre a percentagem de indivíduos que mudam de posição, avaliada pelo índice de sinal e o IoECRC, o que significa uma grande dependência entre um e outro índice.
- b) O IoECRC e o IECRD são complementares, ou seja, são independentes um do outro, pelo que é completamente incoerente associá-los de modo a que a informação daí extraída nos dê um valor com significado capaz de ser claramente interpretado.
- c) O posicionamento inicial dos indivíduos relativamente a determinadas temáticas ambientais é muito diferenciado, indiciando que as representações desses comportamentos tenham sido influenciadas por

A Comunicação de Risco na Mitigação das Alterações Climáticas

Como Promover Práticas Pró-Ambientais?

Tânia Ferreira

outros dispositivos de informação não relacionados com a comunicação de risco nem com a temática das alterações climáticas.

Conclusões

Ambas os enquadramentos das comunicações de risco sobre alterações climáticas, centrados na paisagem da ilha Terceira, o positivo e o negativo, mostraram-se eficazes. Apresentou um maior grau de eficácia a comunicação com incidência no enquadramento negativo, ao contrário do que alguns estudos realizados afirmam (Morton *et al.*, 2001; Spence & Pidgeon, 2010; Futerra, 2009). É de referir que esses estudos foram realizados fora do contexto português, percebendo-se que os portugueses possuem um perfil cultural muito peculiar de que é exemplo o fado, a saudade, ou o pesar, este facto poderá justificar a prevalência da eficácia da comunicação negativa. Por outro lado, houve um doseamento do negativismo empregue na comunicação de risco construída para não gerar sentimentos de impotência ou apatia. Iniciou-se a comunicação com imagens locais de intempéries ocorridas na ilha Terceira que se associam ao risco das alterações climáticas, tentando despertar desde o início a emoção no indivíduo, evidenciando o carácter real do risco (minimizando a sua incerteza) e associando-o sempre à capacidade do indivíduo de poder atenuar as suas consequências.

Revelou-se inquestionável a importância de se optar por um enquadramento local na elaboração de uma comunicação de risco, sobretudo se os efeitos da inação recaem sobre a paisagem local, adulterando a sua génese e resultando em perdas infra estruturais, patrimoniais e identitárias. Efetivamente, com o enquadramento local, os indivíduos parecem perceber as vantagens de se agir de forma sustentável, preservando o ambiente e as paisagens em que se movimentam, assumindo um compromisso emocional e cognitivo com esta ação, corroborando o que Rayner e Malone, 1997, Trope e Liberman, 2003 e Lorenzoni *et al.*, 2007, afirmam.

Tânia Ferreira

A gestão interdisciplinar da paisagem passa efetivamente por mobilizar vários recursos e profissionais que colaborem em conjunto na preservação das paisagens identitárias das populações, paisagens que lhes conferem identificação ao sítio onde vivem e, conseqüentemente, motivação para agir na sua preservação. Os terceirenses inquiridos realçam a importância de se viver na ilha quer seja pela sua calma e sossego ou pelo contato com a natureza (ver quadro 5.3), assumem uma identidade cultural associada aos ícones paisagísticos da ilha e à sua insularidade.

A escolha do título da comunicação “A minha Ilha e Eu” pretende efetivamente fazer esta associação entre os terceirenses e as suas paisagens, promovendo de imediato um sentimento de preservação do que é nosso. Matarezi (2015), contactado para opinar sobre a comunicação de risco elaborada, comenta o seguinte: “... Mas o vídeo já me ganhou pelo título: “Minha Ilha e Eu!”... uma das raízes da Educação Ambiental que trabalho desde sempre: identidades e pertencimentos regada com muita alteridade. Por ser os Açores então, só me trouxe memórias afetivas e me provocou uma visita imaginária por lá quando estive pela primeira vez e senti pela primeira vez aquele sentimento/sensação de insularidade! Mágico... está vivo na memória e nas sensações corporais. Gratidão por esse presente (trazer a memória de espaços vividos para o momento presente, despertando os sentidos e quebrando as anestésias)”.

Enfatiza-se aqui, igualmente, a importância de se conhecer a audiência, perspectiva defendida por vários autores como essencial para as decisões estratégicas de elaboração de uma comunicação de risco (Wolf & Moser, 2011; Nerlich, Koteyko & Brown, 2010; Crompton, 2010; Di Giulio *et al.*, 2010; Fitzpatrick-Lewis *et al.*, 2010; Árvai, 2014; Wardman, 2014; Kasperson, 2014). Esta auscultação permite selecionar o formato do dispositivo de comunicação

Tânia Ferreira

de risco, os intervenientes e os conteúdos ajustados ao público-alvo, personalizando a mensagem e potenciando a sua eficácia.

Elaborar um discurso de *empowerment* do indivíduo, criando autonomia (Swim *et al*, sd; Darnton, 2008), promovendo a capacidade de agir e mostrando como as ações são fáceis de concretizar e que estão associadas à minimização do risco, pode contribuir para a eficácia da comunicação.

A definição matemática e objetiva de índices ótimos de eficácia da comunicação de risco mostra-se ser uma ferramenta privilegiada na avaliação da eficácia das comunicações de risco, independentemente da natureza da comunicação de risco em análise.

Teria sido pertinente alargar a amostra de aplicação das comunicações de risco a grupos mais heterogéneos e aprofundar o questionamento de algumas questões que permitissem avaliar os pontos mais positivos e os menos positivos da comunicação, aplicando a metodologia de grupos de foco. Todavia, a morosidade na realização das mensagens de risco e na recolha e tratamento de dados, não permitiu aplicá-la em tempo útil.

Essa informação teria toda a importância no seguimento do processo comunicacional de risco, uma vez que a comunicação de um determinado risco não deverá ser um ato isolado, mas sim um evento repetido, sistematicamente refletido e aprimorado, aumentando assim, o seu grau de eficácia (Kasperson, 2014; McComas, 2014).

Apesar da comunicação de risco ser um processo árduo, dispendioso e que implica persistência, os ganhos futuros da sua aplicação serão largamente superiores às perdas resultantes da inação dos indivíduos face à prevenção de determinado risco.

Bibliografia

Adolfo, L. & Silva, R. (2006). A Arquivista e a Arquitectura da Informação: Uma Análise Interdisciplinar. *Arquivista.net*, 2(1): 34-51.

Agência Europeia do Ambiente (AEA). (2008). *Impacts of Europe's changing climate*. Agência Europeia do Ambiente, Centro Comum de Investigação da União Europeia e Gabinete Mundial de Saúde da Europa.

Agência Europeia do Ambiente (AEA). (2010). *O Ambiente na Europa, Situação e Perspectivas 2010: Síntese*. Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga.

Angeloni, M. T. (2003). Elementos intervenientes na tomada de decisão. *Ciência da Informação*, 32(1): 17-22.

Areosa, J. (2012). As perceções de riscos dos trabalhadores: qual a sua importância para a prevenção de acidentes de trabalho?. In H. Neto, J. Areosa e P. Arezes (eds.), *Impacto Social dos Acidentes de Trabalho*, Vila do Conde, Civeri Publishing, 65-97.

Árvai, J. (2014). The end of risk communication as we know it. *Journal of Risk Research*, 17(10): 1245-1249.

Aunger, R. & Curtis, V. (2007). *Consolidating behaviour change theory*, LSHTM/Hygiene Centre for Unilever PLC.

Azevedo, E. B. (2013). O nosso clima está mesmo a mudar. *Diário Insular*. 15 de março.

Colares, M.; Troncon, L.; Figueiredo, J.; Cianflone, A.; Rodrigues, M.; Piccinato, V.; Peres, L. & Coleta, J. (2002). Construção de um Instrumento para Avaliação das Atitudes de Estudantes de Medicina frente a Aspectos Relevantes da Prática Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 26(3): 194-203.

Conselho de Ministros. (2010). Resolução do Conselho de Ministros n.º24/2010. *Diário da República*, 1ª série, n.º64 de 1 de abril.

Conselho do Governo. (2011). *Resolução do Conselho do Governo n.º123/2011* de 19 de outubro.

Crompton, T. (2010). *Common Cause: The case for working with our cultural values*. WWF, UK.

Tânia Ferreira

Darnton, A. (2008). *Reference Report: An overview of behaviour change models and their uses*. Centre for Sustainable Development, University of Westminster.

Darnton, A., Elster-Jones, J. Lucas, K. & Brooks, M. (sd). *Promoting pro-environmental behaviour: existing evidence to inform better policy making*. Department for environmental, food and rural affairs.

Di Giulio, G. M. (2006). *Divulgação Científica e Comunicação de Risco – Um olhar sobre Adrianópolis, Vale do Ribeira*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas.

Di Giulio, G. M., Figueiredo, B. R. & Ferreira, L. C. (2008). *Comunicação e governança do risco: um debate necessário*. Consultado em: <http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&id=495>, a 16 de janeiro de 2013.

Di Giulio, G. M., Figueiredo, B. R., Ferreira, L. C. & dos Anjos, J. A. S. A. (2010). *Comunicação e governança do risco: A experiência brasileira em áreas contaminadas por chumbo*. *Ambiente & Sociedade*, 13(2): 283-297.

Ferreira, T. (2007). *Ambiente e Recursos: usos e desperdícios de água e energia em agregados domésticos da Ilha Terceira*. Dissertação de Mestrado. Universidade dos Açores.

Fialho, P. (2015). *Alterações Climáticas. O valor estratégico dos Açores*. *Revista UAciência*, 26-27.

Figueiredo, E., Valente, S., Coelho, C. & Pinho, L. (2004). *Conviver com o risco. A importância da percepção social nos mecanismos de gestão do risco de cheia no concelho de Águeda*. VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais. Coimbra.

Fischhoff, B. (2014). *Four answers to four questions (about risk communication)*. *Journal of Risk Research*, 17(10): 1265-1267.

Fitzpatrick-Lewis, D., Yost, J., Ciliska, D. & Krishnaratne, S. (2010). *Communication about environmental health risks: A systematic review*. *Environmental Health*: 9-67.

Friedman, L.; Vaidyanathan, G. & ClimateWire. (2014). *Irreversible Climate Change Would Result from Continued Inaction*. *Scientific American*.

Futerra. (2003). *The Rules of the Game*. Futerra sustainability communications. UK.

Futerra. (2005). *New rules: new game*. Futerra sustainability communications. UK.

Tânia Ferreira

Futerra. (2009). *Sizzle: the new climate message*. Futerra sustainability communications. UK.

Gabriel, R.; Arroz, A. M.; Amorim, I. R.; Marcos, R. S. & Borges, P. A. V. (2013). *Os mal amados: Contributos para a compreensão das atitudes dos jovens face aos insectos e à conservação da natureza*. Encontro sobre Biodiversidade e Conservação de Invertebrados em Portugal. Consultado em: <https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/2378/1/Os%20mal-amados.pdf>, a 8 de novembro de 2014.

Hammond, K.R., McClelland, G. H. & Mumpower, J. (1980). *Human judgment and decision making*. New York: Praeger.

Hassell, T. & Cary, J. (2007). *Promoting behavioural change in household water consumption: literature review*. Smart Water.

Hegerl, G.C., F. W. Zwiers, P. Braconnot, N.P. Gillett, Y. Luo, J.A. Marengo Orsini, N. Nicholls, J.E. Penner & P.A. Stott. (2007): Understanding and Attributing Climate Change. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Huddleston, N. (2012). *Climate Change: Evidence, Impacts, and Choices*. National Research Council of The National Academies. National Academy of Sciences.

IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, eds. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976.

IPCC. (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Summary for Policymakers. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Paris, February 2007.

IPCC. (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor and P.M. Midgley, eds. Cambridge University Press, Cambridge and New York.

Tânia Ferreira

IPCC. (2014). Summary for policymakers. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32.

Kaplan, M. & Schwartz, S. (1975). *Human Judgement and Decision Processes*. New York: Academic Press.

Kasperson, R. (2014). Four questions for risk communication. *Journal of Risk Research*, 17(10): 1233-1239.

Kollmuss, A. & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour? *Environmental Education Research*, 8(3): 239-260.

Lavrador, A. & Rocha, J. (2010). *A região demarcada dos vinhos verdes, uma paisagem e uma identidade ameaçadas*. Atas do XII Colóquio Ibérico de Geografia. Faculdade de Letras: Porto.

Lázaro, A., Cabecinhas, R. & Carvalho, A. (2007). "Percepções de risco e de responsabilidade face às alterações climáticas". In: C. Borrego, A.I. Miranda, E. Figueiredo, F. Martins, L. Arroja e T. Fidélis (Org.). *Um futuro sustentável: ambiente, sociedade e desenvolvimento* (1:272-278). Aveiro: Universidade de Aveiro.

Leiss, W.(1999). The importance of Risk Communication in the Risk Management of Chemicals. *Newsletter of the International Council on Metals and Environment (ICME)*, 7(2).

Lima, M. L. (1998). Factores sociais na perceção de riscos. *Psicologia*, 12(1): 11-28.

Lima, M. L. (2004). Images of the public in the debates about risk – consequences for participation. *Portuguese Journal of Social Sciences*, 2(3): 149-163.

Lima, M. L. P. (2008). Tragédia, risco e control: uma releitura psico-social dos testemunhos de 1755. *Análise Social*, 43(1): 7-28.

Lorenzoni, I. Nicholson-Cole, S. & Whitmarsh, L. (2007). Barriers perceived to engaging with climate change among the UK public and their policy implications. *Global Environmental Change*, 17: 445–459.

Tânia Ferreira

Lundgren, R. E. & McMakin, A. H. (2004). *Risk Communication: A Handbook for Communicating Environmental, Safety and Health Risks* (third ed.), Battelle Press, Columbus.

MacGrath. (2014). “MacGrath, M. 2014. Climate inaction catastrophic – US. *Science & Environment – BBC News*. 31 March, 2014”.

Matarezi. (2015). *Comunicação Pessoal*. Especialista em Análise e Educação Ambiental (UFPR). Pesquisador/colaborador da Faculdade Intermunicipal do Noroeste do Paraná - Facinor (Loanda, PR). Professor/Pesquisador do Laboratório de Educação Ambiental (LEA) do Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar (CTTMar) da Universidade do Vale do Itajaí (Univali).

McComas, K. A. (2014). Perspective on “Four questions for risk communication”. *Journal of Risk Research*, 17(10): 1273-1276.

McComas, W. F. (2006). Science teaching beyond the classroom: the role and nature of informal learning environments. *The Science Teacher*. 73(1). 26-30.

Miguel, A. (2008). *Avaliação da vulnerabilidade da orla costeira da ilha Terceira – Açores à variação do nível médio da água do mar*. Tese de mestrado em Engenharia do Ambiente. Campus de Angra do Heroísmo da Universidade dos Açores. Universidade dos Açores.

Miranda, P.M.; Valente, M. A.; Tomé, A. R.; Trigo, R.; Coelho, M. F.; Aguiar, A. & Azevedo, E. B. (2006). O clima de Portugal nos séculos XX e XXI - F. D. Santos e P. Miranda (editores) *Alterações Climáticas em Portugal - Cenários Impactos e Medidas de Adaptação* – 49-113. Projecto SIAM_II, Gradiva, Lisboa.

Moreno, A. R. (2003). La comunicación de riesgos en salud y ambiente. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 4(1).

Morton, T. A., Rabinovich, A., Marshall, D. & Bretschneider, P. (2011). The future that may (or may not) come: How framing changes responses to uncertainty in climate change communications, *Global Environmental Change*, 21: 103-107.

Nemésio, V. (1932), Açorianidade, *Revista Insula*, número 7-8, Ponta Delgada. 105 Contributos para uma noção de açorianidade literária.

Nerlich, B., Koteyko, N. & Brown, B. (2010). *Theory and language of climate change communication*. John Wiley & Sons, Ltd.

Tânia Ferreira

NOAA. (2015). <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/> data de consulta 15 janeiro de 2015

Norton, L.S. (2009). *Action Research in Teaching and Learning. A practical guide to conducting pedagogical research in universities*. Oxon and New York: Routledge e Taylor & Francis e-Library.

Nurse, L.A., R.F. McLean, J. Agard, L.P. Briguglio, V. Duvat-Magnan, N. Pelesikoti, E. Tompkins, & A. Webb. (2014): Small islands. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects*. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1613-1654.

Organização Pan-Americana da Saúde. (2007). *Guia de Comunicação Social e Comunicação de Risco em Saúde Animal*. Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Rayner, S. & Malone, E. (1997). Zen and the art of Climate Maintenance. *Nature* 390. 332-334.

Renn, O. (2004). Perception of risks. *Toxicology Letters*. 149: 405-413.

Renn, O. (2005). *Risk Governance: Towards an Integrative Approach*. International Risk Governance Council.

Renn, O. (2008). *Risk Governance. Coping with Uncertainty in a Complex World*. Earthscan, London.

Renn, O. (2014). Four questions for risk communication: a response to Roger Kaspersen. *Journal of Risk Research*, 17(10): 1277-1281.

Robinson, J. (2010). *Triandis' theory of interpersonal behaviour in understanding software piracy behaviour in the South African context*. research project for the degree of MA

Roca, Z. & Oliveira, J. A. (2002). *A paisagem como elemento da identidade e recurso para o desenvolvimento*. Centro de Estudos de Geografia e Desenvolvimento. Universidade lusófona de Humanidades e tecnologias. Lisboa.

Rodrigues, A. F. & Miguel, A. T. (2011). *Modelo para a avaliação da vulnerabilidade de um local à subida do nível médio de água do mar*. Workshop Modelos de Decisão na Agricultura e Ambiente. Universidade dos Açores: campus de Angra do Heroísmo.

Tânia Ferreira

Rodrigues, A.F. (2001). *Aerossóis Atmosféricos com Efeitos no Clima: Níveis e Processos da Transformação no Centro do Atlântico Norte (Região Açores)*. Tese de Doutoramento em Ciências do Ambiente. Universidade dos Açores. Angra do Heroísmo.

Rodrigues, F., Figueiredo, M. & Lima, L. (2009). *Percepção de risco das Alterações Climáticas Globais em ilhas: A percepção dos Terceirenses no Arquipélago dos Açores-Portugal*. 1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde. 2º Congresso Lusófono de Ciência Regional, pp. 3416 – 3427.

Sellke, P. & Renn, O. (2010). "Risk, Society and Environmental Policy: Risk Governance in a Complex World". In: Mathias Gross e Harald Heinrichs Editors. *Environmental Sociology: European Perspectives and Interdisciplinary Challenges*. Springer.

Sheppard, B., Janoske, M. & Liu, B. (2012). *Understanding risk communication theory: a guide for emergency managers communicators*. Report to Human Factors/Behavioral Sciences Division, Science and Technology Directorate, U.S. Department of Homeland Security. College Park, MD: START.

Siegrist, M. (2014). More questions than answers: a response to "Four questions for risk communication" by Roger Kasperson. *Journal of Risk Research*, 17(10): 1233-1239.

Simon, A.; Volmet, A.; Bunten, A. & Kendall-Taylor N. (2014). *The value of explanation: using values and casual explanations to reframe climate and ocean change*. Frameworks Institute.

Sjöberg, L. (2008). *Risk communication between experts and the public: perceptions and intentions*. Centre for Risk Research Stockholm School of Economics, Stockholm, Sweden; and Center of Risk Psychology Environment, and safety Department of Psychology, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway.

Spence, A. & Pidgeon, N. (2010). Framing and communicating climate change: The effects of distance and outcome frame manipulations, *Global Environmental Change*, 20: 656-667.

Steg, L. & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29: 309-317.

Sustainable Development Commission. (2011). *Making Sustainable Lives Easier: A Priority for Governments, Business and Society*.

Tânia Ferreira

Swim, J.; Clayton, S.; Doherty, T., Gifford, R.; Howard, G.; Reser, J.; Stern, P. & Weber, E. (2011). *Psychology and global climate change: addressing a multi-faceted phenomenon and set of challenges*. A report of the American Psychological Association Task Force on the Interface Between Psychology & Global Climate.

Syme, G. J., Seligman, C., Kantola, S. J., & Macpherson, D. K. (1987). Evaluating a television campaign to promote petrol conservation. *Environment and Behavior*, 19(4): 444-461.

The World Bank & ClimateWorks Foundation. (2014). *Climate-Smart Development Adding up the benefits of actions that help build prosperity, end poverty and combat climate change*. International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank and ClimateWorks Foundation.

Tomaél, M. I., Alcará, A. R. & Di Chiara, I. G. (2005). Das redes sociais à inovação. *Ciência da Informação*, 34(2): 93-104.

Trope, Y., & Liberman, N. (2003). Temporal construal. *Psychological Review*, 110: 403-421.

US Department of Health and Human Services. (2002). *Communicating in a crisis: risk communication guidelines for public officials*. Washington, D.C.

Wardman, J. K. (2014). Sociocultural vectors of effective risk communication. *Journal of Risk Research*, 17(10): 1251-1257.

Winett, R. A.; Hatcher, J. W.; Fort, T. R.; Leckliter, I. N.; Love, S. Q.; Riley, A. W. & Fishback, J. F. (1982). The effects of videotape modeling on daily feedback on residential electricity conservation, home temperature and humidity, perceived confort and clothing worn: winter and summer. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15: 381-402.

Winett, R. A.; Leckliter, I. N.; Chinn, D. E.; Stahl, B. & Love, S. Q. (1982). Effects of television modeling on residential energy conservation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18: 33-44.

Wolf, J. & Moser, S. (2011). *Individual understandings, perceptions, and engagement with climate change: insights from in-depth studies across the world*. John Wiley & Sons, Ltd.

Tânia Ferreira

World Bank (WB). (2012). *Turn Down the Heat: Why a 4° Warmer World Must be Avoided*. A Report for the World Bank by the Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics. Washington, DC.

World Bank (WB). (2013). *Building Resilience: Integrating climate and disaster risk into development*. Lessons from World Bank Group experience. The World Bank, Washington DC.

Tânia Ferreira

Anexos