



**MANUAL DA**



# **INCERTEZA**

**UM GUIA PRÁTICO PARA  
DIVULGADORES DAS  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS**



**Adam Corner  
Stephan Lewandowsky  
Mary Phillips  
Olga Roberts**

## Autores

**Dr Adam Corner**, Diretor de Pesquisa, COIN; Pesquisador Honorário na Escola de Psicologia, Universidade de Cardiff

**Professor Stephan Lewandowsky**, Escola de Psicologia Experimental e Instituto Cabot, Universidade de Bristol

**Dra Mary Phillips**, Mary Phillips, Escola de Economia, Finanças e Administração, Universidade de Bristol

**Olga Roberts**, Pesquisadora & Coordenadora de Projeto, COIN



## Sobre a COIN

A COIN é uma entidade beneficente, apartidária, baseada em Oxford, que reúne os principais especialistas em comunicação de mudanças climáticas da Europa, com 10 anos de experiência aprofundando e ampliando o envolvimento do público em geral com as mudanças climáticas.

[www.climateoutreach.org.uk/](http://www.climateoutreach.org.uk/)

O **MANUAL DA INCERTEZA** é o segundo de uma série de manuais sobre o tópico Mudanças Climáticas, liderado por Stephan Lewandowsky, seguindo-se à publicação do Manual da Desmistificação, de 2011 (<http://sks.to/debunk>).

O conteúdo deste manual foi fundamentado nas entrevistas com 11 participantes que trabalham no cenário da política científica. Citações anônimas dos participantes são incluídas ao longo do manual.

Antes de ser publicado, o manual foi revisado e aprovado por cinco especialistas de renome na área de Análise de Risco e dois especialistas em comunicação do clima. Somos gratos por seus comentários, os quais aperfeiçoaram o produto final.

Este trabalho foi financiado pelo Economic and Social Research Council - número do subsídio ES/M500410/1 - e pela bolsa de pesquisa do Fundo para o Desenvolvimento da Pesquisa da Worldwide Universities Network.

Citação: Corner, A., Lewandowsky, S., Phillips, M. and Roberts, O. (2015) *The Uncertainty Handbook*. Bristol: University of Bristol.

Traduzido por Claudia Groposo, Luciano Marquette, Alexandre Lacerda

Design: Oliver Cowan ([www.olivercowan.co.uk](http://www.olivercowan.co.uk))

# Você se mudaria para outra cidade? Trocaria de emprego? Teria um filho?

Incertezas estão em todo lugar, mesmo assim decisões pessoais cruciais precisam ser tomadas

Organizações, rotineiramente, precisam negociar num ambiente de incertezas. As decisões de investimento são tomadas com base em um conhecimento imperfeito; riscos são administrados a cada minuto de cada dia. E assim como em qualquer área complexa da ciência, a incerteza também é uma característica da área das mudanças climáticas que nunca deixará de existir.

**A incerteza não é um inimigo da ciência do clima que tem que ser conquistado - ela é o estímulo que impulsiona a pesquisa a seguir em frente. O fato de que nosso conhecimento sobre as mudanças climáticas não é perfeito deveria aumentar nossa motivação para a tomada de medidas preventivas contra os riscos da incerteza**

Mas, ao contrário das previsões econômicas (que são amplamente aceitas apesar de, às vezes, se mostrarem imprecisas) ou diagnósticos médicos (os quais todos aceitam que contenham um fator de sorte), a incerteza tornou-se um argumento para desacreditar e duvidar da ciência do clima, e para retardar as respostas políticas.

# INCERTEZA

## Amigo da ciência e inimigo da inação

Para o público em geral, a incerteza é uma barreira significativa para engajar-se ativamente com relação às mudanças climáticas. Para os legisladores, o foco sobre a incerteza pode obscurecer as mensagens principais. E, muitas vezes, os cientistas do clima se desculpam por aquilo que não sabem, ao invés de convictamente comunicarem o que sabem.

Em parte, isso ocorre porque os agentes políticos que se opõem às ações da sociedade sobre as mudanças climáticas (os chamados ‘Mercadores da Dúvida’) têm intencionalmente fabricado a desconfiança em torno da ciência das mudanças climáticas, supervalorizando as áreas com incertezas enquanto desvalorizam as áreas de grande unanimidade e concordância.

Mas mesmo sem tal distorção, a comunicação das incertezas ainda é um grande desafio.

**Se você já teve alguma dificuldade com a comunicação de incertezas, então este manual foi feito para você. Ele apresenta, em poucas páginas, com técnicas práticas e fáceis de aplicar, os resultados mais importantes de pesquisas e conselhos de especialistas, proporcionando aos cientistas, legisladores e ativistas, as ferramentas que eles precisam para se comunicar de forma mais eficaz com relação às mudanças climáticas**

Quais são as reais implicações da incerteza científica nas mudanças climáticas?

Embora o debate público frequentemente use a incerteza como razão para a inação política, a realidade é muito diferente disso: vários artigos científicos recentes têm mostrado que em grande parte as incertezas científicas são uma razão importante para as ações de mitigação climáticas, e não o contrário.<sup>2</sup> Ou seja, se não temos muita certeza do que vai acontecer com o clima no futuro, então deveríamos nos esforçar mais para lidar com o problema. Portanto, a física e a matemática do sistema climático apontam na direção oposta da intuição popular.

Este manual oferece algumas estratégias para preencher as lacunas entre a intuição popular e as implicações científicas da incerteza no debate sobre as mudanças climáticas.

# 1. Controlando as expectativas da audiência

Se a incerteza não é uma característica apenas das mudanças climáticas, porque tem se mostrado tão problemática? Uma razão para isso é que as pessoas acham difícil lidar com a incerteza gerada por ‘mensagens conflitantes’.<sup>3</sup> Quando o público ouve políticos se contradizendo sobre o assunto, ou quando jornais expressam um ‘falso equilíbrio’ entre cientistas e céticos, ele tende a duvidar da credibilidade daquilo que está ouvindo. Pessoas diferentes lendo uma mesma informação conflitante podem chegar a conclusões diferentes.<sup>4</sup>

A ciência é frequentemente apresentada pela mídia como uma série de fatos e números definitivos: ou ‘os alimentos gordurosos causam doenças do coração’, ou eles não causam. Mas, na verdade, cientistas geralmente trabalham com probabilidades (assim, a verdade é que alimentos gordurosos tem maior probabilidade de causar doenças do coração).

Nas escolas, a ciência é ensinada como uma sequência de ‘respostas’ mais do que como um método para levantar questões sobre o mundo. Assim, embora as pessoas considerem a incerteza na vida cotidiana como algo normal, na ciência elas acabam tendo expectativas bem diferentes.<sup>5</sup>

Um estudo concluiu que se pode influenciar a motivação das pessoas para agir baseadas em mensagens de incerteza

ênfatizando-se que “a ciência é um debate”, ao invés de “a ciência é um conjunto de dados definitivo”.<sup>6</sup> Os participantes que entenderam que ‘a ciência é um debate’ foram menos propensos a rejeitar mensagens contendo informações de incerteza. Portanto, a incerteza nem sempre vai minar a eficiência da comunicação científica, desde que esta se ajuste ao entendimento do público de como a ciência funciona.

“As pessoas tomam decisões com base na incerteza o tempo todo. Você toma a melhor decisão possível com a informação que você tem. E cientistas do clima têm muita informação para fundamentar decisões.” \*

## Como as pessoas podem reagir a uma mensagem ‘incerta’ sobre as mudanças climáticas?

Um relatório publicado pela UCL Policy Commission on Communicating Climate Science indica algumas das prováveis respostas:<sup>7</sup>

*‘Certamente, depois de todo o esforço e gastos vocês poderiam fazer melhor do que isso, não?’*

*‘Por que vocês não estão me dizendo tudo o que vocês sabem?’*

*‘Vamos esperar até que a ciência esteja completamente estabelecida.’*

Levar em consideração essas expectativas — e antecipar a reação do público — é uma habilidade importante para os comunicadores. Ao comunicar algo sobre áreas mais incertas das mudanças climáticas, os profissionais devem esforçar-se para:

- 1 Usar muitas analogias com o cotidiano das pessoas de forma que elas possam ver que as incertezas estão em todo lugar
- 2 Enfatizar que a ciência está sempre em discussão, e que só por que os cientistas não sabem tudo a respeito de uma área específica, não significa que eles não saibam nada. Nós sabemos que o clima está mudando e que adiar nossa ação aumenta os riscos

\* Citação do entrevistado

## 2. Comece pelo que você sabe, não pelo que não sabe

**Isso parece óbvio, mas é vital começar por aquilo que você sabe, e não pelo que não sabe**

Cientistas devem ser honestos sobre as incertezas no seu trabalho, mas na maioria das vezes os comunicadores falam sobre elas antes da mensagem final. Em muitas questões fundamentais a ciência está efetivamente estabelecida — tal como ‘os seres humanos estão causando as mudanças no clima?’ e ‘causaremos mudanças sem precedentes ao nosso clima se não reduzirmos a quantidade de carbono que queimamos?’. Os comunicadores não deveriam hesitar em começar por aí.

Evidentemente, outras questões importantes — por exemplo, se as mudanças climáticas podem tornar os furacões mais comuns — ainda não foram resolvidas pela ciência. Mas a incerteza nas fronteiras da ciência não deveria nos impedir de nos focarmos naquilo que sabemos para estabelecermos um entendimento em comum com o público.

**Se você puder, teste ou verifique antes as suas mensagens para ver como elas serão recebidas. Nada melhor que uma pesquisa de campo para se construir uma mensagem bem sucedida sobre o clima, e usar uma linguagem que ecoe nas pessoas que você quer envolver.**

“Muitas pessoas se afastam do tema mudanças climáticas, particularmente, pelo aspecto da incerteza ...portanto, deveríamos primeiro enfatizar o que sabemos.” \*



“Existe um equilíbrio delicado a ser alcançado entre deixar claro que a incerteza é um fator e enfatizar que ela não necessariamente enfraquece aquilo de que temos certeza ...aquilo que sabemos.” \*

### 3. Seja claro a respeito do consenso científico



Todas as instituições de pesquisa concordam que os seres humanos estão causando mudanças climáticas, e que estas terão impactos negativos sérios a menos que sejam tomadas atitudes para preveni-las. 97% dos cientistas do clima e virtualmente toda a literatura científica a esse respeito

confirmam a ideia de que os seres humanos estão causando as mudanças climáticas.<sup>8</sup>

Mas a maioria das pessoas não imagina quanto consenso existe entre os cientistas.<sup>9</sup> É importante enviar uma mensagem clara e consistente a respeito do consenso científico visto que

algumas pesquisas sugerem que ela é um 'portal de confiança' que influencia se o público vê as mudanças climáticas como um problema que requer uma resposta social urgente ou não.<sup>10</sup>

#### O melhor método para comunicar o consenso científico é:



Use um gráfico do tipo pizza para melhorar visualmente a mensagem<sup>11</sup>



Use um 'mensageiro' confiável para comunicar o consenso



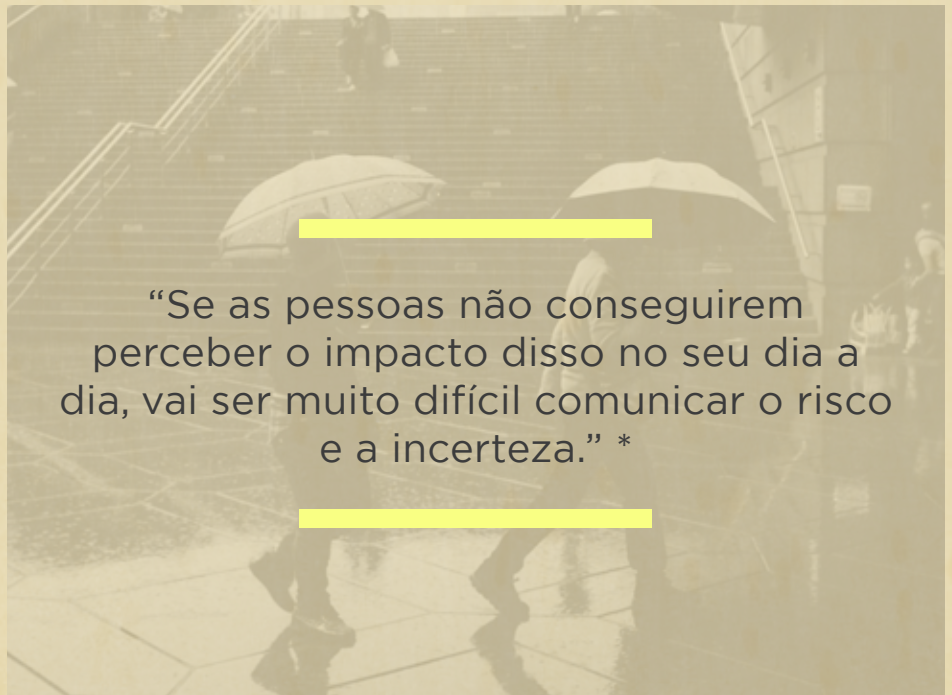
Tente equiparar os valores do seu público e aqueles do mensageiro (ver Seção 6)

## 4. Troque ‘incerteza’ por ‘risco’

A maioria das pessoas está acostumada a lidar com a ideia de ‘risco’. Essa é a linguagem da área de seguros, saúde e segurança pública.<sup>12</sup> Portanto, para muitas plateias — como políticos, dirigentes de empresas ou militares — falar a respeito dos riscos das mudanças climáticas é, provavelmente, mais eficaz do que falar a respeito de incertezas.

Quanto mais os riscos das mudanças climáticas puderem ser trazidos para a vida real através de ‘modelos mentais’ vívidos, melhor. Isso significa recorrer a exemplos práticos dos riscos de inundação de cidades, ou da perda de cultivos agrícolas, ou o deslizamento de estruturas costeiras para o oceano.

Mudar de um quadro de ‘incerteza’ para um de ‘risco’ também torna mais fácil para o público ponderar os custos e benefícios da inação, ao invés de ficar preso à percepção de que o conhecimento ainda está incompleto.<sup>13</sup> Exemplos familiares, cotidianos, de gestão de risco, oferecem comparações e analogias úteis, como mostrado pela citação abaixo, retirada de um estudo sobre o que as empresas pensam a respeito do risco climático:



### DIGA

“O risco atual de nossa cidade sofrer com inundações, interrompendo nossas atividades comerciais e escolas, é maior do que nunca por causa das mudanças climáticas.”

### NÃO DIGA

“Embora exista muito desconhecimento sobre como os serviços locais serão afetados, as mudanças climáticas provavelmente causarão mais inundações no futuro.”

“O consenso científico de que as mudanças climáticas têm sido causadas pelas atividades humanas é superior a 90%. Quando foi a última vez que você tomou uma decisão de negócios com tal grau de certeza? Então, eu acho que você é um tolo se você não está tomando nenhuma atitude em relação a isso.” <sup>14</sup>

# 5. Seja claro com relação a que tipo de incerteza você está se referindo

Uma estratégia comum das pessoas que rejeitam o consenso científico é confundir e misturar intencionalmente diferentes tipos de incertezas.<sup>15</sup> Por isso, é fundamental ser claro com relação ao tipo de incerteza que você está se referindo

Causas das mudanças climáticas	Impactos climáticos	Políticas climáticas
<div>DIGA</div> <p>“Os cientistas têm tanta certeza da relação entre o comportamento humano e as mudanças climáticas, quanto da ligação entre o tabagismo e o câncer de pulmão.”</p> <div>NÃO DIGA</div> <p>“Embora não possamos ter 100% de certeza de nada, é muito provável que as mudanças no nosso clima sejam devidas à influência antrópica.”</p>	<div>DIGA</div> <p>“Como a Terra está mais quente, há mais umidade no ar, o que aumenta a chance de chuvas mais intensas. Portanto, esta inundação é consistente com o que os cientistas vêm prevendo há muito tempo.”</p> <div>NÃO DIGA</div> <p>“Um evento climático único não pode ser atribuído às mudanças climáticas.”</p>	<div>DIGA</div> <p>“Nós sabemos quanto carbono ainda podemos queimar se quisermos limitar os riscos das mudanças climáticas. A maior parte do que resta de carvão, óleo e gás deve permanecer sob o solo. Como conseguir isso é uma questão de debate político.”</p> <div>NÃO DIGA</div> <p>“A ciência nunca poderá nos dizer qual é a melhor política climática.”</p>

## 6. Entenda o que está por trás da visão do público sobre as mudanças climáticas

Quando um assunto tem uma carga política — como as modificações genéticas em cultivos, ou aceitar a aplicação de certas vacinas — as pessoas filtram os fatos científicos de acordo com sua própria visão ideológica.<sup>16</sup> O assunto das mudanças climáticas é altamente polarizado em muitos países ao redor do mundo, e portanto, os mesmos fatos podem ser entendidos de formas muito diferentes por pessoas com diferentes perspectivas políticas.

De fato, existe uma relação consistente entre uma visão

política ‘conservadora’ (i.e., centro-direita) e a dúvida sobre a realidade ou a gravidade das mudanças climáticas.

**A incerteza sobre as mudanças climáticas é maior entre as pessoas com valores políticos com tendência à direita**

Mas um número cada vez maior de pesquisas apontam caminhos para a comunicação das mudanças climáticas sem ameaçar as convicções dos sistemas conservadores, ou que usam uma linguagem que ressoa melhor com os valores da centro-direita.<sup>17</sup> Aversão ao risco, pragmatismo, segurança, e um desejo de ‘conservar’ a beleza natural são características chave das ideologias conservadoras, e portanto podem oferecer um caminho mais construtivo para discutir as incertezas das mudanças climáticas com esse tipo de público.

### Narrativas conservadoras para incorporar mensagens com incertezas a respeito das mudanças climáticas

As narrativas a seguir foram recomendadas pela COIN no relatório de 2012, “Uma nova conversa com a centro-direita sobre as mudanças climáticas: Valores, estrutura e narrativas” (*A new conversation with the centre-right about climate change: Values, frames and narratives*).<sup>18</sup>

#### Colocando o “conservar” no conservadorismo

Conservadores tendem a valorizar a beleza estética da natureza. Use isso como uma forma de estabelecer uma conversa mais ampla sobre os riscos climáticos.

“As paisagens e o interior do nosso país são algo de que devemos nos orgulhar e trabalhar juntos para proteger. Ao longo dos anos, temos limpadado os nossos rios, reduzido a poluição das nossas cidades e protegido nossas florestas. As mudanças climáticas estão trazendo novos perigos para o interior que nós tanto valorizamos: inundações mais frequentes e calamitosas, mudanças nas estações e na vida selvagem que depende delas. Nossas cidades se tornarão congestionadas e poluídas se não houver uma mudança para as energias limpas. Portanto, a única atitude responsável é reduzirmos os riscos que enfrentaremos com as mudanças climáticas.”

Políticas climáticas podem parecer uma ameaça para o ‘status quo’, que é a principal preocupação da centro-direita. Mas os impactos climáticos são mais do que uma ameaça.

Atitudes responsáveis e avessas ao risco são algo que a maioria dos cidadãos de centro-direita tendem a apoiar.

#### Um futuro seguro e saudável

Muitas pessoas têm orgulho da revolução industrial e de tudo que ela permitiu. Em vez de demonizá-la, reconheça-a — assim como as novas oportunidades trazidas pelas energias renováveis.

“Durante a revolução industrial, nós construímos nosso país usando nossos recursos naturais — carvão, óleo e gás — e levamos o mundo para uma nova e próspera era. Mas também somos ricos em recursos naturais para enfrentar os desafios do século 21: tecnologias limpas que não prejudicarão a nossa saúde e o nosso ambiente. Para mantermos as luzes acesas, devemos ser mais resilientes: nossa segurança futura deve se basear nas fontes de energia renovável que nunca irão acabar, e que garantirão nossos empregos no longo prazo e oportunidades para engenheiros, operários, técnicos, cientistas e comerciantes.”

A resiliência e a segurança são valores fundamentais do pensamento de centro-direita.

## 7. A questão mais importante sobre os impactos climáticos é ‘quando’, não ‘se’

Se você está dizendo que há 70% de chance de algo terrível acontecer, é melhor se concentrar nos 30% de chance de que não aconteça. Os riscos e perigos potenciais para o futuro são mais fáceis de serem ignorados. As mudanças climáticas são, notoriamente, um risco ‘distante’ para a maioria das pessoas — não aqui, e não agora. E as incertezas inerentes às previsões climáticas ajudam a criar a ilusão de que as mudanças climáticas não são tão perigosas de fato.<sup>19, 20, 21, 22</sup>

“Os exemplos recentes de inundações vivenciadas pelas pessoas, têm tornado mais fácil falar a respeito dos riscos com as populações locais porque não é mais uma questão de ‘se’, mas ‘quando’ e de como podemos nos preparar.” \*

As previsões para as mudanças climáticas são, geralmente, comunicadas usando um formato padrão de ‘resultado incerto’.

Mas inverta a declaração — usando um ‘tempo indeterminado’ — e, de repente, ficará claro que a questão é ‘quando’ e não ‘se’ o nível do mar vai aumentar em 50 cm.

### NÃO DIGA

Em um determinado momento

“Em 2072, o nível do mar vai subir entre 25 e 68 cm, sendo 50 cm a projeção média”

Um resultado incerto

### DIGA

Um resultado certo

“O nível do mar vai aumentar em pelo menos 50 cm, e isso irá ocorrer em algum momento entre 2060 e 2093.”

Em um tempo incerto

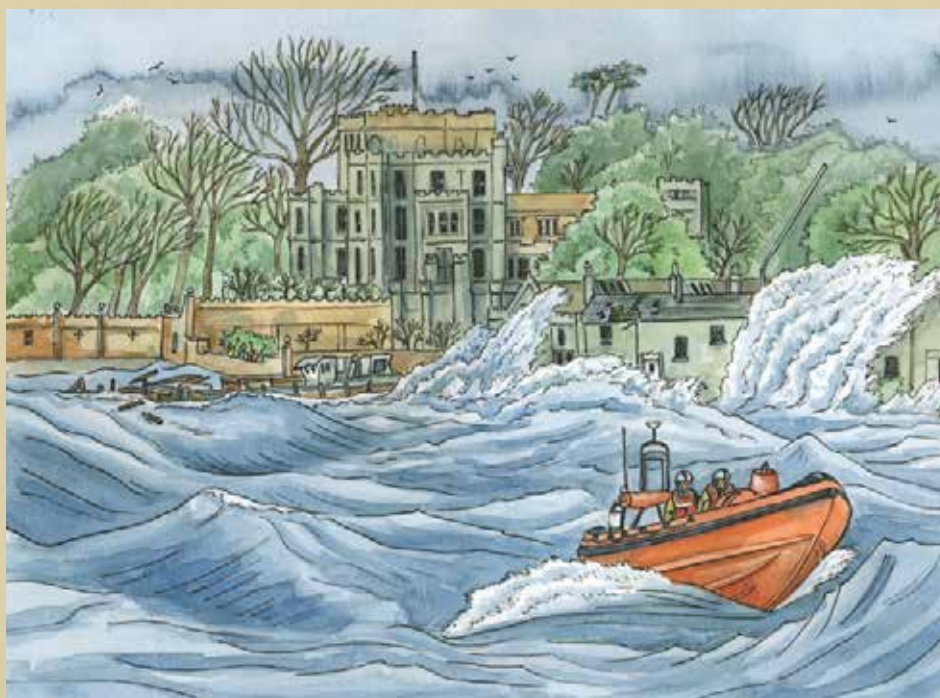
Um estudo recente mostrou que a simples mudança no enquadramento de uma informação duvidosa aumentou o apoio às ações governamentais sobre as mudanças climáticas.<sup>23</sup> E o foco nos eventos ‘certos’ também ajuda a superar a distância psicológica entre as mudanças climáticas e o cotidiano das pessoas — tornando-as mais tangíveis, menos abstratas e mais relevantes.

## 8. Comunique-se através de imagens e histórias

A cada 4-5 anos o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*) emite um relatório compilando milhares de artigos científicos de centenas de cientistas de renome. Os relatórios contêm um número proporcional de enunciados que mostram o nível de certeza e confiança dos cientistas sobre diferentes aspectos da ciência do clima. Este enunciado, retirado do 4º. Relatório de 2007, é um exemplo típico:

**‘A maior parte do aumento observado nas temperaturas médias globais desde meados do século 20 se deve, muito provavelmente (90-100% de certeza), ao aumento observado nas concentrações de gases de efeito estufa antrópicos’**

Mas enquanto os relatórios do IPCC são uma forma essencial de quantificar as incertezas científicas, uma série de estudos tem concluído que as pessoas subestimam drasticamente o significado de alguns termos probabilísticos (p.ex., ‘muito provavelmente’), enquanto superestimam a probabilidade de outros.<sup>24, 25</sup> A verdade é que a maioria das pessoas entende o mundo através de histórias e imagens, e não através de listas de números, termos



A impressão de um artista sobre uma tempestade afetando o acesso de visitantes à infra-estrutura de um parque nacional na orla de Brownsea Quay Island. Resultado de um workshop de cenários futuros para explorar, junto com o público, desafios e oportunidades com relação à erosão costeira no Reino Unido. Parte do projeto Living with a Changing Coast (LiCCo), financiado pela União Europeia e conduzido pela Agência do Meio Ambiente do Reino Unido. Ilustradora Maria Burns.

probabilísticos, ou gráficos técnicos. Portanto, encontrar formas de traduzir e interpretar a linguagem técnica dos relatórios científicos em algo mais atraente é crucial.

Uma estratégia é criar um ‘modelo mental’ vívido das

mudanças climáticas na mente das pessoas. Um artista visual pode capturar o conceito de aumento do nível do mar melhor do que qualquer gráfico e ainda assim ser factualmente preciso se ele usar projeções científicas para informar seu trabalho.

“O uso de estudos de casos é uma boa forma de atrair as pessoas que não vivenciaram eventos climáticos extremos pessoalmente... Isso acerta em cheio as pessoas — narrativas pessoais.” \*

## 9. Destaque o lado ‘positivo’ da incerteza

Quais das afirmações a seguir fazem você se sentir mais confiante sobre como agir em situações de incerteza?

*“Se agirmos agora, a chance de que ocorram inundações destrutivas de inverno será de 20%”*

ESTRUTURA POSITIVA

*“Se não agirmos, a chance de que ocorram inundações destrutivas de inverno será de 80%”*

ESTRUTURA NEGATIVA

A incerteza não é, necessariamente, uma barreira de comunicação se for usada uma ‘estrutura’ positiva para apresentar o problema.<sup>26</sup> Pesquisadores da Universidade de Exeter deram a um grupo de pessoas mensagens curtas, contendo uma informação incerta, descrita de forma positiva ou negativa. Eles concluíram que quando a incerteza era usada para indicar que as perdas poderiam não acontecer caso ações preventivas fossem tomadas (i.e. estrutura positiva), as pessoas se mostravam mais propensas a agir de forma pró-ambiental.

**A incerteza não é uma barreira inevitável para a ação desde que a mensagem apresentada pelos comunicadores desperte a precaução diante dessa incerteza**

É importante enfatizar que agir em relação às mudanças climáticas — mesmo sob condições de incerteza — traz muitos benefícios que a maioria das pessoas apoiaria. Este cartum captura esse sentimento com perfeição.

“Se você falar sobre algo incerto de uma forma positiva, criará esperança, se você falar de forma negativa, criará sentimentos de desesperança.” \*



© Joel Pett

\* Citação do entrevistado

## 10. Comunique os impactos climáticos de forma efetiva

**Por todo o mundo, eventos climáticos extremos (consistentes com as previsões feitas por cientistas há décadas) estão ocorrendo com mais frequência**

As experiências concretas e traumáticas decorrentes de eventos climáticos extremos reduzem a ‘distância psicológica’ entre o público e as mudanças climáticas, fazendo com que as comunidades afetadas estabeleçam uma ligação mais fácil com o assunto, uma vez que elas poderão ter que lidar com riscos similares no futuro.

Mas, podemos de fato alegar que um evento climático em particular foi, de fato, causado pelas mudanças climáticas? Cientistas estão começando a demonstrar como alguns eventos meteorológicos extremos se tornam mais prováveis em função das mudanças climáticas.<sup>27</sup>

Na verdade, todos os eventos meteorológicos estão sendo afetados pelas mudanças climáticas, visto que o ambiente

onde eles ocorrem é hoje mais quente e úmido do que costumava ser.<sup>28</sup>

Mas a questão ‘este evento foi causado pelas mudanças climáticas?’ é inapropriada. Quando alguém está com seu sistema imunológico enfraquecido, fica mais suscetível a uma variedade de doenças, e ninguém pergunta se cada uma dessas doenças foi causada pelo sistema imunológico enfraquecido. A mesma lógica se aplica às mudanças climáticas e aos eventos meteorológicos extremos: eles se tornam mais prováveis e mais severos, por causa das mudanças climáticas.

Não é de surpreender a crescente evidência de que as pessoas estão começando a ligar os pontos entre

mudanças climáticas e eventos meteorológicos extremos.<sup>29</sup> No entanto, despertar o interesse delas sobre esses eventos é algo que deve ser feito de uma maneira que aborde seus valores e seus interesses. Não são os “impactos climáticos” em si, mas suas implicações que são importantes para desenvolver narrativas sobre o significado das mudanças climáticas.

Quando as mudanças climáticas estiverem presentes nas histórias que as pessoas usam para discutir suas vidas e o que elas esperam do futuro, impactos climáticos individuais serão mais facilmente aceitos por elas.



*Um clima instável significa uma indústria turística vulnerável*



*Estações do ano imprevisíveis resultam em colheitas também imprevisíveis*

**Viagens e comida (utilizando apenas dois exemplos) são pontos de partida para um diálogo sobre mudanças climáticas muito mais simples do que modelos de computador ou conclusões probabilísticas.**

# 11. Tenha uma conversa, não uma discussão

Apesar da atenção desproporcional dada pela mídia aos chamados “céticos”, a maioria das pessoas simplesmente não fala ou pensa tanto assim sobre as mudanças climáticas. Isso significa que o simples fato de se ter uma conversa sobre as mudanças climáticas — não uma discussão

ou a repetição incessante de uma única frase — pode ser um método poderoso para envolver o público. Quando as pessoas se engajam em discussões organizadas e estruturadas sobre as mudanças climáticas, elas tendem a se tornar mais receptivas às políticas que respondam a estas mudanças.<sup>30</sup>

Ter uma conversa sobre as incertezas das mudanças climáticas ao invés de se utilizar uma mensagem curta é um outro modo de difundir antagonismo e ceticismo.

## Uma conversa sobre mudanças climáticas



## 12. Conte uma história humanizada, não uma científica

As pessoas tendem a priorizar experiências pessoais diárias ao invés de um aprendizado estatístico, e suas atuais visões políticas têm uma influência muito maior nas suas crenças sobre as mudanças climáticas do que as margens de incerteza nos gráficos dos cientistas. Quando as pessoas se sentem inspiradas pelas respostas às mudanças climáticas elas não mais vêem incertezas sobre o futuro como uma questão central.<sup>31, 32</sup> Isso significa que contar histórias humanizadas sobre as pessoas afetadas pelas mudanças climáticas (e como elas estão respondendo a isso) é crucial — substituindo a visão científica das mudanças climáticas por uma aproximação social.

A quantidade de dióxido de carbono que for emitida nos próximos 50 anos determinará a extensão das mudanças no nosso clima. Mesmo no cenário mais conservador, queimar metade das nossas atuais reservas de combustíveis fósseis desencadeará mudanças sem precedentes na química do nosso planeta. Então, o que escolhemos fazer — e o quão rápido conseguiremos arregimentar a força de vontade coletiva para fazer isso — é uma incerteza que suplanta todas as outras.



# Notas finais

1. **Oreskes, N., and Conway, E.M.** (2010). *Merchants of Doubt: How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*. New York: Bloomsbury Press.
2. **Lewandowsky, S., Risbey, J. S., Smithson, M., Newell, B. R., & Hunter, J.** (2014). Scientific uncertainty and climate change: Part I. Uncertainty and unabated emissions. *Climatic Change* 124, 21-37.  
**Lewandowsky, S., Risbey, J. S., Smithson, M., & Newell, B. R.** (2014). Scientific uncertainty and climate change: Part II. Uncertainty and mitigation. *Climatic Change* 124, 39-52
3. **Smithson, M.** (1999). Conflict Aversion: Preference for Ambiguity vs Conflict in Sources and Evidence. *Organizational Behavior and Human Decision Processes* 79, 179–198.
4. **Corner, A., Whitmarsh, L. and Xenias, D.** (2012). Uncertainty, scepticism and attitudes towards climate change: Biased assimilation and attitude polarisation. *Climatic Change* 114, 463-478.
5. **Corner, A. J. and Hahn, U.** (2009). Evaluating science arguments: Evidence, uncertainty, and argument strength. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 15(3), 199-212. DOI 10.1037/a0016533). **Pollack, H.** (2003). *Uncertain Science...Uncertain World*. Cambridge: OUP.
6. **Rabinovich, A. and Morton, T. A.** (2012). Unquestioned Answers or Unanswered Questions: Beliefs About Science Guide Responses to Uncertainty in Climate Change Risk Communication. *Risk Analysis* 32, 992–1002.
7. **Rapley, C. G., de Meyer, K., Carney, J., Clarke, R., Howarth, C., Smith, N., Stilgoe, J., Youngs, S., Brierley, C., Haugvaldstad, A., Lotto, B., Michie, S., Shipworth, M., & Tuckett, D.** (2014). *Time for Change? Climate Science Reconsidered. A Report of the UCL Policy Commission on Communicating Climate Science*.
8. **Cook, J., Nuccitelli, D., Green, S.A., Richardson, M., Winkler, B., Painting, R., Way, R., Jacobs, P. and Skuce, A.** (2013). Quantifying the consensus on anthropogenic global warming in the scientific literature. *Environmental Research Letters* 8(2). DOI: 10.1088/1748-9326/8/2/024024.
9. **Maibach, E., Myers, T. and Leiserowitz, A.** (2014). Climate scientists need to set the record straight: There is a scientific consensus that human-caused climate change is happening. *Earth's Future* 2(5), 295-298. DOI: 10.1002/2013EF000226.
- Poortinga, W., Capstick, S., Whitmarsh, L. Pidgeon, N. & Spence, A.** (2011). Uncertain climate: An investigation into public scepticism about anthropogenic climate change. *Global Environmental Change* 21(3), 1015-1024.
10. **Lewandowsky, S., Gignac, G. and Vaughan, S.** (2013). The pivotal role of perceived scientific consensus in acceptance of science. *Nature Climate Change* 3, 399-404. DOI: 10.1038/nclimate1720.
11. **van der Linden, S. et al** (2014). How to communicate the scientific consensus on climate change: plain facts, pie charts or metaphors? *Climatic Change* 126, 255-262.
12. **Painter, J** (2015). Taking a bet on risk. *Nature Climate Change* 5, 4, 288–289. **Pidgeon, N.F. and Fischhoff, B.** (2011). The role of social and decision sciences in communicating uncertain climate risks. *Nature Climate Change* 1, 35-41.
13. **Painter, J.** (2015). Taking a bet on risk. *Nature Climate Change* 5 (4), 288–289.
- Houser, T., Kopp, R., Hsiang, S., Delgado, M., Jina, A., Larsen, K., Mastrandrea, M., Mohan, S., Muir-Wood, R., Rasmussen, D., Rising, J., and Wilson P.** (2014). *American Climate Prospectus: Economic Risks in the United States*. Prepared as input to the Risky Business Project. Available at: <http://rhg.com/reports/climate-prospectus>.
14. **Nyberg, D. and Wright, C.** (2015). Performative and political: Corporate constructions of climate change risk. *Organization* 1-22. DOI: 10.1177/1350508415572038.
15. **Poortinga, W., Capstick, S., Whitmarsh, L. Pidgeon, N. and Spence, A.** (2011). Uncertain climate: An investigation into public scepticism about anthropogenic climate change. *Global Environmental Change* 21(3), 1015-1024.
16. **Kahan D.** (2012). Why we are poles apart on climate change? *Nature* 488, 255.

17. **Campbell, T. H. & Kay, A. C.** (2014). Solution aversion: On the relation between ideology and motivated disbelief. *Journal of Personality and Social Psychology* 107, 809-824.
- Corner, A.** (2013). *A new conversation with the centre-right about climate change: Values, frames and narratives*. Oxford: Climate Outreach & Information Network.
- Häkkinen, K. and Akrami, N.** (2014). Ideology and climate change denial. *Personality and Individual Differences* 70, 62-65.
18. **Corner, A.** (2013). *A new conversation with the centre-right about climate change: Values, frames and narratives*. Oxford: Climate Outreach & Information Network.
19. **Markowitz, E.M., and Shariff, A.F.** (2012). Climate change and moral judgement. *Nature Climate Change* 2, 243-247. DOI10.1038.
20. **Lench, H.C., Smallman, R., Darbor, K. and Bench, S.** (2014). Motivated perception of probabilistic information. *Cognition* 133, 429-442.
21. **Harris, A., Corner, A. and Hahn, U.** (2009). Estimating the probability of negative events. *Cognition* 110, 51-64.
22. **Epper, T., Fehr-Duda, H. and Bruhin, A.** (2011). Viewing the future through a warped lens: Why uncertainty generates hyperbolic discounting. *Journal of Risk & Uncertainty* 43, 169-203.
23. **Ballard, T. and Lewandowsky, S.** (2015). When, not if: The inescapability of an uncertain climate. *Philosophical Transactions of the Royal Society A* (in press).
24. **Ekwurzel, B., Frumhoff, P.C. and McCarthy, J.J.** (2011). Climate uncertainties and their discontents: increasing the impact of assessments on public understanding of climate risks and choices. *Climatic Change* 108, 791-802.
- Corner, A. and van Eck, C.** (2014). *Science and Stories: Bringing the IPCC to Life*. Oxford: Climate Outreach & Information Network.
25. **Budescu, D.V., Por, H.-H., Broomell, S.B., & Smithson, M.** (2014) The interpretation of IPCC probabilistic statements around the world. *Nature Climate Change*, DOI 10.1038/NCLIMATE2194.
- Harris, A., Corner, A., Xu, J. and Du, X.** (2013). Lost in translation? Interpretations of the probability phrases used by the Intergovernmental Panel on Climate Change in China and the UK. *Climatic Change* 121, 415-425.
26. **Morton, T.A., Rabinovich, A., Marshall, D. and Bretschneider, P.** (2011). The future that may (or may not) come: How framing changes response to uncertainty in climate change communication. *Global Environmental Change* 21(1) 103-109.
27. **Pall, P., Aina, T., Stone, D.A., Stott, P.A., Nozawa, T., Hilberts, A.G.J., Lohmann, D. and Allen, M.R.** (2011) Anthropogenic greenhouse gas contribution to flood risk in England and Wales in autumn 2000. *Nature* 470, 382-385.
28. **Trenberth, K.** (2012). Framing the way to relate climate extremes to climate change. *Climatic Change* 115, 283-290.
29. **Butler, C., Demski, C., Parkhill, K., Pidgeon, N.F. and Spence, A.** (2015). Public values for energy futures: Framing, indeterminacy and policy making. *Energy Policy* (10.1016/j.enpol.2015.01.035).
30. **Dietz, T.** (2013). Bringing values and deliberation to science communication. *Proceedings of the National Academy for Science* 3,14081-14087.
- Dryzek, J. and Lo, A.L.** (2015). Reason and rhetoric in climate communication. *Environmental Politics* 1, 1-16.
- Bedsted, B. and Klüver, L.** (eds) (2009). *World Wide Views on Energy and Global Warming: From the world's citizens to the climate policy-makers*. Policy Report, Danish Board of Technology.
31. **Patt, A. and Weber, E.** (2013). Perceptions and communication strategies for the many uncertainties relevant for climate policy. *WIREs Climate Change* 5(2), 219-232.
32. **Campbell, T.H. and Kay, A.C.** (2014). Solution aversion: On the relation between ideology and motivated disbelief. *Journal of Personality and Social Psychology* 107, 809-824.

#### Atribuição das imagens

O cartum usado na página 13 é de propriedade de Joe Pett e foi usado sob a licença 2.0 da Creative Commons. O cartum original está acessível em <https://www.flickr.com/photos/monkchips/4254681996>.