

# O que faz uma comunicação de risco ser eficiente? A visão dos envolvidos

Uilians Vieira de Oliveira <sup>I</sup>  
Rosângela Calado da Costa <sup>II</sup>

Juliana Gardenalli de Freitas <sup>III</sup>

**Resumo:** A comunicação de risco ambiental compreende uma etapa essencial do gerenciamento de áreas contaminadas, sendo um de seus princípios básicos. Contudo, são escassos estudos e orientações técnicas para a sua condução. Esta pesquisa buscou identificar os principais fatores que podem contribuir para uma comunicação de risco eficiente, a partir da visão das partes envolvidas: afetados ou potencialmente afetados pelos riscos, representantes de instituições responsáveis pela comunicação de risco, de agências ambientais e consultorias. Para isso, utilizou-se a técnica Q, metodologia especializada no estudo do ponto de vista das pessoas e suas subjetividades, aplicada a 24 indivíduos. Foram identificados cinco fatores representantes da visão dos sujeitos da pesquisa: 1–Confiança; 2–Comunicação segura; 3–Diálogo; 4–Parcerias; e 5–Saúde, além de um conjunto de informações consensuais entre todos os grupos. A preocupação com a saúde dos afetados foi o ponto de vista de maior importância para a maioria dos entrevistados.

**Palavras-chave:** Comunicação de risco técnica; Comunicação de risco democrática; Áreas contaminadas; Legislação ambiental; Técnica Q

<sup>I</sup> Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP, Brasil

<sup>II</sup> Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP, Brasil

<sup>III</sup> Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP, Brasil

<sup>IV</sup> Universidade Federal de São Paulo, Diadema, SP, Brasil

São Paulo. Vol. 26, 2023

*Artigo Original*

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0061r1vu2023L3AO>

## Introdução

A concentração de atividades poluidoras nos centros urbanos é uma das causas do surgimento de áreas contaminadas. Essas áreas são um caso específico de área degradada, na qual há contaminação de um ou mais compartimentos ambientais, como solo, ar, água superficial ou subterrânea. Os contaminantes podem ser substâncias químicas de origens diversas, como armazenamento e disposição inadequados, vazamento em processos produtivos e em tanques de matérias/produtos e, ainda, a partir de acidentes (ARAÚJO, 2014; ARAÚJO-MOURA; CAFFARO FILHO, 2015).

Assim, essas áreas são passivos ambientais que podem representar riscos aos ecossistemas e à saúde humana. Somente no Estado de São Paulo, no cadastro da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), existiam, em 2022, um total de 6585 áreas contaminadas, das quais 1996 são consideradas reabilitadas (CETESB, 2022). Dependendo do grau de periculosidade e do perfil dos contaminantes, algumas áreas podem ser caracterizadas por alta toxicidade e carcinogenicidade. Nesses casos, pode haver aumento da incidência de neoplasias malignas e de doenças congênitas em populações expostas a tais passivos (PANAGOS *et al.*, 2013; SILVA, 2007; SPÍNOLA, 2011). Diz-se, então, que essas populações estão potencialmente expostas a riscos.

O termo risco não pode ser facilmente definido, sendo ainda objeto de debates (LIEBER; LIEBER, 2002; RODRIGUES; ZANIRATO, 2018). A abordagem probabilística é comumente adotada para caracterização e quantificação dos riscos em algumas áreas de conhecimento, como engenharia e epidemiologia, enquanto, nas ciências sociais, são valorizadas as características qualitativas do risco, considerando-se perspectivas culturais e sociais (AREOSA, 2008; QUEIRÓS *et al.*, 2006). Habitualmente, associa-se o risco ao conceito de incerteza (BECK, 1986). Na legislação nacional, no entanto, o risco possui caráter probabilístico e desconsidera fatores sociais e culturais, como no Decreto n.º 59.263/2013 (SÃO PAULO, 2013) e na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) n.º 420/2009 (BRASIL, 2009).

Segundo as normas nacionais vigentes, o gerenciamento de áreas contaminadas compreende um conjunto de atividades que asseguram a identificação e a quantificação do risco e a adoção de medidas de intervenções adequadas, com o intuito de diminuir os riscos à saúde humana e ao ambiente para níveis aceitáveis (SÃO PAULO, 2013; FEAM, 2016). Os níveis considerados aceitáveis ou toleráveis de risco à saúde humana são definidos na legislação para contaminantes carcinogênicos e não carcinogênicos como a probabilidade de ocorrência de um caso adicional de câncer em uma população de 100.000, e o ingresso sem efeito deletério comprovado à saúde humana, respectivamente (BRASIL, 2009).

No contexto do gerenciamento de riscos, a comunicação tem papel fundamental, uma vez que possibilita o diálogo entre os envolvidos e a construção de melhores condições de enfrentamento por parte da comunidade afetada. Dessa forma, diminui os riscos à saúde humana e ambiental, contribuindo para manter e proteger o bem-estar público e usos futuros dessas áreas (BRASIL, 2009; FISCHHOFF, 2009; LOURENÇO; MARCHIORI, 2012; TEIXEIRA; MOTTA; MORAES, 2016; NIELSON; KLEFFNER; LEE, 2005).

A forma com que os riscos são comunicados passou por profundas transformações

ao longo do tempo (LEISS, 1996; FISCHFFOR, 1996; VICTOR, 2015; LOURENÇO, 2015). A princípio, o público afetado era considerado como receptor passivo de informações fornecidas pelos gerenciadores. Gradualmente, os afetados passaram a participar da tomada de decisões relacionadas ao gerenciamento de riscos na área contaminada. Assim, as estratégias de comunicação passaram de persuasivas para integradoras e participativas (LOURENÇO, 2015; VICTOR, 2015), ligadas, respectivamente, a duas visões sobre comunicação de risco descritas na literatura: a comunicação de risco técnica e a comunicação de risco democrática (FIORINO, 1989; ROWAN, 1994), simplificando algo que é reconhecidamente complexo (FIORINO, 1989).

A visão técnica da comunicação de risco baseia-se na ideia de déficit de conhecimento da população afetada e ocorre de forma unidirecional – dos especialistas para a comunidade afetada. Essa vertente consiste na tradução de dados, com o objetivo de informar e educar, para que haja mudança de comportamento, bem como assegurar à população que o risco em questão é aceitável (RAMIREZ-ANDREOTTA *et al.*, 2014; ROWAN, 1994). De forma implícita, atribui-se aos especialistas o conhecimento racional e válido, considerado superior aos conhecimentos e julgamentos da população afetada. Nesta perspectiva, as falhas da comunicação de risco são atribuídas ao medo, à irracionalidade e a outros fatores emocionais da população afetada e não à ineficácia na comunicação realizada pelos especialistas (FIORINO, 1989; RAMIREZ-ANDREOTTA, 2014).

Em contrapartida ao modelo técnico da comunicação de risco, tem-se a comunicação de risco democrática, pautada no diálogo bidirecional e embasada em questões de ordem política, como a familiaridade e a aceitação dos riscos, se os riscos são voluntários ou impostos, e a equidade na distribuição dos riscos e benefícios entre os envolvidos (FIORINO, 1989; ROWAN, 1994).

Historicamente, o modelo de comunicação de risco técnica foi dominante, ainda que sofra críticas por ser ineficaz e marginalizar a população afetada do processo de gerenciamento e comunicação de risco. Ressalta-se que, quando se adota essa forma de comunicação, os afetados pelo risco tornam-se mais vulneráveis com relação ao entendimento do risco e, conseqüentemente, ao seu enfrentamento (DI GIULIO *et al.*, 2010; VICTOR, 2015).

A escuta e o diálogo aberto como processos comunicativos são pontos fortes do modelo democrático, uma vez que se privilegiam as preocupações das partes envolvidas com menor poder decisório, destacando-se que as estratégias de gestão do risco são mais eficientes quando os diferentes envolvidos participam de sua gestão, pois todos que convivem com um risco possuem alguma condição de discuti-lo. Nessa perspectiva, decisões acerca do risco são tão importantes quanto a probabilidade e a aceitação dos riscos (ROWAN, 1994).

Contudo, o modelo democrático também apresenta pontos fracos e falhas. Apesar de a comunicação de risco democrática se pautar em escuta e participação popular, não garante que haja soluções justas e equitativas, bem como a compreensão mínima do problema a ser enfrentado. Ainda, habilidades de negociações desenvolvidas de forma inadequada podem acarretar procedimentos de gestão de riscos ineficazes. Destaca-se também que a

participação plena da população afetada pode não ocorrer em função de desigualdades e da ausência de regras (ROWAN, 1994). Ainda que possua esses limites, neste estudo, foi considerado que a comunicação de risco democrática representa uma alternativa com maior potencial de gerar resultados positivos para os envolvidos no processo.

Assim, apesar de sua importância, a comunicação de risco pode não se desenvolver de forma eficiente em algumas situações, o que gera problemas no gerenciamento de áreas contaminadas. Di Giulio e colegas (2012), por exemplo, identificaram erros na condução da comunicação de risco nos casos de contaminação presentes nas cidades de Adrianópolis (PR) e Santo Amaro da Purificação (BA). Dentre os erros e equívocos, destaca-se a ausência de um plano de comunicação de riscos adequado, que considerasse diferentes aspectos da área – por exemplo, não foi ponderado o sentimento de pertencimento ao local em que o indivíduo vivia e a quebra na relação de confiança entre as partes envolvidas.

Alguns quesitos considerados importantes para a eficiência na comunicação de risco incluem a autonomia do público envolvido, a partir da disponibilização de informações (GENUIS; JARDINE, 2015); a contextualização e o incentivo ao diálogo (RAMIREZ-ANDREOTTA *et al.* 2014); e a análise das percepções de risco (SATO, 2015). A comunicação de risco eficiente proporciona aos indivíduos meios de participação na gestão dos riscos. Inicia-se com a disponibilização de informações claras, objetivas, consistentes e completas, o que tende a contribuir para tornar os indivíduos engajados, informados, cooperativos e interessados (COVELLO, 2011).

São escassos os estudos que abordem a comunicação de risco em áreas contaminadas e a visão dos atores envolvidos nesse processo. Dessa forma, conhecer aspectos considerados importantes para a comunicação de risco, por parte dos envolvidos, pode contribuir para o desenvolvimento e o aprimoramento das normas que orientam o processo. Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo investigar quais parâmetros são relevantes para a comunicação de risco eficiente em áreas contaminadas, de acordo com a visão de diferentes grupos envolvidos no processo.

## Metodologia

A fim de se conhecerem os diferentes pontos de vista sobre o que significa uma comunicação de risco eficiente, utilizou-se a técnica Q, metodologia especializada no estudo do ponto de vista das pessoas e suas subjetividades. Para isso, são apresentadas afirmações que são avaliadas pelos participantes da pesquisa – os chamados “juízes” – e o resultado dessas avaliações passa por análise fatorial invertida. Dessa forma, as afirmações ocupam o lugar que, tradicionalmente, é ocupado pelos sujeitos de uma pesquisa (BROWN, 1980), importando mais a quantidade de afirmações do que o número de juízes.

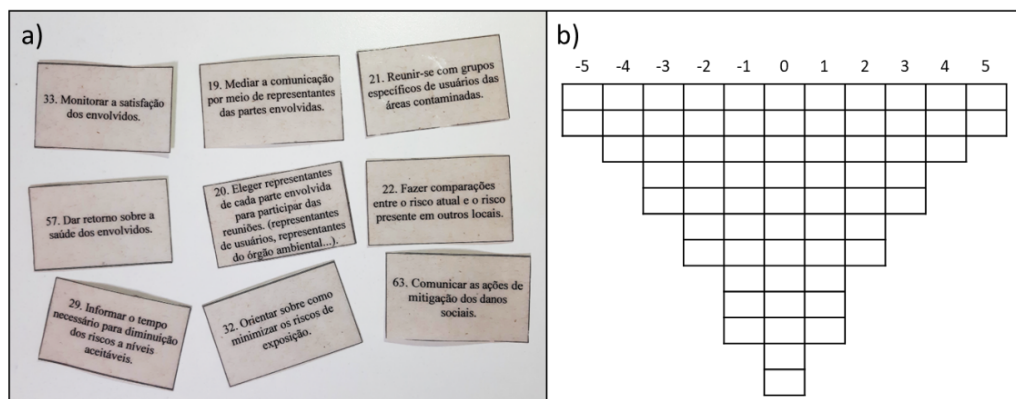
Para a elaboração das afirmações, buscaram-se informações na literatura e em entrevistas<sup>1</sup> com pessoas com experiência no gerenciamento de áreas contaminadas e em comunicação de risco, com atuação em consultorias ambientais, pesquisas na área e

1 - Esta pesquisa foi apreciada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unifesp, recebendo o Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) n.º 91028418.0.0000.5505, parecer n.º 2.726.443, de 20 de junho de 2018.

responsáveis por áreas contaminadas, selecionadas a partir de indicações e que já tinham vivenciado processos envolvendo comunicação de risco. Com base nas informações coletadas, foram criadas 67 afirmações (conjunto denominado *Q-set*) (OLIVEIRA 2020) categorizadas em seis grupos, de acordo com seu conteúdo: (1) Estratégias de comunicação; (2) Transparência de informações; (3) Aspectos econômicos; (4) Relacionamento entre as partes envolvidas; (5) Aspectos legais; e (6) Aspectos relacionados à saúde humana. É importante ressaltar que o *Q-set* deve ser amplo o suficiente para representar diferentes pontos de vistas e, ao mesmo tempo, ser sucinto para evitar cansar o participante. Assim, considerou-se adequado o número de afirmações no presente estudo.

Criou-se uma matriz de valores com 67 campos, divididos em 11 colunas com uma escala de valores entre +5, indicando maior concordância, e -5, indicando menor concordância. As 67 afirmações foram impressas em cartões plastificados e a matriz de valores foi impressa em papel sulfite de tamanho A0, para facilitar a visualização e a organização dos cartões (Figura 1). Destaca-se que a matriz de valores pode ser elaborada e impressa de diversas formas, ou mesmo aplicada por meios eletrônicos, cabendo ao pesquisador selecionar a forma mais adequada ao estudo. As afirmações foram submetidas a um pré-teste com três indivíduos pertencentes ao público-alvo. Após o pré-teste, algumas afirmações foram alteradas e, portanto, os dados obtidos para esses indivíduos não foram considerados para as análises realizadas neste estudo.

Figura 1 – Materiais utilizados na pesquisa. a) Exemplos de cartões; e b) Matriz de valores



Fonte: os autores, 2023.

O público-alvo do estudo (denominado *P-set*) foi composto por indivíduos divididos em quatro grupos: 1) afetados ou potencialmente afetados pelo risco de quatro diferentes áreas contaminadas na Região Metropolitana de São Paulo (SP) (A); 2) consultores que trabalham com áreas contaminadas (C); 3) responsáveis por áreas contaminadas (R); e 4) representantes de agências ambientais (P). Cada indivíduo foi identificado por uma letra (A, C, R ou P), indicando o grupo ao qual o entrevistado pertencia, e um número único, para diferenciar um indivíduo do outro.

Ao início da entrevista, foi preenchido um formulário, a fim de traçar o perfil de cada entrevistado, com perguntas sobre gênero, idade, área formação e o tempo de atuação com áreas contaminadas. Também foi solicitado aos participantes da pesquisa atribuir uma nota a si mesmo sobre seu conhecimento acerca da comunicação de risco, levando em conta as vivências e as experiências com o tema, sem oferecer parâmetros para avaliação, exceto a própria escala numérica (nota de 0 a 10). Em seguida, os participantes desta pesquisa foram orientados quanto aos procedimentos, sendo entregues a eles todos os cartões (*Q-set*), organizados de forma aleatória, e a matriz de valores. A matriz de valores foi preenchida pelo participante de acordo com seu grau de concordância ou não, por meio da disposição de cada afirmação em um espaço da matriz, tendo em vista a questão norteadora “*Dado que a comunicação de risco é um dos princípios básicos do gerenciamento de áreas contaminadas, quais afirmações a seguir representam uma comunicação de risco eficiente, de acordo com seu ponto de vista?*”.

Ao fim de cada preenchimento, que durou em torno de 50 minutos, a matriz de valores foi identificada e fotografada. Os dados foram tratados por análise estatística no programa *PQMethod*® de acesso livre<sup>2</sup>, seguindo metodologia proposta por Brown (1980; 2004). A análise estatística permite identificar agrupamentos de indivíduos que possuem visão semelhante sobre o tema investigado, denominados fatores. Assim, cada fator representa um ponto de vista comum, ou muito próximo, de um grupo de indivíduos e distinto dos demais. Após a identificação dos fatores, foram calculadas as cargas fatoriais dos indivíduos, que indicam o coeficiente de relação entre cada indivíduo com os fatores estabelecidos. Seguindo orientações de Brown (2004), foram considerados significativos indivíduos com cargas fatoriais superiores a 0,44.

## Resultados e Discussão

Foram entrevistados 24 indivíduos, 13 do gênero masculino e 11 do gênero feminino, alcançando a proporção de 2,7 afirmações para cada participante da pesquisa – isto é, cada juiz –, número dentro da faixa recomendada para a técnica Q (WEBLER; DANIELSON; TULER, 2009). Do total de entrevistados, o grupo C foi o grupo com maior número de entrevistados (oito no total), seguido pelo grupo A (seis indivíduos); os demais grupos contaram com cinco indivíduos cada, conforme descrito na Tabela 1. Somente dois dos entrevistados, ambos do grupo dos afetados ou potencialmente afetados pelo risco, não possuíam curso superior completo. Do total de entrevistados, 54% (n=13) são engenheiros e 12% (n=3) são formados em geologia. Outras áreas de formação incluem biologia, ciências ambientais, gestão ambiental e licenciatura/pedagogia. Os entrevistados do órgão ambiental apresentam maior tempo de experiência na atuação com áreas contaminadas, além de ser o grupo que concentra o maior número de doutores (três de um total de cinco). Curiosamente, esse grupo se atribuiu a menor nota média na autoavaliação sobre seus conhecimentos em comunicação de risco. Os componentes desse grupo, eventualmente, podem considerar que o assunto envolve grande complexidade, sendo difícil ter alto grau

2 - Disponível gratuitamente em: <http://schmolck.org/qmethod/>

de conhecimento sobre ele. De qualquer forma, observa-se que nenhum grupo se avaliou como tendo conhecimento muito alto sobre o assunto.

**Tabela 1 – Perfil dos indivíduos por grupo participante desta pesquisa**

Grupo	Total	Femini- no	Mascu- lino	Idade média (anos)	Tempo de ex- periência no gerenciamen- to de áreas contaminadas (anos)	Autoava- liação dos conheci- mentos em comunicação de risco (0 -10)
Afetados ou poten- cialmente afetados pelo risco (A)	6	4	2	34,6	-	-
Consultores de áreas contaminadas (C)	8	2	6	35,2	12,6	6,6
Responsáveis por área contaminada (R)	5	4	1	36,5	3,6	5,6
Órgão ambiental (P)	5	1	4	50,2	20,8	3,8
Total	24	11	13	34,6	-	-

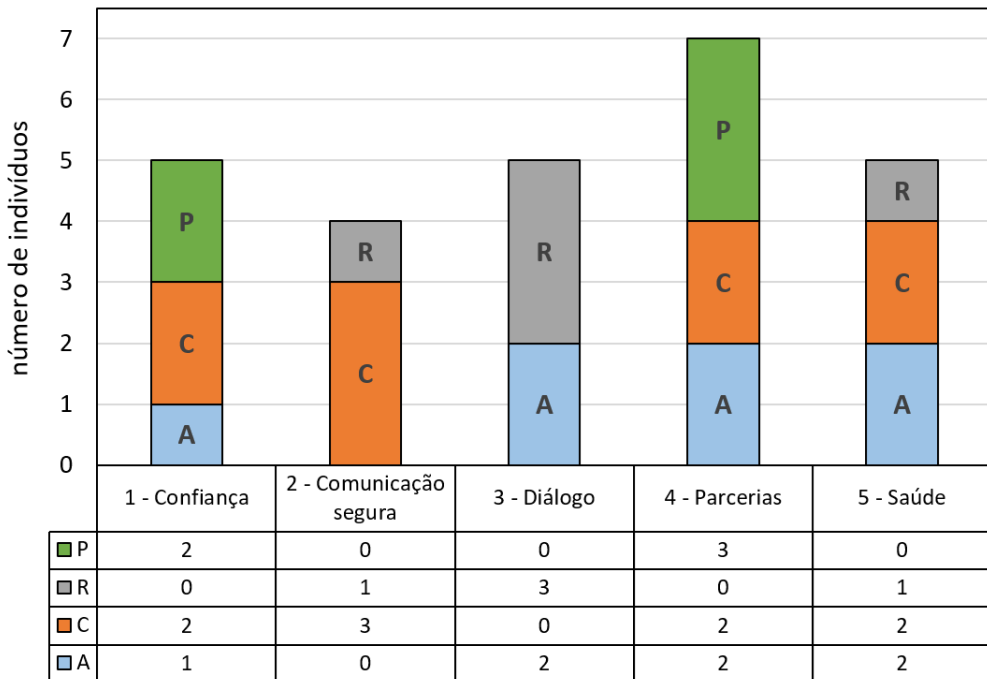
Fonte: os autores, 2023.

A partir da análise estatística, identificaram-se cinco fatores, representando um ponto de vista comum, e os indivíduos foram associados a esses fatores de acordo com as cargas fatoriais. Na técnica Q, costuma-se nomear os fatores tendo por base as características das afirmações que os compõem, extraídas a partir da análise estatística. Assim, o Fator 1 foi nomeado como fator “Confiança”, que se refere à credibilidade que se dá às palavras de outras pessoas, à transparência de informações e à relação de cooperação entre os envolvidos; o Fator 2, como “Comunicação segura”, relativo aos meios e às formas como a comunicação de risco ocorre, evitando-se, por exemplo, gerar pânico; o Fator 3, “Diálogo”, indicativo de troca de informação entre as partes; o Fator 4, “Parcerias”, que diz respeito às articulações que podem ser estabelecidas entre os envolvidos na comunicação de risco; e o Fator 5, “Saúde”, relativo à comunicação para minimizar os riscos à saúde. O Fator 4 concentrou o maior número de indivíduos (n=7), seguido dos Fatores 1, 3 e 5 (n=5) e, por fim, o Fator 2 (n=4). Dois indivíduos foram enquadrados em dois fatores: C3, nos fatores 1 e 2, e A5, nos fatores 4 e 5.

Nenhum dos grupos estudados concentrou-se em um único fator (Figura 2; Quadro 1). O grupo P está distribuído em menor número de fatores (dois fatores – 1 e 4), enquanto os grupos C e A estão presentes em quatro dos cinco fatores (C, nos Fatores 1, 2, 4 e 5, e A, nos Fatores 1, 3, 4 e 5). O grupo R é o único a não ter indivíduos nos Fatores 1 e 4, enquanto o grupo P é o único a não apresentar indivíduos no Fator 5. Curiosamente, estes dois grupos (P e R) nunca estão no mesmo fator, evidenciando que os pontos valorizados

por gerenciadores e responsáveis por passivos ambientais e os representantes das agências ambientais na comunicação de risco são distintos, possivelmente por terem objetivos diferentes com a comunicação de risco. Os responsáveis das agências ambientais estão nos Fatores “Confiança” e “Parcerias”, indicativos da busca de um trabalho mais próximo entre as partes envolvidas, enquanto os responsáveis pela área buscam segurança para suas ações, principalmente por meio da disponibilização de informações.

**Figura 2 – Distribuição dos indivíduos por fatores, sendo A: afetados ou potencialmente afetados pelo risco; C: consultores de áreas contaminadas; R: gerenciadores e responsáveis por passivos ambientais; e P: representantes das agências ambientais**



Fonte: os autores, 2023.

As variáveis dos perfis dos entrevistados por fator são apresentadas na Tabela 2. A principal tendência que se observa é uma média maior de idade e experiência profissional no Fator 1 (Confiança). No entanto, isso está diretamente vinculado à maior presença de indivíduos representantes das agências ambientais nesse fator, proporcionalmente. Também, verificou-se que, no mesmo fator, há indivíduos com idade inferior a 30 anos e outros com idade superior a 50 anos. O mesmo acontece com as demais variáveis. Assim, conclui-se que não é possível estabelecer relação direta entre as variáveis do perfil e os fatores. Isso ocorre provavelmente porque, com o uso da Técnica Q, diferenças individuais entre os participantes da pesquisa – isto é, os juízes – tendem a assumir menor impor-



tância do que os resultados obtidos relativos à avaliação que os juízes fazem do assunto, correspondentes aos fatores identificados.

**Tabela 2 – Relação dos perfis com as variáveis idade, tempo de experiência com áreas contaminadas, autoavaliação dos conhecimentos no gerenciamento de áreas contaminadas/comunicação de risco**

Fator	Idade (anos)	Tempo de experiência no gerenciamento de áreas contaminadas (anos)	Autoavaliação dos conhecimentos em comunicação de risco
1	53 ± 11	27 ± 9,1	4,6 ± 2,5
2	35 ± 9,2	7,3 ± 8,3	6,6 ± 1,1
3	32 ± 10	1,1 ± 1,0	4,6 ± 2,2
4	40 ± 10	14 ± 5,2	5,0 ± 2,3
5	39 ± 7,3	11 ± 4,0	6,3 ± 2,0

Nota: A autoavaliação consistia em o participante atribuir a si mesmo uma nota entre 0 e 10, sendo que notas mais altas indicariam maior conhecimento sobre o assunto.

Fonte: os autores, 2023.

### **Fatores: Os pontos de vista em comum**

Baseando-se nas afirmações associadas a cada fator, podem ser traçados os pontos de vista que distinguem cada um dos fatores, apresentados na sequência.

#### *Fator 1 – Confiança*

O Fator 1 apresenta o ponto de vista de cinco indivíduos: P1, P3, C3, C7 e A3. Os indivíduos que compõem este fator consideram prioritária a transparência de informações, de modo que seja mantida relação de confiança entre as partes envolvidas; além de que exista interesse na resolução dos problemas apresentados.

O quadro estabelecido pelo Fator 1 é corroborado por Covello (2011). Para este autor, a honestidade, abertura ao diálogo e transparência são alguns dos requisitos para uma comunicação de risco eficiente. A confiança e a transparência são valores construídos durante a comunicação, a partir de ações éticas, coerentes e conscientes, como a valorização e a escuta dos envolvidos, bem como a comunicação de mensagens confiáveis. A transparência de informações é uma importante característica da comunicação de risco na atualidade (MARTINI JÚNIOR, 1995; LOURENÇO, 2015; LOURENÇO-LEITZKE; MARCHIORI, 2016), pois é capaz de promover e/ou ampliar a confiança e a credibilidade

entre os envolvidos (COVELLO, 2011).

Os aspectos legais da comunicação de risco também são relevantes neste fator. Para os indivíduos que compõem o Fator 1, devem ser seguidas orientações do órgão ambiental, como normas específicas e detalhadas de como realizar a comunicação de risco. No entanto, no país, não há legislações que orientem como realizar a comunicação de risco, tampouco métricas para avaliar a eficácia das ações adotadas (OLIVEIRA; FREITAS; COSTA; 2021). Isso pode levar a uma comunicação de risco ineficiente, especialmente lesiva para a população afetada, o que evidencia a necessidade de que as partes interessadas, eventualmente coordenadas pelo poder público por meio de suas agências ambientais, estabeleçam as normas e as diretrizes para a comunicação de risco.

Neste fator, há também rejeição sobre a comunicação dos riscos desde o início das ações de investigação da área contaminada. De acordo com alguns entrevistados, essa rejeição surge, pois, no início, os dados ainda estão incompletos, não possibilitando ter conhecimento sobre a situação de forma mais ampla. Também há rejeição da comunicação dos impactos ambientais causados pela remediação ambiental a ser realizada na área. Possivelmente, isso decorre de a avaliação dos impactos da remediação ainda ser um tema relativamente recente, particularmente no Brasil, muitas vezes considerado secundário em relação aos benefícios da eliminação do risco associado à contaminação (BRAUN *et al.*; 2020).

### *Fator 2 – Comunicação segura*

O fator “Comunicação segura” revela o ponto de vista de quatro indivíduos – C3, C4, C6 e R1 –, que consideram essenciais estratégias para que não seja gerado pânico na população afetada, adotando medidas para dirimir boatos referentes à área contaminada. Os indivíduos deste fator ainda rejeitam a comunicação a partir de diferentes meios de comunicação de longo alcance (redes sociais, *website*, mídia impressa e digital), apontando preferência pela comunicação de risco presencial, com grupos de usuários e representantes das partes envolvidas, à qual foi atribuída maior importância ante as demais formas de comunicação.

Essa posição é consistente com o fato que, quando a divulgação do risco acontece por meio de notícias, geralmente possui foco em situações negativas, conflitos e dramas, o que pode alterar o sentido da mensagem e ajudar a moldar negativamente a percepção de risco dos envolvidos (DI GIULIO, 2010; LOURENÇO, 2015). Além disso, “muitas notícias sobre risco contêm omissões substanciais ou apresentam visões simplistas, distorções e imprecisões” (VELOSO NETO; AREOSA, 2017, p. 142).

Os indivíduos deste fator demonstram leve rejeição à disponibilização aberta de informações para o público, bem como oferecer informações sobre os potenciais impactos na saúde dos afetados. Por um lado, tais fatos podem ser vistos como uma comunicação não transparente; mas, por outro, podem ser vistos como estratégia para que não seja gerado pânico, decorrente, por exemplo, de se informar a populações afetadas, potencialmente ou não, que poluentes de áreas contaminadas, muitas vezes, possuem efeitos carcinogênicos e oferecem outros riscos à saúde cumulativos (HOU; AL-TABBAA,

2014). Nesse sentido, é possível notar que, nos casos que envolvem riscos de ocorrência de doenças graves, há um limite subjetivo entre a disponibilização de informações e não gerar pânico na população afetada.

### *Fator 3 – Diálogo*

Apesar de representarem pontos de vistas distintos, os fatores podem conter semelhanças entre si. Os Fatores 2 e 3 se assemelham nas afirmações com maior indicação de concordância (próximas de 5+). Por exemplo, ambos consideram importante orientar como evitar a exposição aos contaminantes e prioritário cumprir os requisitos legais. Este fator é composto por cinco indivíduos – A2, A6, R2, R4 e R5 –, e concentra a maior parte do grupo R, com três indivíduos. Esse fator é o único que não possui nenhum indivíduo do grupo C. Assim, é possível afirmar que o diálogo e a participação da população na comunicação de risco não são vistos como prioridade para os indivíduos do grupo C (consultores), que, provavelmente, praticam comunicação de risco que pode ser classificada como técnica.

Os indivíduos deste fator se destacam por considerar importante o diálogo entre as partes interessadas, sem, no entanto, discernir como este deve ocorrer. É o único fator que não rejeita a abertura de espaço para que todos opinem sobre a estratégia de remediação ambiental e exponham as opiniões, apreensões e expectativas. Esses resultados aproximam os indivíduos deste fator da comunicação de risco democrática. Isso vai ao encontro do que expõe Martini Júnior (1995): é necessário que haja modelos de comunicação de risco baseados no diálogo e capazes de integrar os interesses, valores e preocupações dos atores envolvidos na tomada de decisões, na qual participem representantes diferentes de cada parte envolvida no processo de comunicação de risco, de modo a abranger as diversas nuances que permeiam o risco.

Apesar de não figurar como um dos pontos de maior importância, o Fator 3 também se distingue por valorizar a comunicação do histórico da área contaminada e a preservação da percepção do uso seguro da área, mesmo após remediação ambiental.

### *Fator 4 – Parcerias*

O Fator “Parcerias” representa o ponto de vista de sete indivíduos: A1, A5, C1, C8, P2, P5 e P4, que consideram o estabelecimento de parcerias como elemento importante para a comunicação de risco em áreas contaminadas. A eleição de representantes de cada parte envolvida e a comunicação conjunta com secretarias e órgãos ambientais são outros pontos importantes para estes indivíduos.

Esse conjunto considera de igual importância comunicar quais são os contaminantes presentes na área e qual é o risco a que afetados, potenciais ou não, estão submetidos. Quando esses itens não são considerados, a comunicação de risco tende a se mostrar menos eficiente. Um caso descrito na literatura que parece se enquadrar nessa situação é o da contaminação das empresas Basf/Shell, em Paulínia (SP), no qual as empresas não forneceram informações sobre os riscos presentes na área contaminada nem houve cuidados com a saúde dos afetados. Tais fatos desencadearam sentimento de desamparo

e de que foram lesados, entre a população afetada (LOURENÇO, 2015).

Dentro deste fator, a manutenção da imagem da instituição responsável pela área contaminada não deve ser um dos objetivos da comunicação de risco.

#### *Fator 5 – Saúde*

No Fator 5, a preocupação com a saúde dos envolvidos figura como quesito de grande importância. Assim, o Fator 5 recebeu o nome de “Saúde”, sendo comum a cinco indivíduos – A4, A5, C2, C5 e R3. Nesse fator, atribui-se importância a investigar, informar e comunicar os potenciais impactos à saúde dos afetados. Também, considera-se importante a comunicação de risco transparente, que cumpra todos os requisitos legais, mesmo não havendo um quadro normativo bem estabelecido.

O Quadro 1 apresenta os grupos de envolvidos analisados nesta pesquisa e os fatores considerados importantes para a comunicação de risco eficiente.

**Quadro 1 – Grupos de envolvidos analisados nesta pesquisa e os fatores considerados importantes para a comunicação de risco eficiente**

Afetados ou potencialmente afetados pelo risco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator 1 - Confiança</li> <li>• Fator 3 - Diálogo</li> <li>• Fator 4 - Parcerias</li> <li>• Fator 5 - Saúde</li> </ul>
Representantes de agências ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator 1 - Confiança</li> <li>• Fator 4 - Parcerias</li> </ul>
Consultores que trabalham com áreas contaminadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator 1 - Confiança</li> <li>• Fator 2 - Comunicação segura</li> <li>• Fator 4 - Parcerias</li> <li>• Fator 5 - Saúde</li> </ul>
Responsáveis por áreas contaminadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fator 2 - Comunicação segura</li> <li>• Fator 3 - Diálogo</li> <li>• Fator 5 - Saúde</li> </ul>

Fonte: os autores, 2023.

### **Afirmações de consenso**

A correlação entre os fatores justifica a presença de afirmações que não se distinguem em nenhum dos fatores, chamadas de afirmações de consenso. Pode ser o consenso em concordar, no qual todos os grupos concordam com a importância da afirmação; o consenso em discordar, correspondente às afirmações com as quais todos os grupos discordam;

ou, ainda, o consenso na neutralidade da afirmação. Neste estudo, foram identificadas três afirmações de consenso com significância  $p > 0,5$ , uma delas indicando concordância e duas, neutralidade. Além das afirmações de consenso, foram identificadas várias outras afirmações que apresentam concordância em quatro dos cinco fatores, denominadas de afirmações relevantes. Essas também são citadas, já que representam pontos importantes para a maioria dos envolvidos.

O consenso de concordância entre todos os fatores é a importância da adequação da linguagem aos diferentes públicos. Quanto às estratégias de comunicação, as redes sociais não são indicadas como meio apropriado de comunicação de risco, sendo rejeitadas pelos Fatores 2, 3 e 5 e consideradas irrelevantes para os Fatores 1 e 4. Nota-se que, nos Fatores 2, 3 e 5, estão presentes todos os indivíduos do grupo dos responsáveis pela área contaminadas. Portanto, é um dos pontos de vista desse grupo. A maioria dos fatores também considera irrelevante a comunicação por página de *internet* da instituição e por *e-mail* (rejeitada pelo Fator 1). Os jornais e revistas são rejeitados pelos Fatores 2 e 5 e irrelevante para os demais. Há também rejeição na disponibilização de informação por meio do rádio para os Fatores 1, 3 e 5, que se mostra irrelevante para os demais fatores. A comunicação de risco feita de forma individual é rejeitada pelos Fatores 2, 3, 4 e 5, sendo considerada irrelevante pelo Fator 1. Além disso, realizar a comunicação de risco de maneira não individualizada é um ponto de vista comum a todos os indivíduos responsáveis pelo gerenciamento de áreas contaminadas e afetados ou potencialmente afetados pelo risco. Isso pode acontecer, sob o ponto de vista dos responsáveis pelo gerenciamento de áreas contaminadas, porque a comunicação feita de forma não individualizada pode aumentar a segurança na comunicação minimizando boatos, pois garante que todos recebam a mesma informação, além de diminuir custos. No caso dos afetados ou potencialmente afetados pelo risco, é possível que se percebam menos vulneráveis com uma comunicação de risco realizada de forma mais grupal ou coletiva, em que informações comunicadas de forma incompleta, por exemplo, teriam mais chances de serem identificadas pelo grupo.

Um consenso de neutralidade é esclarecer o que é o risco aceitável. Nas palavras de um dos entrevistados, “a aceitabilidade do risco deve ser definida por quem o vivencia” (indivíduo pertencente ao grupo R, do sexo masculino, 49 anos). A aceitação de risco é permeada por contextos sociais, culturais e, às vezes, até individuais. Por exemplo, quando uma pessoa é mais vulnerável ao risco por algum problema de saúde, sua percepção com relação a ele, provavelmente, divergirá das definições estabelecidas pelos demais envolvidos na análise de risco.

A terceira afirmação de consenso diz respeito à comunicação das estratégias de mitigação dos danos ambientais e sociais, não possuindo destaque de aceitação nem de rejeição no conjunto de afirmações.

Adicionalmente, ao se analisar o Quadro 1, observa-se que os representantes do órgão ambiental e de afetados estão distribuídos entre os Fatores 1, 3, 4 e 5, que dão maior importância para as ações de avaliação e comunicação dos riscos à saúde. Assim, pode-se afirmar que este é um ponto de vista comum aos indivíduos do órgão ambiental e dos afetados pelo risco. Apenas o Fator 2 não considera importante nenhuma assertiva

relacionada à avaliação da saúde dos afetados, sendo que a maioria das afirmações com esse teor figura como irrelevante.

Ainda, todos os fatores demonstram neutralidade em relação à disponibilização de equipe de saúde e a promoção de estratégias de educação em saúde para a comunidade. Ressalta-se que este dado não invalida a importância dada à saúde dos afetados, como descrito no Fator 5, mas demonstra que se dá prioridade à investigação e à comunicação de aspectos de saúde, sem definir ações mais diretas e assertivas. Além disso, não se valorizam estratégias comunitárias para promoção de saúde, que poderiam ser uma alternativa para lidar com esses casos. Isso reflete o que é feito usualmente em áreas contaminadas, sendo que alguns procedimentos para ações de saúde têm sido desenvolvidos para casos específicos de áreas contaminadas, envolvendo instituições como prefeituras municipais e Ministério da Saúde por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), como no caso do Bairro Mansões Santo Antônio (PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS, 2007).

Para os indivíduos dos Fatores 1, 3, 4 e 5, a instituição responsável pela área contaminada não deve ter autonomia para realizar a comunicação de risco, o que é considerado irrelevante para o Fator 2. Coerentemente, os mesmos indivíduos que compõem estes fatores veem a necessidade de cumprir os requisitos legais. Este também é um dos pontos de vista do grupo de indivíduos que representam as agências ambientais, assim como de três dos quatro indivíduos do grupo dos afetados ou potencialmente afetados pelo risco e quatro dos cinco responsáveis pelo gerenciamento de áreas contaminadas.

Destaca-se que, em todos os fatores, há rejeição ou indiferença na escuta dos envolvidos sobre as estratégias de remediação ambiental; portanto, corresponde a um ponto de vista comum, inclusive dos afetados ou potencialmente afetados pelo risco. Esse consenso entre os diferentes envolvidos pode estar relacionado à percepção de que os afetados, supostamente, não possuem conhecimentos técnicos acerca dos métodos de remediação ambiental. Isso é um elemento que caracteriza a comunicação de risco técnica. No entanto, em muitas situações como aquelas em que a contaminação está presente nas residências ou em suas imediações, as estratégias de remediação podem afetar diretamente a rotina dessas pessoas e, no mínimo nesse aspecto, elas são plenamente capazes de opinar.

A necessidade de zelar pela estética das áreas contaminadas durante a comunicação de risco foi considerada irrelevante pelo Fator 1 e fortemente rejeitada pelos demais fatores.

A economia de recursos financeiros na comunicação de risco é rejeitada por todos os fatores, com destaque para os Fatores 1 e 4, que rejeitam esse quesito fortemente. Do mesmo modo, esses dois fatores também rejeitam a comunicação dos impactos econômicos. Pela análise do Quadro 1, nota-se que os indivíduos do grupo P estão distribuídos apenas nos Fatores 1 e 4; sendo assim, é possível afirmar que essa é uma visão comum ao grupo P. Ou seja, para os representantes de agência ambiental, não é importante a comunicação dos impactos econômicos aos afetados durante a comunicação de risco.

O Quadro 2 apresenta uma síntese das características de cada fator e das afirmações de consenso.

**Quadro 2 – Sumário das características dos fatores, afirmações de consenso e relevantes identificados como importantes para a comunicação de risco eficiente**

<b>Fator</b>	<b>Pontos importantes</b>	<b>Pontos não importantes</b>
<b>1</b> <b>Confiança</b>	Buscar transparência na comunicação	
	Promover a confiança entre as partes envolvidas	Comunicar os impactos ambientais causados pela remediação
	Apresentar interesse na resolução dos problemas	Comunicar os riscos desde o início das ações de investigação
<b>2</b> <b>Comunicação Segura</b>	Cumprir requisitos legais	
	Não gerar pânico e/ou boatos	Promover comunicação por meios de comunicação abertos impressos e digitais
	Esclarecer as formas de exposição aos contaminantes e ações para minimizar os riscos	Disponibilizar informações de forma aberta
<b>3</b> <b>Diálogo</b>	Apresentar interesse na resolução dos problemas	
	Promover o diálogo entre as partes	Distribuir material impresso
	Esclarecer as formas de exposição aos contaminantes e como minimizar os riscos	Analisar a satisfação dos envolvidos
<b>4</b> <b>Parcerias</b>	Cumprir os requisitos legais	
	Comunicar o histórico da área e preservar a percepção do uso seguro da área	Preservar a imagem da instituição detentora da área contaminada
	Eleger representantes de cada parte envolvida	
<b>5</b> <b>Saúde</b>	Articular a comunicação em conjunto com órgãos e secretarias ambientais	Comunicar os impactos ambientais causados pela remediação ambiental
	Priorizar a saúde dos afetados: monitorar e comunicar resultados	Comunicar os riscos desde o início das ações de investigação da área contaminada
	Informar o tempo necessário para diminuição dos riscos	
<b>Afirmações de consenso e relevantes</b>	Buscar transparência	
	Cumprir os requisitos legais	Minimizar os custos
	Adequar a linguagem para os diferentes públicos	Fazer a comunicação individualmente
	Comunicar as implicações do risco para a saúde	Dar autonomia para a instituição responsável
		Abrir espaço para todos opinarem sobre estratégias de remediação

Fonte: os autores, 2023.

### **A visão dos envolvidos: comunicação de risco técnica ou democrática?**

As visões dos envolvidos foram relacionadas às vertentes técnica e democrática da comunicação de risco, sendo possível observar que aspectos da comunicação de risco democrática estão presentes nos Fatores 1, 3 e 4. Como já descrito, nesses fatores, há valorização do diálogo multilateral (Fator 3), da confiança mútua na relação entre os envolvidos, da transparência e do interesse na resolução dos problemas apresentados (Fator 1), além do estabelecimento de parcerias (Fator 4).

Não foi possível estabelecer a relação dos demais fatores com uma predominância da comunicação de risco democrática ou técnica. Todos os fatores apresentam características que ora os coloca mais próximos da comunicação técnica, ora mais próximos da comunicação de risco democrática. No Fator 2, por exemplo, nota-se que a disponibilização aberta de informações não é prioritária, o que o coloca mais próximo da comunicação de risco técnica, ao mesmo tempo que demonstra interesse na resolução de problemas de forma participativa, o que o coloca mais próximo da comunicação de risco democrática.

### **Considerações Finais**

Neste estudo, foi possível verificar que os participantes – os chamados juízes –, pertencentes aos quatro grupos de atores envolvidos no processo de comunicação de risco delimitados para a pesquisa – afetados ou potencialmente afetados pelo risco, gerenciadores do passivo ambiental, consultores de áreas contaminadas e representantes de agências ambientais –, apresentam visões distintas acerca do que seria uma comunicação de risco eficiente.

Essas visões correspondem aos cinco fatores identificados a partir da análise estatística realizada: 1 – Confiança, 2 – Comunicação segura, 3 – Diálogo, 4 – Parcerias e 5 – Saúde, cada um representando um ponto de vista específico para uma comunicação de risco eficiente. De maneira geral, os grupos de gerenciadores do passivo e representantes das agências ambientais apresentaram posições distintas: para os primeiros, os fatores “Comunicação Segura”, “Diálogo” e “Saúde” foram considerados importantes e, para os segundos, os fatores “Confiança” e “Parcerias” assumiram maior importância. Ainda, os gerenciadores do passivo ambiental possuem concordância em cumprir os requisitos legais. Os representantes do órgão ambiental, por sua vez, concordam fortemente com a ideia de que não se devem minimizar os custos da comunicação e que não se deve comunicar os impactos econômicos da remediação.

Os grupos de afetados ou potencialmente afetados e de consultores apresentaram pontos de vistas variados. Os afetados ou potencialmente afetados pelo risco compartilham pontos de vista difusos entre quatro fatores (Confiança, Diálogo, Parcerias e Saúde). Concordam com a importância do acompanhamento da saúde dos afetados pelo risco, enquanto os aspectos sociais, ambientais e o interesse em resolver os problemas apresentados mostraram-se irrelevantes. Já os consultores estão dispersos em quatro pontos de vista: Confiança, Comunicação Segura, Parcerias e Saúde. De maneira geral, nesse grupo, há concordância sobre fornecer orientações sobre estratégias capazes de minimizar



a exposição aos contaminantes da área, bem como sobre comunicar aspectos relacionados à saúde dos afetados, o que, porém, não é um consenso. Para esse grupo de envolvidos, é pouco importante a promoção de diálogo entre as partes envolvidas.

Além desses cinco fatores mencionados anteriormente, existem afirmações de consenso que indicam a concordância dos indivíduos de todos os fatores, destacando-se a importância da adequação da linguagem aos diferentes públicos. A maioria dos entrevistados recomenda que a comunicação de risco não seja realizada por meio de redes sociais, *e-mails* e *website* da instituição detentora do passivo ambiental, nem de forma individualizada. Há também rejeição ou indiferença quanto à necessidade de se cuidar da estética da área. Destaca-se ainda a preocupação com a saúde dos envolvidos, demonstrada pela valorização da comunicação das formas de exposição aos contaminantes e de formas para minimizar o risco, sendo este ponto de vista de importância para a maioria dos juízes.

Por fim, cabe ressaltar que a ausência de um arcabouço legal sobre comunicação de risco gera insatisfação nos envolvidos de todos os grupos analisados, sendo mais notável no grupo dos responsáveis por áreas contaminadas e nos afetados ou potencialmente afetados pelo risco. Provavelmente, a presença de legislações específicas daria maior segurança à elaboração e à adoção das estratégias de comunicação de risco por parte do responsável pela área contaminada, resguardando a instituição. Ao mesmo tempo, poderia oferecer aos afetados e representantes das agências ambientais mecanismos para cobrar ações dos responsáveis pelo passivo ambiental, para que fossem tomadas as medidas impostas pelas legislações.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a todas/os as/os participantes entrevistadas/os na pesquisa pela colaboração. Agradecem também ao apoio pelo processo nº 2020/15434-0, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

## Referências

ARAÚJO, Antônia Angélica Correia. **O Brasil no contexto do gerenciamento de áreas contaminadas: Um Olhar Crítico para as Regiões Desiguais do País**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil, Recursos Hídricos e Saneamento). Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2014.

ARAÚJO-MOURA, Antônia Angélica Correia; CAFFARO FILHO, Roberto Augusto. Panorama do gerenciamento de áreas contaminadas no Brasil após a resolução Conama 420/09. *Águas Subterrâneas*, v. 29, n. 2, p. 202–2012, 2015.

AREOSA, J. O risco no âmbito da teoria social. **VI Congresso Português de Sociologia - Mundo sociais: saberes e práticas**. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, 2008.

- BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – Conama. Resolução n.º 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, n. 249, p. 81-84, 30 dez. 2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=620>. Acesso em: 15 ago 2019.
- BRAUN, A. B. *et al.* Relevance of sustainable remediation to contaminated sites manage in developed and developing countries: Case of Brazil. **Land Use Policy**, v. 94, p. 104533, 2020.
- BROWN, M. **Illuminating patterns of perception**: An overview of Q methodology. Carnegie-Mellon Univ Pittsburgh PA Software Engineering Inst, 2004.
- BROWN, S. R. **A Primer on Q methodology**: Operant Subjectivity. New Haven: Yale University Press, 1993.
- BROWN, S. R. **Political subjectivity**: Applications of Q methodology in political science. New Haven: Yale University Press, 1980.
- COVELLO, V. T. Risk communication, radiation, and radiological emergencies: strategies, tools, and techniques. **Health physics**, v. 101, n. 5, p. 511-530, 2011.
- DI GIULIO, G. M. **Comunicação e governança do risco**: exemplos de comunidades expostas à contaminação por chumbo no Brasil e Uruguai. 2010. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade) –Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2010.
- DI GIULIO, Gabriela Marques, FIGUEIREDO, Bernardino Ribeiro; FERREIRA, Lúcia da Costa; ANJOS, José Ângelo Sebastião Araújo dos. Experiências brasileiras e o debate sobre comunicação e governança do risco em áreas contaminadas por chumbo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 337–349, 2012.
- FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais. **Inventário de áreas contaminadas do estado de Minas Gerais: 2019**. Belo Horizonte: FEAM, 2019.
- FIORINO, Daniel J. Technical and Democratic Values in Risk Analysis 1. **Risk Analysis**, v. 9, n. 3, p. 293-299, 1989.
- FISCHHOFF, Baruch. **Risk perception and communication**. Oxford textbook of public health, Volume 2: the methods of public health. Oxford: Oxford University Press, 2009, p. 940–953.
- GENUIS, S K.; JARDINE, C. G. Civil society organizations: providing and exchanging information about environmental health risk. In: **Proceedings of ISIC**: the information behaviour conference, Leeds, 2-5 September, 2014: Part 2, v. 20, n. 12015.
- HOU, D.; AL-TABBAA, A. Sustainability: A new imperative in contaminated land remediation.

**Environmental Science and Policy**, v. 39, p. 25–34, 2014.

LEISS, W. Three phases in the evolution of risk communication practice. **Annals of the American Academy of Political and Social Science**, Challenges in Risk Assessment and Risk Management, v. 545, p. 85-94, 1996.

LIEBER, Renato Rocha; ROMANO-LIEBER, Nicolina Silvana. O conceito de risco: Janus reinventado. In: Minayo, M. C. S.; Miranda, A. C. **Saúde e ambiente: estreitando nós**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2002. p. 69-112.

LINDENFELD, L. *et al.* Risk communication and sustainability science: lessons from the field. **Sustainability science**, v. 9, n. 2, p. 119-127, 2014.

LOURENÇO, M. R. **Comunicação de risco como um processo: uma análise do caso Shell/Basf**. 2015. 139 p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Sustentabilidade) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Paraná, 2015.

LOURENÇO-LEITZKE, M. R; MARCHIORI, M. Comunicação de risco: um descompasso entre discurso e prática no caso Shell/Basf. **Revista Internacional de Relaciones Públicas**, v. 6, n. 12, p. 107-124, 2016

MARTINI JÚNIOR, L. C. *et al.* Comunicação de riscos tecnológicos ambientais. **Production**, v. 5, n. 2, p. 135-143, 1995.

NIELSON, Norma L.; KLEFFNER, Anne E.; LEE, Ryan B. The evolution of the role of risk communication in effective risk management. **Risk management and insurance review**, v. 8, n. 2, p. 279-289, 2005.

OLIVEIRA, U. V.; FREITAS, J. G.; COSTA, R. C. **Stakeholder View of Efficient Risk Communication in Contaminated Sites**. In: Manuel Abrunhosa; António Chambel; Silvia Peppoloni; Helder I. Chaminé. (Org.). *Advances in Science, Technology & Innovation*. 1ed.: Springer International Publishing, 2021, v. 1, p. 115-118.

OLIVEIRA, Uilians Vieira. **A visão dos envolvidos para uma comunicação de risco eficiente: investigação metodológica**. 2020. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/xmlui/handle/11600/64297>

PANAGOS, Panos; VAN LIEDEKERKE, Marc; YIGINI, Yusuf; MONTANARELLA, Luca. Contaminated sites in Europe: review of the current situation based on data collected through a European network. **Journal of Environmental and Public Health**, v. 2013, 2013. 11 p.

PEPPOLONI, S.; CHAMINÉ, H.I. (Eds.) **Advances in Geoethics and Groundwater Management: Theory and Practice for a Sustainable Development**. Cham: Springer International Publishing AG, 2021. p. 115-118.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS. **Protocolo de atenção à saúde das populações expostas aos contaminantes ambientais no bairro Mansões Santo Antonio, Campinas – São**

Paulo. Março de 2007. Disponível em: [https://saude.campinas.sp.gov.br/saude/visa/vig\\_ambiental/manuais/04\\_Protocolo\\_3\\_modificado\\_mar07.pdf](https://saude.campinas.sp.gov.br/saude/visa/vig_ambiental/manuais/04_Protocolo_3_modificado_mar07.pdf)

QUEIRÓS, Margarida; VAZ, Teresa; PALMA, Pedro. Uma reflexão a propósito do risco. Lisboa: **Centro de Estudos Geográficos**. v. 10, n. 7, p. 2009, 2006.

RAMIREZ-ANDREOTTA, M. D. *et al.* Environmental research translation: Enhancing interactions with communities at contaminated sites. **Science of the Total Environment**, v. 497, p. 651-664, 2014.

RODRIGUES, Letícia Stevanato; ZANIRATO, Silvia Helena. Contaminação, comunicação e remediação dos riscos ambientais no conjunto Heliópolis-Gleba L-SP: um estudo das representações dos moradores do local. **IX Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. São Bernardo, 2018. 10 p.

ROWAN, K. E. The technical and democratic approaches to risk situations: Their appeal, limitations, and rhetorical alternative. **Argumentation**, v. 8, n. 4, p. 391-409, 1994.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n.º 59.263, de 5 de junho de 2013. Regulamenta a Lei n.º 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado**, Seção 1, São Paulo, n. 127, p. 123, 6 jun. 2013.

SATO, A. Understanding effective risk communication in the context of a radiological accident. **Fukushima Global Communication Programme Working Paper**. N. 7. 2015. 17 p.

SILVA, Renan Finamore Gomes. **Gestão de áreas contaminadas e conflitos ambientais: o caso da Cidade dos Meninos**. 2007. 118 f. Tese (Doutorado em Engenharia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

SPÍNOLA, Ana Luiza Silva. **Inserção das áreas contaminadas na gestão municipal: desafios e tendências**. 2011. Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 2011.

TEIXEIRA, Cláudia Echevengúá; MOTTA, Flávia Gutierrez; MORAES, Sandra Lúcia de. **Panorama GAC: mapeamento da cadeia de gerenciamento de áreas contaminadas**. 1. ed. São Paulo: IPT, 2016.

VELOSO NETO, H.; AREOSA, J. Comunicação do risco como instrumento de mobilização e participação de trabalhadores/as. In: VELOSO NETO, H. *et al.* (eds.), **Liderança e Participação em Segurança e Saúde no Trabalho**. Porto: Civeri Publishing, 2017. p. 131-154.

VICTOR, Cilene. Comunicação de riscos de desastres no contexto das mudanças climáticas: muito além do jornalismo. **XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Rio de Janeiro, RJ, 4 – 7 set. 2015. 15 p.

**Uilians Vieira de Oliveira**

✉ uilians.wo@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0405-6517>

Submetido em: 22/04/2022

Aceito em: 09/02/2023

2023;26:e00611

**Rosangela Calado da Costa**

✉ rosangela.costa@unifesp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9505-2636>

**Juliana Gardenalli de Freitas**

✉ jgfreitas@unifesp.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8464-0723>

# ¿Qué hace que la Comunicación de Riesgos sea eficiente? La visión de los involucrados

Uilians Vieira de Oliveira  
Rosangela Calado da Costa  
Juliana Gardenalli de Freitas

**Resumen:** La comunicación de riesgos ambientales constituye un paso fundamental en la gestión de sitios contaminados, siendo uno de sus principios básicos. Sin embargo, existen pocos estudios y lineamientos técnicos que orienten su realización. Así, esta investigación buscó identificar los principales factores que pueden contribuir a una comunicación de riesgos eficiente, desde la perspectiva de las partes involucradas: afectados por los riesgos, representantes de instituciones responsables de la comunicación de riesgos, agencias ambientales y consultoras. Para ello se utilizó la técnica Q, metodología especializada en el estudio de las personas y sus subjetividades, aplicada a 24 individuos. Se identificaron cinco factores que representan la opinión de los sujetos de investigación: 1-Confianza; 2-Comunicación segura; 3-Diálogo; 4- Asociaciones; y 5-Salud, además de un conjunto de información consensuada entre todos los grupos. La preocupación por la salud de los afectados fue el punto de vista más importante para la mayoría de los encuestados.

São Paulo. Vol. 26, 2023

*Artículo original*

**Palabras-clave:** Comunicación técnica de riesgos; Comunicación democrática de riesgos; Sitios contaminados; Legislación ambiental; Técnica Q.

# What Makes Risk Communication Efficient? The Stakeholder View

Uilians Vieira de Oliveira  
Rosangela Calado da Costa  
Juliana Gardenalli de Freitas

---

**Abstract:** Environmental risk communication comprises an essential step in contaminated sites management, being one of its basic principles. However, there are few studies and technical guidelines on how to perform risk communication. This research aimed to identify the main factors that can contribute to efficient risk communication from the stakeholders' perspective: those affected or potentially affected by the risks, representatives of institutions responsible for risk communication, environmental agencies, and consultants. To achieve that, the Q technique, a methodology specialized in the study of people and their subjectivities, was applied to 24 individuals. Five factors representing the stakeholders' perspectives were identified: 1 - Trustiness; 2 - Safe communication; 3 - Dialogue; 4 - Partnership; and 5 - Health, in addition to a set of consensual information between all groups. Concern for the health of those involved was the most important point of view for most participants.

São Paulo. Vol. 26, 2023

*Original Article*

**Keywords:** Technical risk communication; Democratic risk communication; Contaminated sites; Environmental legislation; Q Methodology.