

## PERCEPÇÕES DE RISCO NUCLEAR E AMBIENTAL: RESULTADOS DE UM ESTUDO COM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

<sup>1</sup>Verônica Araujo Boemer, <sup>2</sup>Afonso Rodrigues de Aquino

<sup>1</sup>Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo – CTMSP

Av. Prof. Lineu Prestes, 2.468, Cidade Universitária, São Paulo, SP, Brasil, CEP 05508-000

<sup>1</sup>veronica.boemer@usp.br

<sup>2</sup>Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN

Av. Prof. Lineu Prestes, 2.242, Cidade Universitária, São Paulo, SP, Brasil, CEP 05508-000

<sup>2</sup>araquino@ipen.br

### RESUMO

*A implantação de tecnologias de ponta depende da aceitação pública. Os estudos sobre percepção de risco podem auxiliar os tomadores de decisão nas suas escolhas e metodologias de trabalho, bem como aos divulgadores científicos. Neste trabalho o estudo de campo foi realizado com uma população universitária com o objetivo de comparar as percepções de risco nuclear e ambiental. Concluindo que, a percepção de risco ambiental tem sobressaído na opinião pública, superando a percepção de risco nuclear.*

**Descritores:** Percepção de risco, energia nuclear, degradação ambiental.

### ABSTRACT

*The deployment of advanced technologies depends on public acceptance. Studies on risk perception can assist decision makers in their choices and working methodology, as well as science communicators. In this work the field study was conducted with a university population with the objective of compare the perceptions of nuclear risk and environmental. Concluding that the perception of environmental risk has excelled in public opinion, overcoming the perceived nuclear risk.*

**Key words:** Risk perception, nuclear power, environmental degradation.

### INTRODUÇÃO

Na história das sociedades o risco sempre esteve presente, pois faz parte dos

processos de tomada de decisão. Por isso há muitos anos, busca-se desenvolver formas de minimização dos riscos, estudando e pesquisando desde sua definição até as complexas fórmulas estatísticas de avaliação e gerenciamento de risco.

É simples verificar, que todo ser humano, durante sua vida, convive com o risco, e utiliza a avaliação e o gerenciamento deste, pois todos nós convivemos com perigos, sejam eles reais ou percebidos [1].

O estudo de risco quase sempre está relacionado à questão de sua percepção, pois esta determina em muitos momentos a maneira de agir e, portanto influencia na aplicação de novas tecnologias.

O reconhecimento de algo como perigoso é influenciado pelo contexto sócio-histórico e pela percepção individual. A significação do objeto simbólico é produto do ser humano, esta interpretação é influenciada pela sua história e seu conhecimento de mundo, quando exteriorizada para os outros, este se torna um "ator social", por essa relação o discurso existe [2].

A percepção do risco associada à degradação ambiental é vivenciada de maneira única por cada membro da sociedade. Considerando que, constantemente, o ser humano está envolvido em situações de risco, sua percepção é influenciada pelos diferentes momentos históricos, afetando posturas frente a determinadas ameaças [3].

Durante a Conferência Mundial para o Meio Ambiente, conhecida como Eco-92, o problema energético foi um tema muito discutido, principalmente devido ao agravamento das questões climáticas,

resultante do aumento no acúmulo de gases responsáveis pelo efeito estufa na atmosfera terrestre. Estudiosos apontaram a tecnologia nuclear como uma saída para a produção de energia limpa tendo sido considerada por alguns como a forma mais correta para a geração de energia elétrica [4].

Hoje, transcorrido quinze anos deste encontro, a discussão ambiental continua em voga, na imprensa, no meio acadêmico e no dia-a-dia da população. A crescente preocupação com os riscos ambientais tem aumentado a investigação científica sobre os efeitos dos danos causados pelas formas de degradação da natureza [5].

A energia nuclear no Brasil começa a tomar novos rumos, devido principalmente às expectativas de crescimento para a área, que apresenta previsões e investimentos como nunca antes na história do país.

Exemplo disto pode ser visto na aprovação do Plano Nacional de Energia 2030, elaborado pela Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE), com aparato do Ministério de Minas e Energia, que por meio de estudos e análises entre o passado, o presente e o futuro traçou um planejamento em longo prazo para o setor energético no país, como a construção de seis novas usinas nucleares.

A retomada efetiva da construção da usina nuclear de Angra 3 e do anúncio de investimento de recursos para o programa nuclear da Marinha Brasileira, deve, em longo prazo, contribuir significativamente para a questão ambiental.

A aprovação do projeto do Reator Multipropósito Brasileiro (RMB), pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) foi conquistada por ter sido vislumbrada como possível solução para resolver a crise de produção do molibdênio-99, que ocorreu em 2009.

Outro indício do futuro da energia nuclear no país foi a criação, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), do primeiro curso de graduação em engenharia nuclear do país.

Assim, todos os eventos recentes mostram que o país após longa estiagem, novamente vira a atenção para o setor nuclear, porém a retomada do Programa Nuclear Brasileiro, somente pode ser feita com a anuência da opinião pública, que

percebeu a necessidade de se evitar um colapso ambiental. Neste caso, o auxílio dos meios de comunicação foi fundamental, pois a discussão ambiental, diariamente colocada em pauta na imprensa, apontou principalmente a responsabilidade do homem sobre a grave situação atingida, e o quanto isso pode significar se algumas providências, não forem tomadas.

Deve ser levado em conta que ainda existem resistências que subsistem ao uso da tecnologia nuclear, que devem ser analisadas no sentido de amenizar sua postura negativa frente à questão. As decisões políticas devem pesar os riscos e benefícios, avaliando de que maneira o público vai reagir a suas decisões.

Os perigos mais importantes estão nos eventos com probabilidades extremamente baixas e consequências extremamente grandes, como é o caso da energia nuclear [5].

Conforme Camargo [6] retoma, a história da energia nuclear é repleta de embates entre os próprios cientistas da época, no que se refere ao uso pacífico da tecnologia nuclear, enquanto uns tentavam conter a replicação da tecnologia, outros defendiam a viabilidade da bomba atômica, muitos participavam dos projetos por pura obrigação e com bastante desconforto.

Desde a descoberta do potencial destrutivo da energia nuclear a polêmica ronda o seu desenvolvimento. No passado muitas discussões no meio científico dividiram opiniões.

Após os acidentes radiológicos, de Goiânia e Chernobyl tais discussões tomaram conta do meio leigo, crucial também para a inflamação da discussão foram os ataques com as bombas atômicas sobre as cidades de Hiroshima e Nagasaki em 1945, que calou o mundo e levou a população de um modo geral a refletir sobre a potência destrutiva de tal tecnologia, e o quanto esta significava frente às guerras e conflitos entre as nações [7].

Nesta época, a energia nuclear encontrou mais inimigos que lutavam pelo seu fim, pois o medo do holocausto nuclear tomou conta do imaginário social, principalmente nas proximidades das áreas afetadas, tanto dos ataques das bombas, como no caso dos acidentes em usinas.

Ponce [2], afirma que as imagens e textos sobre as catástrofes nucleares

veiculadas nos meios de comunicação, exaltando os estragos e perigos do setor nuclear, sobressaem frente aos registros das outras abordagens dessa tecnologia, o que dificulta a dissipação do estigma acerca da tecnologia nuclear.

Estudos sobre a percepção de risco têm sido realizados ao longo dos últimos anos. Paul Slovic (professor de psicologia da Universidade de Oregon nos Estados Unidos) e Lennart Sjöberg (professor da Escola de Economia de Estocolmo, na Suécia) em uma relação dialógica entre as disciplinas de psicologia ambiental e psicologia social, estudam a percepção de riscos em diversas áreas, desde estudos sobre o uso do cinto de segurança até os riscos nucleares.

Slovic [5] aponta que a aceitação pública de novas tecnologias de alto risco pode ser determinada mais por razões psicológicas do que pela opinião dos especialistas, pois fatores cognitivos estão relacionados com a comunicação da informação.

## OBJETIVO

Comparar as percepções de risco nuclear e ambiental na atualidade, a fim de compreender se a questão da preocupação ambiental tem contribuído para a substituição do medo do holocausto nuclear pelo medo do colapso ambiental.

## METODOLOGIA

O trabalho de pesquisa bibliográfica, referente à evolução histórica das preocupações ambientais, tanto pelo âmbito nuclear, quanto pelo âmbito ambiental, averiguou a influência do imaginário social na postura da população frente ao desenvolvimento de novas tecnologias, no que diz respeito à aceitação e compreensão de tal uso da energia nuclear, bem como a percepção de risco associada, principalmente a fatos passados.

A parte teórica desta pesquisa centrou seus estudos nas definições acerca do tema e nas associações entre percepção de risco nuclear e ambiental, já a parte experimental, focou a pesquisa com universitários, comparando as percepções de risco ambiental e nuclear.

Desta forma, conforme Gil [8] aponta, uma pesquisa exploratória tem a finalidade de apresentar uma visão geral sobre o tema em questão. Assim, é possível incitar estudos posteriores acerca da influência social nas tomadas de decisão sobre a tópicos nuclear.

A população integrante da pesquisa é composta por estudantes de graduação e pós-graduação. População esta escolhida, por ter como característica principal, a possibilidade de no futuro ocuparem posições sociais de formação de opinião.

A região de São Paulo foi escolhida por ser a maior e mais representativa do país. Hoje em dia, mais de 80% da população brasileira vive nas cidades, onde se localiza a maioria dos formadores de opinião.

## ESTRUTURA DA PESQUISA

A pesquisa ficou disponível na rede mundial de computadores (Internet), de 31/03/2010 até 31/05/2010.

O formulário disponibilizado era composto por quatro partes, com questões que variavam entre fechadas, semiabertas e abertas, com a seguinte estrutura:

1ª Parte: Coleta de dados sobre o perfil do entrevistado, tanto demográficos quanto escolares, composta por dez questões;

2ª Parte: Apresentação de imagens de fatos históricos para que fossem nomeadas;

3ª Parte: Estruturação de uma escala de risco com algumas atividades; e

4ª Parte: Composta por um questionário com dez questões relacionadas à atividade nuclear e a degradação ambiental.

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ao todo, 235 estudantes responderam ao questionário, que foram numerados automaticamente pelo sistema por ordem de acesso. Após uma avaliação de todos os questionários de resposta, 11 foram desconsiderados, restando, portanto 224 questionários foram analisados para compor os resultados finais apresentados aqui.

## PERFIL DO ENTREVISTADO

O perfil do entrevistado é composto por estudantes de graduação e pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado); de ambos os sexos; com faixa etária de 18 a 60 anos.

**Tabela 1:** Faixa etária X Sexo.

| FAIXA ETÁRIA | FEM. | MASC. | N. I. | TOTAL |
|--------------|------|-------|-------|-------|
| 18-25        | 60   | 45    | 2     | 48%   |
| 26-35        | 36   | 39    | 1     | 34%   |
| 36-45        | 10   | 15    | 0     | 11%   |
| 46-60        | 2    | 13    | 0     | 7%    |
| N.I.         | 1    | 0     | 0     | 0%    |
| TOTAL        | 49%  | 50%   | 1%    |       |

**Tabela 2:** Escolaridade.

| GRADUAÇÃO | PÓS-GRADUAÇÃO |
|-----------|---------------|
| 68%       | 32%           |

Para determinação das áreas do conhecimento foi utilizada a Tabela de Áreas do Conhecimento disponibilizada pela Capes (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior).

**Tabela 3:** Áreas do conhecimento.

| ÁREA DO CONHECIMENTO        | TOTAL |
|-----------------------------|-------|
| C. Agrárias                 | 5%    |
| C. Biológicas               | 4%    |
| C. da Saúde                 | 13%   |
| C. Exatas e da Terra        | 13%   |
| C. Humanas                  | 17%   |
| C. Sociais e Aplicadas      | 34%   |
| Engenharias                 | 7%    |
| Linguística, Letras e Artes | 5%    |
| Multidisciplinar            | 2%    |

**Tabela 4:** Universidade X Cidade.

| CIDADE              | PARTIC. | PÚBL. | TOTAL |
|---------------------|---------|-------|-------|
| Capital             | 60      | 82    | 63%   |
| Metropolitana de SP | 39      | 3     | 19%   |
| Outras cidades      | 7       | 27    | 15%   |
| Outros estados      | 2       | 2     | 2%    |
| TOTAL               | 48%     | 52%   |       |

## IMAGENS

Foram apresentadas algumas imagens, de fatos históricos, e solicitado ao participante que nomeasse conforme sua lembrança, indicando em seguida, o sentimento despertado pela figura.

A análise dos questionários foi realizada determinando-se palavras-chaves tanto para a nomeação das imagens, como para os sentimentos descritos para cada figura.

As imagens foram divididas em dois grupos, para melhor análise, um para as imagens que se relacionam a percepção ambiental e outro a percepção nuclear, para uma melhor visualização e comparação dos sentimentos apontados em cada imagem.

Para demonstração final, foram consideradas as duas palavras-chaves que tiveram maior frequência de aparecimento.

### Grupo 1: Percepção ambiental



**Tabela 5:** Nome e sentimento relacionado à Figura 1.

| NOME             | SENTIMENTO                   |
|------------------|------------------------------|
| Desmatamento 39% | Tristeza 24%                 |
| Natureza 13%     | Indignação/Revolta/Raiva 16% |

**Figura 2:** Poluição em Cubatão.



**Tabela 6:** Nome e sentimento relacionado à Figura 2.

| NOME     |     | SENTIMENTO               |     |
|----------|-----|--------------------------|-----|
| Poluição | 53% | Sufoco                   | 17% |
| Cubatão  | 8%  | Indignação/Revolta/Raiva | 9%  |

**Figura 3:** Acidente com o Exxon Valdez.



**Tabela 7:** Nome e sentimento relacionado à Figura 3.

| NOME      |     | SENTIMENTO               |     |
|-----------|-----|--------------------------|-----|
| Vazamento | 19% | Tristeza                 | 8%  |
| Poluição  | 10% | Indignação/Revolta/Raiva | 17% |

## Grupo 2: Percepção nuclear

**Figura 4:** Acidente em Chernobyl.



**Tabela 8:** Nome e sentimento relacionado à Figura 4.

| NOME       |     | SENTIMENTO |    |
|------------|-----|------------|----|
| Destruição | 14% | Tristeza   | 9% |
| Indústria  | 13% | Revolta    | 1% |

**Figura 5:** Three Mile Island.



**Tabela 9:** Nome e sentimento relacionado à Figura 5.

| NOME          |     | SENTIMENTO |     |
|---------------|-----|------------|-----|
| Usina nuclear | 20% | Medo       | 14% |
| Usina         | 11% |            |     |

Figura 2: Poluição em Cubatão.



Tabela 9: Nome e sentimento relacionado à Figura 6.

| NOME                 | SENTIMENTO                   |
|----------------------|------------------------------|
| Goiânia/Césio 137 7% | Tristeza 15%                 |
| Contaminação 6%      | Indignação/Revolta/Raiva 10% |

Os sentimentos de raiva, revolta, ódio e indignação, foram somados, para cada figura. Estes foram considerados sentimentos que apresentam carga negativa frente a possível aceitação, pois dificilmente serão substituídos por sentimentos positivos que possam auxiliar no convencimento de aceitação do público.

Médias foram calculadas, portanto, para a presença destes sentimentos nas duas grandes áreas.

Nas imagens que representam a percepção ambiental a média destes sentimentos é de 11%, enquanto que nas imagens que representam a percepção nuclear é de 4%.

Com relação à nomeação das imagens, verifica-se que as imagens referentes a assuntos ocorridos no Brasil, foram associadas mais facilmente.

## ESCALA

Foi solicitado aos estudantes que numerassem em uma escala de 1 a 10 (sem repetir as notas), sendo o 1 o menos perigoso e o 10 o mais perigoso, algumas atividades apresentadas.

## Grupo 2: Percepção nuclear

Tabela 11: Escala de risco para determinadas atividades.

| ATIVIDADE                      | MAIS PERIGOSO (1-2) | MENOS PERIGOSO (9-10) |
|--------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Viagem de avião                | 10%                 | 81%                   |
| Fumar                          | 21%                 | 15%                   |
| Emissão de fumaça              | 11%                 | 4%                    |
| Colesterol                     | 12%                 | 28%                   |
| Reator nuclear                 | 23%                 | 15%                   |
| Destruição da camada de ozônio | 41%                 | 4%                    |
| Desmatamento                   | 25%                 | 3%                    |
| Poluição dos rios              | 22%                 | 3%                    |
| Hidroelétrica                  | 9%                  | 44%                   |
| Efeito estufa                  | 25%                 | 4%                    |

Nesta escala é possível visualizar que dentre as atividades apresentadas a considerada de maior risco foi a Destruição da Camada de Ozônio, com 41%, seguida pelo Desmatamento e o Efeito Estufa, ambos com 25%, o Reator Nuclear só aparece em quarto lugar com 23%.

Considerando o extremo oposto de menor risco, a atividade que aparece em primeiro lugar é Viagem de Avião, com 81%, seguida pela Hidroelétrica, com 44%. As últimas posições nesta escala ficam para as atividades ambientais, como Desmatamento, com 3%, Poluição dos Rios, com 3%, Efeito Estufa com 4%, Emissão de fumaça e Destruição da Camada de Ozônio, ambas com 4%, sendo que o Reator Nuclear aparece com 15%, considerado, portanto menos perigoso, que as atividades relacionadas as questões ambientais.

## QUESTIONÁRIO

### 1. Associação à energia nuclear e à degradação ambiental

Pediu-se aos participantes que apresenta-sssem o que lhe remetia a lembrança quando se falava em energia nuclear e em degradação ambiental.

Os questionários foram avaliados em

duas etapas, primeiramente verificou-se se sua posição apresentava visão positiva, negativa, ambígua ou neutra, em seguida, foram definidas palavras-chaves.

**Tabela 12:** Visão da energia nuclear.

| VISÃO    | FREQUÊNCIA |
|----------|------------|
| Negativa | 47%        |
| Ambígua  | 28%        |
| Positiva | 17%        |
| Neutra   | 9%         |

**Tabela 13:** Associações à energia nuclear.

| VISÃO             | FREQUÊNCIA |
|-------------------|------------|
| Energia           | 47%        |
| Perigo            | 28%        |
| Bombas            | 13%        |
| Desenvolvimento   | 13%        |
| Acidentes         | 11%        |
| Lixo e rejeitos   | 11%        |
| Guerra            | 10%        |
| Contaminação      | 7%         |
| Poluição          | 5%         |
| Tecnologia        | 5%         |
| Armas             | 4%         |
| Doenças           | 3%         |
| Alto investimento | 3%         |
| Reatores e usinas | 3%         |

Apesar de 47% apresentarem uma visão negativa, 41% associaram a tecnologia nuclear a produção de energia, o que remete uma visão positiva, porém como a questão aberta permitiu que o estudante apresentasse diversos pontos, outros pontos negativos, como bombas, guerras, acidentes, surgiram no desenvolvimento da resposta, a argumentação volta-se para a questão da produção de energia mediante exposição a diversos riscos.

Nesta argumentação surgiram recordações dos acidentes ocorridos no passado e dos ataques com bombas nucleares, o que demonstra a forte influência dos fatos passados na tomada de posição da população estudada frente à tecnologia nuclear.

Por outro lado, 17% apontam uma visão positiva, concordando com a existência do risco, mas julgam que a importância do desenvolvimento da tecnologia pode trazer frutos benéficos para a população. Valorizando sempre a boa administração e lembrando a questão da deposição dos rejeitos radioativos.

**Tabela 14:** Visão da degradação ambiental.

| VISÃO    | FREQUÊNCIA |
|----------|------------|
| Negativa | 97%        |
| Neutra   | 2%         |
| Positiva | 0%         |

**Tabela 15:** Associações à degradação ambiental.

| VISÃO               | FREQUÊNCIA |
|---------------------|------------|
| Poluição            | 19%        |
| Destruição          | 14%        |
| Desmatamento        | 12%        |
| Extinção            | 12%        |
| Mudanças climáticas | 7%         |
| Descaso             | 6%         |
| Futuro              | 6%         |
| Irresponsabilidade  | 5%         |
| Morte               | 5%         |
| Educação            | 3%         |

A maioria de 91% apresentam uma visão negativa, nas associações feitas a degradação ambiental, a poluição foi a mais citada com 19%.

## 2. Comparativo entre os riscos da energia nuclear e da degradação ambiental.

Foi solicitado ao entrevistado que pensasse nos riscos associados a energia nuclear e depois a degradação ambiental, e classifica-se os dentre algumas dimensões apresentadas.

**Tabela 16:** Percepção dos riscos da degradação ambiental.

| DEGRADAÇÃO AMBIENTAL        |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Exposição ao risco          |                  |
| Voluntária                  | Involuntária     |
| 31%                         | 39%              |
| Efeito                      |                  |
| Rápido                      | Lento            |
| 22%                         | 32%              |
| Conhecimento para o público |                  |
| Conhecido                   | Desconhecido     |
| 46%                         | 17%              |
| Conhecimento para a ciência |                  |
| Conhecido                   | Desconhecido     |
| 72%                         | 7%               |
| Controle do risco           |                  |
| Controlável                 | Incontrolável    |
| 31%                         | 28%              |
| Tempo do risco              |                  |
| Novo                        | Antigo           |
| 4%                          | 71%              |
| Medo                        |                  |
| Assustador                  | Pouco assustador |
| 72%                         | 9%               |
| Exposição ao risco          |                  |
| Muitas pessoas              | Poucas pessoas   |
| 83%                         | 6%               |

**Tabela 17:** Percepção dos riscos da energia nuclear.

| ENERGIA NUCLEAR             |              |
|-----------------------------|--------------|
| Exposição ao risco          |              |
| Voluntária                  | Involuntária |
| 8%                          | 56%          |
| Efeito                      |              |
| Rápido                      | Lento        |
| 32%                         | 23%          |
| Conhecimento para o público |              |
| Conhecido                   | Desconhecido |
| 10%                         | 60%          |

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Conhecimento para a ciência |                  |
| Conhecido                   | Desconhecido     |
| 58%                         | 9%               |
| Controle do risco           |                  |
| Controlável                 | Incontrolável    |
| 21%                         | 28%              |
| Tempo do risco              |                  |
| Novo                        | Antigo           |
| 8%                          | 49%              |
| Medo                        |                  |
| Assustador                  | Pouco assustador |
| 63%                         | 11%              |
| Exposição ao risco          |                  |
| Muitas pessoas              | Poucas pessoas   |
| 46%                         | 17%              |

Apesar de a energia nuclear ser considerada pela maioria como desconhecido para o público, com 60%, ao contrário da degradação ambiental, a energia nuclear é considerada menos assustadora, apresentando 63%, contra 72%. A maioria também considera o risco da energia nuclear incontrolável, ao contrário da degradação ambiental considerado controlável.

### 3. Preocupação com o meio ambiente

Perguntou-se ao participante sobre sua preocupação com o meio ambiente. Há quanto tempo se preocupava e sua motivação para isso.

**Tabela 18:** Preocupação com o meio ambiente.

| PREOCUPA-SE | FREQUÊNCIA |
|-------------|------------|
| Sim         | 98%        |
| Não         | 2%         |

**Tabela 19:** Tempo que se preocupa com o meio ambiente.

| TEMPO            | FREQUÊNCIA |
|------------------|------------|
| Mais de 10 anos  | 47%        |
| Menos de 10 anos | 24%        |
| Menos de 5 anos  | 23%        |
| Menos de 1 ano   | 3%         |
| Não respondeu    | 2%         |

A maioria se preocupa com o meio ambiente a mais de 10 anos, apontando a educação como principal motivo para essa preocupação, levando a ações como o consumo consciente e a busca por qualidade de vida e um futuro melhor.

#### 4. Preocupação com a energia nuclear

Perguntou-se ao participante sobre sua preocupação com a energia nuclear. Há quanto tempo se preocupava e sua motivação para isso.

**Tabela 20:** Tempo que se preocupa com o meio ambiente.

| TEMPO                    | FREQUÊNCIA |
|--------------------------|------------|
| Igual antigamente        | 39%        |
| Maior do que antigamente | 33%        |
| Menor do que antigamente | 18%        |
| Não me preocupo          | 11%        |

A falta ou o acesso à informação pelos relatos apresentados demonstra a dificuldade que o público tem de acesso a assuntos mais complexos. Após a Segunda Guerra Mundial houve um aumento do interesse por assuntos relacionados a tecnologia e ciência, a tarefa de acompanhar, reproduzir e difundir o progresso tecnológico, ficou a cargo dos meios de comunicação de massa, que geralmente corresponde a única fonte de informações acessível a sociedade, e por vezes com pouco discernimento científico e imparcialidade, acaba por influenciar negativamente a opinião pública [2].

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos dados obtidos pela pesquisa em campo, relacionada a teoria estudada, pode-se concluir que a percepção de risco relacionadas as questões ambientais, principalmente às voltadas para temas, como o aquecimento global, tem sobressaído na opinião pública, superando a percepção de risco ligada a questão do uso da energia nuclear.

A memória social acerca dos riscos ambientais, decorrentes das degradações constantes, tem sobressaído frente aos acidentes nucleares do passado. O que demonstra o explicitado por Slovic [5], de que

os eventos frequentes são mais fáceis de lembrar que os eventos menos frequentes, bem como as ocorrências prováveis são mais fáceis de imaginar do que as improváveis.

Neste ponto, o estudo demonstrou que a atualidade tem trazido mais à tona os eventos e ocorrências ambientais, visto que os eventos e ocorrências de acidentes e tragédias nucleares estão arraigados ao passado, apesar de ainda presente na memória social e apresentando riscos percebidos não está tão presente nas preocupações da população estudada.

Com isso, compreendemos os dados obtidos na pesquisa, pois a comparação entre as percepções de risco ambiental e nuclear mostrou que mesmo tendo a lembrança dos acidentes e ataques nucleares, a maior preocupação na atualidade é com os riscos ambientais, decorrentes das constantes degradações a natureza [9].

Essa possível substituição da percepção do risco nuclear pelo risco ambiental, na atualidade, deve ser aproveitada, como um momento propício para a educação e comunicação do risco nuclear.

A comunicação científica do setor nuclear pode agir neste ponto, de maneira a mostrar ao público os benefícios e riscos envolvidos no uso da tecnologia nuclear para fins de geração de energia elétrica, buscando o apoio e a aceitação pública, para sua pesquisa e desenvolvimento no país.

A pesquisa mostrou que os estudantes de hoje, estão predispostos a compreender melhor novas tecnologias e apoiá-las, desde que tenham acesso a informações reais e verídicas. É importante ressaltar, que os estudantes, população desta pesquisa, podem ser os formadores de opinião do futuro, e que, portanto, um trabalho de divulgação científica com este público, pode trazer frutos importantes para o desenvolvimento do setor nuclear brasileiro.

#### REFERÊNCIAS

- [1] MOLAK, V. Fundamentals of risk analysis and risk management. Boca Raton: CRC Press, 1997.

- [2] PONCE, I. Lugar de paradoxos: pelos caminhos discursivos do setor nuclear. 2002. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2002.
- [3] DELLAROCCA, F. F. A percepção de risco como subsídio para os processos de gerenciamento ambiental. 2002. Tese (Doutorado) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2002.
- [4] MATTHES, F.; et al. A energia nuclear em debate: mitos, realidades e mudanças climáticas. Trad. de David Hathaway. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boell, 2007.
- [5] SLOVIC, P. The perception of risk. London: Earthscan, 2004.
- [6] CAMARGO, G. O Fogo dos deuses: uma história da energia nuclear. Pandora 600 a.C.-1970. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.
- [7] ANDRADE, A. M. R. A opção nuclear: 50 anos rumo à autonomia. Rio de Janeiro: MAST, 2006.
- [8] GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2007.
- [9] BOEMER, V. A.; AQUINO, A. R. Assessment of reduction in perception of nuclear risk related to perception of environmental risk. In: International Nuclear Atlantic Conference; Meeting on Nuclear Applications, 9th; Meeting on Reactor Physics and Thermal Hydraulics, 16th; Meeting on Nuclear Industry, 1st, September 27 - October 2, 2009, Rio de Janeiro, RJ. Proceedings... São Paulo: ABEN, 2009.