



COMO O DISCURSO DA CIÊNCIA MOVIMENTA A SOCIEDADE: MEMÓRIA DA PERCEPÇÃO DA TECNOLOGIA NUCLEAR PELOS GRUPOS SOCIAIS

ORRICO, Evelyn Goyannes Dill

Professora do Programa de Pós-Graduação em Memória Social

orrico.evelyn@gmail.com

FERREIRA, Maria da Conceição da Rocha

Estudante de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Memória Social

conceicapos@yahoo.com.br

379

RESUMO

Os movimentos sociais indicam um grau de maturidade e desenvolvimento político da sociedade em que surgem, já que tanto derivam quanto promovem transformações. Partindo do pressuposto de que tal maturidade advém das construções que a ciência produz, uma questão se apresenta: como se conscientiza a sociedade sobre os riscos científicos que se debatem atualmente no mundo? A análise do discurso de divulgação científica pode traçar um perfil de como essa comunicação vem se processando nos últimos anos e levantar os pontos de discussão sobre o tema. Se, como nos diz Pêcheux (1997), todo discurso (entre eles, o científico) está ligado a alguma ideologia, então é preciso ter isso em mente ao observar qualquer movimentação social de ordem tecnológica. Buscando desenvolver uma reflexão mais ampla sobre o papel da divulgação da ciência na formação de um pensamento crítico da sociedade, este trabalho aborda o tratamento dado à tecnologia nuclear pela mídia e pelas organizações do setor. Pela análise de diversas matérias veiculadas, em diferentes épocas e procedências, pode-se depreender que existe uma memória de cultura do risco permeando a percepção que a sociedade tem do uso da tecnologia nuclear.

Palavras-chave: sociedade; ciência; discurso

ABSTRACT

Social protest movements can be an indicator on how mature is the society where they take place as they not only originate but also promote political transformation. Assuming that maturity comes from the constructions produced by Science, one question arouses: how can people be aware of scientific risks that are debated nowadays worldwide? The analysis of scientific speech can be used in order to trace a profile on how the communication in science is being processed during the last years, pointing out the main issues on this theme. If it is true that all speeches (scientific among them) are compromised to an ideology, as stated by Pêcheux (1997), then we must have it in mind when dealing with any movement based on technology. In search for a wide reflection about the role of the scientific speech and the science communication on the formation of social criticism, this article shows how media and organizations deal with nuclear power technology. By the analysis of different articles in different times and approaches, we can observe that there is a memory of risk culture undergoing through the nuclear theme whatever the situation in which society perceives it.

Key-words: society, science, speech



1. CIÊNCIA E TECNOLOGIA E MOVIMENTOS SOCIAIS

Os movimentos sociais indicam grau de maturidade e desenvolvimento político da sociedade em que surgem e, representando forças sociais organizadas, reúnem as pessoas em ações de resistência, promovendo transformações. Em geral, esses movimentos requerem a cobertura da grande imprensa, pois ela amplifica muito o alcance de suas ações, o que reforça o poder que a mídia exerce na disseminação da informação, assim como na formação da opinião pública. Numa sociedade democrática, a postura crítica é o que se espera dos cidadãos e instituições sociais, especialmente da mídia, responsável por importante meio de circulação de informação.

Na esfera comunicacional insere-se também a atividade científica, na medida em que não diz respeito exclusivamente aos cientistas, já que possui fortes implicações para a sociedade. A Ciência e a Tecnologia avançam a cada dia e, para cada nova pesquisa científica ou inovação tecnológica, muitas questões são apresentadas, o que requer reflexão de como a sociedade será por elas impactada, considerando diversas dimensões, tais como as sociais, religiosas, políticas, econômicas e ambientais. Partindo do pressuposto, construído ao longo do tempo, de que o desenvolvimento tecnológico conduz ao desenvolvimento social, parece haver uma tendência a divulgar apenas o que de positivo prometem trazer os avanços científico-tecnológicos.

No entanto, como aponta Gadelha (2006, p.34), as divulgações da mídia, que não necessitam seguir qualquer norma de disseminação científica¹ para apresentar uma matéria sobre ciência, tendem a associar seus conteúdos ao que é espetacular, ou ostentoso.

De fato, não existe neutralidade nas descobertas científicas, principalmente na forma como são divulgadas. Outro aspecto que hoje se verifica igualmente é o paradoxo da adaptação das necessidades humanas às produções da ciência e tecnologia, algo que foi sendo construído pela força do discurso ideológico da indústria, numa inversão à ordem natural de precedência. Criam-se as facilidades tecnológicas e depois se faz com que sejam imprescindíveis ao convívio diário.

¹ Os discursos de disseminação científica são os usados pela mídia especializada e seguem regras de publicação, para um público selecionado e restrito, formado por especialistas, sejam eles intrapares (da mesma área) ou extrapares (de áreas diferentes). Já os discursos de divulgação, aqui referidos, usam uma transcodificação de



Nesse mundo automatizado, realidade do homem moderno, conviver com os mecanismos que sustentam esse desenvolvimento facilitador do dia a dia social não parece difícil. Mas quando se trata de entender como se processam os recursos que temos ao nosso redor para facilitar nossa vida, além de não ser normalmente do nosso interesse, também só parece possível aos especialistas de cada área pela qual as tecnologias se desenvolveram. Como o progresso científico-tecnológico atingiu tal grau de diversidade e especificidade, só é possível a cada um o saber mediano, útil ao seu desempenho diário no grupo social em que se insere. É nesse saber mediano sobre os avanços da ciência que a mídia exerce papel importante.

Mesmo reconhecendo sua importância, algumas questões se impõem: a) como a mídia obtém seu material científico para divulgação e informação da sociedade?; b) como os temas se materializam nessa mídia e que aspectos são explorados?; c) se a preferência dessa mídia é pelo espetacular, como nos apontou Gadelha, como fica a percepção da sociedade sobre a exploração científica e tecnológica?

Tendo em vista minha experiência como integrante do quadro de funcionários da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), instituição que regulamenta e fiscaliza o uso da tecnologia nuclear no Brasil, assim como incentiva a pesquisa e o desenvolvimento do setor, pude perceber algumas formas de divulgar a energia nuclear que, em um primeiro momento, me pareceu chamar atenção para um aspecto e não para diversos outros relacionados ao tema. Assim, o presente trabalho é fruto de um projeto de doutoramento, em fase inicial, que pretende investigar o pressuposto de que as matérias de divulgação científica ligadas ao tema da tecnologia nuclear são construídas por uma memória da cultura do risco, ou do medo do perigo que representam. Para tanto, vamos empregar a metodologia da Análise do Discurso (AD) da vertente francesa e o conceito de interdiscurso como embasamento para comparar três diferentes publicações: a reportagem de capa da revista *Época* de março/2011, intitulada “De Hiroshima a Fukushima² – o pior desastre radiativo desde Chernobyl reativa o horror da bomba atômica no Japão – e expõe os perigos da energia nuclear”; o livro lançado em 2006, em comemoração aos 50 anos de fundação da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN),

línguas, para adequação a uma totalidade do universo receptor (PASQUALI, Antonio. Compreender la comunicación. Caracas: Monte Ávila Editores, 1978, apud GADELHA, 2006).

² Referência ao tsunami ocorrido no Japão em março/2011 e que provocou um grave acidente nuclear com três reatores da Central Nuclear local, avaliado em nível 7 (nível mais grave na escala de avaliação) pelas autoridades japonesas. O acidente ficou conhecido pelo nome da cidade.



intitulado “A Opção Nuclear, 50 Anos rumo à Autonomia”; e a obra “Sociedade do Risco”, do sociólogo Ulrich Beck (1998).

Como aponta Pêcheux (1995), todo discurso, entre eles o científico, está ligado a alguma ideologia. A prática científica não está segmentada da prática política e vice-versa. Ambas são determinadas pelas condições sócio-históricas e ideológicas de uma dada formação social. Pêcheux (1995, p. 152) nos mostra que a descontinuidade ciência/ideologia, a qual propõe uma língua logicamente perfeita e um sujeito independente, é um mito. Porque “todo discurso é discurso de um sujeito” e a interpelação do indivíduo em sujeito do discurso se dá pela identificação desse sujeito com a Formação Discursiva que o domina, daí que não pode haver discurso científico puro, que não seja ideologicamente determinado.

Se é assim, como pode o cidadão comum, de escolarização média, ter distanciamento crítico adequado para compreender a ciência que lhe é divulgada? A resposta parece ser a de que ele não pode. É esta concepção que temos em mente ao defender que as movimentações sociais em torno dos riscos tecnológicos enfrentados são articuladas pela corrente ideológica veiculada nas mídias de grande circulação. É novamente Gadelha quem nos dá um panorama do que a divulgação da mídia pode representar para a sociedade:

A mídia possibilita o debate, a discussão, ao mesmo tempo que influencia o comportamento, o consumo, a política, a vida social, a saúde, enfim, as escolhas dos indivíduos. E, apesar desta característica poder causar efeitos antagônicos, sua força é determinante na produção de significados e valores hegemônicos. Mas muitas vezes isto é ignorado porque faz parte do processo a falta de percepção desta influência (GADELHA, 2006, p. 38).

Ainda sob as conceituações de Pêcheux (1995, p. 184-186), tem-se que a produção de conhecimentos em uma determinada área está intrinsecamente ligada a uma *luta a propósito de nomes e de expressões para aquilo que elas designam [...]* e que a suposta *neutralidade científica* mascara o fato de que a objetividade científica é indissociável de uma *tomada de posição*. No discurso científico, como posto por Pêcheux, as designações, as expressões empregadas pelos autores, significam posicionamentos e contribuem para a formulação de políticas e ações com esses comprometidos.

Procurando entender as implicações da ciência com a sociedade a que está diretamente ligada, há um movimento que procura integrar os estudos de uma com a outra. São os estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), que procuram tratar de como os valores sociais,



políticos e culturais afetam a pesquisa científica e a inovação tecnológica, e como estas, ao mesmo tempo, afetam a sociedade, a política e a cultura. Ao admitir que ciência e tecnologia não são instrumentos neutros e que podem atender a interesses determinados, o movimento CTS pode ser de grande valor educacional porque estimula, de alguma forma, o senso crítico. Neste trabalho abordaremos as posições em que se encontram sociedade, mídia e ciência e tecnologia e como se processa a comunicação entre elas. Interessam aqui as percepções de risco que se tem do progresso científico/tecnológico e, em particular, uma tecnologia que é normalmente veiculada na mídia como um perigo: a energia nuclear.

Acreditando que a determinação de níveis de riscos relevantes, no uso desta ou daquela tecnologia, responde a fatores sociais e culturais, muito mais do que naturais, as veiculações da mídia representam uma forte influência na percepção que as sociedades têm desses riscos. A AD de linha francesa, que usaremos aqui, deverá possibilitar depreender quais condições permitiram o aparecimento do discurso anti-nuclear, além de conduzir sua evolução nas últimas décadas. A AD francesa considera o objeto em análise como não delimitado por uma única perspectiva, mas numa intersecção da linguística, da história e da ideologia, o que permitirá traçar a construção de sentidos que se operou na memória social no que tange à polêmica da tecnologia nuclear.

A MOVIMENTAÇÃO DO PRO/CONTRA NUCLEAR

Dentro da extensa argumentação que se tem ao analisar o discurso da ciência, o tema da tecnologia nuclear oferece basicamente uma controvérsia bem demarcada em torno da exploração energética, da garantia de uso pacífico e de sua viabilidade ecológica. As posições que se observam quanto à própria ideia da tecnologia são radicalmente polarizadas e essa dicotomia temática já vem de muito tempo, refletindo uma simplificação de argumentos para ambos os lados. Os eixos da discussão se concentram na exploração energética porque *não há dúvidas* de que as aplicações na medicina sejam benéficas para a sociedade. Mesmo no Brasil, onde o único acidente verificado, o de Goiás, em 1987, com repercussão mundial, tenha sido originado, ainda que indiretamente, da aplicação nuclear na medicina. Não há o que discutir quanto aos benefícios dessa tecnologia nos tratamentos do câncer e *nessa vertente discursiva* a aceitação da tecnologia parece estar bem alinhada aos interesses sociais.



A notícia em sua maior simplicidade era esta: dois catadores de papel recolheram uma bomba de Césio-137, abandonada num terreno baldio. Romperam seu invólucro de chumbo com golpes de marreta e descobriram uma cápsula fluorescente, altamente radioativa, que passou a circular na cidade como se fosse uma pedra preciosa, como se fosse um pedaço azul do céu, caído, subitamente, no Bairro Popular para fazer a felicidade dos pobres do planeta (GABEIRA, F. 1987 p.2).

A título de ilustração, sobre o acidente de Goiânia, ainda é bom lembrar, apesar de o governo insistir para que fosse considerado radiológico e não “nuclear”, a imprensa quase nunca observou essa distinção. Claramente, o segundo termo constitui maior destaque, evocando mais “emoção”, o que nos remete à tendência da mídia, já argumentada anteriormente, de espetacularizar os acontecimentos. Quanto a isso ainda podemos observar, como nos diz Foucault (1995), que um enunciado está ligado a situações que o provocam e a consequências por ele desencadeadas. Analisando a preferência do uso do “nuclear” ao *radiológico* no discurso do acidente de Goiânia pode-se perceber a dispersão de sentidos, em uma retórica de persuasão para um tema de maior impacto social.

Há 27 anos, Abadia de Goiás passou a abrigar o lixo radioativo resultante do desastre com o césio-137. Seis mil toneladas de lixo radioativo foram recolhidas das áreas contaminadas. Apesar do preconceito que envolveu a cidade e seus moradores por conta dessa história, a maior parte da população foi favorável, segundo se tem notícia, ao trabalho feito pelos técnicos da CNEN. Tanto que hoje convivem com o símbolo da radioatividade na bandeira do município.

Há tempos, em Goiás, a cidade de Caldas Novas invocava um forte apelo turístico por suas águas termais que tinham a radioatividade como origem e, portanto, associada à saúde. Antes do acidente, portanto, não estava difundida no local uma percepção social do risco em relação ao termo radioatividade como o que resultava do Césio-137. Pode ter sido essa a razão pela qual os médicos do Instituto Goiano de Radioterapia, negligentemente, deixaram a bomba de césio abandonada, ao mudarem de endereço. Assim, antes de 1987, os poucos que sabiam dos riscos da radioatividade somente os viam nas usinas nucleares ou nas armas atômicas. Não imaginavam que esses riscos poderiam estar tão perto.

O exemplo do acidente de Goiânia ilustra o centro das movimentações pro/contra energia nuclear que entremeiam as mais variadas mídias e discursos de amplitude mundial. Pensar em nuclear imediatamente remete a acidentes de grande repercussão, em especial o mais



recente, de Fukushima, que ainda rende manchetes no noticiário como questão não resolvida. Permeando as discussões em torno deste e outros bem marcados na memória social (Chernobyl e Three Mile Island), a mídia apresenta discursos da emissão de gases do efeito estufa, sem unanimidade entre os cientistas, somando-se ainda a crise de fornecimento de energia mundial. São pontos polêmicos. Encontrar um consenso entre temas que envolvem conhecimentos científicos tão diversos e tão amplos é uma tarefa impossível. Os entremeios e os desdobramentos que cada esfera de discussão pode oferecer são praticamente infinitos, permitindo a tendência para um lado ou outro, conforme a abordagem que se faça. Aliás, já dissemos aqui que os discursos são formulados por sujeitos interpelados pela ideologia. Assim, o conceito de interdiscurso – diálogo que se propõe entre várias formações discursivas segundo a ideologia que cada uma carrega, é importante para a análise aqui empreendida.

Os discursos, quando proferidos, inserem-se em formações discursivas (FD), as quais determinam o dizer, isto é, o que pode e deve ser dito, estando subordinadas ao lugar e ao contexto histórico de onde se fala e que podem, na sua formação, compor elementos de outras formações discursivas. De acordo com Foucault (1996), todo discurso é marcado por enunciados que o antecedem e o sucedem, e que provém de outros discursos. Assim sendo, uma Formação Discursiva se constitui por vários discursos que se combinam em certas condições sociais de construção de outros discursos.

Entende-se o interdiscurso como o conjunto de formulações anteriores, que, embora aparentemente esquecidas, determinam o que dizemos. Está, assim, ligado à memória do que foi dito antes em algum momento. Quer dizer que todo discurso, no curso de sua produção, é constituído por outro(s) que, mesmo de forma não explícita, já é conhecido por aquele que enuncia. Temos a impressão de que somos originais no que dizemos, mas o nosso discurso se relaciona com essa memória de discursos anteriores (PÊCHEUX, 1995).

A título de ilustração, podemos perceber que os horrores das explosões das bombas de Hiroshima e Nagasaki parecem povoar os discursos de acidentes nucleares, como, por exemplo, se observou em reportagem de capa da revista *Época* de março de 2011, a primeira de nossas publicações de análise. Já na imagem do símbolo da radioatividade em vermelho, temos uma alusão à bandeira do Japão, visto que o símbolo é normalmente preto em fundo amarelo. A opção pelo vermelho, com a forma circular, remete ao círculo vermelho central, com fundo branco, da bandeira do Japão, país do acidente a que a reportagem se refere. Depois, ao



observarmos o título “De Hiroshima a Fukushima – o pior desastre radiativo desde Chernobyl reativa o horror da bomba atômica no Japão – e expõe os perigos da energia nuclear”, encontramos uma aproximação de dois acidentes catastróficos, Chernobyl em 1986 e o que aconteceu no momento da reportagem, já convencionalizado também pelo nome da cidade: Fukushima. Quanto ao nome da cidade, há uma referência também a outra cidade que marcou o contexto histórico nuclear em situação de catástrofe igualmente marcante, mas de causa diversa. A reportagem também parece aproveitar a semelhança sonora entre os dois nomes para um enunciado de maior impacto quanto à comparação temporal que ela pretende destacar: “De Hiroshima a Fukushima”. Os dois acontecimentos em si nada possuem de semelhantes, a não ser por serem ambas as cidades japonesas. Mas a justaposição dos nomes nos remete a uma outra formulação enunciativa “De Hiroshima a Nagasaki”, cuja memória da tecnologia costuma *assombrar* o mundo quando a ela se refere: a bomba. As duas cidades ainda são o marco da explosão da bomba nuclear e essa memória discursiva parece estar perpassando grande parte, se não a totalidade, dos enunciados sobre energia nuclear.

Contraopondo-se à mídia massiva que potencializa o perigo do uso da energia nuclear, encontram-se as instituições que se empenham na sua desmistificação e adequação dos discursos científico e educacional. No item a seguir, procuramos expor um breve cenário do que representa o nuclear no Brasil e no mundo, em termos organizacionais. O antagonismo, vai se observar, está sempre presente nas questões que envolvem o uso, as necessidades ambientais, a pesquisa e desenvolvimento, e a saúde humana.

2. OS DISCURSOS DAS INSTITUIÇÕES AFINS

No Brasil, o setor nuclear envolve a presidência da República e três ministérios: Defesa; Minas e Energia; e Ciência e Tecnologia. A CNEN, atualmente ligada à Ciência e Tecnologia, foi criada em 1956 e atravessou o período da ditadura militar, época em que havia a cultura do sigilo em torno das estratégias políticas do Governo. Houve mesmo, entre as décadas de 1970 e 1980, o programa paralelo nuclear, com o objetivo de desenvolver armas nucleares. O presidente da instituição à época e hoje membro de sua Comissão Deliberativa, Rex Nazaré, que recebeu a alcunha de “pai da bomba atômica brasileira”, no entanto, nega haver essa intenção do governo à época (MOTTA, 2013). De qualquer forma, o programa foi



desmantelado em 1990, no Governo Collor, com dois acontecimentos simbolizados nessa mudança: a demissão de Rex Nazaré da presidência da CNEN e o fechamento de um poço aberto na serra do Cachimbo, oeste do Pará, onde seriam realizados testes de explosão nuclear, fatos igualmente negados por Rex Nazaré (MOTTA, 2013).

É dessa época (1990-91) também a criação da Agência Brasileiro-Argentina de Contabilidade de Materiais Nucleares (ABACC), já que o país vizinho viveu igualmente uma ditadura militar e uma conseqüente disputa tecnológica nuclear. A ABACC iniciou-se como um tratado de cooperação entre Brasil e Argentina, em resultado da permuta para governos democráticos que ambos conquistaram. Tendo em vista a natureza dos conflitos outrora existentes, a cooperação nuclear entre eles visou ao fortalecimento do status político e ao desenvolvimento tecnológico e econômico, não havendo qualquer intenção de desenvolvimento bélico de nenhuma das partes.

Remanescente da época da ditadura militar, permanece hoje o projeto de construção, pela Marinha, de um submarino de propulsão nuclear. O objetivo declarado é, contudo, apenas assegurar a segurança da costa brasileira. Desde 1970, a Marinha dominou o ciclo do combustível nuclear e pôde dar início à construção do reator nuclear que está sendo desenvolvido no Centro Experimental Aramar, em Iperó – SP. Serão mais três anos para alcançar o projeto básico do submarino de propulsão nuclear, para então ter início a fase do projeto detalhado, mais a construção do submarino, com a conclusão prevista em 2020.

Outras instituições integram o setor nuclear no Brasil, envolvendo os três ministérios já citados. A entidade que concentra maior número de funções é mesmo a CNEN, responsável por planejar, orientar, supervisionar e fiscalizar a atividade nuclear no Brasil, estabelecendo normas e regulamentos em radioproteção, além de desenvolver pesquisas para o setor, através dos institutos que a integram (**Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear – CDTN; Centro Regional de Ciências Nucleares do Centro-Oeste - CRCN-CO; Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste - CRCN-NE; Instituto de Engenharia Nuclear – IEN; Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN; Instituto de Radioproteção e Dosimetria – IRD e Laboratório de Poços de Caldas – LAPOC**).

Atualmente, o principal enfoque da instituição está nas aplicações da tecnologia nuclear na medicina e na agricultura, já que os investimentos em produção de energia elétrica tiveram uma queda em função de Fukushima. A Comunicação com o público, aliás, não se concentra



por meio de um boletim institucional regular, limitando-se a pronunciamentos à imprensa, quando necessário. Uma edição histórica, entretanto, feita em 2006, em parceria com o Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST, pode trazer dados interessantes quanto ao discurso da instituição e integra nosso corpo de análise, como já mencionado. Intitulado “A Opção Nuclear, 50 Anos rumo à Autonomia”, a publicação marca o cinquentenário da criação da CNEN, e abrange a história da própria tecnologia no Brasil e no mundo. Talvez por ser indissociável da história do seu surgimento, o primeiro capítulo do livro, que é uma *celebração de aniversário*, traz como imagem o *cogumelo da explosão da bomba*. Depois, ao narrar a criação da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), enfatiza seu objetivo principal de *promover o uso pacífico* da energia nuclear e *desencorajar* o seu uso para *fins militares*. São imagens que estão presentes em uma memória, aparentemente, de alcance mundial, atravessando os discursos de mídia jornalística, mas que provêm igualmente de instituições que regulam ou fiscalizam o uso da tecnologia. Não seria esse o reforço involuntário de que a tecnologia representa realmente um alto risco? Ao final da publicação, um apanhado histórico que mistura a história da instituição com a da própria descoberta da fissão do átomo, ainda há a referência a esta como “o maior desafio tecnocientífico legado pela Segunda Guerra Mundial” e sua história sempre ligada aos períodos de crise política e falta de diálogo do governo com a sociedade (ANDRADE, 2006, p.179).

Os mesmos indícios das marcas discursivas observadas no nosso primeiro exemplo de análise, o da revista *Época*, relatado no capítulo anterior, que aproxima Hiroshima e Fukushima, parecem povoar tanto as publicações de instituições que promovem o uso da tecnologia, como visto acima, como também obras de cunho científico. É o que veremos no nosso próximo objeto de análise, A teoria da *Sociedade de Risco*, defendida pelo sociólogo alemão Ulrich Beck, que concebe uma ruptura dentro da modernidade que a afastou da sociedade industrial clássica e fez surgir a sociedade industrial do risco.

3. A CONSTRUÇÃO DO DISCURSO DO MEDO NUCLEAR NA SOCIEDADE DO RISCO

A forte ligação semântica do perigo ao tema da energia nuclear pode ser observada ao longo da obra de Ulrich Beck, *Sociedade de Risco (1986)*, que obteve grande



repercussão no campo da sociologia. Nela encontramos inúmeras referências ao *risco nuclear*, mais especificamente à tragédia de Chernobyl, recém-ocorrida no momento da autoria da obra. A contaminação atômica é a “constatação do poder do perigo que suprime todas as zonas protegidas e todas as diferenças da modernidade”.

La confesión de una contaminación atómica peligrosa equivale a la confesión de la falta de esperanzas para regiones, países y continentes enteros (Beck, 1998, p.11).

Por esta afirmação, o autor usa o exemplo da radiação atômica como o perigo máximo. Usa-a também como argumento para o seu tema maior que se refere a uma mudança de paradigma social. No capitalismo, a acumulação de riquezas produz abismos de diferenças sociais. Mas a sociedade atual, para ele, está não mais preocupada com a miséria material mas com os riscos que corre ao viver o progresso tecnológico.

Na obra, o sociólogo refere-se a um mundo “fora do controle”, cheio de incertezas, onde predominam as leis da probabilidade, e riscos que não podem ser mensurados, reforçados por rápidas inovações tecnológicas. O que era antes uma sociedade movida pela fome, na cultura capitalista, passa a ser uma sociedade movida pelo medo, já que, para o autor, estamos vivendo em outro paradigma – o do risco. A cultura do medo, de acordo com Beck (1998), viria do paradoxo de que as instituições feitas para controlá-lo, produzem exatamente o seu descontrole. Evidentemente que nessa teoria de Beck estão incluídas não apenas a área nuclear mas as tecnologias mais diversas, decorrentes do progresso científico-tecnológico, que transformam a natureza. A esse respeito, Giddens (1990), outro sociólogo que se alinha a estes princípios teóricos, nos apresenta uma "natureza socializada", alterada pelos sistemas de conhecimento humanos e que oferece uma imensa quantidade de riscos à sobrevivência na Terra: a poluição química nos mares que destrói o plâncton, grande renovador do oxigênio; os poluentes atmosféricos que atacam a camada de ozônio, derretendo parte das calotas polares e inundando vastas áreas; a destruição de florestas tropicais que são fonte de oxigênio renovável; a exaustão de terra fértil pelo uso de fertilizantes artificiais; e, claro, a radiação provocada por acidentes graves em usinas nucleares ou pelo lixo atômico.

Ambos os sociólogos (Beck e Giddens) apontam para o fenômeno vivido pela atualidade em que os perigos maiores não são mais as ameaças naturais (tempestades, terremotos, epidemias...), mas os resultantes de artefatos humanos. Ao citar inúmeras vezes a



catástrofe nuclear, fica destacado o quanto há maior associação de termos como risco e perigo à memória da tecnologia nuclear. Ainda mais quando é também tratada em relação ao armamento bélico militar, em que figura como o ponto máximo do poder destruidor e coloca toda a humanidade em perigo.

A guerra nuclear é potencialmente o mais imediato e catastrófico de todos os perigos globais correntes. Desde o início da década de 1980, reconhece-se que os efeitos climáticos e ambientais de um confronto nuclear bastante limitado poderiam ter um grande alcance. A detonação de um pequeno número de ogivas poderia produzir danos ambientais irreversíveis que poriam em perigo a vida de todas as espécies animais complexas. O limiar para a ocorrência de um "inverno nuclear" foi calculado entre 500 e 2.000 ogivas — menos de dez por cento do total possuído pelas nações nucleares. Ele está abaixo do número possuído durante a década de 1950. Esta circunstância justifica inteiramente a afirmação de que, em tal contexto, não existem mais "outros": tanto os combatentes quanto os que não estão envolvidos sofrerão. (Giddens, 1990, p.125. Tradução livre).

Com todas essas implicações carregadas de perigo e até mesmo terror, a mensagem que se obtém ao ler ou ouvir sobre o assunto *Nuclear* é que se trata de um risco real. As publicações que exemplificamos aqui, apesar de tão diferentes procedências, invocam memórias que se assemelham: a bomba, a guerra, a explosão, a contaminação e a morte. As marcas dos discursos que observamos nas instituições que promovem o uso da tecnologia, conforme analisado anteriormente, demonstram uma preocupação em “defender o uso” e reforçar os “fins pacíficos”, mas a aproximação desses termos àqueles que remetem à destruição e morte, reforçam o discurso do perigo iminente feito pela mídia em geral.

A determinação de níveis de riscos relevantes pode ser uma estratégia discursiva para viabilizar o uso desta ou daquela tecnologia. A previsibilidade do risco, em qualquer campo de saber científico ou tecnológico, é possível pelo conhecimento da distribuição de probabilidades de acontecimentos futuros, mas essas análises não constituem o cerne das preocupações das sociedades em geral, já que respondem muito mais a apelos de veiculações de mídia, que lhes são mais próximas. Então, nossa questão sobre como se conscientiza a sociedade sobre os riscos científicos que se debatem atualmente no mundo permanece indeterminada. Pela análise das publicações aqui expostas, contudo, parece haver um alinhamento conclusivo de que existe uma memória de cultura do risco permeando a percepção que a sociedade tem do tema nuclear.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A memória social constitui-se de uma disputa de significados que interferem na formação dos indivíduos. São influências de que não nos apercebemos e simulam a originalidade, algo não pensado ou não dito antes. Ao exprimir ideias ou opiniões que consideramos ser nossas, sem percebermos, estamos reproduzindo ideias influenciadas por repercussões da mídia. Essa influência da mídia, incidindo diretamente no pensamento crítico da sociedade, constitui uma preocupação quanto à conscientização desta sobre os riscos científicos que se debatem atualmente.

São construções desse tipo que trafegam pelo imaginário social quando as matérias jornalísticas abordam a tecnologia nuclear. Por mais que as instituições que promovem o seu uso se esforcem em trazer a público os benefícios da tecnologia, é o interdiscurso da bomba e da ameaça de holocausto nuclear que são melhor percebidos pela sociedade.

Ao observar as movimentações sociais envolvendo o desenvolvimento científico-tecnológico, é importante lembrar das ideologias que elas carregam, em função dos interdiscursos que as originam. Em se tratando da tecnologia nuclear, a análise preliminar do tratamento que a mídia em geral dá ao tema, em diferentes épocas e procedências, demonstra que existe uma memória de cultura do risco na percepção que a sociedade tem desta tecnologia.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Ana Maria Ribeiro de. *A Opção Nuclear, 50 Anos Rumo à Autonomia*. Rio de Janeiro: MAST, 2006.
- BAKHTIN, M. *Os gêneros do discurso*. In: BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2003. p. 261-306.
- BECK, Ulrich. *La Sociedad Del Riesgo*. Espanha: Ediciones Paidós Iberica S/A, 1998.
- FOUCAULT, Michel. *A arqueologia do saber*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.
- FOUCAULT, M. *A Ordem do discurso*. São Paulo: Edições Loyola, 1996.
- GABEIRA, Fernando. *Goiânia, Rua 57: O Nuclear da Terra do Sol*. E-book retirado do site www.gabeira.com: 1987. Acesso em 5/11/2014.



GADELHA, Margarete Monteiro. *A identidade da Química no Brasil no contexto dos discursos de divulgação: um estudo de caso em quatro periódicos*. Dissertação de Mestrado em Memória Social. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2006.

GIDDENS, Anthony. *The Consequences of Modernity*. Stanford, CA, USA: Stanford University Press, 1990.

MOTTA, Débora. Uma vida dedicada à energia nuclear. In: *Rio Pesquisa*, Ano VI, número 24. Rio de Janeiro: FAPERJ, Setembro 2013, p. 21 a 27.

ORLANDI, Eni P. *Análise de Discurso: princípios e procedimentos*. Campinas: Pontes, 1999.

PÊCHEUX, Michel. *Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio*. Tradução Eni Pulcinelli Orlandi, Lorenço Chacon J. Filho, Manoel Luiz Gonçalves Corrêa e Silvana M. Serrani, 2ª ed., Campinas: Editora da Unicamp, 1995.