

# Os vinte anos da (con) fusão nuclear a frio

C. L. Levada<sup>1</sup>; H. Maceti<sup>2</sup>; I. J. Lautenschleguer<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UNIARARAS - Academia da Força Aérea – AFA

<sup>2</sup> UNIARARAS - Colégio Puríssimo Coração de Maria

<sup>3</sup> Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências - ISE, Centro Universitário Hermínio Ometto, UNIARARAS, 13607-339, Araras SP, Brasil

*celsoluis@uniararas.br*

*(Recebido em 17 de abril de 2009; aceito em 29 de maio de 2009)*

---

A Fusão a frio foi apresentada ao mundo há vinte anos como o maior feito científico do século é, hoje, um grande mistério, um decepcionante ponto de interrogação e, não se sabe bem o que realmente poderia ter acontecido se fosse confirmado. Chamou a atenção o tratamento público da questão (não só no Brasil, mas também no Exterior), com o acompanhamento permanente da imprensa, lembrando, de certo modo, as coberturas jornalísticas de um campeonato desportivo ou de um rumoroso julgamento. Os textos específicos ao período de 24 de março a 30 de junho de 1989, que podem ser obtidos nos jornais Folha de S. Paulo, O Estado de S. Paulo, Jornal do Brasil e O Globo, contêm alguns equívocos típicos do despreparo dos jornalistas frente à complexidade do tema (que, diga-se a favor dos jornalistas, é juízo também aplicável a cientistas - mesmo os químicos e físicos).

Palavras-chave: fusão a frio; mistério; equívocos; imprensa

The cold fusion was spread out twenty years ago as the biggest scientific research ever made, but it became a great mystery, a disappointing interrogation mark, nobody knows what could have happened if it were true. The public treatment was called attention to the question (not only in Brazil but also abroad). It was followed by the press as if it were a championship or a controversial judgment. Specific articles can be found on the newspaper published from March to June 1989 (Folha de S. Paulo, O Estado de S. Paulo, Jornal do Brasil, O Globo). One can find typical misunderstanding of unprepared newsmen due to the complexity of the subject matter (favoring the journalists, scientists think the same way even among physicals and chemists).

Keywords: cold fusion, mystery, publicity

---

## 1. INTRODUÇÃO

A história reconhece inúmeros casos em que os erros sinalizaram a correção dos procedimentos de pesquisas, o que não é argumento para por em dúvida o trabalho dos cientistas; mas produzir teorias erradas é próprio da ciência. Aliás, de acordo com Edgard Morin “Todo conhecimento comporta o risco do erro e da ilusão”. Segundo Sergio Cortella, “o erro não ocupa um lugar externo ao processo de conhecer; investigar [cientificamente] é bem diferente de receber uma revelação límpida, transparente e perfeita. O erro é parte integrante do conhecer não porque ‘errar é humano’, mas porque nosso conhecimento sobre o mundo dá-se em uma relação viva e cambiante (sem o controle de toda e qualquer intervenção) com o próprio mundo” (CORTELLA, 2000).

O erro que pretendemos relatar começou a ser noticiado no dia 23 de março de 1989 quando, mediante a convocação para uma entrevista coletiva, muitos jornalistas se concentraram na Universidade de Utah, nos Estados Unidos. Diante de grande parte da imprensa Stanley Pons e Martin Fleischmann comunicaram ter conseguido dominar o processo de fusão de núcleos de átomos, por mecanismo diferente daquele conhecido até então.

Pelo anúncio dos dois cientistas, eles haviam encontrado a solução para todos os problemas energéticos que a humanidade enfrenta, pois, supostamente teriam conseguido a chamada "fusão nuclear a frio". Isto é, os pesquisadores diziam ter conseguido realizar fusão de núcleos atômicos em temperatura ambiente, contrariando a linha tradicional de pesquisa nesta área, que utiliza temperatura na escala dos milhões de graus centígrados.

A elaboração de um processo barato e simples para fusão nuclear controlada em laboratório teria um grande impacto econômico e científico, razão pela qual, que teve repercussão mundial. Houve ampla cobertura jornalística da experiência, em torno da qual se estabeleceu uma longa

controvérsia, centrada no fato propriamente dito e, também, na participação ostensiva da Imprensa.

## 2. UM POUCO DA EXPERIÊNCIA

Conforme descreve a revista *Superinteressante* (1989), a fusão nuclear teria acontecido graças a um procedimento corriqueiro em Química, a eletrólise, que consiste em separar com eletricidade os componentes básicos de uma substância.

Na experiência foram usadas células eletrolíticas, dispostas sobre uma bancada de laboratório, em temperatura e pressão ambientes, sendo, supostamente, produzida a fusão de átomos de Hidrogênio em átomos de Hélio.

A corrente elétrica entre os dois eletrodos, um de platina, outro de paládio, atraiu o deutério ao paládio, em cuja estrutura se instalou. Devido à elevada pressão a que ficaram submetidos nessa estrutura, os núcleos de deutério simplesmente se fundiram. No processo, os pesquisadores disseram ter registrado uma emissão discreta de nêutrons e uma quantidade indeterminada de raios gama indicativa de produção de energia. Em nenhum momento, porém, eles descreveram completamente a experiência.

A fusão nuclear com esse processo usa Deutério (isótopo do Hidrogênio) e produziria grandes quantidades de energia com pequenas quantidades de lixo radiativo. A notícia oferecida por Fleischmann e Pons produziu efeito imediato em círculos científicos, motivando experimentos de igual teor, em diversos laboratórios, inclusive no Brasil, especialmente em instituições de pesquisa situadas no Rio de Janeiro e em São Paulo. A maior parte das réplicas da experiência falhou e nenhuma produziu resultados definidos. Isso levou o assunto nas primeiras páginas e levaram ao que os escritores batizaram de "confusão da fusão".

Fusão Nuclear é o processo pelo qual vários núcleos atômicos juntam-se para formar núcleos mais pesados. O mecanismo é acompanhado por liberação ou absorção de energia. No caso mais simples da fusão do hidrogênio, dois prótons devem ser trazidos suficientemente próximos para formar um átomo de Hélio juntamente com a liberação de grande quantidade de energia. A razão da liberação de energia é simples, pois, os prótons apresentam grande repulsão elétrica e naturalmente não ficariam juntos. Os prótons no núcleo estão positivamente carregados, e como cargas iguais se repelem, necessitam então alguma condição especial, que envolve altas temperaturas e pressão, para levá-los a fusão, como acontece no caso interior de estrelas ou bomba atômica. In 1989 dois químicos, Stanley Pons e Martin Fleischmann realizaram um experimento de eletrólise com água pesada (contem Deutério), usando eletrodos de Paládio. O Hidrogênio na forma de Deutério apresenta alta afinidade pelo Paládio. Pons e Fleischmann informaram que no experimento houve anomalia na produção de calor liberado o que não teria outra explicação exceto em termos da ocorrência de processos nucleares. Especulou-se que alguns núcleos do Deutério ao penetrarem no interior do Paládio são forçados a ficar suficientemente próximos para causar a fusão. Atualmente a maioria dos cientistas especializados no assunto acredita que os procedimentos de Pons e do Fleischmann estavam equivocados e que suas conclusões são confusas. Nenhuma outra experiência até agora realizada tem convencido os cépticos que a fusão fria é real.

Apesar da agitação e publicidade ocorrida há vinte anos, a fusão a frio permanece, até agora, como especulação irrealizável. O entusiasmo inicial transformou-se em cepticismo e escárnio após uma série longa de tentativas falhas da réplica que levaram a suspeitar por razões teóricas que a fusão a frio não deve ser possível, e que possivelmente houve um grave erro experimental. Mas, para alguns, o caso da fusão a frio não está totalmente encerrada. Alguns pesquisadores continuam a investigar a fusão a frio e a publicar seus resultados em conferências, livros, e jornais científicos.

## 3. DISCUSSÃO

Todos os cientistas que reproduziram a experiência relataram ter ocorrido produção de grande quantidade de calor liberado na célula eletrolítica e, em vista disso, concluíram que uma reação nuclear poderia estar envolvido no processo. No entanto, esta conclusão é freqüentemente rejeitada pelos especialistas que, apesar das objeções continuam repetindo a

experiência especialmente na China, Japão, Itália, França, Rússia, Estados Unidos e Israel, entre outros.

Muitas conferências Internacionais foram realizadas em vários países e os documentos resultantes são regularmente apresentados para diversas Sociedades de Física e Química. Aliás, para descrever os trabalhos atuais nessa área foram criados termos específicos como: Reação Nuclear de Baixa Energia, Reação Nuclear Quimicamente Auxiliada, Ciência da Matéria Condensada Nuclearmente.

Muita pesquisa ainda será necessária nas áreas mencionadas, visto que a Ciência deve esclarecimentos a respeito da origem da enorme quantidade de calor liberada no processo, sem que haja algum combustível consumido. A especulação mais apropriada é que o Paládio provavelmente seja um catalisador que induz um processo nuclear em baixa energia.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que foi apresentado ao mundo há vinte anos como o maior feito científico do século, hoje, um grande mistério, um decepcionante ponto de interrogação e, não se sabe bem o que realmente poderia ter acontecido se fosse confirmado.

Por outro lado, conforme menciona Medeiros (1996), neste caso específico, chamou a atenção o tratamento público da questão (não só no Brasil, mas também no Exterior), com o acompanhamento permanente da imprensa, lembrando, de certo modo, as coberturas jornalísticas de um campeonato desportivo ou de um rumoroso julgamento. Os textos específicos ao período de 24 de março a 30 de junho de 1989, que podem ser obtidos nos jornais Folha de S. Paulo, O Estado de S. Paulo, Jornal do Brasil e O Globo, contêm alguns equívocos típicos do despreparo dos jornalistas frente à complexidade do tema (que, diga-se a favor dos jornalistas, é juízo também aplicável a cientistas - mesmo os químicos e físicos). Notícias como “*Cientistas anunciam fusão atômica barata*” (O Estado de S. Paulo – 24 de março de 1989 – p.9), “*Ciência aprisiona em proveta energia do Sol*” (O GLOBO – 24 de março de 1989 - p.13), “*Cientistas obtêm energia com fusão nuclear de baixo custo*” (Folha de S. Paulo – 25 de março de 1989 – p.C-6) ilustram essa situação. Alguns jornais ainda divulgaram notícias mais espetaculares como “*Fusão nuclear em equipamento caseiro alvoroça cientistas*” (Jornal do Brasil – 25 de março de 1989 – p.5); “*Processo é o do sol e da bomba*” (Jornal do Brasil – 26 de março de 1989 – p.6) e “*Da alquimia à mecânica quântica - a mágica de juntar átomos*” (O Estado de S. Paulo – 5 de abril de 1989 – primeira página).

Como diz Castelfranchi (2006), em *As Serpentes e o bastão*, O caso de Fleischmann e Pons não é uma exceção. A explosão calculada, instrumental, de “bombas midiáticas” – como no caso da ovelha Dolly ou da clonagem humana (falsa) por parte do coreano Hwang – é usada por cientistas e instituições para fortalecer sua proeminência no espaço público. O trabalho deles foi logo demolido pelas críticas internacionais e não deu lugar a publicações importantes. Mas o escândalo garantiu a todos, por um bom tempo, alguns canais para fazer dinheiro.

Nesse sentido, podemos considerar que o noticiário sobre a fusão a frio colaborou para desmitificar a Ciência como indicativo das certezas absolutas.

- 
1. MEDEIROS, Roberto Pereira – “Ciência e Imprensa - A fusão a frio em jornais brasileiros - dissertação apresentada à Escola de Comunicações e Artes da USP - 1996.
  2. CASTELFRANCHI, J. - *As serpentes e o bastão: tecnociência, neoliberalismo e inexorabilidade* - Tese de doutorado em Sociologia pela Unicamp – 2006.
  3. ROBILOTTA, M.R.; COELHO, H. T. Forças Nucleares. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 63, abril/maio, p. 23-30. 1990.
  4. BIALSKYI, S. - *Jornalismo Científico: uma revisão conceitual* – (2005) –disponível em [www.sinprorp.org.br/tese/005.htm](http://www.sinprorp.org.br/tese/005.htm) - 60k, acessado em 17 de janeiro de 2009.
  5. COSTA BUENO, W. - *Os novos desafios do jornalismo científico* (2002) disponível em <http://www.comtexto.com.br>, acessado em 10 de janeiro 2009.
  6. DE LIMA, R. - *Sobre o erro no ensino da pesquisa científica* - *Revista Espaço Acadêmico*- número 76 -Set. 2007, disponível em <http://www.espacoacademico.com.br>, acessada em 20 de janeiro de 2009.
  7. CORTELLA, S. *A escola e o conhecimento*. São Paulo: Cortez, 2000.
  8. *Mistério da fusão a frio* - *Superinteressante*, 3(7): 8 Editora Abril São Paulo, jul/1989.