



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Curso: Tecnologia e Mídias Digitais

Disciplina: História da Ciência e da Técnica II.

O SOL NUM TUBO DE ENSAIO: A HISTÓRIA DA FUSÃO FRIA

Harry Collins e Trevor Pinch

in: The Golem: What Everyone should know about Science,
Cambridge, Cambridge University Press, 1994, pp. 57 – 78.
(tradução e adaptação, para estudo, de Paulo A. Porto.)

Quando dois eletroquímicos da Universidade de Utah (EUA) anunciaram à imprensa mundial, numa entrevista coletiva realizada em 23 de março de 1989, que eles haviam descoberto a fusão nuclear – a energia da bomba de hidrogênio numa forma controlada – num tubo de ensaio, eles deram início ao equivalente a uma “corrida do ouro” científica. E o ouro poderia ser encontrado em toda parte – pelo menos, em qualquer laboratório bem equipado. Os dois cientistas eram Martin Fleischmann e Stanley Pons.¹

O aparato experimental era bastante simples: um béquer com água pesada (semelhante à água comum, mas com os átomos de hidrogênio substituídos por hidrogênio “pesado” – isto é, pelo isótopo 2 do hidrogênio, também conhecido como deutério); um eletrodo de paládio (funcionando como catodo, pólo negativo) e um eletrodo de platina (anodo, pólo positivo). Uma pequena quantidade de um sal, deuteróxido de lítio (isto é, hidróxido de lítio em que os átomos de hidrogênio são de seu isótopo 2), foi adicionada à água pesada para servir como condutor de corrente elétrica. Embora essas substâncias não sejam usadas no dia-a-dia, e sejam bastante caras, elas são bastante familiares para qualquer cientista moderno. Enfim, não há nada de exótico em relação ao aparato. Colocando-se uma baixa tensão através dessa célula eletrolítica por um período de até algumas centenas de horas, daí surgiria o ouro: energia de fusão nuclear. Os átomos de hidrogênio pesado deveriam fundir-se em átomos de hélio, liberando energia (é deste modo que o Sol produz energia). Os sinais característicos da fusão nuclear seriam o calor e subprodutos nucleares, tais como os nêutrons (partículas subatômicas) e traços de átomos de hidrogênio superpesado (hidrogênio 3, também chamado de trítio).

Pons e Fleischmann adicionaram uma advertência intrigante ao relato de seus sucessos. Eles alertaram para que o experimento somente fosse tentado em pequena escala. Uma célula anterior havia explodido misteriosamente, vaporizando o paládio e produzindo um grande

¹ O título e o primeiro parágrafo do material distribuído à imprensa na divulgação da entrevista coletiva (*press release*) diziam:

“ ‘Experimento simples’ resulta em fusão nuclear sustentada em temperatura ambiente pela primeira vez.

Processo revolucionário tem potencial para fornecer inesgotável fonte de energia.

Salt Lake City – Dois cientistas produziram com sucesso uma reação de fusão nuclear sustentada a temperatura ambiente, em um laboratório de química da Universidade de Utah. Esta inovação significa que o mundo poderá, algum dia, basear-se na fusão nuclear como uma fonte de energia limpa e virtualmente inesgotável.”

buraco no chão de concreto do laboratório. Felizmente, isso aconteceu durante a noite e ninguém se feriu.

O experimento parecia de simples execução, e havia muitos cientistas dispostos a tentar reproduzi-lo. Muitos o fizeram. Seria maravilhoso ter um experimento simples de fusão nuclear em laboratório para se repetir, após décadas de embaraçosas tentativas de se controlar a fusão nuclear em altas temperaturas. Este esforço requer máquinas que custam bilhões de dólares, e cujo sucesso parecia ser sempre bloqueado por alguma falha inesperada. A “fusão fria” parecia fornecer, como disse Martin Fleischmann durante a famosa entrevista coletiva em Utah, uma “outra rota” – a rota da ciência barata.

Cientistas de todas as partes do mundo imediatamente começaram a buscar informações sobre o experimento. Era difícil de se obter detalhes. Faxes, redes de correio eletrônico, jornais e televisão, todos desempenharam um papel. Alguns cientistas não esperaram por detalhes. Naquela mesma noite, estudantes com espírito empreendedor no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT, dos EUA) começaram a primeira tentativa de reprodução do experimento baseados em um vídeo de um programa jornalístico de televisão, no qual o aparato foi mostrado rapidamente. Tais experimentos tinham poucas possibilidades de sucesso, pois as condições exatas empregadas por Pons e Fleischmann ainda não eram conhecidas. Os experimentos de fusão fria sofriam por sua aparente simplicidade – ao menos nos primeiros dias, antes que os cientistas percebessem quão complicada uma célula eletrolítica de paládio e deutério poderia ser. No intervalo de uma semana, uma fotocópia manuscrita mostrando os detalhes técnicos do experimento tornaram-se disponíveis. As reproduções do experimento então se multiplicaram. Os escassos suprimentos de paládio foram comprados, e pedaços de equipamentos foram escavados de todos os lugares. Muitos passaram a noite em claro, cuidando de suas células eletrolíticas. A ciência nunca havia visto nada parecido, tampouco a imprensa mundial – que noticiava continuamente o assunto e atualizava os progressos feitos. Era “a ciência através de entrevista coletiva”, pois os cientistas faziam fila para anunciar suas descobertas e previsões mais recentes nos meios de comunicação.

E por algum tempo pareceu que a fusão fria era real. Para surpresa de todos, na semana que se seguiu ao primeiro anúncio, revelou-se que não havia apenas um grupo de fusão fria em Utah, mas dois. O segundo grupo independente estava localizado na vizinha Universidade *Brigham Young*, e eles também haviam obtido resultados positivos nos três anos anteriores. Este grupo, liderado pelo físico Steven Jones, não detectou excesso de calor, mas detectou nêutrons em uma célula de fusão fria (embora em uma escala extremamente menor do que aquela anunciada por Pons e Fleischmann). Ambos os grupos submeteram seus resultados à prestigiosa revista científica *Nature*.

A Universidade *Texas A&M* (EUA) logo anunciou aos ansiosos meios de comunicação que eles também estavam observando excesso de calor em um célula de fusão fria, e em seguida veio um pronunciamento do instituto *Georgia Tech* (EUA) que eles estariam observando nêutrons. Resultados positivos foram relatados na Hungria e em outras partes da Europa Oriental. Rumores de resultados positivos surgiram de todos os lados do mundo científico. Acreditava-se que os japoneses estariam lançando seu próprio programa massivo de detecção.

Patentes foram requeridas em nome de Pons e Fleischmann pela Universidade de Utah. De fato, a realização da entrevista coletiva antes de que os resultados houvessem sido

publicados numa revista científica (uma quebra da etiqueta científica que seria cobrada dos cientistas) foi em parte motivada pela preocupação da Universidade de Utah em garantir a prioridade sobre o grupo vizinho da Universidade *Brigham Young*. O estado de Utah parecia estar destinado a ser o centro da “corrida do ouro” quando o Legislativo Estadual reuniu-se e aprovou uma verba de 5 milhões de dólares para o esforço de desenvolver a fusão fria. Um pedido foi levado ao Congresso Nacional norte-americano para um investimento adicional de 25 milhões de dólares. Até mesmo o Presidente Bush (pai) era mantido a par dos desenvolvimentos.

Começaram então a surgir as dúvidas. Ventilou-se que o *Georgia Tech* havia cometido um erro; descobriu-se que seu detector de nêutrons era sensível à temperatura. As medidas de excesso de calor feitas pela *Texas A&M* foram descartadas devido a um dispositivo de medida de temperatura que estava incorretamente aterrado. Os grupos do MIT e dos laboratórios nacionais dos EUA, tais como o *Lawrence Livermore* e o *Oak Ridge* ainda não estavam conseguindo observar nada. O artigo de Pons e Fleischmann foi misteriosamente retirado da *Nature*, depois que os autores receberam as críticas e pedidos de explicações dos assessores escolhidos pela revista. O Congresso decidiu não aprovar o pedido de 25 milhões de dólares.

No encontro da Sociedade Americana de Física (APS) ocorrido em maio de 1989 em Baltimore, com a presença do onipresente circo armado pelos meios de comunicação, as críticas foram aumentando. Um grupo do MIT afirmou que Pons e Fleischmann interpretaram erroneamente suas evidências de nêutrons; um prestigioso grupo do *California Institute of Technology* (*Cal Tech*, EUA) relatou tentativas detalhadas de reprodução do experimento, todas com resultados negativos, e lançou dúvidas sobre a correção das medidas de excesso de calor feitas em Utah; e, finalmente, um teórico do *Cal Tech* opinou que a fusão fria era impossível teoricamente, e acusou Pons e Fleischmann de ilusão e incompetência. A dupla da Universidade de Utah não estava presente no congresso para se defender, mas Steven Jones – do outro grupo de fusão fria de Utah – estava lá. Infelizmente, até mesmo Jones afastou-se do trabalho de Pons e Fleischmann, afirmando que ele próprio tinha dúvidas sobre as medidas deles de excesso de calor.

Para a maioria da comunidade de físicos ali reunida, já cépticos sobre se os químicos poderiam derrubar os fatos aceitos sobre a física da fusão nuclear, aquilo já era demais. O ouro tornou-se ouro dos tolos, ou pelo menos é o que a história nos conta. Conforme veremos, há mais coisas a serem ditas; muito mais.

A rota da ciência barata para a fusão

Pode-se representar a ascensão e queda da fusão fria pelo preço do paládio. Em 23 de março de 1989, imediatamente antes do anúncio da descoberta, o preço era de US\$ 145,60 a onça. Em maio de 1989, no auge do frenesi pela fusão fria, o preço havia alcançado US\$ 170,00 a onça. Os preços despencaram após o encontro da APS em Baltimore. Em outubro de 1992, o preço já havia caído para US\$ 95,00 a onça.

Pons tinha 46 anos e Fleischmann 62 quando a descoberta foi anunciada. Ambos eram cientistas ilustres e bem-sucedidos. Pons e Fleischmann tinham consciência de que a fusão fria era uma aposta arriscada. Eles inicialmente financiaram seus experimentos com cem mil dólares de seus próprios bolsos, esperando ver, no máximo, traços de trítio e talvez alguns nêutrons. Os níveis de calor em excesso que eles detectaram foram uma surpresa completa.

O envolvimento de Jones

O anúncio de 23 de março de 1989 não pode ser compreendido sem que se faça referência ao trabalho do outro grupo de Utah, liderado por Steven Jones na Universidade *Brigham Young*. Enquanto a comunidade científica desconhecia o trabalho de Pons e Fleischmann a respeito da fusão fria, ela acompanhou os progressos de Jones ao longo dos anos. Em 1982, Jones e seus colegas realizaram um grande esforço experimental pesquisando fusão nuclear provocada por partículas subatômicas produzidas no acelerador de partículas de Los Alamos (EUA). Eles encontraram evidências muito maiores da ocorrência dessa fusões do que a teoria lhes havia sugerido, mas não o suficiente para tornar o processo uma fonte viável de energia. Assim como a pesquisa de fusão nuclear a quente, a fusão nuclear induzida por partículas foi um passo frustrante para longe da produção de um excesso de energia que seria necessária para a exploração comercial.

Jones passou em seguida a considerar como pressões muito elevadas poderiam conduzir isótopos de hidrogênio a sofrer fusão nuclear. Seu grupo passou a buscar metais que poderiam catalisar esse processo, e construíram uma célula eletrolítica para concentrar o deutério no metal que constituiria o eletrodo. Logo decidiram-se a usar o paládio. Para obter evidências da fusão nuclear, dedicaram-se por um longo tempo à construção de um instrumento bastante sensível para a detecção de pequenos fluxos de nêutrons. Por volta de 1988, utilizando um detector aperfeiçoado, o grupo de Jones sentiu-se confiante de que havia evidências suficientes de que havia produção de nêutrons em seu experimento.

Jones havia conduzido essa pesquisa sem saber dos esforços similares que estavam sendo feitos na vizinha Universidade de Utah. Ele ficou sabendo dos experimentos de Pons e Fleischmann pela primeira vez em setembro de 1988, quando recebeu, para dar seu parecer, o projeto de pesquisa que os dois haviam enviado ao Departamento de Energia (Pons e Fleischmann haviam decidido finalmente que seu trabalho merecia o financiamento de órgãos públicos).

Foi desagradável para ambos os grupos que trabalhos similares estivessem sendo desenvolvidos em tal proximidade. Em vista do óbvio retorno comercial que poderia resultar da fusão fria (pelo menos na opinião de Pons e Fleischmann, pois os resultados de Jones nunca sugeriram isso), e da necessidade de proteção da patente, isso significava que uma certa rivalidade e suspeita surgiria entre os dois grupos. Exatamente o que eles combinaram a respeito da publicação conjunta de seus resultados ainda não está esclarecido.

Parece que no início de 1989 Pons e Fleischmann tinham esperança que Jones seguraria a publicação de seus resultados por algum tempo (até dezoito meses), dando-lhes tempo para refinarem suas medições. Pons e Fleischmann estavam confiantes, ao que parece, de que eles estavam observando excesso de calor, mas não tinham nenhuma evidência sólida a respeito de sua origem nuclear. Algumas medidas grosseiras indicavam a liberação de nêutrons no experimento, mas medições mais exatas eram desejáveis. Fleischmann tentou fazer algumas medições no Laboratório Harwell, na Inglaterra, do qual ele era um consultor, mas não conseguiu viabilizar isso. Em suas declarações, Pons e Fleischmann argumentavam que eles podiam detectar os nêutrons indiretamente, observando sua interação com a água do banho na qual a célula eletrolítica estava imersa. Foram essas medições feitas às pressas que foram mais

tardes desafiadas pelo grupo do MIT, e acabaram se tornando o calcanhar de Aquiles da dupla de Utah.

Pons e Fleischmann estavam pressionados pela iminente publicação dos resultados de Jones. Embora Jones houvesse cancelado um seminário que faria em março, ele já se havia comprometido a anunciar seus resultados no encontro da APS em 1º de maio. Pons e Fleischmann, com o objetivo de não perder a prioridade da descoberta, fizeram um acordo com Jones no dia 6 de março, na presença dos reitores das duas universidades, para que fossem enviados artigos separados, um de cada grupo, para a revista *Nature*; esse envio seria feito simultaneamente no dia 24 de março.

Após o acordo, entretanto, cessaram as comunicações entre os dois grupos. Embora Jones fosse dar sua conferência somente em maio, o resumo de seu trabalho para o congresso já estava à disposição do público. Pons e Fleischmann, ao que parece, consideraram que isso os autorizava a também irem a público. Além disso, o grupo da Universidade de Utah estava preocupado com o fato de que Jones poderia estar roubando suas idéias sobre o excesso de calor, pois ele havia tido acesso a seu trabalho através do projeto de pesquisa submetido ao Departamento de Energia. Um fator de complicação adicional foi um pedido feito a Pons em março, pelo editor do *Journal of Electroanalytical Chemistry*, para que Pons escrevesse um artigo sobre suas pesquisas mais recentes. Pons rapidamente escreveu um relato dos experimentos sobre fusão fria, e o enviou àquela revista em 11 de março. Foi este artigo (cuja publicação seguiu um caminho extremamente rápido, chegando a público em abril de 1989) que viria a ter uma ampla circulação, e forneceu os primeiros detalhes técnicos dos experimentos.

Sob crescente pressão dos administradores da Universidade de Utah, Pons e Fleischmann decidiram convocar uma entrevista coletiva à imprensa para o dia 23 de março – um dia antes da data planejada para o envio simultâneo dos trabalhos para a revista *Nature*. Fleischmann providenciou para que a imprensa britânica noticiasse a descoberta em primeira mão: uma informação sua a um jornalista inglês garantiu que o primeiro relato sobre as pesquisas saísse no respeitado jornal britânico *Financial Times*, na manhã de 23 de março. Assim, a imprensa mundial estava pronta a seguir para Utah. Na entrevista coletiva, nenhuma menção foi feita ao grupo da universidade vizinha.

Jones, que agora estava furioso tanto pela entrevista coletiva como pela revelação de que um artigo já havia sido submetido para publicação, considerou que o acordo estava rompido e imediatamente despachou seu próprio artigo para a *Nature* por fax. Nada pode ser mais emblemático dessa falta de comunicação surgida entre os dois grupos de Utah do que a figura solitária de Marvin Hawkins (um estudante de pós-graduação que trabalhava com Pons e Fleischmann, e que viria a surgir como co-autor do trabalho numa errata publicada no *Journal of Electroanalytical Chemistry* de poucas semanas depois) esperando por alguém do grupo de Jones no dia 24 de março, na hora e local combinado: a agência da *Federal Express* do aeroporto de Salt Lake City. Ninguém apareceu, e o artigo de Pons e Fleischmann foi postado sozinho.

A controvérsia

Foram os resultados de Pons e Fleischmann que deram início à controvérsia sobre a fusão fria. Os níveis de nêutrons detectados por Jones eram muitas ordens de grandeza

menores, e ele nunca disse haver observado excesso de calor. Os resultados de Jones também não representavam o mesmo desafio teórico. Além disso, Jones – ao contrário de Pons e Fleischmann – descartou desde logo a possibilidade de aplicação comercial.

O efeito negativo sobre a credibilidade das descobertas de um cientista, quando ele é apanhado involuntariamente por uma controvérsia científica, pode ser exemplificado pela recepção dada aos resultados de Jones. Poucos duvidariam – considerando sua reputação previamente estabelecida na área; considerando as mínimas conseqüências teóricas sugeridas por seus resultados; e considerando a maneira discreta como ele os apresentou – que, se não fosse por Pons e Fleischmann, Steve Jones teria discretamente estabelecido um fato interessante sobre a Natureza: a fusão nuclear de pequenas quantidades de deutério dentro de paládio metálico.

Apesar de suas tentativas de afastar-se do outro grupo de Utah, Jones estava inevitavelmente sujeito às mesmas suspeitas. A correção de suas medidas de nêutrons foi questionada, e não há consenso sobre se ele de fato observou fusão nuclear.

Pons e Fleischmann, ao contrário de Jones, não tinham reputação estabelecida no campo da pesquisa em fusão nuclear: eles eram químicos, não físicos. Além disso, eles estavam anunciando algo que, para a maioria dos físicos, era teoricamente impossível. Não apenas parecia extremamente improvável que pudesse estar ocorrendo fusão nuclear, mas também, se todo o excesso de calor anunciado pelos dois estivesse sendo produzido por fusão nuclear, então o nível de nêutrons produzidos deveria ter sido mais do que suficiente para haver matado Pons, Fleischmann e qualquer pessoa que tivesse estado nas proximidades de suas celas eletrolíticas. Em resumo, a fusão nuclear não poderia estar ocorrendo; e, se estivesse, eles deveriam estar mortos.

Não há dúvida de que quando os pesquisadores da área de fusão nuclear ouviram as notícias de 23 de março eles ficaram céticos. Um deles declarou na ocasião: “Estou tentando manter a mente aberta, mas é realmente inconcebível que haja alguma coisa ali.”

Embora os pesquisadores de fusão nuclear – acostumados a anúncios espetaculares que não se confirmaram, e com seus próprios programas de pesquisa de bilhões de dólares para proteger – estivessem incrédulos, outros cientistas estavam mais dispostos a considerar seriamente o trabalho. Pons e Fleischmann tiveram melhor acolhida entre seus colegas químicos, entre os quais, afinal, eles eram reconhecidos especialistas. Logo de início Pons apresentou suas descobertas em um encontro da Sociedade Americana de Química, onde ele recebeu uma recepção consagrada. Para muitos, os preconceitos da comunidade científica provavelmente importavam menos do que o fato de que o experimento parecia fácil de fazer. Se ali houvesse alguma coisa, ponderaram os cientistas, então tudo deveria ficar esclarecido em breve. Pons e Fleischmann tinham dois tipos de evidência para apoiar suas afirmações: excesso de calor e produtos de reações nucleares. Tudo isso tinha que ser testado.

A reprodução do experimento

Alguns acusaram Pons e Fleischmann de manter segredo sobre detalhes do experimento deliberadamente, a fim de assegurar seus direitos sobre patentes ou (posteriormente, quando muitos já estavam desiludidos) para esconder sua própria incompetência. Entretanto, dada a importância comercial da descoberta, assegurar os direitos de patentes não é coisa de pouca importância; é rotina nas áreas de biotecnologia, por exemplo. Parece também que Pons e

Fleischmann estavam hesitantes inicialmente devido a suas próprias incertezas e seus receios acerca dos perigos do experimento. Eles também estavam preocupados com o fato de estarem criando uma fonte barata de trítio, pois este é um dos ingredientes cruciais de uma bomba de hidrogênio.

Os obscuros detalhes do experimento logo estavam sendo espalhados através de uma rede informal de correio eletrônico e de contatos telefônicos. De fato, o correio eletrônico pode ter sido importante nessa controvérsia, ao produzir um rápido consenso contra a fusão fria, o qual desenvolveu-se após o encontro da APS em Baltimore. Por exemplo, Douglas Morrison – um físico do CERN (Centro Europeu de Pesquisas Nucleares) e inicialmente entusiasta da fusão fria – constituiu um boletim eletrônico que parece ter sido amplamente lido. Morrison rapidamente tornou-se céptico a respeito dos resultados anunciados, e passou a desacreditar a fusão fria em seu boletim eletrônico.

Uma das tentativas de reprodução do experimento que conduziu a resultados negativos foi feita por um grupo do *Cal Tech*, liderado pelo químico Nathan Lewis e pelo físico Charlie Barnes. Seus resultados, apontando supostos erros grosseiros cometidos por Pons e Fleischmann nas medidas de excesso de calor, foram apresentados no encontro da APS em Baltimore – e recebidos como evidências dramáticas da inexistência do fenômeno da fusão fria. Assim como em outras controvérsias, entretanto, o que foi tomado por muitos como o resultado negativo “definitivo”, se analisado com mais cuidado, também está sujeito aos mesmos tipos de ambigüidades que os resultados que se pretendia demolir. Se as medições de Lewis tivessem sido dissecadas com os mesmos tipos de detalhes reservados para Pons e Fleischmann, elas poderiam não parecer tão convincentes como pareceram na época. Entretanto, no clima do encontro de Baltimore, onde os físicos estavam sedentos pelo sangue dos dois químicos, e onde uma série de outras evidências negativas foram apresentadas, Lewis estava habilitado a desferir o golpe de misericórdia.

Credibilidade

A luta entre proponentes e críticos numa controvérsia científica é sempre uma luta por credibilidade. Quando os cientistas fazem afirmações que são literalmente “incríveis”, como no caso da fusão fria, eles enfrentam uma disputa ainda maior. O problema que Pons e Fleischmann tinham que superar era que eles tinham credibilidade como eletroquímicos, mas não como físicos nucleares. E era na física nuclear que seu trabalho teria o maior impacto.

Qualquer afirmação de que se observou fusão nuclear (especialmente se feita da maneira pública e espetacular, como foi nesse episódio) estava destinada a pisar nos calos dos físicos nucleares, que já haviam tomado conta da área. Imensa quantidade de dinheiro, experiência, e equipamentos já haviam sido investidos em programas de fusão nuclear a quente, e seria ingênuo acreditar que isso não iria afetar de algum modo na recepção dada a Pons e Fleischmann.

Isto não quer dizer que os físicos que trabalhavam com fusão nuclear simplesmente rejeitaram os anúncios logo de saída (embora alguns o tenham feito); ou que era simplesmente uma questão de querer manter os investimentos de bilhões de dólares na fusão a quente (embora – com a ameaça do Departamento de Energia em transferir o financiamento da fusão a quente para a pesquisa em fusão fria – havia, sim, uma ameaça direta a seus interesses); ou que isto tenha sido uma questão de preconceito cego de físicos contra os químicos (embora

alguns indivíduos tenham sido assim preconceituosos); é que, simplesmente, nenhum cientista poderia desafiar um grupo tão poderosamente estabelecido sem ter sua credibilidade posta em jogo.

Conclusão

Neste breve relato, focalizamos principalmente os estágios iniciais da controvérsia, destacando em particular o papel do encontro da APS em Baltimore como o ponto em que a maré virou contra Pons e Fleischmann. Ainda hoje os cientistas continuam a trabalhar sobre o fenômeno, alguns resultados positivos são relatados, e conferências são realizadas sobre tópicos como “Fenômenos anômalos no retículo de paládio-deutério”. De fato, o próprio fato do fenômeno ser denominado dessa maneira reflete um aspecto familiar a outras controvérsias – nas quais, a fim de se tentar fazer o fenômeno controverso ser aceito, os proponentes diminuem suas implicações para outros cientistas. Afirmações arrojadas de que o fenômeno é definitivamente fusão nuclear são coisa do passado, assim como a perspectiva de uma nova fonte comercial de energia a curto prazo (embora empresas japonesas continuem a investir dinheiro). Talvez se estabeleça, futuramente, que existe algo incomum ocorrendo no retículo de paládio e deutério – mas o que quer que seja não deve ser a fusão fria do modo como foi anunciada em março de 1989. O fracasso em obter financiamento significativo do Departamento de Energia em 1989 significa que, em comparação com as promessas iniciais, a pesquisa em fusão fria está em declínio. O Instituto Nacional da Fusão Fria, em Utah, foi finalmente fechado em junho de 1991.

Na controvérsia da fusão fria havia muita coisa em jogo, e o funcionamento da ciência, que normalmente fica oculto, foi exposto. O episódio da fusão fria é geralmente usado para mostrar que existe algo errado com a ciência moderna. Diz-se que os cientistas proclamam muitas coisas, baseados em muito pouco, e diante de gente demais. Diz-se que a avaliação da imprensa tem substituído a avaliação pelos pares. Falsas esperanças de uma nova era de energia sem limites são despertadas, apenas para serem esmagadas em seguida.

Tal interpretação é infeliz. Pons e Fleischmann não parecem ter sido mais gananciosos ou sedentos de publicidade do que qualquer cientista prudente que acredite ter em mãos uma grande descoberta com possibilidade de enormes ganhos comerciais. A garantia de patentes, e o espetáculo das entrevistas coletivas, são partes inevitáveis da ciência moderna – na qual o reconhecimento institucional e o financiamento são cada vez mais importantes. Não há como voltar o relógio para uma mítica Idade de Ouro quando os cientistas eram todos perfeitos cavalheiros (na verdade, eles nunca foram – conforme a história da ciência nos tem mostrado nos últimos anos). No episódio da fusão fria encontramos a ciência como ela é. É a nossa imagem da ciência que precisa ser mudada, não a maneira como a ciência é conduzida.