

# Notícias do descobrimento dos raios-x

Helvécio Grandinetti<sup>1</sup>

**E**m dezembro de 1895, após se sentir seguro, Roentgen redigiu o primeiro trabalho sobre os raios-x, de uma série de três. Sabiamente, entendia que, tão importante quanto o seu trabalho, seria a maneira como publicá-lo, de forma a evitar questionamentos sobre a autoria de sua descoberta, fatos que vieram a ocorrer, todos mal-sucedidos. Em 28 de dezembro, aproveitando os festejos de final de ano, levou os manuscritos ao presidente da Sociedade de Física Médica de Würzburg. Conseguiu convencê-lo a publicar o artigo às pressas, na revista da Sociedade, sem passar por comissão editorial ou ser previamente apresentado em reunião, como era a norma. Enquanto a publicação na revista era preparada, Roentgen conseguiu um certo número de separatas que enviou pelo correio no dia 1º de janeiro, acompanhadas de radiografias de diversos objetos, incluindo as da mão de sua esposa. Não se sabe ao certo o número de correspondências enviadas, mas Roentgen tinha por hábito enviar cópias de seus trabalhos para uma lista de 92 correspondentes.

Esta tática de divulgação foi de extremo sucesso, e a originalidade do trabalho, garantida pela publicação em uma revista científica. Em poucos dias, seu trabalho estava sendo lido, comentado e reproduzido por diversas sociedades de física.

Na Áustria, um grupo de cientistas se reuniu para discutir a nova descoberta. Um dos participantes era parente de um jornalista e, dessa forma, a notícia da nova descoberta alcançou a imprensa, sendo publicada pelo jornal *Die Presse*, de Viena, no dia 5 de janeiro de 1896 (Fig. 1)<sup>1-4</sup>.

**Descritores:**

História; Raios-X; Radiologia; Roentgen.

**Keywords:**

History; X-rays; Radiology; Roentgen.

Recebido para publicação em 18/7/2007. Aceito, após revisão, em 18/10/2007.

<sup>1</sup> Membro Titular do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem (CBR) e do Instituto Mineiro de História da Medicina, Médico Radiologista do Hospital Felício Rocho e da Unirad, Belo Horizonte, MG.

Correspondência: Dr. Helvécio Grandinetti. Rua São João Evangelista, 775, ap. 706, Bairro Santo Antônio. Belo Horizonte, MG, 30330-140. E-mail: hgrandi@uai.com.br

**Fig. 1** – Manchete de jornal de Viena, o primeiro a anunciar a descoberta.





Fig. 2 – Primeiro jornal alemão a anunciar a descoberta.

No dia seguinte, era a vez de um jornal alemão que publicava a matéria e estampava a radiografia de uma mão (Fig. 2). No mesmo dia, 6 de janeiro, o jornal *Daily Chronicle*, de Londres, trazia a seguinte matéria do seu correspondente de Viena: “Os ruídos de alarmes de guerra não devem desviar nossa atenção do maravilhoso triunfo da ciência que foi noticiado em Viena. Foi anunciado que o professor Roentgen, da Universidade de Würzburg, descobriu uma luz que, para finalidades de fotografia, pode penetrar através da madeira, carne e a maioria das substâncias orgânicas. O professor fotografou com sucesso objetos maciços de metal que se encontravam dentro de uma caixa de madeira; também a mão de um homem que mostrava apenas os ossos, a carne sendo invisível”. De Londres, a notícia ganhou o mundo, e já no dia 7 de janeiro era publicada, nos Estados Unidos, a mesma matéria do *Daily Chronicle* (Fig. 3).

Durante os primeiros dias de janeiro, Viena tornou-se a principal fonte de informações sobre a descoberta dos raios-x. No dia 14, o imperador alemão Wilhelm II ofereceu uma recepção a Roentgen, em seu palácio, em Potsdam. Os correspondentes enviaram novas informações, porém ainda sem maiores detalhes sobre a descoberta. O *Daily News*, o *British Journal* e o *The Lancet*



Fig. 3 – Matéria em jornal americano.

apresentaram, em meados do mês, artigos de renomados cientistas sobre a nova descoberta. Surgiram dúvidas se os raios-x não seriam o mesmo que os raios Lenard e sobre a prioridade da descoberta. Criada a polêmica, em uma discussão durante uma confraternização no meio científico, Sir George Stokes comentou: “Lenard may have had x ray in his brain, but Roentgen got them into other people’s bones”.

Em 23 de janeiro, a revista *Nature* publicou a tradução em inglês do primeiro comunicado de Roentgen: “Sobre um novo tipo de raios”. Nesse mesmo dia, Roentgen fazia a leitura e demonstrava a sua descoberta para o meio científico em Würzburg. Em 31 de janeiro, a revista *Science* publicava a tradução do artigo na América. Na França, o físico Poincaré, tendo recebido uma separata de Roentgen, encarregou-se da tradução para o francês. Dessa forma, o meio científico tomava os primeiros contatos com o trabalho de Roentgen<sup>[1,4-6]</sup>.

Em 1º de março de 1896, o jornal português *O Século* publicou, em primeira página, extenso artigo intitulado: “A Photographia Atravez dos Corpos Opacos” (várias publicações tiveram o mesmo título), em que relatava a descoberta de Roentgen e as primeiras experiências bem sucedidas realizadas em Coimbra (Fig. 4)<sup>[7]</sup>.

Nos primeiros meses, a notícia do descobrimento tornou-se o assunto do momento, com publicações em vários jornais, em datas diversas, muitas vezes com informes científicos corretos, reproduzindo as notícias de grandes jornais. Outras, porém, repletas de notícias do imaginário popular.



Fig. 4 – Notícia em Portugal.

Segundo levantamentos, cerca de 50 livros e mais de 1.000 artigos foram publicados no ano de 1896 sobre o assunto. A maioria das manifestações veiculadas na imprensa era de admiração. Houve, entretanto, aquelas que se caracterizavam pelo ridículo, falsidade e humor (Fig. 5)<sup>[8]</sup>.

Os raios-x e o radium, descoberto logo depois pelo casal Curie, foram, juntos, manchetes em diversos jornais (Figs. 6 e 7).

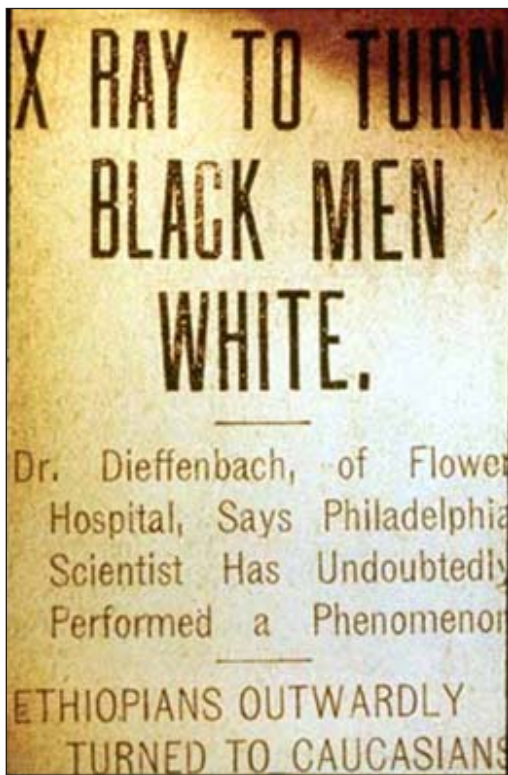


Fig. 5 – Os raios-x transformam um negro em branco. Imagine um etíope transformado em um caucasiano.

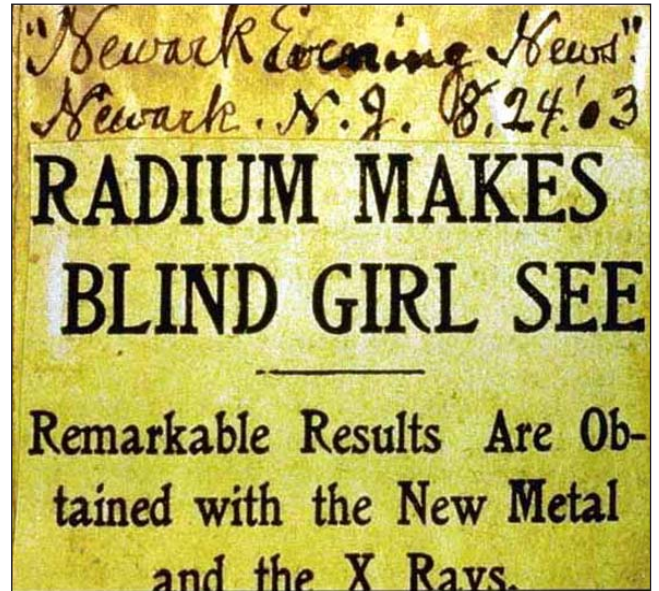


Fig. 6 – Radium faz menina cega enxergar. Expressivos resultados são obtidos com o novo metal e os raios-x.

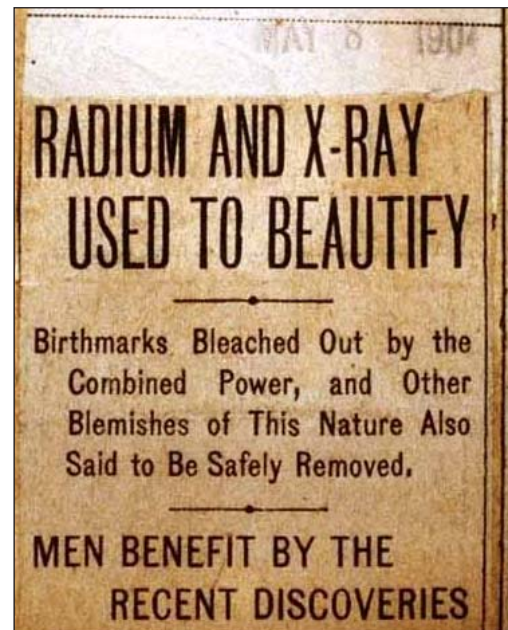


Fig. 7 – Radium e raios-x usados para o embelezamento. Os homens serão beneficiados com as novas descobertas.

As primeiras radiografias mostradas na imprensa eram de extremidades. Estruturas densas não eram radiografadas até o momento. Em 5 de fevereiro de 1896, o milionário da imprensa William Randolph Hearst propôs a Thomas Edison a realização de uma radiografia do cérebro humano. Aceito o desafio, Edison fez várias tentativas em seu laboratório, chegando a realizar estudos com até uma hora de exposição (Fig. 8). Dando-se por vencido, reuniu a imprensa em 14 de fevereiro e



Fig. 8 – Cartum mostrando os esforços de Edison em ser o primeiro a radiografar o cérebro humano.

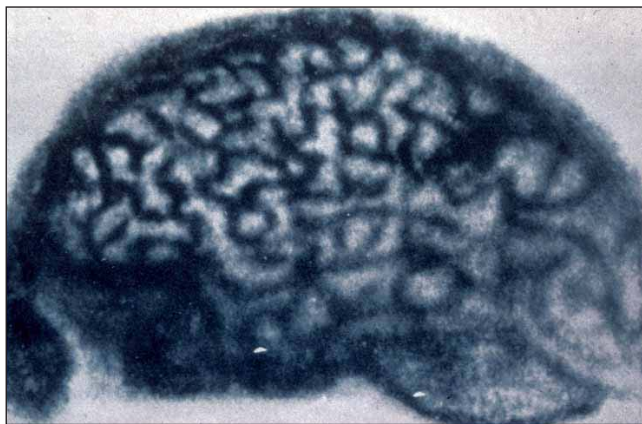


Fig. 9 – Seria a primeira radiografia do cérebro humano? Apesar da semelhança, tratava-se apenas de intestino de gato fotografado em uma bandeja.

justificou-se alegando que estruturas densas como o crânio constituíam obstáculos insuperáveis. Alguns oportunistas recorreram à fraude (Fig. 9). A tentativa de radiografar o cérebro foi um fracasso em resultado, mas um sucesso jornalístico, rendendo milhões de dólares a seu idealizador e ajudando a popularizar os raios-x. Continuando suas pesquisas, Thomas Edison descobriu que o tungstato de cálcio era o elemento que maior brilho apresentava à ação dos raios-x<sup>[5,9]</sup>.

A radiografia passou a ser objeto de curiosidade e de preocupação, pois invadia até a privacidade do corpo humano. Matéria de jornal alertava para o risco que todos corriam após a descoberta dos raios-x. Qualquer um, munido com um tubo a vácuo, poderia ter a visão por completo do interior de uma residência. Uma loja de confecções em Londres chegou a anunciar a venda de roupas íntimas à prova de raios-x. Um deputado de New Jersey apresentou projeto proibindo o uso de binóculos de raios-x em casa de espetáculo.

Em 15 de março de 1896, o jornal *New York Times* alertou para o caráter sensacionalista de diversas matérias sem o mínimo embasamento científico.

Em meio a tanto noticiário, como teria a notícia do descobrimento chegado ao Brasil?<sup>[1,6]</sup>

## O DESCOBRIMENTO DOS RAIOS-X É NOTÍCIA NO BRASIL

Em meados de fevereiro de 1896, a notícia do descobrimento chegou ao Brasil.

Nos tempos de hoje, em que dispomos de informação em tempo real, o leitor há de se perguntar se cerca de 40 dias não é um tempo demasiado longo para a notícia ter chegado ao Brasil.

Voltemos para o final do século 19. A comunicação com a Europa era realizada por meio do telégrafo e da correspondência marítima. Em 1874, quase toda a costa brasileira estava interligada pelo telégrafo e, neste ano, inaugurava-se a comunicação com a Europa, por intermédio de cabo submarino ligando Recife a Lisboa.

De fato, a via telegráfica foi usada, sendo a descoberta noticiada pelo jornal *A Notícia* (Fig. 10). Os textos telegráficos eram curtos e pouco explicativos e, por isso, de pequena repercussão. O melhor seria esperar pela correspondência marítima (informes de correspondentes, jornais e revistas).



Fig. 10 – Jornaleiros no Rio de Janeiro em 1899. Foto de Marc Ferrer, o maior fotógrafo do Império, que viria a ter participação em trabalhos radiográficos<sup>[10]</sup>.

Desde 1850, a marinha mercante britânica havia introduzido a linha de paquetes a vapor. Eram navios de luxo, de grande velocidade para a época, que transportavam passageiros, mercadorias e as correspondências. Movidos a vapor, rompiam mais de três séculos de incerteza sobre o tempo de travessia do Atlântico, realizada até então por navios a vela. A rota Liverpool-Rio de Janeiro levava exatos 28 dias, com pontualidade britânica. Tal fato levou à expressão “estar de paquete”, referindo-se a mulheres em seu período menstrual.

Concluindo, no Brasil as primeiras informações sobre a descoberta dos raios-x foram por meio do telégrafo. Apenas com a chegada da correspondência marítima o fato foi mais bem divulgado. A seguir, veremos as notícias veiculadas nos jornais *O Paiz* (1884–1934) e *Jornal do Commercio* (1827–).

### **O Paiz – 14 de fevereiro de 1896**

MARAVILHAS DO SÉCULO (Figs. 11 e 12)

“Estupenda descoberta preocupa actualmente o mundo scientifico europeu e já della tivemos há dias telegrammas, cuja linguagem concisa nada explicava.

Chegam-nos agora revistas científicas e jornaes medicos que vieram esclarecer melhor a estupenda descoberta annunciada.

Há pouco era o mundo scientifico abalado com a descoberta perfeitamente verificada por Lorde Rayleigh



Fig. 11.

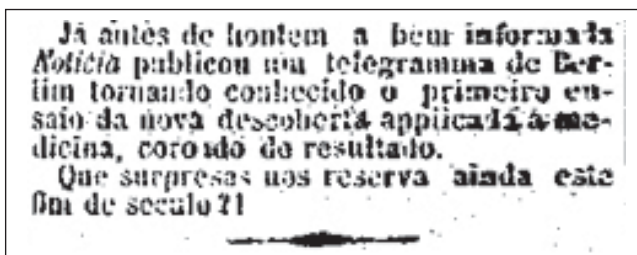


Fig. 12.

e Ramsay da existência do argon, um novo elemento até então totalmente desconhecido na atmosfera.

Presentemente são leis da phisica, as mais bem firmadas e positivas, que se vêem burladas pela descoberta de raios luminosos que não obedecem absolutamente nem as leis da reflexão, nem as da refração.

Isto é entretanto mui pouco diante da propriedade maravilhosa, mágica, que tem a nova luz de poder atravessar corpos opacos como o papelão, a madeira, metaes, etc, etc...

Graças a nova luz pode-se photographar corpos e peças resguardadas por substancias chamadas opacas.

É obtida fazendo-se passar uma corrente elétrica pelo vácuo.

Seu descobridor foi o professor Dr. Roentgen, da Universidade de Wursburgo.

Nas sociedades médicas de Berlim e de Paris tem sido apresentadas photographias de mãos e e outras partes do corpo humano em que as partes internas, ossos, articulações e ligamentos acham-se fielmente representados, a despeito da capacidade dos tecidos molles que não constituem obstáculo a nova luz.

Brevemente exporemos no salão de *O Paiz* uma dessas photographias, documento vivo de quanto pode o engenho humano.

Daremos também opportunamente aos nossos leitores um estudo mais desenvolvido e detalhado da nova descoberta e suas conseqüências praticas.

Já a medicina, aproveitando a grande descoberta, procurou della auferir todas as vantagens possíveis.

E quaes possam ellas ser, torna-se intuitiva diante do poder que possui a nova luz, cujos raios indo ao âmago do corpo humano conseguirão revelar com precisão admirável tanta coisa que ao medico até hoje tem sido possível conhecer pelo exame subjetivo e por meio de induções mais ou menos fundadas.

Já antes de hontem a bem informada *Notícia* publicou um telegramma de Berlim tornando conhecido o primeiro ensaio da nova decoberta applicada a medicina, coroadó de resultado. Que surpresas nos reserva ainda este fim de século?!”

### **Jornal do Commercio – 16 de fevereiro de 1896**

A PHOTOGRAPHIA ATRAVEZ DOS CORPOS OPACOS (Várias matérias na imprensa tiveram este título (Figs. 13 e 14)

“O eminente professor de physica Wilhelm Conrad Roentgen, de Wurtzburgo, acaba de fazer uma descoberta destinada, se os seus resultados se confirmarem amplamente, a produzir uma profunda revolução nas sciencias, sobretudo na medicina e mais particularmente e



Fig. 13.

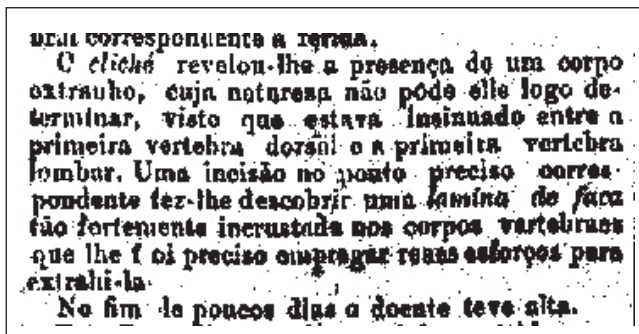


Fig. 14.

imediatamente ainda na cirurgia. Trata-se de uma descoberta realmente assombrosa, a photographia atravez dos corpos opacos, impenetráveis à luz e que os estudos do eminente professor provarão ser permeáveis a alguns raios luminosos. Excederia os limites da nossa competência entrar na explicação scientifica destes maravilhosos phenômenos. O que é certo é que a descoberta delles é sem duvida uma das maiores conquistas da sciencia, predestinada a levantar uma ponta do véo de tantas cousas occultas até hoje aos nossos olhos e cuja applicação irá determinar os mais inesperados resultados.

Limitamo-nos por hoje a apresentar aos leitores as experiências que se tem feito em tal sentido e que como se verá tem sido as mais satisfatórias.

O Dr. Spiess, de Berlim, offereceu as seguintes provas do grande valor da descoberta. Poz num pote monnaie uma chave e algumas moedas, embrulhou o volume em papel preto, colocou-o diante de uma chapa photographica e, entre estes objetos e a luz electrica, uma taboa de madeira da grossura de dous dedos. Em quinze minutos sahio uma photographia na qual se via com perfeita nitidez a chave, as moedas e um contorno ligeiro do pote monnaie. A taboa não appareceu na photographia. Idêntico resultado para uma corrente de re-

lógio metida em uma caixa de madeira. A corrente fica claramente visível como a fechadura e a chave da caixa, e os pregos que crusão as quatro taboas, ao passo que a madeira não se vê. O Dr. Spiess photographou ainda a mão de um operário vidraceiro, que continha a muitos annos um estilhaço de vidro. A photographia revelou o ponto exacto do corpo extraño.

O jornal de medicina inglez *Lancet* refere a seguinte observação relativa a um doente que se achava em tratamento havia muitos mezes em um dos grandes hospitaes, o Guy's Hospital. Este individuo, que era marinho, tinha sido encontrado ébrio, moribundo em um distrito mal afamado de Londres e transportado para o hospital. Passada a embriaguez, verificou-se que o infeliz estava paralytico das extremidades superiores e inferiores. O exame mais minucioso não evidenciou mais do que insignificante chaga situada na região do dorso-lombar e que não tardou a cicatrizar-se no fim de poucos dias. Desde então, a despeito de toda a medicação, o doente se conservava paralytico, quando o Dr. Williamson, Chefe do serviço, teve a idéia de photographar a parte da coluna vertebral correspondente a ferida. O cliché revelou-lhe a presença de um corpo extraño, cuja natureza não pôde elle logo determinar, visto que estava insinuado entre a primeira vertebra dorsal e a primeira vertebra lombar. Uma incisão no ponto preciso correspondente fez-lhe descobrir uma lamina de faca tão fortemente incrustada nos corpos vertebraes que lhe foi preciso empregar reaes esforços para extrahi-la. No fim de poucos dias o doente teve alta.

Em Berna, uma criança tinha metido uma agulha na mão. Tratava-se de localizar exactamente este corpo extraño. O professor Kocher, com o auxílio do professor de physica Förster, tirou a photographia do membro e graças a este meio conseguiu aliviar promptamente o doente.

Em Paris, o professor Dejerine conseguiu photographar a forma de uma fratura.

Em Viena, o professor Mosevig, tendo que fazer duas operações, tirou previamente a photographia dos pontos doentes segundo o processo Roentgen. No primeiro caso, a imagem revelou-lhe com absoluta precisão o trajecto e a posição de uma bala de revolver na mão de um ferido; no segundo, o de uma menina affectada de deformação do pé, a imagem manifestou a sede e a extensão do mal. Foi, pois, com perfeito conhecimento de causa que elle pôde operar.

Como se vê, as applicações praticas já são numerosas, tendo produzido os melhores resultados. Acompanharemos com maior interesse todas as pesquisas e aperfeiçoamento que se fizerem, e no escriptório de

nossa folha temos à disposição dos leitores uma admirável photographia de uma mão humana, na qual se pode perfeitamente estudar a anatomia.”<sup>[11]</sup>

**ROENTGEN CONCEDE ENTREVISTA, EM JANEIRO DE 1896, AO JORNALISTA HENRY DAM, DA McCLURE'S MAGAZINE (Fig. 15)**



Fig. 15.

Enquanto a notícia se espalhava, Roentgen era absorvido por inúmeras palestras, demonstrações, homenagens. Durante mais de um mês foi incapaz de realizar um único experimento. Não reconhecia mais o seu trabalho na imprensa. “Para mim a fotografia era um meio para um fim, mas foi transformada na coisa mais importante”.

Nos trabalhos publicados, Roentgen não informou como ocorreu a descoberta e existem na verdade poucas informações confiáveis sobre o assunto. Uma das poucas fontes de informação da época foi uma entrevista concedida a um jornalista americano, Henry Dam, no final de janeiro de 1896 e publicada na *McClure's Magazine* em abril (Fig. 16).



Fig. 16 – Enquanto a maioria da imprensa se preocupava com a descoberta e suas aplicações, alguns foram direto à fonte. Abaixo, um relato histórico. Faça sua avaliação.

– Agora professor, o senhor poderia nos contar a história da descoberta?

– Não há história, eu estava interessado há muito tempo no problema dos raios catódicos em tubos a vácuo, estudados por Hertz e Lenard. Eu havia seguido suas pesquisas e a de outros com grande interesse e resolvi fazer algumas pesquisas por conta própria. Eu já estava trabalhando por alguns dias quando descobri algo de novo.

– Qual a data ?

– Oito de novembro.

– E o que foi a descoberta?

– Eu estava trabalhando com um tubo de Crookes coberto por uma blindagem de papelão preto. Um pedaço de papel com platino-cianeto de bário estava lá na mesa. Eu tinha passado uma corrente pelo tubo e notei uma linha peculiar no papel.

– O que era isso?

– O efeito era algo que só poderia ser produzido em linguagem comum pela passagem da luz. Nenhuma luz poderia provir do tubo pois a blindagem que o cobria era opaca a qualquer luz conhecida, mesmo a do arco elétrico.

– E o que o senhor pensou?

– **Bem eu não pensei; eu investiguei.** Assumi que o efeito deveria vir do tubo, pois seu caráter indicava que ele não poderia vir de nenhum outro lugar. Eu o testei. Em poucos minutos não havia dúvidas sobre isso. Estavam saindo raios do tubo que tinham um efeito luminescente sobre o papel. Testei com sucesso a distâncias cada vez maiores até dois metros. Parecia inicialmente um novo tipo de luz invisível. **Era claramente algo novo, algo não registrado.**

– É luz?

– Não.

– É eletricidade?

– Não em qualquer forma conhecida.

– O que é?

– **Eu não sei.**”<sup>[12]</sup>

Roentgen, no auge de sua notoriedade, admitiu seu desconhecimento. Sobre a nova descoberta afirmou: “Por brevidade eu os chamarei de raios, e para distingui-los de outros com o mesmo nome, eu os chamarei de raios x.”

Constantemente leio que a descoberta de Roentgen foi uma casualidade. Aprendi, nos meus estudos, que houve muito mais do que casualidade e que Roentgen foi merecedor do reconhecimento da comunidade científica quando agraciado com o primeiro Prêmio Nobel de Física.

#### REFERÊNCIAS

1. Eisenberg RL. Radiology – an illustrated history. St. Louis, MO: Mosby-Year Book; 1992.
  2. Martins RA. A descoberta dos raios X: o primeiro comunicado de Röntgen. Revista Brasileira de Ensino de Física 1998;20:373–91.
  3. Goodman PC. The new light: discovery and introduction of the x-ray. AJR Am J Roentgenol 1995;165:1041–5.
  4. Glasser O. W.C. Roentgen and the discovery of the Roentgen rays. AJR Am J Roentgenol 1995;165:1033–40.
  5. DiSantis DJ. Early American radiology: the pioneer years. AJR Am J Roentgenol 1986;147:850–3.
  6. Fischer HW. The radiologist's second reader. Chelsea, MI: Book Crafters; 1992.
  7. Martins DR. As ciências físicas em Coimbra de 1850 a 1900. [Acessado em: 2/6/2007]. Disponível em: [www.instituto-camoes.pt/cvc/ciencia/e48.html](http://www.instituto-camoes.pt/cvc/ciencia/e48.html)
  8. Santos CA. A descoberta dos raios X. [Acessado em: 13/10/2005]. Disponível em: [www.if.ufrgs.br/fis142/raios/rxhist.html](http://www.if.ufrgs.br/fis142/raios/rxhist.html)
  9. A century of radiology. [Acessado em: 29/6/2004]. Disponível em: [www.xray.hmc.psu.edu/rci/ss1/ss1/\\_7.html](http://www.xray.hmc.psu.edu/rci/ss1/ss1/_7.html)
  10. O Brasil de Marc Ferrez. São Paulo, SP: IMS – Instituto Moreira Sales; 2005.
  11. Descoberta dos raios X. [Acessado em: 30/5/2004]. Disponível em: [www.cbpf.br/FIScUL/descobertaRX.html](http://www.cbpf.br/FIScUL/descobertaRX.html)
  12. Dam HJW. The new marvel in photography. McClure's Magazine April 1896;vol. VI.
-