



1878

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Aplicação do Selénio na Telescopia Eléctrica: a ideia do Prof. Adriano de Paiva

Manuel Vaz Guedes

Em Março de 1878 o Doutor Adriano de Paiva, professor de Física na Academia Politécnica do Porto, publicou um artigo na revista “O Instituto”, onde apresentou a ideia de aplicar o selénio como elemento sensor num sistema eléctrico de visualização de objectos distantes — a telescopia eléctrica.

Tratou-se da apresentação de uma ideia original, mas devido à pouca divulgação que teve, a prioridade dessa ideia acabou por ser atribuída a investigadores estrangeiros.

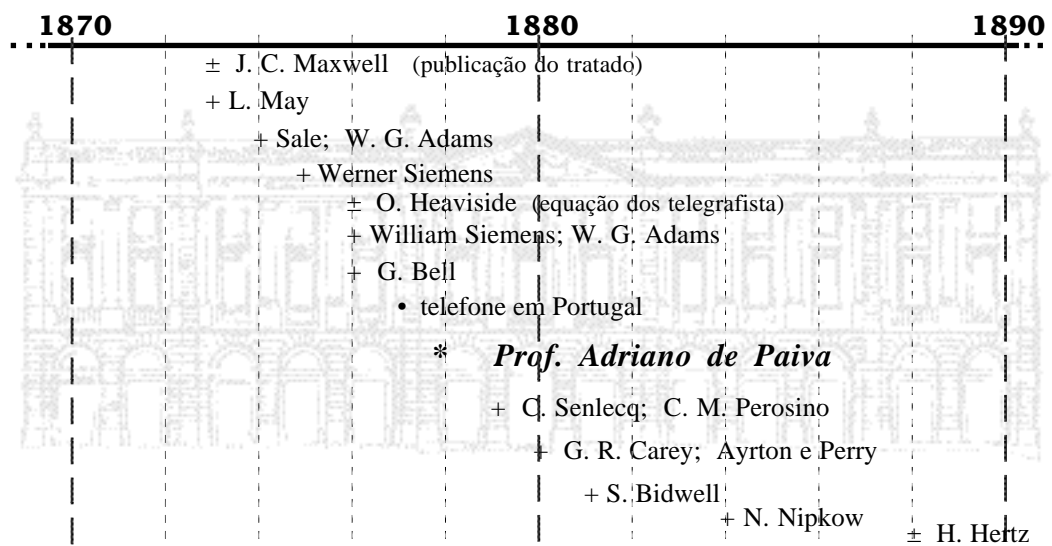
Na época em que o Prof. Adriano de Paiva publicou o seu artigo já era utilizado o telégrafo na transmissão de imagens; estava então divulgado e tinha aplicação comercial o telégrafo de Backwell (1851). Nessa época era conhecido o fenómeno da alteração da condutibilidade do selénio com a alteração da iluminação (L. May, 1873). Também se começava a divulgar o telefone, que tinha sido apresentado por Graham Bell na exposição de 1876 em Filadélfia. Naqueles anos distantes a Academia Politécnica do Porto formava engenheiros civis, artistas e pilotos, além de

ministrar cursos preparatórios para as escolas militares, para a escola Médico-Cirúrgica e para a Escola de Farmácia.

Tal como o Prof. Adriano de Paiva assim outros investigadores especularam, ou chegaram a apresentar aparelhos, que, baseados na aplicação do selénio como fotosensor, serviram para visualizar objectos distantes. Mas, adoptando-se como critério de prioridade a data da primeira publicação, verifica-se que o Prof. Adriano de Paiva foi o primeiro a formular a ideia de aplicação do selénio na telescopia eléctrica.

Hoje, quando já passaram 120 anos sobre a apresentação da ideia do Prof. Adriano de Paiva, existe uma informação muito limitada e imprecisa sobre o verdadeiro carácter do seu trabalho, a sua figura e nome estão esquecidos, e propagaram-se imprecisões e confusões que esporadicamente lhe atribuem uma descoberta prematura da televisão.

Compete a todos os que na actualidade estudam, no âmbito da Electrotecnia, o vasto domínio das Telecomunicações relembrar a obra



do Prof. Adriano de Paiva sobre a aplicação do selénio na telescopia eléctrica e caracterizar o seu verdadeiro valor.

Embora o artigo com a apresentação da ideia do Prof. Adriano de Paiva sobre a aplicação do selénio na telescopia eléctrica contenha um texto onde está exposto um conjunto de reflexões filosóficas, sem efectuar qualquer experimentação laboratorial e sem relatar a construção do respectivo aparelho, há que realçar o pequeno contributo do Prof. Adriano de Paiva, face à insignificante participação dos portugueses no desenvolvimento da Electrotecnia (tanto na teoria como nas aplicações).

A Ideia

O prof. Adriano de Paiva publicou na revista “O Instituto” [XXV ano, nº 9, pp. 414–421, Março 1878] um artigo que iniciou com um conjunto de observações interessantes sobre o telefone magneto-eléctrico de G. Bell (1876) acompanhados dum nota histórica com informações sobre o aparecimento do telefone em Portugal.

O autor prossegue com uma reflexão relevante:

“O que portanto entendemos dever saudar principalmente no telefone Bell, bem como nos ensaios que o precederam, não é a descoberta de novos telégrafos, os chamados *telégrafos falantes*; é sim uma aplicação, nunca antes feita, da electricidade, é a criação da *telefonía eléctrica*.”

Desde que as considerações precedentes se desenharam claras ao nosso espírito, para logo nos quis parecer que uma nova descoberta científica se anunciava para breve; seria a aplicação da electricidade à telescopia, ou a criação da *telescopia eléctrica*.”

Depois começa a descrever a realização deste sistema, e verificando que o telefone desloca o ouvido do utilizador até ao ponto onde é originado o som, porque aí transforma as vibrações em variações da corrente eléctrica, acrescenta:

“... tal se nos afigurava dever ser o mecanismo no telescópio que antevíamos. Uma câmara escura, colocada no ponto que houvesse de ser sujeito às observações, representaria, por assim dizer, a câmara ocular. Sobre uma placa, situada no fundo dessa câmara iria desenhar-se a imagem dos objectos exteriores, com as suas cores respectivas e acidentes particulares de iluminação, afectando assim diversamente as diversas regiões da placa. Tornava-se por tanto apenas necessário descobrir o meio de operar a transformação por nenhuma forma impossível, desta energia, absorvida pela placa, em correntes eléctricas, que em seguida recompuzessem a imagem.”

Na continuação do artigo surge a sua parte mais importante:

“... diremos que as experiências que tencionávamos realizar, e que ainda procuraremos levar a cabo, consistiam em ensaiar o emprego do selénio como placa sensível da câmara escura do telectroscópio. Este corpo, com efeito, goza de uma notável propriedade, cuja descoberta é de data muito recente. Quando

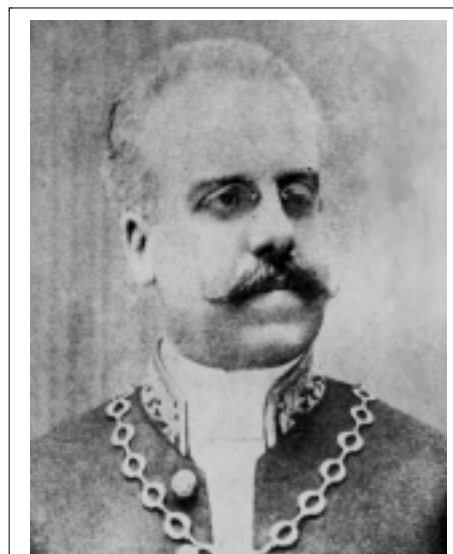
interposto em um circuito eléctrico que passa em um galvanómetro, faz desviar sensivelmente a agulha deste, todas as vezes que um fascículo luminoso vem incidir sobre ele, e demais este desvio é diverso sob a influência das radiações de diferente cor.”

Era novidade em Fevereiro de 1878 a utilização do selénio como sensor num sistema de captação da imagem de um objecto afastado. Anteriormente, o selénio, de que se conhecia a propriedades fotocondutoras (L. May, 1873), apenas tinha sido utilizado por Werner Siemens (1876) na construção de um fotómetro e de um aparelho de demonstração. Depois de 1878 o selénio foi utilizado como elemento sensor na telescopia eléctrica em diversas soluções que foram publicadas (a publicação seguinte foi de C. Senlecq em Janeiro de 1879), embora os aparelhos projectados nem sempre tenham sido construídos.

O Autor

Adriano de Paiva de Faria Leite Brandão nasceu em Braga em 1847 e faleceu em 1907, tendo frequentado a Universidade de Coimbra onde obteve o bacharelato em Matemática e se doutorou (1868) em Filosofia.

Em 1872 foi nomeado professor da Academia Politécnica do Porto e colocado na 9ª cadeira (Química); depois transitou para a cadeira de Física onde desenvolveu a sua actividade docente.



Prof. Adriano de Paiva (1847–1907)

Foi nomeado sócio correspondente da Academia de Ciências de Lisboa (1881), foi sócio do Instituto de Coimbra, foi sócio fundador e perpétuo da Société des Electriciens de Paris e foi presidente de honra desta Sociedade para Portugal.

Bibliografia

Adriano de Paiva, *La Téléscopie Électrique Basé sur l'Emploi du Selenium*, Porto 1880; *Anais da Academia Politécnica*; A. Magalhães Basto, *Memória Histórica da Academia Politécnica do Porto*, 1937; Universidade do Porto, *O Ensino na Academia Politécnica*, 1937; J. Rios de Souza, *Faculdade de Ciências do Porto*, 1969

<http://deec.fe.up.pt/telescopia>