

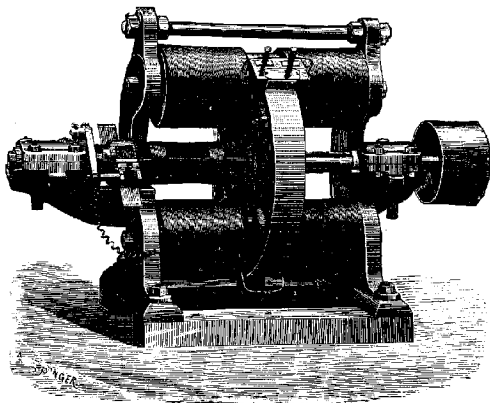
Dínamos Schuckert

Manuel Vaz Guedes

FEUP — Faculdade de Engenharia
Universidade do Porto

Uma máquina eléctrica que aproveitava o princípio da indução magnética descoberto por Michael Faraday em 1831, e que promovia uma transformação de energia mecânica em energia eléctrica, ou de energia eléctrica em energia mecânica, era classificada em 1894 como máquina dínamo-eléctrica [1]. A palavra dínamo na sua designação resultava de uma anterior distinção entre máquinas eléctricas com o campo magnético indutor criado por electroímãs e as outras máquinas com o campo indutor criado por ímãs permanentes, que eram classificadas como máquinas magneto-eléctricas [2]. Só recentemente se passou a utilizar a palavra dínamo como sinónimo de gerador de corrente contínua.

A aplicação comercial dos dínamos, essencialmente na iluminação pública ou privada, levou ao aparecimento de diversos fabricantes nos países tecnicamente mais desenvolvidos. Assim, para além de construtores que criaram produtos inovadores e característicos, como Siemens, Gramme ou Edison, surgiram muitos outros fabricantes que com algumas alterações próprias reproduziram ou adaptaram aqueles modelos de máquinas. Em Nuremberg, surgiu uma empresa Schuckert e C.^o que produziu diversos tipos modificados de um modelo de máquina idêntico ao dínamo de Gramme.



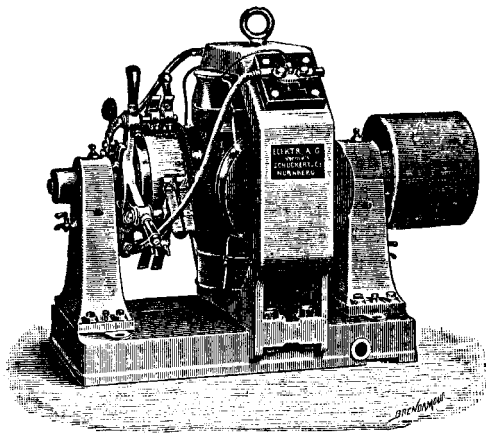
Esta empresa alemã era representada em Portugal pelo escritório electrotécnico e depósito de aparelhos, máquinas e material eléctrico de Emilio Biel — Porto. Em 1894 aquele dinâmico cidadão alemão era dono de uma fotografia artística onde utilizava iluminação eléctrica com arco voltaico para tirar retratos [3], além de numa sua tipografia e na sua residência utilizar a energia eléctrica para iluminação e como reclamo às instalações que projectava e aos produtos que representava.

Os primeiros dínamos fabricados pela empresa Schuckert tinham o circuito do induzido formado por um enrolamento em anel recoberto, quase completamente, pelas peças polares, [4]. O núcleo magnético rotórico era formado por um empacotamento de discos de chapa fina. O circuito indutor era formado por pólos indutores consequentes, que partindo duma placa em ferro fundido projectavam-se para o interior. Entre os pólos rodava o anel rotórico. Toda a estrutura metálica em ferro fundido sustentava o conjunto dos órgãos da máquina. No colectador, as lâminas estavam isoladas com papel e a ligação aos condutores do enrolamento do induzido era feita por um ligador de parafuso. As escovas eram um conjunto de fios de cobre e a sua inclinação sobre o colectador era regulável. Os dínamos tinham a excitação em derivação.

Actualmente existe um destes dínamos [5], devidamente estimado como peça de museu, numa fábrica de transformadores da região do Porto, o que se deve ao apoio inteligente dado pela Administração ao muito interesse pelas expressões de uma Cultura Electrotécnica, sempre demonstrado por um engenheiro projectista e conhecedor de máquinas eléctricas.

A utilização de um enrolamento induzido em tambor, levou ao desenvolvimento de um outro tipo de máquina [3] com o circuito indutor constituído por uma coroa octogonal

de ferro fundido, tendo fixos os pólos indutores a cada uma de quatro das suas faces. Os núcleos polares eram envolvidos pelas bobinas de fio fino de cobre isolado com algodão, e contidas em caixas de zinco recobertas de cartão isolante. Tinham expansões polares em forma da tradicional telha portuguesa. O núcleo magnético rotórico era constituído por um empacotamento de coroas circulares de chapa isoladas com papel. O circuito eléctrico do induzido era um enrolamento em tambor tetrapolar, com condutores em barra de cobre isolados da massa metálica por cartão comprimido. Os condutores do circuito do induzido estavam ligados às lâminas de bronze do colectador, sendo as escovas constituídas por uma malha paralelepípedica de fios de cobre entrançados. Podia-se efectuar a calagem das escovas, através de manípulos apropriados.



Um dínamo deste tipo ($P = 44,2 \text{ kW}$, $U = 130 \text{ V}$, $n = 600 \text{ rot/min}$, $\eta = 85\%$) encontra-se descrito no trabalho de Cabral de Moraes sobre “A luz eléctrica em Villa Real”, na Revista de Obras Públicas e Minas, nº 327 e nº 328, pp. 99 a 101, de 1897. Também aparece citado, entre muitos outros, uma listagem de instalações feitas em Portugal por Emilio Biel—Porto [3].

Numa outra listagem, com cerca de trinta e duas instalações, verifica-se que a maioria são em empresas industriais (lanifícios, moagem, fição e tecidos, papel), são utilizadas em iluminação, excepto em dois casos em que são utilizadas em electroquímica, e para além da iluminação industrial são utilizadas em iluminação pública (Porto, Vila Real) e particular (Vila Real, Monte Estoril e no

Porto). Nessa longa citação apenas é feita referência a um motor eléctrico para uma carpintaria.

Estas máquinas eléctricas, que não apresentavam qualquer novidade de concepção face aos outros fabricantes, desempenharam um importante papel numa época em que apenas existia uma electrificação local ou individualizada: serviram para divulgação das aplicações da electricidade como nova forma de energia e começaram a alterar a estrutura económica e social pela melhoria da iluminação e dos transportes. O resultado foi que algumas indústrias e o comércio começaram a ampliar o seu horário de trabalho para um horário anteriormente considerado nocturno. Também se tornou possível a deslocação dos trabalhadores no âmbito da cidade e dos arredores o que permitiu um aumento da mão de obra disponível e uma mais fácil deslocação das mercadorias.

Uma empresa alemã, representada no mercado nacional, de uma forma capaz, por um agente empreendedor, vendeu um número elevado de dinamos, que tiveram um papel importante na difusão das vantagens da energia eléctrica em Portugal. Embora essas máquinas eléctricas de corrente contínua fossem de um tipo construtivo típico da época, o número de unidades vendidas para todo o País e as aplicações respectivas foram marcantes numa época inicial de divulgação da Electricidade.

Notas e Referências

[1] Silvanus P. Thompson; “Traité Théorique et Pratique des Machines Dynamo-Électriques”, Baudry et Cie 1894

[2] A. Ganot; “Traité de Physique”, Paris 1887

[3] reclamos em “O Comércio do Porto” Ilustrado, 1895

[4] reclamo em “O Comércio do Porto” Ilustrado, 1894

[5] trata-se da máquina Schuckert nº 2870