

BOLETIM BIBLIOGRÁFICO

Nesta secção, além de extractos de críticas aparecidas em revistas estrangeiras, serão publicadas críticas de livros e outras publicações de Matemática de que os Autores ou Editores enviarem dois exemplares à Redacção

126 — W. SPROHT — Elementare Beweise der Primzahlsätze — 78 pags. — Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin, 1956.

Como acontecimento mais significativo do desenvolvimento actual da teoria analítica dos números, pode talvez designar-se a demonstração elementar do teorema dos números primos, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\pi(x) \cdot \log(x)}{x} = 1$ e o teorema dos números primos para as progressões aritméticas, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\pi(k, l; x) \cdot \log(x)}{x} = \frac{1}{\varphi(k)}$, apresentados por A. SELBERG (1) (em parte num trabalho comum com P. ERDŐS e J. G. VAN DER CORPUT).

O conceito «elementar» necessita de esclarecimento: a demonstração de ambos os teoremas apoia-se exclusivamente sobre o conhecimento da teoria dos números racionais inteiros, portanto da teoria elementar dos números, sobre os mais simples conhecimentos da teoria das funções reais de uma variável real, particularmente sobre o conhecimento das funções exponencial e logarítmica, abstraindo das funções racionais e de alguns integrais formados com a função $\log(x)$. Além disso, a demonstração do teorema dos números primos para progressões aritméticas exige alguns conhecimentos sobre números complexos e raízes da unidade e dos mais simples resultados da teoria das séries infinitas.

A monografia presente tem como tarefa apresentar uma descrição pormenorizada destes teoremas, presupondo os referidos conhecimentos elementares. Há a intenção de na apresentação esclarecer todo o pormenor, expondo os cálculos necessários, não deixando entregue ao leitor qualquer dificuldade, e, não obstante tudo isto, chegar o mais rapidamente possível ao alvo que se pretende atingir e exposto no título do livrinho.

J. G. T.

(1) Cf. *Démonstration élémentaire du théorème sur la distribution des nombres premiers.*

Scriptam, Math. Centrum, Amsterdam 1948, nr. 1.

127 — D. IWANENKO — A. SOKOLOV — Klassische Feldtheorie — 350 pgs. — Akademie Verlag — Berlin, 1953.

A publicação de um livro dedicado à teoria clássica, isto é, não quântica, dos campos e das partículas elementares necessita sem dúvida de explicação. A existência de grande quantidade de monografias e livros de texto que se ocupam da teoria dos campos electromagnéticos e de gravitação parece tornar supérflua nova exposição da teoria clássica. Além disso, o tratamento de processos pelos quais as partículas elementares, nomeadamente os mesões, tomam parte, torna habitualmente necessário, por razões evidentes, um cálculo rigoroso teórico-quântico.

O presente livro não pretende de modo algum substituir os livros habituais de ensino da electrodinâmica.

Uma das tarefas dos AA. está na aplicação a alguns métodos matemáticos da teoria dos quanta na investigação de fenómenos clássicos.

Assim, apresentam a teoria da função δ sistematicamente, com cujo auxílio se descrevem as diferentes singularidades de carga (carga pontual, carga superficial, etc.) e com que se pode dar novo tratamento às funções de GREEN. Nos II e III capítulos desenvolvem o instrumento matemático com cujo auxílio se pode aplicar a função δ na solução de série de problemas da física matemática e da electro dinâmica. Por exemplo, pode-se formular de modo especialmente simples a chamada condição de emissão por meio da teoria da função δ .

Nestes três capítulos mostram especialmente como os novos métodos podem ser utilizados para a solução de muitos problemas antigos.

A teoria clássica dos campos e das partículas elementares reacendeu-se nos últimos anos. Muitos fenómenos descobertos nos últimos tempos, por exemplo, o «electrão CERENKOV», o «electrão luminoso» e outros efeitos baseados na aceleração de partículas carregadas podem-se também descrever nos pontos essenciais por uma teoria clássica relativista. Além disso, a análise do problema das massas de campo, ainda não resolvido, permite do ponto de vista clássico, uma penetração mais profunda na essência física deste problema e desempenhará em todo o caso um papel heurístico no futuro desenvolvimento da teoria das

partículas elementares. O capítulo IV trata de todos estes problemas. Aqui o leitor encontra portanto uma descrição sistemática de série de problemas que até então só eram conhecidos através de artigos dispersos em revistas.

O V e último capítulo dedica-se aos problemas mais importantes que surgiram em relação com o desenvolvimento da teoria clássica do campo do mesão.

Se bem que a existência dos mesões neutros que são directamente acessíveis ao tratamento clássico ainda não foi assegurada de modo completamente convincente, muitos resultados e métodos da dinâmica clássica do mesão continuam em vigor na teoria rigorosa das quanta que trata tanto dos mesões neutros como dos carregados.

Os AA. dedicam a máxima importância ao problema das forças nucleares que representa um dos problemas centrais em toda a física moderna das partículas elementares.

Em si, o efeito mútuo das partículas por intermédio dum campo, é de natureza clássica e por isso não admira que muitos resultados da teoria do mesão das forças nucleares sejam revelados essencialmente já pelo tratamento clássico.

O problema da difusão de mesões em nucleões (prótons e neutrões), tomando em consideração o amortecimento da radiação, de que também se trata neste capítulo, tem importância não só para a teoria da penetração da radiação cósmica através da matéria, mas também para o exame de problemas gerais ligados com a natureza do campo.

Os AA. só tocam ao de leve nos problemas do campo de gravitação, especialmente porque as investigações na teoria da gravitação que se ligam com o esclarecimento do seu papel na teoria das partículas elementares ainda estão em evolução.

O livro é por um lado considerado suplemento aos livros conhecidos de electro dinâmica e teoria dos campos e por outro lado introdução à teoria moderna das partículas elementares que se baseia em mais amplas investigações sobre a teoria das quanta.

J. G. T.

128 — LANCELOT HOGGEN — *Statistical Theory* — 510 págs. — George Allen & Unwin, Ltd. — London, 1957.

Neste livro, sub-intitulado «The Relationship of Probability, Credibility and Error», o autor de «Mathematics for the Million» procede a um exame crítico daquilo que ele chama a crise contemporânea da teoria estatística.

Preocupado com a crescente popularidade de que gozam as técnicas estatísticas junto de cientistas e investigadores dos mais diversos matizes, os quais raras vezes se detêm a meditar sobre as hipóteses

básicas ou as credenciais matemáticas dessas mesmas técnicas, o Prof. Hogben propôs-se a tarefa de discutir os fundamentos da teoria dum ponto de vista que interessa a um utilizador como ele, biólogo experimental. E fá-lo com o entusiasmo e o vigor habituais ao longo de 510 extensas páginas, num estilo que pretende tornar acessível a larga audiência mas é frequentemente arrezado.

O autor exprime as suas dúvidas sobre o valor de certos aspectos da teoria e da prática estatísticas na sua forma actual, mas não propõe em sua substituição nenhum outro sistema por ele considerado coerente; pelo contrário, sugere até com pessimismo no final do livro que um tal sistema poderá não ser encontrado.

É difícil discordar da sua tese principal: que a estatística é frequentemente ensinada em tom demasiado autoritário, e que aqueles que precisam de utilizá-la devem compreender bem os fundamentos para que possam aplicá-la com o indispensável sentido crítico e evitar a indesejada rigidez que os dogmas trazem ao espírito científico. Com efeito, uma boa compreensão dos princípios por parte do cientista é um grande auxílio para o estatístico no papel de consultor, quer para melhor se fazer entender nas suas recomendações, quer para melhor poder compreender os problemas que lhe são postos. Qualquer livro que se proponha esclarecer princípios é portanto de saudar; no entanto a presente obra, a despeito da estatura mental do seu autor, não parece cumprir bem essa finalidade, pois as longas discussões de pontos elementares repelirão o profissional, enquanto que o novato dificilmente discernirá as linhas mestras da argumentação cheia de circunlocuções e ajeitada de transcrições. É pena que assim se obscureçam muitos comentários importantes e de extrema finura disseminados através da obra, que talvez não perdesse se fosse um pouco menos longa e não fugisse tanto à argumentação de carácter matemático.

As três primeiras partes tratam principalmente do cálculo de probabilidades e suas aplicações, com extensos comentários à origem histórica das doutrinas; e haverá leitores que, embora encontrando sempre interesse em tais comentários, se ressentirão com o tom polémico que o autor por vezes assume e com a possível injustiça de certas referências aos fundadores da teoria, cujos pontos de vista não podem desligar-se da época em que foram defendidos.

A última parte do livro trata dos fundamentos da inferência estatística, quer dizer, do estabelecimento de hipóteses com base em observações; e termina com um «epílogo» em que o autor sumariza as conclusões que pretendeu tirar neste seu interessante trabalho, que podemos classificar como um estimulante ensaio.

F. C.