

Sumário

Apresentação da edição brasileira – <i>Rodolfo Petrônio</i>	9
Agradecimentos do tradutor	43
Prefácio à edição de 1984 – <i>David Bohm</i>	45
Prefácio – <i>Louis de Broglie</i>	51
I CAUSALIDADE E ACASO NA LEI NATURAL	
1 Introdução	55
2 Causalidade nos processos naturais	59
3 Associação <i>versus</i> conexão causal	61
4 Causas significativas em um dado contexto	64
5 Critérios mais gerais para relações causais	68
6 Leis causais e as propriedades das coisas	71
7 Relações causais de uma-para-muitos e de muitas-para-um	76
8 Contingência, acaso e lei estatística	83
9 A teoria das probabilidades	89
10 Considerações gerais sobre as leis da natureza	95
11 Conclusão	100
II CAUSALIDADE E ACASO NA FÍSICA CLÁSSICA: A FILOSOFIA DO MECANICISMO	
1 Introdução	103
2 Mecânica clássica	104
3 A filosofia do mecanicismo	106
4 Desenvolvimentos, na física clássica, na direção oposta ao mecanicismo	110
5 Teoria ondulatória da luz	111
6 Teoria de campos	113

7	Sobre a natureza do campo eletromagnético	116
8	Teorias de campos e mecanicismo	119
9	Teoria molecular do calor e teoria cinética dos gases	121
10	Sobre a relação entre os níveis microscópico e macroscópico segundo a teoria molecular	124
11	Mudanças qualitativas e quantitativas	128
12	Acaso, lei estatística e probabilidade na física	132
13	Os enriquecimentos da estrutura conceitual da física clássica e a filosofia do mecanicismo	135
14	Um novo ponto de vista em probabilidade e lei estatística: o mecanicismo indeterminista	144
15	Sumário do mecanicismo	149

III A TEORIA QUÂNTICA

1	Introdução	153
2	Origem da teoria quântica	156
3	Sobre o problema de se encontrar uma explicação causal para a teoria quântica	169
4	O princípio de indeterminação	172
5	Renúncia à causalidade no domínio atômico: uma consequência do princípio de indeterminação	176
6	Renúncia ao conceito de continuidade no domínio atômico	184
7	Renúncia a todos os modelos conceituais bem definidos no domínio microscópico: o princípio da complementaridade	187
8	Crítica às conclusões extraídas da interpretação usual da teoria quântica com base no princípio de indeterminação	191
9	A interpretação usual da mecânica quântica: uma forma de mecanicismo indeterminista	201

IV INTERPRETAÇÕES ALTERNATIVAS DA TEORIA QUÂNTICA

1	Introdução	205
2	Considerações gerais sobre o nível subquântico	207
3	Breve exame histórico de interpretações alternativas da teoria quântica	213
4	Um exemplo específico de interpretação alternativa da teoria quântica	215
5	Críticas à nova interpretação sugerida para a teoria quântica	223
6	Desenvolvimentos adicionais da teoria	225
7	A atual crise da física microscópica	230
8	Vantagens da nova interpretação da teoria quântica na orientação da pesquisa em novos domínios	234
9	A interpretação alternativa da teoria quântica e a filosofia do mecanicismo	237

V UM CONCEITO MAIS GERAL DE LEI NATURAL

1	Introdução	243
2	Resumo das características essenciais de uma filosofia mecanicista	243
3	Críticas à filosofia mecanicista	245
4	Um ponto de vista que vai além do mecanicismo	247
5	Uma exposição mais detalhada do significado da infinidade qualitativa da natureza	253
6	Acaso e interconexões causais necessárias	258
7	Relações recíprocas e o caráter aproximado e relativo da autonomia dos modos de ser das coisas	263
8	O devir	267
9	Sobre o caráter abstrato da noção de modos de ser definitivos e invariáveis	276
10	Razões da inadequação do determinismo laplaciano	284

11	Reversibilidade <i>versus</i> irreversibilidade das leis da natureza	287
12	Verdade absoluta <i>versus</i> verdade relativa: a natureza da realidade objetiva	293
	Notas do tradutor brasileiro	303
	À guisa de posfácio: David Bohm e a física teórica como filosofia da natureza – <i>Antonio Augusto Passos Videira</i>	329