

INDICE

	Págs.
PREFÁCIO	7
CAPÍTULO I— A geometria elementar	9
O aparecimento da geometria	9
A geometria pitagórica	11
Os paradoxos dos Eleatas	12
A geometria de Euclides	13
A trisseccção do ângulo	15
A duplicação do cubo	19
A quadratura do círculo	21
As primeiras investigações dos Gregos sobre as secções cónicas	23
As secções cónicas de Apolónio	26
Os teoremas belgas sobre as cónicas	28
Transmissão da geometria grega aos Ocidentais	31
CAPÍTULO II— A geometria analítica	33
O nascimento da geometria analítica	33
O método das coordenadas	35
A medida dos ângulos em geometria analítica	37
Diferentes sistemas de coordenadas	38
A classificação das curvas planas	41
O problema dos lugares geométricos	44
O problema das tangentes	46
A intersecção das curvas algébricas	48
Paradoxo de Cramer	51
O método das coordenadas no espaço	52
Lugares Geométricos do espaço	53
As curvas algébricas empenadas	55
Cilindros projectantes de uma curva empenada	57
Representação monoidal de uma curva algébrica empenada	59
Observações sobre as funções empregadas em geometria analítica	60

CAPÍTULO III — A geometria projectiva	62
As investigações de Desargues sobre as cónicas	62
Os <i>Essais pour les coniques</i> , de Pascal	65
Os trabalhos de De La Hire e Le Poivre	65
A geometria descritiva	67
As propriedades métricas e as propriedades de posição	68
O tratado das propriedades projectivas das figuras ...	69
O princípio de continuidade	71
O princípio de dualidade	72
Os elementos do infinito	74
A razão anarmónica	76
Valores da razão anarmónica de quatro pontos	78
As formas fundamentais da geometria projectiva ...	80
A projectividade entre formas	81
Projectividades entre duas formas de primeira espécie	83
Projectividades entre duas formas de segunda espécie	86
Projectividades numa forma de terceira espécie	87
A geração projectiva das cónicas	88
A definição das cónicas segundo Von Staudt	90
Extensões ao espaço	91
Geração projectiva das curvas	93
O princípio de correspondência de Chasles	96
Observações	100
CAPÍTULO IV — Os princípios da geometria	102
O postulado de Euclides de Próculo a Legendre	102
A geometria lobatchefsqüiana	106
O modelo de Poincaré da geometria lobatchefsqüiana	108
A geometria riemanniana	109
Os postulados da geometria euclidiana	111
Compatibilidade e independência dos postulados ...	114
O postulado de Arquimedes e a medida dos segmentos	115
Os postulados da geometria projectiva	117
Sentido de percurso nas formas de primeira espécie	119
Correspondências biunívocas	120
A definição das projectividades e o teorema fundamental da geometria projectiva	121
O princípio de dualidade	124
CAPÍTULO V — A geometria e a teoria dos grupos	126
A geometria métrica e os movimentos	126
A noção de grupo	127
O grupo principal da geometria métrica	130
O grupo principal da geometria euclidiana	131

	Págs.
O grupo dos deslocamentos e a geometria analítica	132
Expressão analítica do grupo das semelhanças	135
O espaço arguesiano	137
Elementos imaginários do infinito	140
A geometria afim	142
Relações entre as afinidades, as semelhanças e os deslocamentos	145
Interpretação dos ângulos de Laguerre	147
O espaço projectivo	149
O grupo principal da geometria projectiva	151
Relação entre as afinidades e as homografias	153
Campo de validade do princípio de dualidade	154
Construção de uma geometria abstracta	155
Geometrias subordinadas	156
Exemplo de uma geometria	157
Geometrias equivalentes	158
A geometria regrada	161
Extensão da geometria projectiva	164
A geometria algébrica	169
CAPÍTULO VI — A Topologia	172
Considerações intuitivas sobre as curvas	172
O conceito de curva	174
O conceito de superfície	177
A topologia	178
A métrica geral	180
A topologia e a geometria elementar	182
As superfícies de Riemann	183
A teoria dos nós	186
Representação analítica das curvas, curvas de Jordan	188
A curva de Peano	189
Representação analítica das homeomorfias	192
O problema das tangentes	193
Condições de existência das tangentes	196
Topologias restritas de diversas ordens	198
A geometria infinitesimal directa	200
A geometria finita	203
O desenvolvimento da topologia	206
BIBLIOGRAFIA SUMÁRIA	208