UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR
GEOLOGICAL SURVEY

PREPARED IN COOPERATION WITH THE
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL OF BRASIL
UNDER THE AUSPICES OF THE
AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT OF THE UNITED STATES DEPARTMENT OF STATE

PROFESSIONAL PAPER 641-B
PLATE I

GEOLOGIC MAP OF THE QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MINAS GERAIS, BRAZIL, SHOWING AREAS OF GNEISSIC AND IGNEOUS ROCKS

MAPA GEOLÓGICO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO, MINAS GERAIS, BRASIL, MOSTRANDO AS ÁREAS DAS ROCHAS GNAÍSSICAS E ÍGNEAS

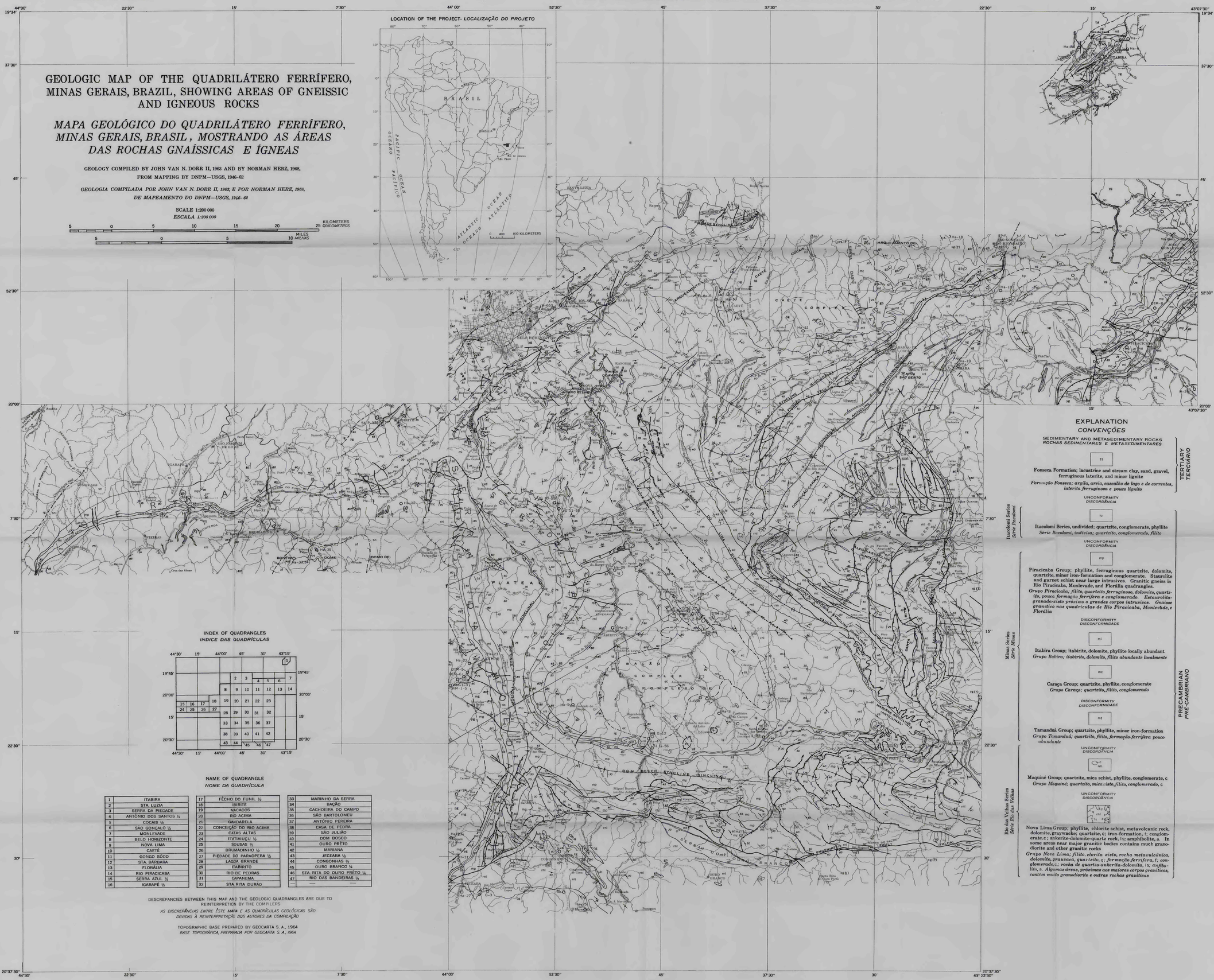
GEOLOGY COMPILED BY JOHN VAN N. DORR II, 1963 AND BY NORMAN HERZ, 1968,
FROM MAPPING BY DNPM—USGS, 1946–62

GEOLOGIA COMPILADA POR JOHN VAN N. DORR II, 1963, E POR NORMAN HERZ, 1968,
DE MAPEAMENTO DO DNPM—USGS, 1946–62

SCALE 1:200 000
ESCALA 1:200 000

KILOMETERS / *QUILOMETROS*: 5 0 5 10 15 20 25
MILES / *MILHAS*: 5 0 5 10

LOCATION OF THE PROJECT- *LOCALIZAÇÃO DO PROJETO*



EXPLANATION
CONVENÇÕES

SEDIMENTARY AND METASEDIMENTARY ROCKS
ROCHAS SEDIMENTARES E METASEDIMENTARAS

TERTIARY / *TERCIARIO*

Tf — Fonseca Formation; lacustrine and stream clay, sand, gravel, ferruginous laterite, and minor lignite
Formação Fonseca; argila, areia, cascalho de lago e de correntes, laterita ferruginosa e pouco lignito

UNCONFORMITY / *DISCORDÂNCIA*

PRECAMBRIAN / *PRÉ-CAMBRIANO*

Itacolomi Series / Série Itacolomi

iu — Itacolomi Series, undivided; quartzite, conglomerate, phyllite
Série Itacolomi, indivisa; quartzito, conglomerado, filito

UNCONFORMITY / *DISCORDÂNCIA*

Minas Series / Série Minas

mp — Piracicaba Group; phyllite, ferruginous quartzite, dolomite, quartzite, minor iron-formation and conglomerate. Staurolite and garnet schist near large intrusives. Granitic gneiss in Rio Piracicaba, Monlevade, and Florália quadrangles.
Grupo Piracicaba; filito, quartzito ferruginoso, dolomito, quartzito, pouca formação ferrífera e conglomerado. Estaurolita-granada-xisto próximo a grandes corpos intrusivos. Gnaisse granítico nas quadrículas de Rio Piracicaba, Monlevade, e Florália

DISCONFORMITY / *DISCONFORMIDADE*

mi — Itabira Group; itabirite, dolomite, phyllite locally abundant
Grupo Itabira; itabirito, dolomito, filito abundante localmente

mc — Caraça Group; quartzite, phyllite, conglomerate
Grupo Caraça; quartzito, filito, conglomerado

DISCONFORMITY / *DISCONFORMIDADE*

mt — Tamanduá Group; quartzite, phyllite, minor iron-formation
Grupo Tamanduá; quartzito, filito, formação-ferrífera pouco abundante

UNCONFORMITY / *DISCORDÂNCIA*

Rio das Velhas Series / Série Rio das Velhas

c, rm, n, a, p, q, i, s — Nova Lima Group; phyllite, chlorite schist, metavolcanic rock, dolomite, graywacke; quartzite, c; iron-formation, i; conglomerate, c; ankerite-dolomite-quartz rock, is; amphibolite, a. In some areas near major granitic bodies contains much granodiorite and other granitic rocks
Grupo Nova Lima; filito, clorita xisto, rocha metavulcânica, dolomito, grauvaca, quartzito, q; formação ferrífera, i; conglomerado, c; rocha de quartzo-ankerita-dolomita, is; anfibolito, a. Algumas áreas, próximas aos maiores corpos graníticos, contém muito granodiorito e outras rochas graníticas

IGNEOUS AND ULTRAMETAMORPHIC ROCKS
ROCHAS ÍGNEAS E ULTRAMETAMÓRFICAS

Order of units does not necessarily imply order of time
A ordem dos unidades não implica na ordem de idade

CRETACEOUS(?) / *CRETÁCEO(?)*

120 (?) m.y. / *120 (?) m.a.*

d — Diabase; unmetamorphosed dikes and plugs
Diabásio; diques e "plugs" não metamorfoseadas

gb — Gabbro; unmetamorphosed dikes and plugs
Gabro; diques e "plugs" não metamorfoseadas

PRECAMBRIAN / *PRÉ-CAMBRIANO*

Granite, gneiss, and associated rocks of Groups III and IV / *Granito, gnaisses, e rochas associadas dos Grupos III e IV*

≤ 1,350 m.y. / ≤ 1,650 m.a. ; > 600 m.y. / > 600 m.a.

yg — Younger granite, granodiorite, and gneiss, undivided
Granito, granodiorito e gnaisse jovem, não divido

sn — Souza Noschese Gneiss; in western part of mapped area
Gnaisse Souza Noschese; na parte oeste da área mapeada

tg, tp — Borrachudos Granite and its Peti phase; in eastern part of mapped area
Granito Borrachudos e sua fase Peti; na parte leste da área mapeada

gs — Greenstone and chlorite schist; metamorphosed mafic rocks, probably post-Minas in age
Xisto verde e clorito xisto; rochas máficas metamorfoseadas, idade provavelmente pós-Série deMinas

Relationships to Groups I-IV unknown / *Desconhecido a relação com Grupos I-IV*

pg, mg — Rocks of the Moeda complex; pg, porphyritic granodiorite; mg, granite gneiss and granodiorite
Rochas do complexo da Moeda; pg, granodiorito porfiritico; mg, gnaisse granito e granodiorito

tg — Granite and gneiss of the Caeté complex and of the Santa Bárbara and Cocais areas; Maybe largely of Group II
Granito e gnaisse do complexo de Caeté e das áreas de Santa Bárbara e Cocais; possivelmente na maior parte do Grupo II

a — Amphibolite; mostly of igneous origin; of various ages but probably mostly pre-Minas Series
Anfibolito; na maior parte de origem ígnea; de idades várias mas provavelmente na maior parte pré-Série de Minas

Granite, granodiorite, gneiss, and associated rocks of Groups I and II / *Granito, granodiorito, gnaisse, e rochas associadas dos Grupos I e II*

≤ 2,700 m.y. / ≤ 2,700 m.a. ; ≥ 1,350 m.y. / ≥ 1,650 m.a.

af — Granite at Alberto Flôres
Granito de Alberto Flôres

ig — Itabirito Granite Gneiss
Granito gnaisse Itabirito

ec — Engenheiro Corrêa Granodiorite
Granodiorito Engenheiro Corrêa

cg — Granodiorite of Congonhas
Granodiorito de Congonhas

≥ 2,700 m.y. / ≥ 2,700 m.a.

ub, gm — Metamorphosed mafic and ultramafic rocks; ub, serpentinite, steatite, and talc schist; gm, gabbroic rocks
Rochas máficas e ultramáficas metamorfoseadas; ub, serpentino, esteatito, eziato talco; gm, rochas gabróicas

Contact, dashed where inferred, queried where outside mapped area
Contacto, tracejado onde estiver inferido, com interrogações onde estiver fora da área mapeada

U / D
Fault, dashed where approximately located. U, upthrown side; D, downthrown side
Falha, tracejada onde estiver localizada approximadamente. U, lado levantado; D, lado rebaixado

Thrust fault, dashed where approximately located; queried where probable. Teeth toward overriding plate
Falha de empurrão, tracejada onde estiver localizado aproximadamente; interrogações onde provavel. Dentes de serra no lado do bloco levantado

45
Strike and dip of bedding
Direção e mergulho de camadas

40
Strike and dip of foliation
Direção e mergulho de foliação

Strike of vertical foliation
Direção de foliação vertical

50
Strike and dip of overturned bedding
Direção e mergulho de camadas invertidas

Anticlinal axis / *Eixo anticlinal*
Synclinal axis / *Eixo sinclinal*

Axis of overturned syncline / *Eixo de sinclinal invertido*
Axis of overturned anticline / *Eixo de anticlinal invertido*

Approximate boundary between gneissic and granitic rock types
Limite aproximado entre tipos das rochas gnaissicas e ígneas

Ha-7
Sample locality and number refers to table 3
Lugar e numero de amostra numero refere a tabela 3

INDEX OF QUADRANGLES
INDICE DAS QUADRÍCULAS

NAME OF QUADRANGLE
NOME DA QUADRÍCULA

1	ITABIRA	17	FÊCHO DO FUNIL ½	33	MARINHO DA SERRA
2	STA. LUZIA	18	IBIRITÉ	34	BAÇÃO
3	SERRA DA PIEDADE	19	MACACOS	35	CACHOEIRA DO CAMPO
4	ANTÔNIO DOS SANTOS ½	20	RIO ACIMA	36	SÃO BARTOLOMEU
5	COCAIS ½	21	GANDARELA	37	ANTÔNIO PEREIRA
6	SÃO GONÇALO ½	22	CONCEIÇÃO DO RIO ACIMA	38	CASA DE PEDRA
7	MONLEVADE	23	CATAS ALTAS	39	SÃO JULIÃO
8	BELO HORIZONTE	24	ITATIAIUÇU ½	40	DOM BOSCO
9	NOVA LIMA	25	SOUSAS ½	41	OURO PRÊTO
10	CAETÉ	26	BRUMADINHO ½	42	MARIANA
11	GONÇO SÓCO	27	PIEDADE DO PARAOPEBA ½	43	JECEABA ½
12	STA. BÁRBARA	28	LAGOA GRANDE	44	CONGONHAS ½
13	FLORÁLIA	29	ITABIRITO	45	OURO BRANCO ¼
14	RIO PIRACICABA	30	RIO DE PEDRAS	46	STA. RITA DO OURO PRÊTO ¼
15	SERRA AZUL ½	31	CAPANEMA	47	RIO DAS BANDEIRAS ¼
16	IGARAPÉ ½	32	STA RITA DURÃO	—	—

DESCREPANCIES BETWEEN THIS MAP AND THE GEOLOGIC QUADRANGLES ARE DUE TO REINTERPRETION BY THE COMPILERS
AS DISCREPÂNCIAS ENTRE ÊSTE MAPA E AS QUADRÍCULAS GEOLÓGICAS SÃO DEVIDAS À REINTERPRETAÇÃO DOS AUTORES DA COMPILAÇÃO

TOPOGRAPHIC BASE PREPARED BY GEOCARTA S. A., 1964
BASE TOPOGRÁFICA, PREPARADA POR GEOCARTA S. A., 1964

378-971 O - 70 (In pocket)