

MINISTRO DE ESTADO
 Edison Lobão

SECRETÁRIO EXECUTIVO
 Márcio Pereira Zimmermann

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
 Carlos Nogueira da Costa Júnior

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO
 Presidente: Carlos Nogueira da Costa Júnior
 Vice-Presidente: Manoel Barreto da Rocha Neto

DIRETORIA EXECUTIVA
 Diretor-Presidente: Manoel Barreto da Rocha Neto

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial
 Thales de Oliveira Simões

Diretor de Geologia e Recursos Minerais
 Roberto Ventura Santos

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento
 Antônio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Administração e Finanças
 Eduardo Santa Helena da Silva

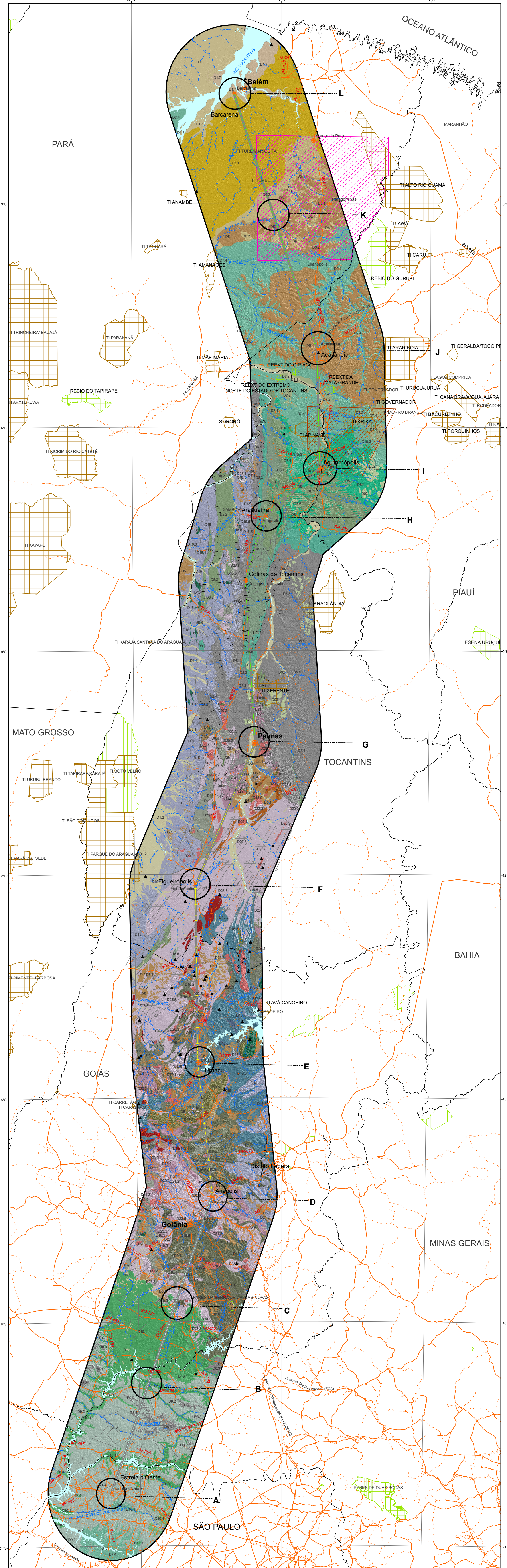
Coordenação Nacional
 Cassio Roberto da Silva

Execução
 Valter José Marques
 Cassio Roberto da Silva
 Maria Angélica Barreto Ramos

DIVISÃO DE GEOPROCESSAMENTO - DIOGEP
 Patrícia Doring Jaques

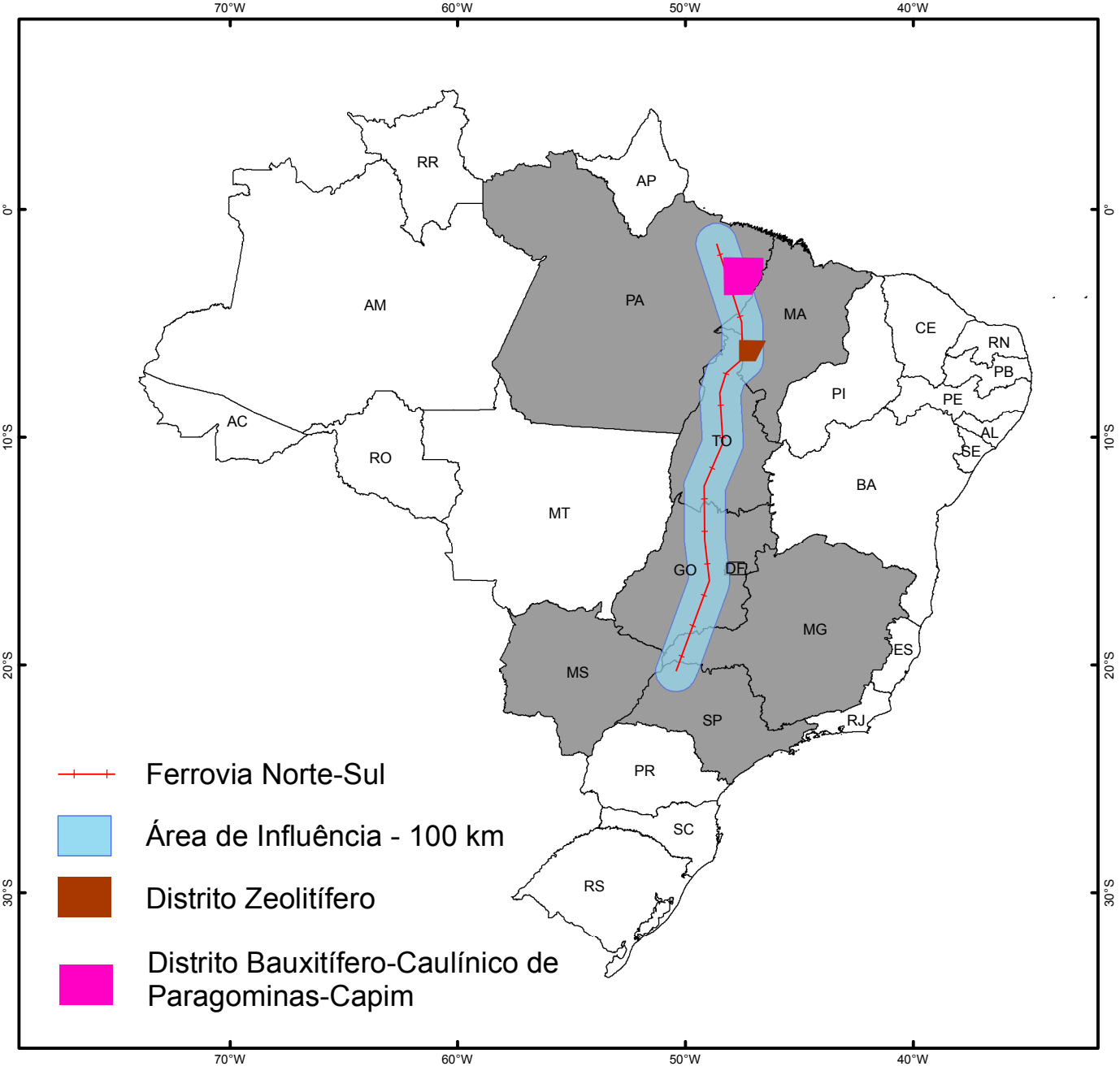
Sistema de Informação Geográfica e Leitura do Mapa
 Elias Bernard da Silva do Espírito Santo
 Maria Adelaide Monteiro Maia

Suporte Técnico
 Nelise Lima dos Santos
 Theres dos Santos



2014
 Projeção Polidrica - Meridiano Central 48 W.Gr.
 Datum horizontal: WGS84
 Dados na escala 1:2.500.000

A CPRM agradece a gentileza da comunicação de falhas e omissões verificadas neste mapa



MAPA DE GEODIVERSIDADE FERROVIA NORTE SUL

UNIDADE GEOLÓGICO-AMBIENTAL	LIMITAÇÕES	POTENCIALIDADES
D1.1 Depósitos aluvionares recentes, constituídos por níveis de areia, areia e cascalho.	- Sedimentos inconsolidados, com solos hidromórficos, níveis orgânicos, inundáveis periodicamente.	- Minerais resistentes. - Potencial turístico para balneários.
D1.2 Talhões aluvionares mais elevados	- Sedimentos pouco consolidados, granulação variável, com solos mais grossos.	- Minerais resistentes. - Potencial turístico para balneários.
D1.3 Sedimentos fluvio-lacustres, granulação variável, níveis orgânicos, pouco consolidados.	- Terrenos pantanosos, inundáveis sazonalmente.	- Ocorrências de materiais de empréstimo.
D1.4 Sedimentos marinhos costeiros mistos, ricos em matéria orgânica.	- Presença de argilas orgânicas, areias frágeis sujeitas à erosão, quando expostas.	- Depósitos de areias industriais.
D2 Sedimentos coluvionares, inconsolidados, muito mal classificados.	- Grande susceptibilidade a deslizamentos e erosão.	- Materiais para construção civil, cascalho, sabão e blocos.
D5.1 Coberturas detro-lateríticas.	- Resistência variável ao corte e penetração por maquinário.	- Baixa erosividade natural, taludes estáveis. - Cargas endurecidas servem para brita e pedra de cantaria.
D6.1 Sedimento silício-argiloso, arenoso e conglomerático, associados a tabuleiros costeiros.	- Desestabilizam-se e erodem com facilidade quando submetidos à concentração de águas pluviais. - Baixa fertilidade natural, potencial hidrogeológico baixo a bastante ímpar.	- Podem ser escavados com facilidade apenas com ferramentas e maquinários. - Não são adequados para construção civil, exceto quando a qualidade física, podem apresentar bom potencial agrícola. - Potencial para aproveitamento como na região nordeste. - Depósitos de caulim e bauxita.
D6.2 Coberturas silício-argilosas, arenosas e conglomeráticas de superfícies de aprazamento.	- Facilmente erodíveis por escoamento de águas superficiais.	- Terrenos facilmente escavados com maquinário, favoráveis a presença de depósitos de caulim e bauxita.
D7.1 Sedimento quartzo-arenoso e conglomerático, com níveis de sílica e argilos.	- Solos residuais arenosos podem se apresentar endurecidos.	- Solos espessos, resistentes ao intemperismo.
D7.2 Interações irregulares de sedimentos de granulação variável	- Presença de argilas expansivas, solos argilosos potencialmente erodíveis e colapsáveis.	- Configuração litológica favorável à ocorrência do fenômeno do artemesismo.
D8.1 Sedimentos arenosos e conglomeráticos.	- Solos arenosos, frágeis sujeitos a erosão (vaporamento) ou quebração.	- Armazenamento de água subterrânea. - Sabão, cascalho, pedra de revestimento e refratários.
D8.2 Predomínio de sedimentos silício-arenosos com interações arenosas.	- Os níveis arenosos e argilosos são susceptíveis à erosão.	- Agricultura terciária.
D8.3 Predomínio de sedimentos silício-argilosos e calcários, com níveis arenosos subordinados.	- Erosão hídrica laminar. - Presença de cavernas e abatimento de taludes.	- Baixa erosividade. - Bom potencial para agricultura. - Depósitos de calcário para concreto de solos e cimento, cal, brita e outros usos industriais.
D8.4 Interações irregulares de sedimentos arenosos e silício-argilosos, com traços de evaporitos e calcários.	- Presença de cavernas, com risco de subsidência e abatimento dos solos.	- Rochas calcárias desenvolvem solos com boa fertilidade natural. - Potencialidade para concreto de solos e cimento, cal, brita e outros usos industriais.
D9.1 Espessos pacotes de arenitos mistos.	- Solos com muito baixo grau de consistência e inevitância de materiais para serem utilizados como agregado. - Muito sujeitos a vossorocamento.	- Predomínio de sedimentos com baixo grau de consolidação e baixa resistência ao corte. - Podem ser desmontados e escavados com ferramentas e maquinários de corte. - Terrenos com intensa atividade agrossilvopastoril, com alta incidência de pragas voracosas.
D10.1 Gabros e diabásios.	- Presença de solos susceptíveis à erosão, ou com concentrações de ferro.	- Boa fertilidade natural para a agricultura.
D10.2 Basaltos com interfaça de arenitos subordinados	- Solos podem ser susceptíveis à erosão.	- Solos mecanicamente homogêneos e com boa fertilidade natural. - Presença de grandes reservas geológicas de zeólitas de grande potencial para agricultura e solos azoados.
D10.3 Riolitos e rodocitos.	- Solos com baixa fertilidade natural.	- Potencial para exploração de agregados para a construção civil (brita).
D10.4 Rochas vulcânicas indiferenciadas.	- Fertilidade natural variável, assim como o comportamento geomecânico.	- Brita e agregados para a construção civil.
D11.1 Camadas e lentes irregulares de metassedimentos silício-argilosos, arenosos, conglomeráticos e calcários.	- Grande variabilidade no comportamento geomecânico no espaço de centenas de metros.	- Potencial para mineralizações polimetálicas: chumbo, prata, cobre, ferro, manganês, ouro, bismuto, bário, fluoreto, além de materiais rochosos como ardósias, quartzitos e leucossilos.
D11.2 Metarenitos, quartzitos e metaconglomerados.	- Solos residuais bastante arenosos e susceptíveis à erosão.	- Caurio. - Ocorrências de ferro, manganês e quartzo para fins industriais.
D11.3 Metassedimentos silício-argilosos, com interações de metagabros.	- Solos sujeitos, eventualmente, a movimentos de massa.	- Solos, quando espessos, têm comportamento geomecânico favorável à intemperização.
D11.4 Metassedimentos arenosos com metacalcários, calcossilicáticos e xistos calcíferos.	- Riscos de colapso de cavernas (abatimento de solos).	- Características geomecânicas em geral favoráveis. - A fertilidade (favorável) dos solos depende da presença de rochas carbonáticas.
D11.5 Metacalcários com interações de metassedimentos silício-argilosos e arenosos.	- Riscos de colapso de cavernas (abatimento de solos) e contaminação dos aquíferos cársticos.	- Presença de calcários para uso como concreto de solos, cimento e cal, além de brita, rocha ornamental e outras aplicações industriais. - Potencialidade para talco e fibrolitos para água subterrânea.
D11.6 Sequências vulcanosedimentares dobradas metamorfizadas em baixo grau a médio grau (metarecifes).	- Predomínio de áreas inconsolidadas suscetíveis a processos de erosão métrica e edáfica. - Alta vulnerabilidade da biodiversidade local (bota de pressão) frente à ocupação humana. Solos de baixa fertilidade natural. - Alta resistência ao corte e penetração. - Solos frágeis, vulneráveis à contaminação e com baixa fertilidade natural.	- Predomínio de solos com alta capacidade de suporte, apropriados para edificações, obras viaárias e engenharia civil. - Áreas de baixa órfica recomendáveis para preservação ambiental, expansão urbana controlada e turismo.
D11.7 Quartzo.	- Riscos à desestabilização de taludes e movimentos de massa naturais. - Erosão hídrica laminar quando submetido a uso de maquinário ou pisoteio do gado.	- Materiais para revestimento, sabão e areia.
D11.8 Xistos feldspáticos e xistos com silimanita e granada.	- Riscos à desestabilização de taludes e movimentos de massa naturais. - Erosão hídrica laminar quando submetido a uso de maquinário ou pisoteio do gado.	- Solos com pedregulhos avançados apresentam baixa erosividade natural e boa capacidade de reter nutrientes.
D11.9 Metacalcários com finas interações de metassedimentos finos.	- Risco de colapso e subsidência. - Risco de erosão hídrica laminar quando submetido a uso de maquinários ou pisoteio do gado.	- Concreto de solos, cimento, cal, rocha ornamental, brita e outros usos industriais. - Potencialidade para talco.
D11.10 Metacherts, metavulcânicos e formações ferromagnesianas.	- Deslocamento em taludes de cortes. - Risco à erosão hídrica laminar.	- Em geral o comportamento geomecânico é favorável. - Potencialidade geológica para ferro, manganês, além de ouro, chumbo, cobre e zinco.
D11.11 Metagabros, metarenitos, metavulcânicos e tufos básicos a intermediários.	- Deslocamento em taludes de cortes. Solos argilosos estão sujeitos à erosão laminar.	- As rochas básicas dão origem a solos com boa fertilidade natural e com evidentes características físicas para a agricultura. - Características geomecânicas de um modo geral favoráveis. - Ambiente geológico favorável para chumbo, prata, cobre, zinco, ferro, ouro, níquel, bário e fluorita.
D11.12 Rochas metabásicas e metultramáficas.	- Solos esparsíveis com blocos e matacões em profundidade podem apresentar-se frágeis e a erosão hídrica laminar em campo adequado.	- Características geomecânicas em geral favoráveis. - Solos com grande fertilidade natural. - Ambiente geológico favorável a depósitos de ouro, cromo, talco e amianto.
D11.13 Metassedimentos finos, arenosos, formações ferríferas, mármores e metacalcários ultrabásicos e ácidos.	- Grande variação das características geomecânicas. - Solos e matacões em profundidade.	- Fertilidade natural dos solos é variável. - Ambiente geológico favorável para ouro, cobre, chumbo, zinco, cromo, ferro, manganês, bário, magnésio, talco, vermiculita, apatita, grafita e calcários (concretos, cimento, brita e pedra de revestimento), além de pedras preciosas.
D11.14 Vulcânicas tonalíticas, associadas a talco-vestos, ardósios, cherts, formações ferríferas e metultramafitos.	- Solos esparsíveis, com blocos e matacões, susceptíveis à erosão hídrica laminar por manejo inadequado.	- Características geomecânicas em geral favoráveis. - Ambiente geológico favorável à concentração de ouro, cobre, chumbo, zinco, cromo, ferro, manganês, bário, magnésio, talco, vermiculita, apatita, grafita e calcários (concretos, cimento, brita e pedra de revestimento), além de pedras preciosas.
D11.15 Filitos, clorita-vestos, quartzos, e metacalcários.	- Solos se desestabilizam facilmente em taludes de cortes. - Subsidência e colapso de solos sobre as rochas carbonáticas.	- Fertilidade dos solos é variável. - Moderada a baixa resistência ao corte. - Ambiente geológico favorável à concentração de ouro, cobre, chumbo, zinco, cromo, ferro, manganês, bário, magnésio, talco, vermiculita, apatita, grafita e calcários (concretos, cimento, brita e pedra de revestimento), além de pedras preciosas.
D11.16 Sequência vulcano-árcadia com predominância de vulcânicos ácidos a intermediários.	- Características geomecânicas contrastantes. - Solos residuais podem ser muito ácidos.	- Ambiente geológico favorável à concentração de ouro, cobre, chumbo, zinco, cromo, ferro, manganês, bário, magnésio, talco, vermiculita, apatita, grafita e calcários (concretos, cimento, brita e pedra de revestimento), além de pedras preciosas.
D12 Durito, peridotito, anortosito e gabro	- Características geomecânicas distintas: crostas lateríticas, veios e crostas silíceas sobre as rochas ultrabásicas. - Solos com blocos e matacões em todos os tipos.	- Solos resistentes à erosão, com boa estabilidade de taludes. - Ambiente geológico favorável a mineralizações de cobre, cromo, cobalto, platina, níquel, bismuto, amônio, talco, vermiculita, rochas ornamentais, carbonatos, materiais de empréstimo (brita) e argila para cerâmica vermelha.
D13 Solos sientica-margéfica alcalina.	- Características geomecânicas bastante variáveis. - Os terraços lateríticos podem se desenvolver crostas ferruginosas e silíceas. - Blocos e matacões em profundidade.	- Características geomecânicas de um modo geral favoráveis. - Fertilidade natural dos solos varia de regular a boa. - Ambiente geológico favorável a mineralizações de cobre, cromo, cobalto, platina, níquel, bismuto, amônio, talco, vermiculita, rochas ornamentais, carbonatos, material de empréstimo (brita) e argila para cerâmica vermelha.
D14 Gabro e anortosito calcossilicático.	- Características geomecânicas variáveis. - Solos com crostas lateríticas e blocos e matacões enterrados.	- Solos com boa fertilidade natural. - Ambiente geológico favorável a mineralizações de ouro, cobre, chumbo, zinco, cromo, ferro, manganês, bário, magnésio, talco, vermiculita, apatita, grafita e calcários. Também rochas ornamentais, materiais de empréstimo e argila para cerâmica vermelha.
D15 Domínio dos Complexos Granitoides não deformados.	- Rochas resistentes ao corte e penetração. - Solos susceptíveis à erosão e deslizamento. - Blocos e matacões em profundidade. - Fertilidade natural dos solos é baixa.	- Solos com potencial para a exploração de zeólitos, caulim e para a estabilidade de mineralizações de ouro, cobre, chumbo, zinco, cromo, ferro, manganês, bário, magnésio, talco, vermiculita, apatita, grafita e calcários (concretos, cimento, brita e pedra de revestimento), além de pedras preciosas.
D16 Domínio dos complexos granitoides deformados	- Predomínio de rochas cristalinas com alto grau de coesão à base e fedepato e mais resistentes, quartzos quando frescos apresentam alta resistência ao corte e a penetração, necessitam de explosivos para desmonte. - Alteração de maneira diferenciada, quase sempre deixando blocos e matacões em meio ao solo; a profundidade do substrato rochoso costuma ser bastante irregular.	- Granitos com potencial para a exploração de zeólitos, caulim e para a estabilidade de mineralizações de ouro, cobre, chumbo, zinco, cromo, ferro, manganês, bário, magnésio, talco, vermiculita, apatita, grafita e calcários (concretos, cimento, brita e pedra de revestimento), além de pedras preciosas.
D17 Domínio dos Complexos Granitoides intensamente deformados; ortognaissais.	- Solos pouco evoluídos e que se desestabilizam com facilidade em taludes de cortes. - Podem conter blocos e matacões em profundidade. - Suscetíveis à erosão se manejados inadequadamente.	- Rochas favoráveis à fundação. - Solos podem ser utilizados como sabão e material de empréstimo. - Fertilidade natural moderada. - Potencial para brita.
D18 Domínio dos Complexos Granitoides indiferenciados.	- Alta resistência ao corte e a penetração, bastante arenosos e se desestabilizam com facilidade em taludes de corte, movimentos naturais de massas, blocos e matacões no subsolo, baixa fertilidade natural e também para água subterrânea.	- Predomínio de crostas com coesão em sua mineralogia alta proporção de minerais ferromagnesianos; solos residuais de boa fertilidade natural. Predomínio de granitos ídrios, com boa homogeneidade geomecânica e hidráulica later e vertical. - Granitos à base de feldspatos alcalinos e conteúdo mineral ferromagnesianos como acessórios; solos residuais de fertilidade natural relativamente boa. - Fertilidade utilizada como brita e pedra de cantaria.
D19 Complexo granito-graúze-migmatítico e granulítico.	- Comportamento geológico muito variável. - Fertilidade e desestabilização em taludes de cortes, bem como, movimentos naturais de massa (erosão).	- Ocorrem solos muito espessos (evoluídos) árcadia na potencial para material de empréstimo, além de uma maior fertilidade natural. - Em terrenos adiatados, potencial para brita e pedra de cantaria. - Potencial turístico representado por cachoeiras e piscinas naturais.

UNIDADES GEOLÓGICO-AMBIENTAIS RELEVANTES INTERCEPTADAS PELO TRACADO DAS FERROVIAS

TRECHO	UNIDADES	GEOLOGIA	LIMITAÇÕES	POTENCIALIDADES
A - B Estrela do Norte - Rio Tijúco	D 9.2	Arenitas de deposição média, baixo grau de coesão.	Solos facilmente erodíveis, com vossorocamento.	Material de empréstimo. Fonte de agregados. Muito utilizado como brita.
	D 10.4	Vulcânicas diversas.		
	D 15	Metacalcários e metarenitos predominantes, intercalados com diversos metamorfismos.		
B - C Rio Tijúco - Rio Meia Ponte	D 10.1	Gabros e diabásios.	Topografia suave. Solos férteis.	Produção agrícola.
C - D Rio Meia Ponte - Anápolis	D 23	Complexo Gr-Gn-Mg-Granul.	Comportamento geomecânico variável.	
	D 16	Quartzitos, metacherts, metagabros, às vezes carbonáticos.	Conjunto com potencial para taludes problemáticos, bem como para fundações.	Materiais de empréstimo. Solos com fertilidade variável.
D - E Anápolis - Uruçu	D 16.1	Quartzito		
	D 16.3	Metacalcários e metassedimentos silício-argiloso.	Presença de dolinas, sujeitas a colapso, erosão laminar.	Solos pouco erosíveis, estáveis em taludes e comumente com boa fertilidade de natural, exceto quando derivados de rochas muito silíceas e formações ferríferas.
E - F Uruçu - Figueirópolis	D 23	Complexo Gr-Gn-Mg-Granul.		
	D 19.1	Complexo granitoides não deformados.	Comportamento geomecânico variável.	Material de empréstimo. Solos com fertilidade variável.
F - G Figueirópolis - Palmas	D 16.5	Metagabros, tufos, metaconglomerados e vulcânicas variáveis.	Conjunto com potencial para taludes problemáticos, bem como para fundações.	
	D 23	Complexo Gr-Gn-Mg-Granul.		
G - H Palmas - Araguaína	D 21	Complexo granitoides intensamente deformados.	Comportamento geomecânico variável.	Materiais de empréstimo. Solos com fertilidade variável.
	D 8.4	Sedimentos silício-argilosos com interações arenosas.	Quando argilosos, sujeitos a erosão laminar.	Bases características físicas para a prática agrícola.
	D 8.8	Sedimentos silício-argiloso com calcários e níveis arenosos.	Riscos a presença de cavernas. Potencial para calcários para concreto, cimento e outros usos.	Solos com melhores características químicas para a prática agrícola.
H - I Araguaína - Aguiarópolis	D 10.3	Basaltos com arenitos interap.	Solos podem ser tornar frágeis sob condições de umidade variável.	Solos com boa aptidão agrícola. Presença de extensas acumulações de concreto zeolítico e arenitos.
	D 8.1	Sedimentos arenosos mal classificados.	Solos frágeis, erosíveis, sujeitos ao efeito de quebração; baixa fertilidade.	Sabão. Quando silicificado com pedra de revestimento. Argiloso.
I - J Aguiarópolis - Aqilândia	D 10.3	Basaltos com arenitos interap.	Solos podem ser tornar frágeis sob condições de umidade variável.	Solos com boa aptidão agrícola. Presença de extensas acumulações de cimento zeolítico e arenitos.
	D 7.4	Interações irregulares de camadas silício-argilosas e quartzo-arenosas.	Solos frágeis, colapsáveis, inadequados com material de empréstimo.	Aptidão agrícola razoável.
J - K Aqilândia - Rio Capim	D 5.1	TQCL, coberturas detro-lateríticas.	Podem ser compactos, coesos e muito resistentes ao corte, ou moles e frágeis.	Material de empréstimo ou eventualmente como brita.
	D 7.4	Interações irregulares de camadas silício-argilosas e quartzo-arenosas.	Solos frágeis, colapsáveis, inadequados com material de empréstimo.	Aptidão agrícola razoável.
K - L Rio Capim - Barcarena	D 6.2	Coberturas areno-conglomerático e silício-argilosas associadas a superfícies de aprazamento.	Solos frágeis a erosão, com baixa fertilidade natural.	Material de empréstimo ou eventualmente como brita.
	D 6.1	Depósitos, mármores-calcários, mármores, com interações de areia, argila e argilas orgânicas.	Presença de argilas orgânicas, moles e ricas em água. Coberturas arenosas frágeis. Solos inadequados para a agricultura.	Depósito de caulim e bauxita. Boa escavabilidade. Baixa fertilidade natural.
	D 1.7			

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Anticlinal ou antiforme
- Dique
- Falha contracional
- Falha extensional (normal)
- Falha interpretada pela geofísica: M-magnetometria
- Falha ou fratura
- Falha ou zona de cisalhamento compressional
- Falha ou zona de cisalhamento extensional
- Falha ou zona de cisalhamento indiscriminado
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Falha transcorrente
- Lineamentos estruturais: traços de superfícies S
- Sinclinal ou sinforme
- Sinclinal ou sinforme invertido
- Testemunho estrutural (Klippe)

CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

- Capital Estadual
- Cidades
- Símbolos
- Rodovias Pavimentadas
- Rodovias não Pavimentadas
- Ferrovias
- Drenagem
- Massa d'água
- Limite estados
- Reserva
- Parque
- Terra Indígena
- Trechos do estudo
- Prolongamento da Ferrovia Norte - Barcarena - Palmas
- Subtrecho Anápolis - Estrela - Oeste
- Subtrecho Anápolis - Palmas
- Distrito Zeolítico
- Distrito Bauxilífero-Caulínico de Paragominas-Capim