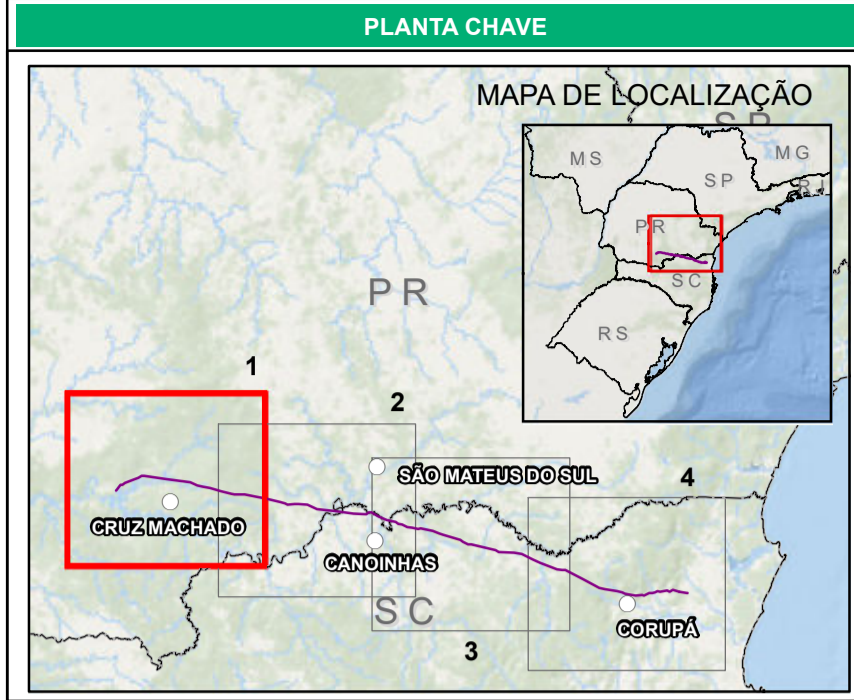


SIMBOLOGIA	UNIDADE DE RELEVO	COBERTURAS SUPERFICIAIS E SUBSTRATO ROCHOSO	RESTRIÇÕES E COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO	CLASSIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA
II - mm, I - er	Colinas Amplas - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CA-PP)	rochas basálticas do Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; perfil de solo pouco sujeitos a processos erosivos mostrando boa estabilidade em taludes de corte;	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CS-PP)	rochas cristalinas básicas a intermediárias	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte;	
	Morros Baixos - Planalto de São Bento do Sul (MB-PSBS)	rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	capacidade de suporte variável (no geral boa); taludes de corte podem expor materiais com comportamento mecânico distintos, que pode trazer uma instabilidade localizada;	
	Morros Baixos - Planalto Foz do Arica / Ribeirão Claro (MB-FA-RC)	rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; são pouco susceptíveis a processos erosivos e taludes de corte tem boa estabilidade;	
II - mm, er	Morros Baixos - Serra do Mar (MB-SM)	Gnaisses paraderivados e migmatitos	capacidade de suporte variável (no geral boa); facilmente escavável (pontualmente mostrando maior dificuldade);	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Morros Baixos - Serras do Leste Catarinense (MB-SLC)	Gnaisses paraderivados	capacidade de suporte variável (no geral boa); facilmente escavável, muito localmente sendo necessário uso de explosivo;	
	Serras do Leste Catarinense (MA-SLC)	Rochas a gnaisses paraderivados, migmatitos, sedimentos arenosos,	capacidade de suporte variável (no geral boa);	
III - mm	Serras - Planalto Foz do Arica / Ribeirão Claro (S-FA-RC)	Rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; se mostram pouco susceptíveis a processos erosivos;	III, sujeito a movimentos de massa
	Colinas Suaves - Planalto Guatá (CS-PG)	Rochas pelíticas e diamictíticas da Formação Taciba Indiviso (Grupo Itareá)	Escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; taludes que expõem solos de composição arenosa (menos coesivos) estão sujeitos a processos erosivos. solos rasos a pouco profundos com pedregosidade e associados a afloramentos rochosos, dificultam a escavabilidade exigindo o emprego de equipamentos pesado, se mostrando um material bastante abrasivo, apresenta alta resistência ao intemperismo físico-químico e alta resistência à compressão;	
	Serras - Planalto Residual Formação Serra Geral (S-PRFSG) - patamar superior	Rochas areníticas da Formação Botucatu	Capacidade de suporte variável (no geral boa). Taludes de corte podem expor materiais com comportamento mecânico distintos, situação que conduz ao desprendimento de blocos e escorregamentos planares, principalmente quando as rochas se encontram alteradas;	
III - mm, er	Serras - Serra do Mar (S-SM)	Rochas gnaisses paraderivados e migmatitos	Capacidade de suporte variável (no geral boa). Taludes de corte podem expor materiais com comportamento mecânico distintos, situação que conduz ao desprendimento de blocos e escorregamentos planares, principalmente quando as rochas se encontram alteradas;	III, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Serras - SM (Serra do Mar)	migmatitos Cambésios e neossólitos Textura de argilosa a arenosa	capacidade de suporte variável; escavabilidade variável. Solos sujeitos a processos erosivos laminar, em sulco e erosões profundas. Possibilidade de movimentos de massa	
	Serras - Serras do Leste Catarinense (S-SLC)	Rochas gnaisses paraderivados, migmatitos e gnaisses granulíticos paraderivados	rochosos pouco ou não alterados são comuns em áreas acidentadas o que dificulta a condição de escavabilidade do terreno local sendo frequente a necessidade do uso de explosivos no processo de desmonte.	

SIMBOLOGIA	UNIDADE DE RELEVO	COBERTURAS SUPERFICIAIS E SUBSTRATO ROCHOSO	RESTRIÇÕES E COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO	CLASSIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA
III - in, re	Planícies e Terrços Fluviais (PI-TF)	Sedimentos detriticos arenosos de granulação fina a grosseira, silte e argila	baixa capacidade de suporte, podendo haver recalques e adensamentos diferenciados; paredes de escavações estão sujeitas a instabilização podendo haver rupturas; são impermeáveis a mau drenados, muitas vezes argilosos, restringem a atividade mecanizada e deslocamento, sujeitos a inundações no período chuvoso.	III, sujeitos a inundação e recalques diferenciados
III - re e II - in	Flúvio-Marinha (PI-FM)	Níveis e lentos arenosos e argilosos, mal selecionados, com presença de horizontes de seixos e calhaus ligados aos depósitos coluvionares	baixa capacidade de suporte, podendo haver recalques e adensamentos diferenciados; paredes de escavações estão sujeitas a instabilização podendo haver rupturas; são impermeáveis a mau drenados, muitas vezes argilosos, restringem a atividade mecanizada e deslocamento, sujeitos a inundações no período chuvoso.	III e II, sujeitos a inundação e recalques diferenciados
	Colinas Suaves - Planalto de São Bento do Sul (CS-PSBS)	Rochas básicas a intermediárias além de rochas vulcânicas e vulcano-sedimentares da Bacia do Campo Alegre	capacidade de suporte variável (no geral boa); solos argilosos úmidos podem diminuir a capacidade de carga, fragmentos de rocha emerso no manto de intemperismo prejudica escavações e a execução de obras subterrâneas;	
	Colinas Suaves - Serra do Mar (CS-SM)	Rochas gnáissicas paraderivadas	boa capacidade de suporte, facilmente escaváveis. Solos sujeitos a processos erosivos laminar e em sulco. Possibilidade de movimentos de massa	
	Colinas Suaves - Serras do Leste Catarinense (CS-SLC)	Gnaisses paraderivados	capacidade de suporte variável (no geral boa); material facilmente escavável, muito localmente exigindo uso de explosivos;	
	Colinas Suaves - Patamar de Mafra (CS-PM)	Rochas pelíticas da Formação Rio Bonito (Grupo Guatá)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; algumas destas formações podem conter sulfetos (criando ambiente mais corrosivo), cabendo no caso de tubulações enterradas maiores cuidados.	
I - mm, er	Colinas Suaves - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CS-PP)	Rochas basálticas do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; perfis pedológicos pouco sujeitos a processos erosivos e que mostram boa estabilidade em taludes de corte.	I, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Prudentópolis (CS-PP)	Rochas pelíticas e arenitos ligadas a Formação Rio do Rastro (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; na eventualidade de predominarem tipos de composição arenosa, estes ficam sujeitos a processos erosivos;	
	Colinas Suaves - Planalto Palmas / Guarapuava (CS-PPG)	rochas basálticas (trilíticas e dacíticas) do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; mostra boa estabilidade em taludes de corte.	
	Colinas Suaves - Planalto São Mateus do Sul (CS-PSMS)	Rochas pelíticas da Formação Teresina (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; taludes mais homogêneos, estão correlacionados a material arenítico, estão sujeitos a processos erosivos;	
	Colinas Suaves - Planalto Mafra (CS-PM)	Rochas pelíticas da Formação Teresina (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; solos mais profundos no geral mostram maior capacidade de suporte, se apresentando estáveis nos taludes de corte.	
II - mm	Morros Baixos - Planalto Foz do Arica / Ribeirão Claro (MB-FA-RC)	rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; taludes pouco susceptíveis a processos erosivos e boa estabilidade;	II, sujeito a movimentos de massa



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Pontos Vulnerabilidade
 - Sede Municipal
 - ⦿ Subestações
 - LT 525 kV Areia - Joinville Sul
 - Vias
 - Não Pavimentado
 - Pavimentado
 - Rios Principais
 - ▭ Área de Estudo dos Meios Físico e Biótico
- Vulnerabilidade Geotécnica**
- I - mm, er
 - II - mm
 - II - mm, I - er
 - II - mm, er
 - III - in, re
 - III - mm
 - III - mm, er
 - III - re, II - in
- ▭ Municípios Interceptados
- ▭ Massas d'água
- ▭ Limite Estadual

Grau de Vulnerabilidade -
 I - Risco Baixo
 II - Risco Médio
 III - Risco Alto

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

- ANEEL (2019): Subestação
- ESRI (2018): Basemap
- IBGE (2017): Vias, Limite Estadual, Sede Municipal e Municípios Interceptados
- NEOENERGIA (2019): Linha de Transmissão
- DOSSSEL (2019): Pontos Vulnerabilidade, Vulnerabilidade Geotécnica

NOTAS

Projeção Universal Transversa de Mercator
 DATUM SIRGAS 2000 Zona 22S
 Impressão em A2

0 2,5 5 10 km

Escala: 1:200.000

Dossel **NEOENERGIA**

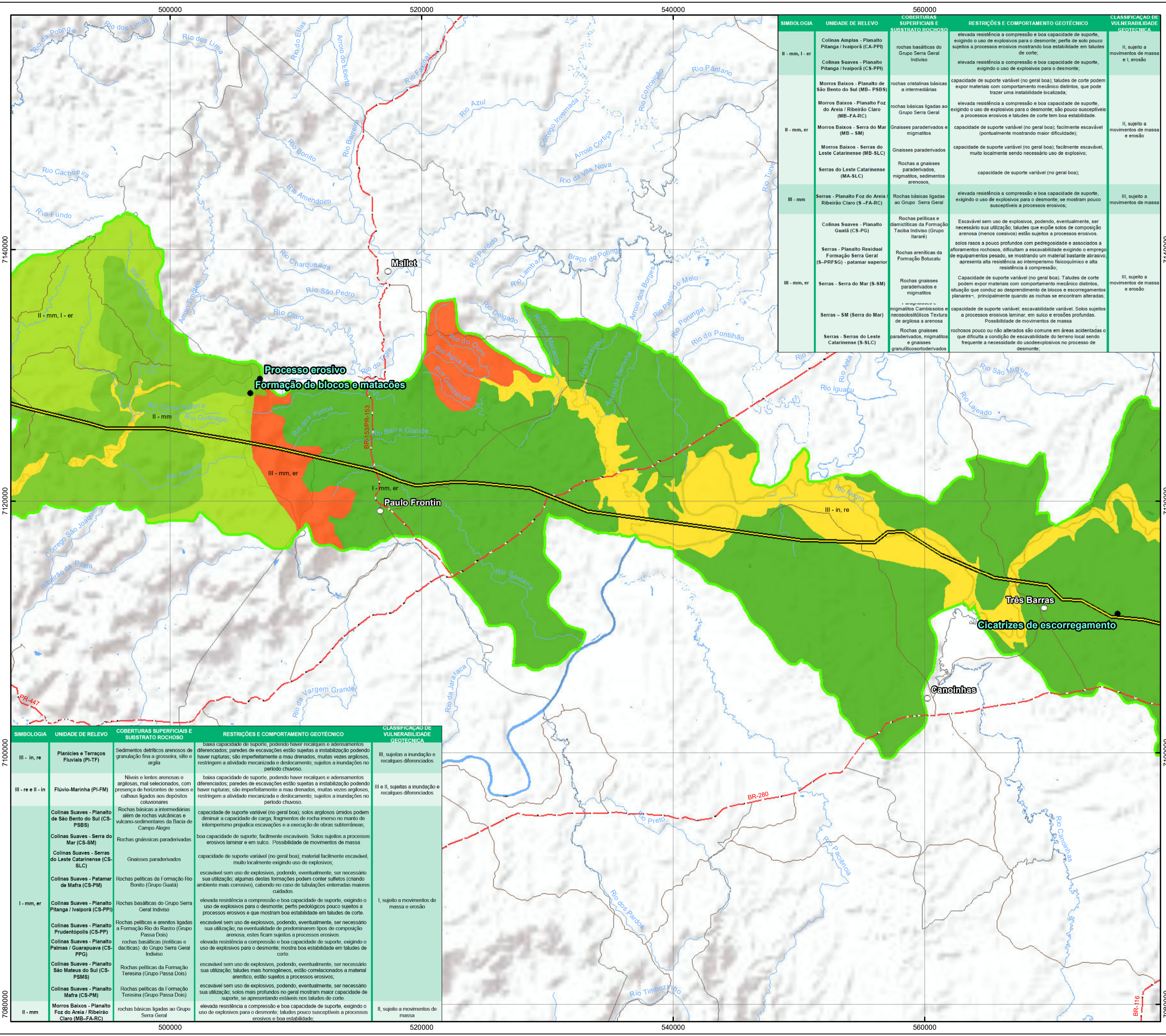
Cliente: EKT 11 Serviços de Transmissão de Energia Elétrica SPE S. A.

Autor: Randeri Silva Neves Data: 14/09/2019

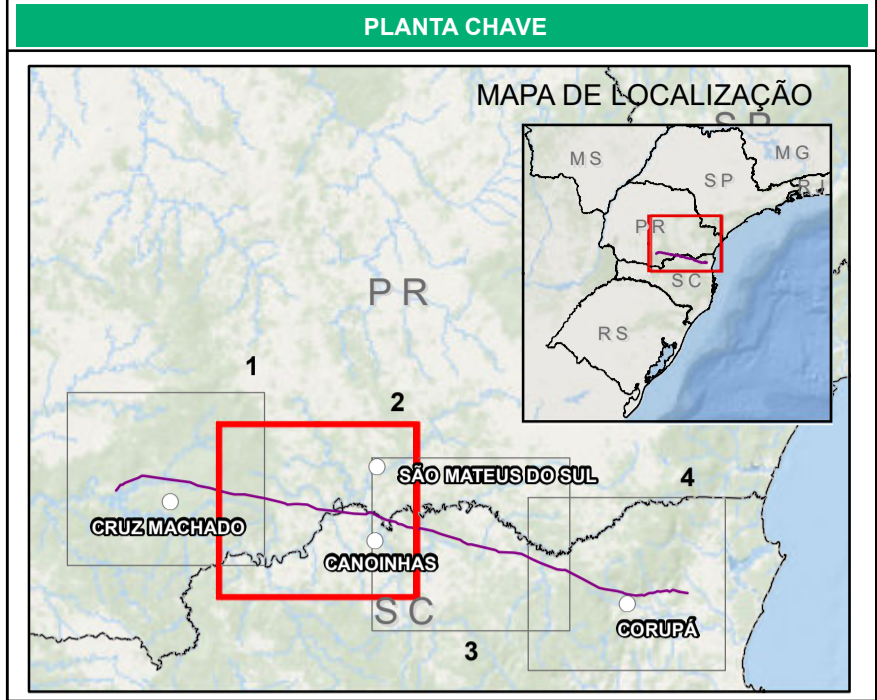
Mapa 15 - Mapa Vulnerabilidade Geotécnica

LT 525 kV Areia - Joinville Sul

Aprovação: Guilherme Neiva R. Oliveira Data: 15/09/2019 Folha: 1 / 4



SIMBOLOGIA	UNIDADE DE RELEVO	COBERTURAS SUPERFICIAIS E SUBSTRATO ROCHOSO	RESTRICÇÕES E COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO	CLASSIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA
II - mm, I - er	Colinas Amplas - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CA-PP)	rochas básicas do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; perfil de solo pouco sujeitos a processos erosivos mostrando boa estabilidade em taludes de corte;	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CS-PP)	rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; são pouco suscetíveis a processos erosivos e taludes de corte tem boa estabilidade.	
	Morros Baixos - Planalto Foz do Arco / Ribeirão Claro (MB-FA-RC)	Gnaisses paraderivados e migmatitos	capacidade de suporte variável (no geral boa); facilmente escavável (pontualmente mostrando maior dificuldade);	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
II - mm, er	Morros Baixos - Serra do Mar (MB-SM)	Gnaisses paraderivados	capacidade de suporte variável (no geral boa); facilmente escavável, muito localmente sendo necessário uso de explosivo;	
	Morros Baixos - Serras do Leste Catarinense (MB-SLC)	Gnaisses paraderivados, migmatitos, sedimentos arenosos,	capacidade de suporte variável (no geral boa);	
III - mm	Serras - Planalto Foz do Arco / Ribeirão Claro (S-FA-RC)	Rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte, se mostram pouco suscetíveis a processos erosivos;	III, sujeito a movimentos de massa
	Colinas Suaves - Planalto Guatá (CS-PG)	Rochas pelíticas e diamictíticas da Formação Taçuba Indiviso (Grupo Itareá)	Escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; taludes que expõem solos de composição arenosa (menos coesivos) estão sujeitos a processos erosivos. Solos rasos a pouco profundos com pedregosidade e associados a afloramentos rochosos, dificultam a escavabilidade exigindo o emprego de equipamentos pesado, se mostrando um material bastante abrasivo, apresenta alta resistência ao intemperismo físico-químico e alta resistência à compressão;	
	Serras - Planalto Residual Formação Serra Geral (S-PRFSG) - patamar superior	Rochas areníticas da Formação Botucatu	Capacidade de suporte variável (no geral boa). Taludes de corte podem expor materiais com comportamento mecânico distintos, situação que conduz ao desprendimento de blocos e escorregamentos planares, principalmente quando as rochas se encontram alteradas;	III, sujeito a movimentos de massa e erosão
III - mm, er	Serras - Serra do Mar (S-SM)	Rochas gnaisses paraderivados e migmatitos	capacidade de suporte variável; escavabilidade variável. Solos sujeitos a processos erosivos laminar, em sulco e erosões profundas. Possibilidade de movimentos de massa	
	Serras - SM (Serra do Mar)	migmatitos Cambésios e neossololíticos Textura de argilosa e arenosa	capacidade de suporte variável; escavabilidade variável. Solos sujeitos a processos erosivos laminar, em sulco e erosões profundas. Possibilidade de movimentos de massa	
	Serras - Serras do Leste Catarinense (S-SLC)	Rochas gnaisses paraderivados e migmatitos e gnaisses granulíticos paraderivados	rochosos pouco ou não alterados são comuns em áreas acidentadas o que dificulta a condição de escavabilidade do terreno local sendo frequente a necessidade do uso de explosivos no processo de desmonte.	



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Pontos Vulnerabilidade
- Sede Municipal
- ⦿ Subestações
- LT 525 kV Areia - Joinville Sul
- Vias
 - Não Pavimentado
 - Pavimentado
 - Rios Principais
- ▭ Área de Estudo dos Meios Físico e Biótico

Vulnerabilidade Geotécnica

- I - mm, er
- II - mm
- II - mm, I - er
- II - mm, er
- III - in, re
- III - mm
- III - mm, er
- III - re, II - in

▭ Municípios Interceptados

▭ Massas d'água

▭ Limite Estadual

Grau de Vulnerabilidade -

- I - Risco Baixo
- II - Risco Médio
- III - Risco Alto

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

ANEEL (2019): Subestação

ESRI (2018): Basemap

IBGE (2017): Vias, Limite Estadual, Sede Municipal e Municípios Interceptados

NEOENERGIA (2019): Linha de Transmissão

DOSSSEL (2019): Pontos Vulnerabilidade, Vulnerabilidade Geotécnica

NOTAS

Projeção Universal Transversa de Mercator
DATUM SIRGAS 2000 Zona 22S
Impressão em A2

0 2,5 5 10 km

Escala: 1:200.000

Dossel

Cliente: EKT 11 Serviços de Transmissão de Energia Elétrica SPE S. A.

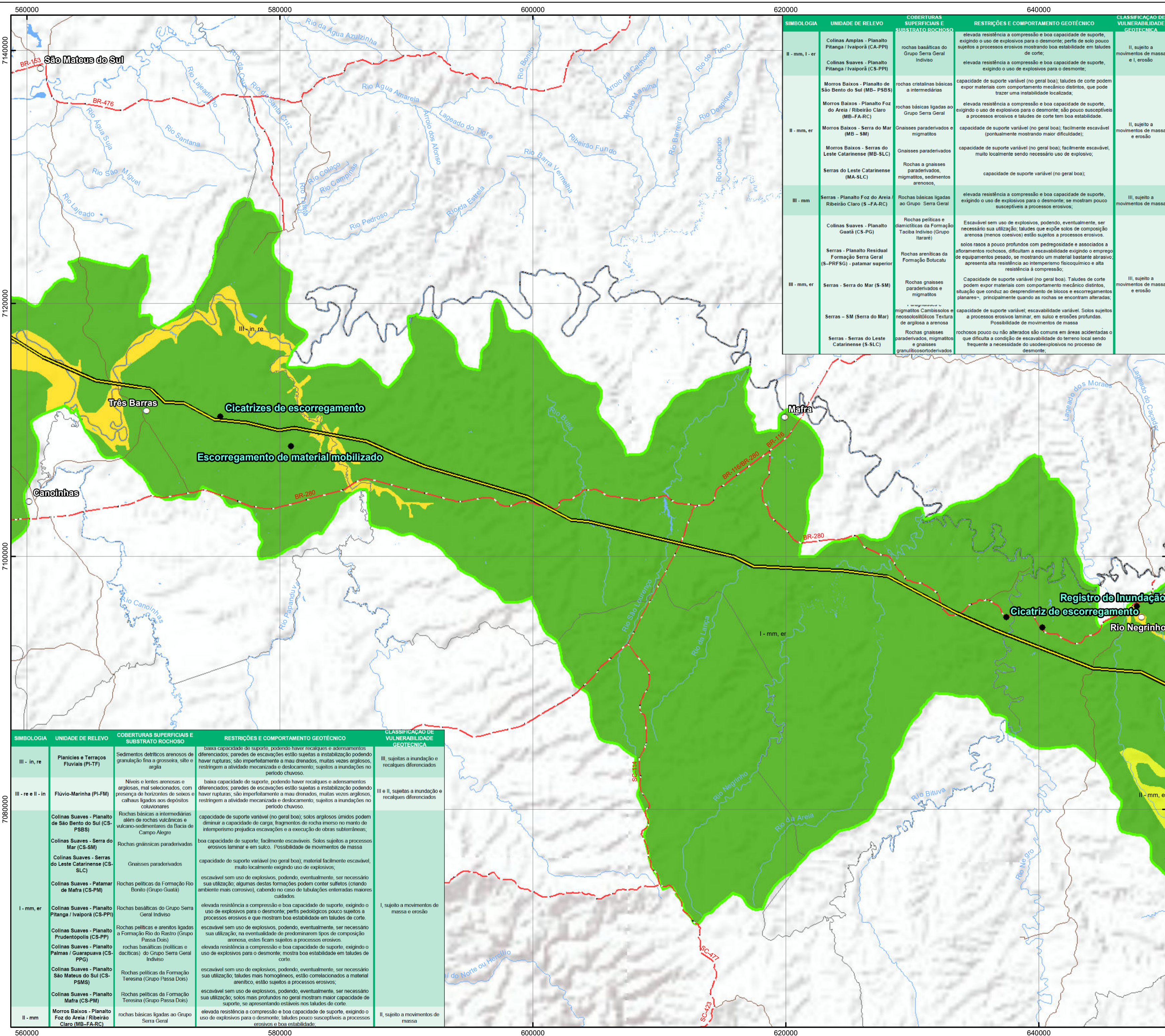
Autor: Randeri Silva Neves Data: 14/09/2019

Mapa 15 - Mapa Vulnerabilidade Geotécnica

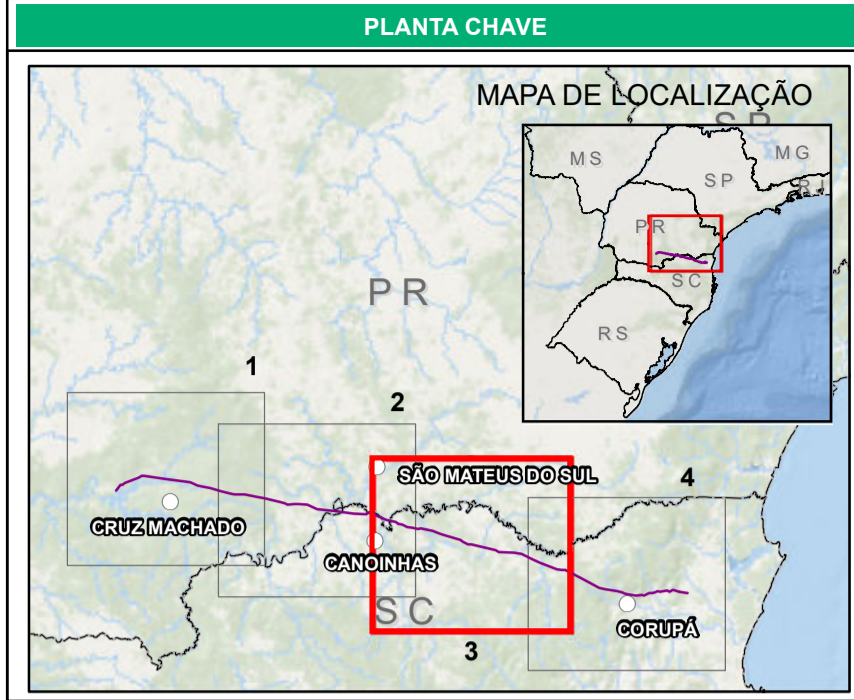
LT 525 kV Areia - Joinville Sul

Aprovação: Guilherme Neiva R. Oliveira Data: 15/09/2019 Folha: 2 / 4

SIMBOLOGIA	UNIDADE DE RELEVO	COBERTURAS SUPERFICIAIS E SUBSTRATO ROCHOSO	RESTRICÇÕES E COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO	CLASSIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA
III - in, re	Planícies e Terrços Fluviais (PI-TF)	Sedimentos detriticos arenosos de granulação fina a grosseria, silte e argila	baixa capacidade de suporte, podendo haver recalques e adensamentos diferenciados; paredes de escavações estão sujeitas a instabilização podendo haver rupturas; são imperfeitamente a mau drenados, muitas vezes argilosos, restringem a atividade mecanizada e deslocamento, sujeitos a inundações no período chuvoso.	III, sujeitos a inundação e recalques diferenciados
III - re e II - in	Flúvio-Marinha (PI-FM)	Níveis e lentos arenosos e argilosos, mal selecionados, com presença de horizontes de seixos e calhaus ligados aos depósitos colunares	baixa capacidade de suporte, podendo haver recalques e adensamentos diferenciados; paredes de escavações estão sujeitas a instabilização podendo haver rupturas; são imperfeitamente a mau drenados, muitas vezes argilosos, restringem a atividade mecanizada e deslocamento, sujeitos a inundações no período chuvoso.	III e II, sujeitos a inundação e recalques diferenciados
	Colinas Suaves - Planalto São Bento do Sul (CS-PSBS)	Rochas básicas a intermediárias além de rochas vulcânicas e vulcano-sedimentares da Bacia do Campo Alegre	capacidade de suporte variável (no geral boa); solos argilosos úmidos podem diminuir a capacidade de carga, fragmentos de rocha imerso no manto de intemperismo prejudica escavações e a execução de obras subterrâneas.	
	Colinas Suaves - Serra do Mar (CS-SM)	Rochas gnáissicas paraderivadas	boa capacidade de suporte, facilmente escaváveis. Solos sujeitos a processos erosivos laminar e em sulco. Possibilidade de movimentos de massa	
	Colinas Suaves - Serras do Leste Catarinense (CS-SLC)	Gnaisses paraderivados	capacidade de suporte variável (no geral boa), material facilmente escavável, muito localmente exigindo uso de explosivos;	
	Colinas Suaves - Patamar de Mafra (CS-PM)	Rochas pelíticas da Formação Rio Bonito (Grupo Guatá)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; algumas destas formações podem conter sulfatos (criando ambiente mais corrosivo), cabendo no caso de tubulações enterradas maiores cuidados.	
I - mm, er	Colinas Suaves - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CS-PP)	Rochas básicas do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte, perfis pedológicos pouco sujeitos a processos erosivos e que mostram boa estabilidade em taludes de corte.	I, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Prudentópolis (CS-PP)	Rochas pelíticas e arenitos ligadas a Formação Rio do Rastro (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; solos mais profundos no geral mostram maior capacidade de suporte, se apresentando estáveis nos taludes de corte.	
	Colinas Suaves - Planalto Palmas / Guarapuava (CS-PPG)	rochas básicas (trilíticas e dacíticas) do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte, mostra boa estabilidade em taludes de corte.	
	Colinas Suaves - Planalto São Mateus do Sul (CS-PSMS)	Rochas pelíticas da Formação Teresina (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; taludes mais homogêneos, estão correlacionados a material arenítico, estão sujeitos a processos erosivos;	
	Colinas Suaves - Planalto Mafra (CS-PM)	Rochas pelíticas da Formação Teresina (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; solos mais profundos no geral mostram maior capacidade de suporte, se apresentando estáveis nos taludes de corte.	
II - mm	Morros Baixos - Planalto Foz do Arco / Ribeirão Claro (MB-FA-RC)	rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte, taludes pouco suscetíveis a processos erosivos e boa estabilidade.	II, sujeito a movimentos de massa



SIMBOLOGIA	UNIDADE DE RELEVO	COBERTURAS SUPERFICIAIS E SUBSTRATO ROCHOSO	RESTRICÇÕES E COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO	CLASSIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA
II - mm, I - er	Colinas Amplas - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CA-PP)	rochas basálticas do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; perfil de solo pouco sujeitos a processos erosivos mostrando boa estabilidade em taludes de corte;	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CS-PP)	rochas basálticas do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte;	
II - mm, er	Morros Baixos - Planalto de São Bento do Sul (MB-PSBS)	rochas cristalinas básicas a intermediárias	capacidade de suporte variável (no geral boa); taludes de corte podem expor materiais com comportamento mecânico distintos, que pode trazer uma instabilidade localizada;	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Morros Baixos - Planalto Foz do Areia / Ribeirão Claro (MB-FA-RC)	rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; são pouco suscetíveis a processos erosivos e taludes de corte tem boa estabilidade;	
III - mm	Morros Baixos - Serra do Mar (MB-SM)	Gnaisses paraderivados e migmatitos	capacidade de suporte variável (no geral boa); facilmente escavável (pontualmente mostrando maior dificuldade);	III, sujeito a movimentos de massa
	Morros Baixos - Serras do Leste Catarinense (MB-SLC)	Gnaisses paraderivados	capacidade de suporte variável (no geral boa); facilmente escavável, muito localmente sendo necessário uso de explosivo;	
III - mm, er	Serras - Planalto Foz do Areia / Ribeirão Claro (S-FA-RC)	Rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; se mostram pouco suscetíveis a processos erosivos;	III, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Guatã (CS-PG)	Rochas pelíticas e diamictíticas da Formação Taciba Indiviso (Grupo Itareá)	Escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; taludes que expõem solos de composição arenosa (menos coesivos) estão sujeitos a processos erosivos. Solos rasos a pouco profundos com pedregosidade e associados a afloramentos rochosos, dificultam a escavabilidade exigindo o emprego de equipamentos pesado, se mostrando um material bastante abrasivo, apresenta alta resistência ao intemperismo físico-químico e alta resistência à compressão;	
III - mm, er	Serras - Planalto Residual Formação Serra Geral (S-PRFSG) - patamar superior	Rochas areníticas da Formação Botucatu	Capacidade de suporte variável (no geral boa). Taludes de corte podem expor materiais com comportamento mecânico distintos, situação que conduz ao desprendimento de blocos e escorregamentos planares - principalmente quando as rochas se encontram alteradas;	III, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Serras - Serra do Mar (S-SM)	Rochas gnaisses paraderivados e migmatitos	Capacidade de suporte variável (no geral boa). Taludes de corte podem expor materiais com comportamento mecânico distintos, situação que conduz ao desprendimento de blocos e escorregamentos planares - principalmente quando as rochas se encontram alteradas;	
III - mm, er	Serras - SM (Serra do Mar)	migmatitos Cambiaisolitos e neossolitosolitos Textura de argilosa a arenosa	capacidade de suporte variável; escavabilidade variável. Solos sujeitos a processos erosivos laminar, em sulco e erosões profundas. Possibilidade de movimentos de massa	III, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Serras - Serras do Leste Catarinense (S-SLC)	Rochas gnaisses paraderivados, migmatitos e gnaisses granulíticosparaderivados	rochosos pouco ou não alterados são comuns em áreas acidentadas o que dificulta a condição de escavabilidade do terreno local sendo frequente a necessidade do uso de explosivos no processo de desmonte.	



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

● Pontos Vulnerabilidade	Vulnerabilidade Geotécnica
○ Sede Municipal	■ I - mm, er
⚡ Subestações	■ II - mm
— LT 525 kV Areia - Joinville Sul	■ II - mm, I - er
— Vias	■ II - mm, er
— Não Pavimentado	■ III - in, re
— Pavimentado	■ III - mm
— Rios Principais	■ III - mm, er
■ Área de Estudo dos Meios Físico e Biótico	■ III - re, II - in
□ Municípios Interceptados	□ Limite Estadual
■ Massas d'água	

Grau de Vulnerabilidade -
I - Risco Baixo
II - Risco Médio
III - Risco Alto

REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

- ANEEL (2019): Subestação
- ESRI (2018): Basemap
- IBGE (2017): Vias, Limite Estadual, Sede Municipal e Municípios Interceptados
- NEOENERGIA (2019): Linha de Transmissão
- DOSEL (2019): Pontos Vulnerabilidade, Vulnerabilidade Geotécnica

NOTAS

Projeção Universal Transversa de Mercator
 DATUM SIRGAS 2000 Zona 22S
 Impressão em A2

0 2,5 5 10 km

Escala: 1:200.000



Cliente: EKT 11 Serviços de Transmissão de Energia Elétrica SPE S. A.

Autor: Randeri Silva Neves Data: 14/09/2019

Mapa 15 - Mapa Vulnerabilidade Geotécnica

LT 525 kV Areia - Joinville Sul

Aprovação: Guilherme Neiva R. Oliveira Data: 15/09/2019 Folha: 3 / 4

SIMBOLOGIA	UNIDADE DE RELEVO	COBERTURAS SUPERFICIAIS E SUBSTRATO ROCHOSO	RESTRICÇÕES E COMPORTAMENTO GEOTÉCNICO	CLASSIFICAÇÃO DE VULNERABILIDADE GEOTÉCNICA
III - in, re	Planícies e Terrços Fluviais (PI-TF)	Sedimentos detriticos arenosos de granulatia fina a grosseira, silto e argila	baixa capacidade de suporte, podendo haver recalques e adensamentos diferenciados; paredes de escavações estão sujeitas a instabilização podendo haver rupturas; são imperfeitamente a mau drenados, muitas vezes argilosos, restringem a atividade mecanizada e deslocamento, sujeitos a inundações no período chuvoso.	III, sujeitos a inundação e recalques diferenciados
III - re e II - in	Flúvio-Marinha (PI-FM)	Níveis e lentos arenosos e argilosos, mal selecionados, com presença de horizontes de seixos e calhaus ligados aos depósitos colúvionares	baixa capacidade de suporte, podendo haver recalques e adensamentos diferenciados; paredes de escavações estão sujeitas a instabilização podendo haver rupturas; são imperfeitamente a mau drenados, muitas vezes argilosos, restringem a atividade mecanizada e deslocamento, sujeitos a inundações no período chuvoso.	III e II, sujeitos a inundação e recalques diferenciados
	Colinas Suaves - Planalto de São Bento do Sul (CS-PSBS)	Rochas básicas a intermediárias além de rochas vulcânicas e vulcano-sedimentares da Bacia do Campo Alegre	capacidade de suporte variável (no geral boa); solos argilosos úmidos podem diminuir a capacidade de carga, fragmentos de rocha imerso no manto de intemperismo prejudica escavações e a execução de obras subterrâneas;	
I - mm, er	Colinas Suaves - Serra do Mar (CS-SM)	Rochas gnáissicas paraderivadas	boa capacidade de suporte, facilmente escaváveis. Solos sujeitos a processos erosivos laminar e em sulco. Possibilidade de movimentos de massa	I, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Serras do Leste Catarinense (CS-SLC)	Gnaisses paraderivados	capacidade de suporte variável (no geral boa); material facilmente escavável, muito localmente exigindo uso de explosivos;	
II - mm	Colinas Suaves - Patamar de Mafra (CS-PM)	Rochas pelíticas da Formação Rio Bonito (Grupo Guatã)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; algumas destas formações podem conter sulfetos (criando ambiente mais corrosivo), cabendo no caso de tubulações enterradas maiores cuidados.	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Pitanga / Ivaiporã (CS-PP)	Rochas basálticas do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; perfis pedológicos pouco sujeitos a processos erosivos e que mostram boa estabilidade em taludes de corte.	
II - mm	Colinas Suaves - Planalto Prudentópolis (CS-PP)	Rochas pelíticas e arenitos ligadas a Formação Rio do Rastro (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; alguns tipos de predominarem tipos de composição arenosa, estes ficam sujeitos a processos erosivos;	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Palmas / Guarapuava (CS-PPG)	rochas basálticas (trifíticas e doctíficas) do Grupo Serra Geral Indiviso	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; mostra boa estabilidade em taludes de corte.	
II - mm	Colinas Suaves - Planalto São Mateus do Sul (CS-PSMS)	Rochas pelíticas da Formação Teresina (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; taludes mais homogêneos, estão correlacionados a material arenítico, estão sujeitos a processos erosivos;	II, sujeito a movimentos de massa e erosão
	Colinas Suaves - Planalto Mafra (CS-PM)	Rochas pelíticas da Formação Teresina (Grupo Passa Dois)	escavável sem uso de explosivos, podendo, eventualmente, ser necessário sua utilização; solos mais profundos no geral mostram maior capacidade de suporte, se apresentando estáveis nos taludes de corte;	
II - mm	Morros Baixos - Planalto Foz do Areia / Ribeirão Claro (MB-FA-RC)	rochas básicas ligadas ao Grupo Serra Geral	elevada resistência a compressão e boa capacidade de suporte, exigindo o uso de explosivos para o desmonte; taludes pouco suscetíveis a processos erosivos e boa estabilidade.	II, sujeito a movimentos de massa e erosão

