

Elaboração do Plano Diretor de Pardinho

Produto 2 Diagnóstico



Agosto/2019

Elaboração do Plano Diretor de Pardinho

Produto 2: Diagnóstico

Coordenação Técnica: Mauro Ferreira

Interação Urbana

www.interacaourbana.com.br

Realização



Apoio



Sumário

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	11
3. MEIO FÍSICO	12
CLIMA	12
<i>Temperatura</i>	12
<i>Pluviometria</i>	14
<i>Umidade Relativa do Ar</i>	14
<i>Evapotranspiração</i>	15
<i>Ventos</i>	16
GEOLOGIA	17
<i>Descrição das Unidades Litoestratigráficas</i>	20
ERA PALEOPROTEROZÓICA	21
ERA MESOZÓICA.....	21
RECURSOS MINERAIS.....	28
GEOMORFOLOGIA.....	28
R2b1 – Baixos Platôs (Relevo de degradação em rochas sedimentares)	30
R2b3 - Planaltos (Relevo de degradação predominantemente em rochas sedimentares, mas também sobre rochas cristalinas).....	31
R4a1 – Domínio de Colinas Amplas e Suaves (Relevo de degradação em qualquer litologia, predominando rochas sedimentares)	32
R4a2 – Domínio de Colinas Dissecadas e de Morros Baixos (Relevo de degradação em qualquer litologia)	32
R4d – Escarpas Serranas (Relevo de degradação em qualquer litologia)	33
PEDOLOGIA.....	35
<i>Classes de Solos Identificadas</i>	35
Argissolos Vermelho-Amarelos	35
Gleissolos Háplicos	36
Latosolos	38
Neossolos Litólicos	40
Nitossolos Vermelhos	41
HIDROLOGIA	44
UGRHI 17 – Médio Paranapanema	45
UGRHI 14 – Alto Paranapanema.....	45
4. MEIO SOCIOECONÔMICO	46
4.1 BREVE HISTÓRICO DO MUNICÍPIO	46
4.2 REDE URBANA	46
<i>Hierarquia Funcional</i>	48
<i>Polarização</i>	49
4.3 DEMOGRAFIA	50
<i>Porte e Dinâmica</i>	51
4.4 ECONOMIA	60
<i>Porte, Dinâmica e Setores Econômicos</i>	60
<i>Oferta de Trabalho, Emprego e Renda</i>	61
4.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	63
4.6 IDH-IDHM.....	66
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.....	68
<i>IDHM de Pardinho</i>	70

4.7	ESTRUTURA HABITACIONAL.....	72
	<i>Déficit Habitacional</i>	75
	<i>Cadastro Único</i>	76
4.8	EDUCAÇÃO.....	77
4.9	SAÚDE.....	82
4.10	SEGURANÇA PÚBLICA.....	91
4.11	FINANÇAS PÚBLICAS.....	93
4.12	MOBILIDADE.....	102
4.13	ENERGIA.....	104
4.14	TELECOMUNICAÇÕES.....	106
4.15	TURISMO.....	107
4.16	PATRIMÔNIO CULTURAL.....	109
5.	PLANO DE MANEJO DA APA CORUMBATAÍ, BOTUCATU E TEJUPÁ – PERÍMETRO	
	BOTUCATU - DIRETRIZES.....	113
	DIRETRIZES GERAIS DO ZONEAMENTO.....	113
	<i>a. Zona de Conservação do Patrimônio Natural – ZCPN.....</i>	<i>115</i>
	Características Ambientais e Socioeconômicas.....	115
	Conflitos Existentes.....	115
	Normas.....	116
	<i>b. Zona de Conservação dos Mananciais - ZCM.....</i>	<i>118</i>
	Definição e Objetivos.....	118
	Descrição.....	118
	Características Ambientais e Socioeconômicas.....	118
	Conflitos Existentes.....	119
	Normas.....	119
	Diretrizes e Recomendações específicas para a ZCM.....	120
	<i>c. Zona Agrosilvopastoril – ZA.....</i>	<i>121</i>
	Definição e Objetivos.....	121
	Descrição.....	121
	Características Ambientais e Socioeconômicas.....	122
	Conflitos.....	122
	Normas.....	122
	<i>d. Área de Recuperação – AR.....</i>	<i>124</i>
	Definição e Objetivos.....	124
	Descrição da Área.....	124
	Diretrizes e Recomendações específicas para a AR:.....	124
6.	PLANEJAMENTO MUNICIPAL.....	126
	LEIS MUNICIPAIS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL.....	126
	CULTURA, ESPORTE, LAZER E TURISMO.....	130
	ORGANIZAÇÃO SOCIAL.....	132
7.	DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL.....	134
	INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO.....	135
	ESTRUTURAÇÃO DO SETOR DE PLANEJAMENTO E A REALIDADE FÍSICO-TERRITORIAL.....	136
	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.....	141
8.	PLANO MUNICIPAL DE TURISMO.....	143
9.	PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL.....	155
10.	PLANO DE SANEAMENTO (DRENAGEM).....	160

11.	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO	168
12.	DIAGNÓSTICO FÍSICO TERRITORIAL	172
12.1.	SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL.....	172
12.1.1.	<i>Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário</i>	<i>172</i>
12.1.2.	<i>Limpeza pública e manejo e resíduos sólidos.....</i>	<i>175</i>
12.1.3.	<i>Drenagem.....</i>	<i>182</i>
12.2.	SISTEMAS DE MOBILIDADE	184
12.3.	SISTEMA VIÁRIO URBANO.....	185
12.4.	CALÇADAS E PASSEIOS.....	187
12.5.	TRANSPORTE RODOVIÁRIO INTERMUNICIPAL E INTERESTADUAL	188
12.6.	TRANSPORTE PÚBLICO MUNICIPAL	188
12.7.	FROTA VEICULAR.....	188
12.8.	TRANSPORTE AÉREO	190
12.9.	TRÂNSITO	190
12.10.	HABITAÇÃO.....	191
13.	METODOLOGIA UTILIZADA NA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO	199
	TRABALHOS DE CAMPO	199
	ENTREVISTAS	199
	REUNIÕES DO NÚCLEO GESTOR.....	201
	PESQUISAS DE DADOS PRIMÁRIOS	202
	MAPAS	202
	MOBILIZAÇÃO TÉCNICA E SOCIAL PARA O DIAGNÓSTICO	203
	LEITURA TÉCNICA E COMUNITÁRIA	204
14.	BIBLIOGRAFIA	206
15.	EQUIPE TÉCNICA.....	209

Lista de Anexos

ANEXO 1 – ATAS DAS REUNIÕES COMUNITÁRIAS REALIZADAS.....	210
--	-----

Lista de Figuras

FIGURA 1 - MAPA GEOLÓGICO SIMPLIFICADO DA BACIA DO PARANÁ, COM O CONTORNO ESTRUTURAL (PROFUNDIDADE) DO EMBASAMENTO CRISTALINO, COM DESTAQUE PARA A LOCALIZAÇÃO DE PARDINHO	19
FIGURA 2 – ÁREA URBANA.....	129
FIGURA 3 – ÁREA URBANA.....	129
FIGURA 4 – ZONA RURAL.....	129
FIGURA 5 – ZONA RURAL.....	129
FIGURA 6 – EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS.	130
FIGURA 7 – PRAÇA.....	130
FIGURA 8 – CENTRO DE CULTURA MAX FEFFER.....	131
FIGURA 9 – PRAÇA CENTRAL.....	131
FIGURA 10 - LOCALIZAÇÃO DA GALERIA DA RUA EUZÉBIO DA ROCHA CAMARGO	161
FIGURA 11 - RUA VITORIANO (MARGEM LESTE DO RIO PARDO)	161
FIGURA 12 - RUA VITORIANO (MARGEM OESTE DO RIO PARDO).....	162

FIGURA 13 - RUA AUGUSTO CÉSAR (MARGEM LESTE DO RIO PARDO)	162
FIGURA 14 - RUA AUGUSTO CÉSAR (MARGEM OESTE DO RIO PARDO)	163
FIGURA 15 - GALERIA RUA EUZÉBIO DA ROCHA CAMARGO I	163
FIGURA 16 - GALERIA RUA EUZÉBIO DA ROCHA CAMARGO II	164
FIGURA 17 - LANÇAMENTO DA GALERIA NO RIO PARDO	164
FIGURA 18 - LOCALIZAÇÃO DA LAGOA DA SABESP	165
FIGURA 19 - TRECHO DA ESTRADA MUNICIPAL ONDE OCORREM INUNDAÇÕES.....	166
FIGURA 20 - ENCONTRO DO RIO PARDO COM O CÓRREGO VIVAN.....	166
FIGURA 21 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	174
FIGURA 22 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	174
FIGURA 23 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	174
FIGURA 24 – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	174
FIGURA 25 – LOTEAMENTO SERRA ITALIANA	174
FIGURA 26 – LOTEAMENTO SERRA ITALIANA	174
FIGURA 27 – MARISTELA.....	175
FIGURA 28 – MARISTELA.....	175
FIGURA 29 – COLETA SELETIVA EM ÁREA DE TRANSBORDO	181
FIGURA 30 – CEDEPAR.....	181
FIGURA 31 – COLETA SELETIVA	181
FIGURA 32 – COLETA SELETIVA	181
FIGURA 33 – CÓRREGO EM ZONA URBANA.....	183
FIGURA 34 – CÓRREGO EM ZONA URBANA.....	183
FIGURA 35 – ENTRADA DA CIDADE.....	186
FIGURA 36 – FAIXA ELEVADA NO PARQUE LINEAR.....	186
FIGURA 37 – GARAGEM DA PREFEITURA.....	186
FIGURA 38 – RUAS E CALÇADAS	186
FIGURA 39 – COHAB	195
FIGURA 40 – COHAB	195
FIGURA 41 – COHAB	195
FIGURA 42 – COHAB	195
FIGURA 43 – REUNIÕES DO NÚCLEO GESTOR.	201
FIGURA 44 – REUNIÕES DO NÚCLEO GESTOR.	201
FIGURA 45 – REUNIÕES DO NÚCLEO GESTOR.	201
FIGURA 46 – REUNIÕES DO NÚCLEO GESTOR.	201
FIGURA 47 – REUNIÕES DO NÚCLEO GESTOR.	201
FIGURA 48 – REUNIÕES DO NÚCLEO GESTOR.	201
FIGURA 49 – REUNIÃO DA CONSULTORIA COM EQUIPE DA PREFEITURA	202
FIGURA 50 – REUNIÃO DA CONSULTORIA COM EQUIPE DA PREFEITURA	202
FIGURA 51 – REUNIÕES COMUNITÁRIAS.	204
FIGURA 52 – REUNIÕES COMUNITÁRIAS.	204
FIGURA 53 – REUNIÕES COMUNITÁRIAS.	205
FIGURA 54 – REUNIÕES COMUNITÁRIAS.	205

LISTA DE MAPAS

MAPA 1 - GEOLOGIA	27
MAPA 2 - GEOMORFOLOGIA	34
MAPA 3 - PEDOLOGIA	43
MAPA 4 - HIDROGRAFIA.....	45
MAPA 5 - REDE URBANA POLARIZADA.....	49
MAPA 6 – LOCALIDADES DO MUNICÍPIO	50
MAPA 7 – DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL	58
MAPA 8 – DENSIDADE POPULACIONAL	59
MAPA 9 – DISTRIBUIÇÃO DE RENDA	62
MAPA 10 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	63
MAPA 11 – MAPA DE TRANSPORTE	103
MAPA 12 - PATRIMÔNIO CULTURAL	112
MAPA 13 - ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS E ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE	125
MAPA 14 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO	127
MAPA 15 - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO RURAL.....	129
MAPA 16 - EQUIPAMENTOS DE CULTURA, ESPORTE E LAZER	131
MAPA 17 - NASCENTES DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DE PARDINHO	183
MAPA 18 - HIERARQUIA VIÁRIA	190
MAPA 19 – CONJUNTOS HABITACIONAIS E ÁREAS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA.....	193
MAPA 20 – EQUIPAMENTOS URBANOS	194
MAPA 21 – PERÍMETRO URBANO.....	196
MAPA 22 – VAZIOS URBANOS	197
MAPA 23 – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	198

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CONSELHOS MUNICIPAIS LEGALMENTE CONSTITUÍDOS EM PARDINHO, 2019.	133
QUADRO 2 - SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	180
QUADRO 3- CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS URBANAS CONFORME CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO	185

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – CLASSES DE SOLOS IDENTIFICADAS EM PARDINHO.....	35
TABELA 2 – RELAÇÃO DA POLARIZAÇÃO DE PARDINHO COM OS MUNICÍPIOS DO ENTORNO	49
TABELA 3 – CARACTERÍSTICAS TERRITORIAIS DE PARDINHO	50
TABELA 4 – POPULAÇÃO TOTAL MUNICÍPIOS MICRORREGIÃO DE BOTUCATU	52
TABELA 5 – ESTRUTURA ETÁRIA E RAZÃO DE DEPENDÊNCIA E ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (1991, 2000 E 2010)	53
TABELA 6 – INDICADORES DE LONGEVIDADE, MORTALIDADE E FECUNDIDADE (1991, 2000 E 2010)	56
TABELA 7 – POPULAÇÃO POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO, 1991, 2000 E 2010.....	57
TABELA 8 – PIB TOTAL, SETORIAL E PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO EM 2000 E 2016	61
TABELA 9 – EMPREGOS POR SETOR EM PARDINHO - 2017.....	61
TABELA 10 – EMPRESAS POR SETOR EM PARDINHO - 2017.....	62
TABELA 11 – INDICADORES DE RENDA, POBREZA E DESIGUALDADE, 1991, 2000 E 2010.....	62
TABELA 12 – ÁREA, NÚMERO DOS ESTABELECIMENTOS E MÉDIA DE ÁREA POR GRUPOS DE ÁREA TOTAL – 2017	64
TABELA 13 – ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS NO MUNICÍPIO DE PARDINHO – 2017	65
TABELA 14 – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL DE PARDINHO	70
TABELA 15 – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DE BOTUCATU	71

TABELA 16 – QUANTIDADE DE HABITAÇÕES DOMICILIARES E PARTICIPAÇÃO RELATIVA EM PARDINHO SEGUNDO TIPO DE HABITAÇÃO, 2000 E 2010.....	72
TABELA 17 – DOMICÍLIOS PARTICULARES OCUPADOS E MÉDIA DE MORADORES, 1991, 2000 E 2010	73
TABELA 18 – PERCENTUAL DE MORADIAS COM ACESSO AOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA BÁSICA, 2000 E 2010	74
TABELA 19 – ACESSO AOS BENS DE CONSUMO, 1991, 2000 E 2010	75
TABELA 20 – DÉFICIT HABITACIONAL NO MUNICÍPIO DE PARDINHO	76
TABELA 21 – NÍVEL EDUCACIONAL DA POPULAÇÃO 1991, 2000 E 2010	79
TABELA 22 – FREQUÊNCIA POR NÍVEL DE ENSINO, 1991, 2000 E 2010.....	79
TABELA 23 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO	79
TABELA 24 – TAXA DE DISTORÇÃO DE IDADE E SÉRIE – ENSINO FUNDAMENTAL (2018).....	80
TABELA 25 – TAXA DE DISTORÇÃO DE IDADE E SÉRIE – ENSINO MÉDIO (2018)	81
TABELA 26 – IDEB NA REDE PÚBLICA EM PARDINHO	81
TABELA 27 – A SITUAÇÃO DAS OBRAS DO PAC 2 NO MUNICÍPIO	82
TABELA 28 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS POR TIPO DE CONVÊNIO SEGUNDO TIPO DE ATENDIMENTO PRESTADO, 2015 EM PARDINHO	85
TABELA 29 – DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS INTERNAÇÕES E MORTES POR GRUPO DE CAUSAS.....	86
TABELA 30 – ÍNDICE DE MORTALIDADE INFANTIL.....	87
TABELA 31 – PRINCIPAIS CAUSAS DE INTERNAÇÃO DA POPULAÇÃO (PARDINHO)	88
TABELA 32 – INTERNAÇÕES POR DOENÇAS INFECCIOSAS E INTESTINAIS NO PERÍODO DE 2014 A 2018 POR LOCAL DE RESIDÊNCIA E POR FAIXA ETÁRIA (PARDINHO).....	90
TABELA 33 – GASTOS COM INTERNAÇÕES POR FAIXA ETÁRIA PARA TRATAMENTO DE DOENÇAS INFECCIOSAS E INTESTINAIS NO PERÍODO DE 2014 A 2018 POR LOCAL DE RESIDÊNCIA (PARDINHO).....	91
TABELA 34 – OCORRÊNCIAS POLICIAIS EM PARDINHO (2001-2018)	92
TABELA 35 – RECEITAS E DESPESAS DE PARDINHO (VALORES A PREÇOS CONSTANTES DE 2012)	94
TABELA 36 – FINANÇAS PARDINHO IPCA MÉDIO DE 2018	94
TABELA 37 – PRINCIPAIS RECEITAS. EM REAIS – PREÇOS CORRENTES	97
TABELA 38 – PRINCIPAIS RECEITAS. EM REAIS – IPCA MÉDIO DE 2018	98
TABELA 39 – DESPESAS POR CATEGORIA ECONÔMICA – IPCA MÉDIO DE 2018	100
TABELA 40 – DESPESA POR FUNÇÃO. EM REAIS – IPCA MÉDIO DE 2018	101
TABELA 41 – FROTA MUNICIPAL DE VEÍCULOS EM PARDINHO, 2019	104
TABELA 42 – PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA EM PARDINHO.....	106
TABELA 43 - COBERTURA POR TELEFONIA OFERTADA NOS MUNICÍPIO DE PARDINHO	107
TABELA 44 – PRINCIPAIS FESTAS/EVENTOS EM PARDINHO	111
TABELA 45 - DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL DO PMDRS.....	155
TABELA 46 - NÚMERO ATUAL DE LIGAÇÕES DE ÁGUA, POR TIPO	172
TABELA 47 - NÚMERO ATUAL DE LIGAÇÕES DE ESGOTO, POR TIPO	172
TABELA 48 - RESERVATÓRIOS DO SISTEMA.....	173
TABELA 49 - LOGÍSTICA DA COLETA DE RESÍDUOS	176
TABELA 50 - QUANTIDADE DE MATERIAL RECICLÁVEL (MENSAL).....	177
TABELA 51 - GRAVIMETRIA DOS RESÍDUOS COLETADOS.....	178
TABELA 52 - TIPOLOGIA DOS MATERIAL RECICLÁVEIS TRIADOS.....	179
TABELA 53 - EXTENSÃO E PERCENTUAL DE COBERTURA DE PAVIMENTAÇÃO DE PARDINHO – 2019	187
TABELA 54 - EVOLUÇÃO DA FROTA DE VEÍCULOS DE PARDINHO ENTRE 2015-2019	189
TABELA 55 - HISTÓRICO DA PRODUÇÃO DE HABITAÇÃO SOCIAL URBANA EM PARDINHO	191
TABELA 56 - IMÓVEIS URBANOS CADASTRADOS PARA EFEITO DE LANÇAMENTO DO IPTU EM 2019	192
TABELA 57 - INFORME DA QUANTIDADE DE ALVARÁS LIBERADOS E ÁREAS CONSTRUÍDA NO NINHO VERDE II.....	192
TABELA 58 - INFORME DA QUANTIDADE DE OBRAS PARTICULARES NO NINHO VERDE II	193
TABELA 59 - REUNIÕES TEMÁTICAS DO NÚCLEO GESTOR.....	199
TABELA 60 - RELAÇÃO DOS ÓRGÃOS E ENTIDADES, SECRETÁRIOS, SERVIDORES, ASSESSORES E RESPONSÁVEIS ENTREVISTADOS... ..	200
TABELA 61 - CALENDÁRIO DAS REUNIÕES COMUNITÁRIAS DO PLANO DIRETOR	203

1. Introdução

A partir de 2001, foi aprovado o Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001), marco regulatório para o planejamento urbano brasileiro, tornando obrigatória a execução do Plano Diretor – PD por parte dos Municípios de todo o país com mais de vinte mil habitantes. O artigo 81 da Constituição do Estado de São Paulo diz que “Lei municipal estabelecerá, em conformidade com as diretrizes do plano diretor, normas sobre zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação do solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes” e em seu § 1º que “Os planos diretores, obrigatórios a todos os Municípios, deverão considerar a totalidade de seu território municipal”.

A Lei Orgânica de Pardinho, em seu artigo 160, estabeleceu as bases para a elaboração do Plano Diretor do Município: é considerado o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, bem como estabelece que a propriedade urbana somente cumpre sua função social quando atende as exigências fundamentais de ordenação da cidade previstas no PD. Estabelece ainda a Lei Orgânica que o município poderá utilizar instrumentos previstos no Estatuto da Cidade, como a urbanização e edificação compulsórias e a aplicação do IPTU progressivo para os imóveis que não estiverem cumprindo as exigências do PD.

A aprovação da Lei do Plano Diretor do município deve conter ainda dispositivo que contemple a necessária e obrigatória revisão periódica do PD, conforme estabelece o Estatuto da Cidade em seu artigo 40, que exige que seja revisto pelo menos a cada dez anos. Porém, para além da necessidade e da obrigatoriedade legal de elaborar sua própria Lei do Plano Diretor, é de grande importância para Pardinho aproveitar o momento para discutir em profundidade as dificuldades e oportunidades encontradas pela administração municipal para implementar ações e estratégias de desenvolvimento territorial. Esta é uma oportunidade para pensar o desenvolvimento local no sentido de dar sustentabilidade ao seu desenvolvimento, de modo que possa construir de forma democrática e participativa um projeto para seu futuro.

Portanto, é fundamental desenvolver ações ordenadas de forma a equilibrar o desenvolvimento econômico e social com as condições ambientais do município.

Outro aspecto fundamental ao PD é que suas diretrizes se adequem às diretrizes gerais do zoneamento estabelecido pelo Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental - APA Corumbataí, Botucatu e Tejujá – Perímetro Botucatu, pois grande parte do território municipal está nela incluída.

O diagnóstico apresenta informações estruturadas, sistematizadas e analisadas especialmente no âmbito dos meios físico-territorial, já que a elaboração do PD de Pardinho tem como pano de fundo a verificação dos avanços e desafios enfrentados pela municipalidade neste campo, por não possuir um Plano Diretor e se ver obrigado a utilizar legislação federal ou estadual para licenciar empreendimentos, que são mais genéricas e não atentam para as especificidades locais. O intuito deste diagnóstico é subsidiar as análises posteriores, prognósticos e reflexões numa leitura integrada que possa elucidar o delineamento dos produtos finais relativos à elaboração do PD. As informações e dados são provenientes da própria prefeitura, instituições oficiais, bibliografia pertinente, observações de campo e da participação da comunidade e servidores da Prefeitura. As análises visam buscar um panorama do território municipal, o comportamento social, econômico e apropriação e fornecimento dos serviços públicos, não só intramunicipal, mas, também de modo a perceber sua inserção regional.

2. Objetivos

O principal objetivo do trabalho é elaborar o PD em função das transformações ocorridas na realidade municipal reafirmando a necessidade do planejamento continuado na gestão pública.

Após as visitas de campo realizadas pela consultoria, efetuadas reuniões com diversos segmentos da administração municipal e da sociedade civil, leitura e análise da legislação vigente disponível, percebe-se que as dificuldades encontradas decorrem em parte da inexistência do Plano Diretor e legislação complementar, como Código de Obras e Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, além da estruturação de um campo específico de planejamento urbano, que possa evitar a fragmentação e dispersão ocasionadas por ações isoladas de vários departamentos, além da articulação dos planos já existentes que impactam o planejamento municipal.

Este relatório apresenta informações sobre o município, mapas e demais elementos que contribuirão para análise e elaboração de propostas para o PD.

3. Meio Físico

Este diagnóstico objetiva apresentar as principais características do município de Pardinho, no que tange aos principais aspectos do meio físico.

Para seu embasamento, foram utilizadas fontes de dados secundários e informações de órgãos oficiais, governamentais, institutos e publicações científicas que corroborassem a construção deste diagnóstico, colaborando para a compreensão da diversidade para o tema no município.

Dessa forma, a seguir são descritas as características climáticas, geológicas, geomorfológicas, pedológicas e hidrográficas.

Clima

Para a caracterização das variáveis climáticas, conforme a figura a seguir, foram utilizados os dados da estação meteorológica do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) de Avaré (Código OMM: 83773), localizada a cerca de 50 km da sede municipal de Pardinho.

Os dados coletados pela estação abrangem o período de janeiro/1968 a Abril/2014, o que representa uma normal climatológica de 46 anos.

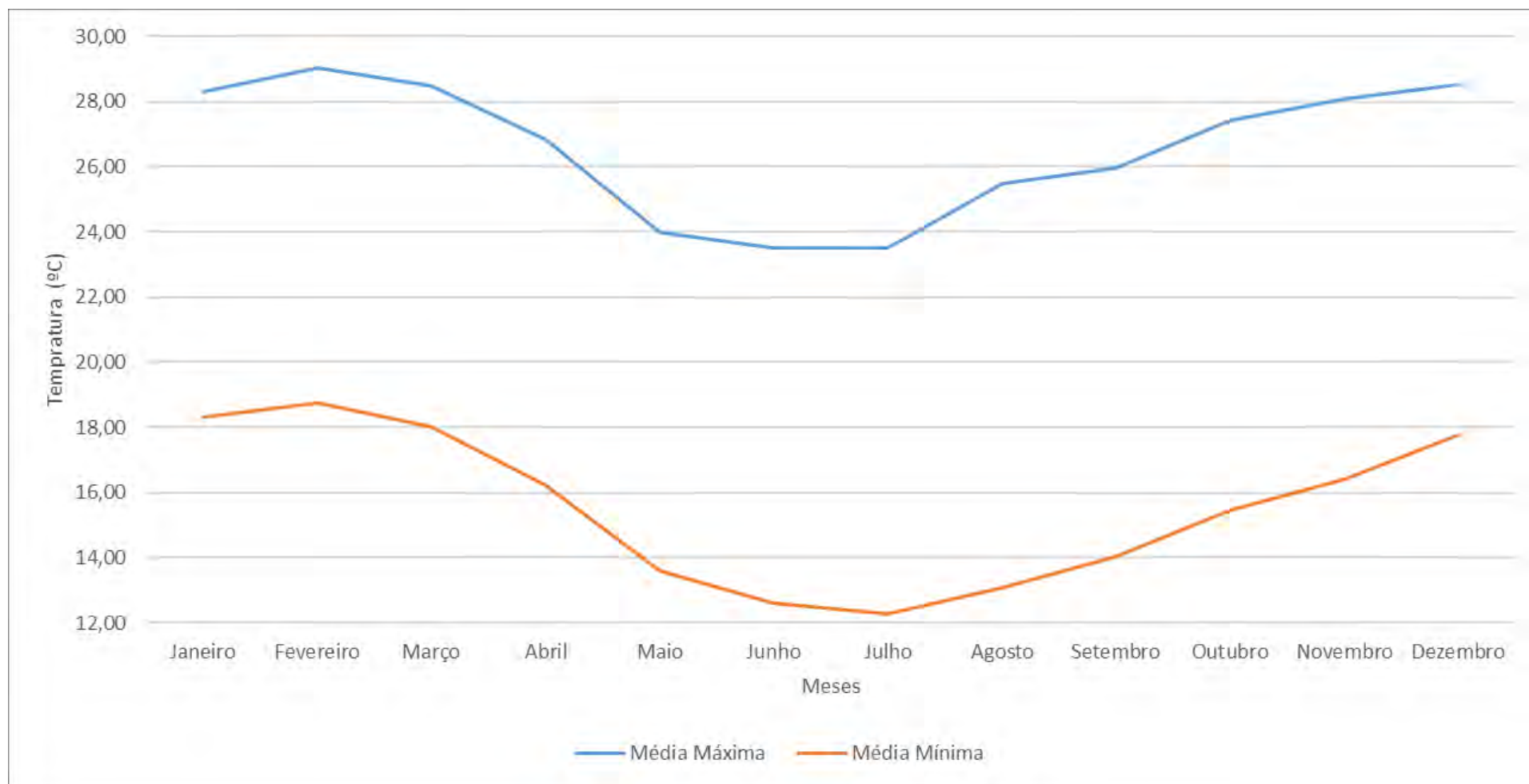
A região apresenta regularidade da temperatura, com precipitação mais forte nos meses de outubro até março. Importante ressaltar que as precipitações mais altas ultrapassam os 250mm, sendo que a média do período mais úmido é de 202,35mm, enquanto o período mais seco alcança os 28,79mm.

Temperatura

A região onde se localiza a área de estudo apresenta regularidade nas temperaturas, sendo as médias máximas oscilando entre 24 e 29°C e as mínimas entre 12 e 19°C, no período analisado (1968-2014). As temperaturas máxima e mínima foram, respectivamente, 37,2°C (27 de janeiro de 2014) e -0,20°C (27 de junho de 1994).

Conforme o gráfico a seguir, a amplitude térmica é de aproximadamente 11 °C.

Gráfico 1 – Temperatura Média Máxima e Mínima – Estação Avaré (1968-2014)



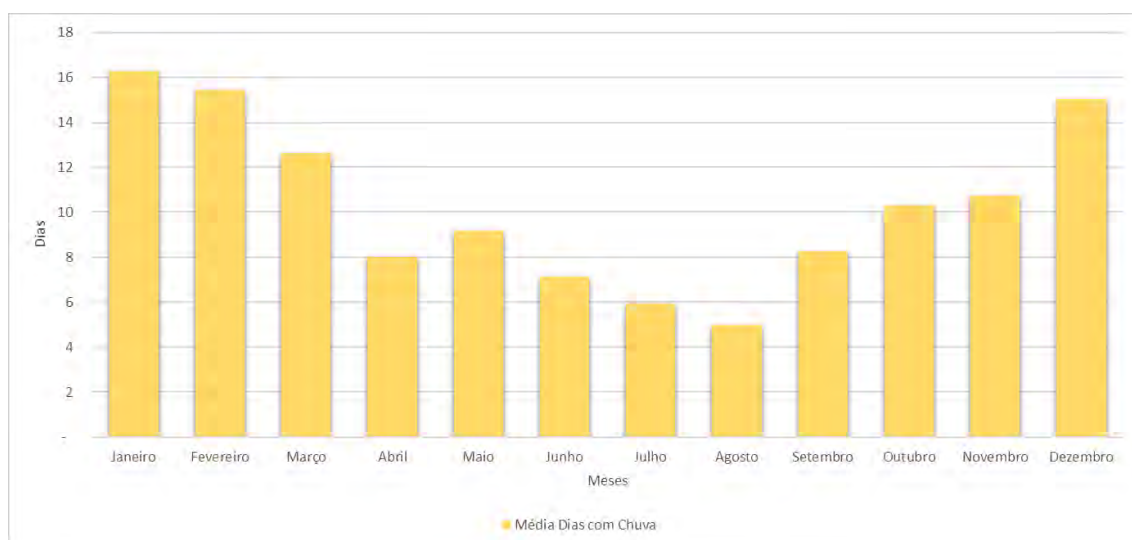
Fonte: INMET, 2019.

Pluviometria

A média mensal do período mais seco (abril a setembro) é de 69,92 mm, enquanto que no período mais úmido (outubro a março), é de 161,49 mm. Ou seja, a diferença entre o período mais chuvoso e mais seco é bastante expressiva.

Com relação à regularidade das chuvas, conforme o Gráfico a seguir, percebe-se que nos meses mais chuvosos ocorre, em média, chuvas durante mais da metade dos meses. Nos períodos considerados secos, ocorrem ainda chuvas em média em 6 dias por mês. A frequência de chuvas é importante para a agricultura, visto que auxilia no desenvolvimento adequado das plantas. Contudo em períodos de obras com movimentação de terras, tais períodos exigem medidas extras de segurança e para evitar a ocorrência de processos erosivos em momentos de chuvas mais intensas.

Gráfico 2 – Dias com Chuva – Estação Avaré (1968-2014)



Fonte: INMET, 2019.

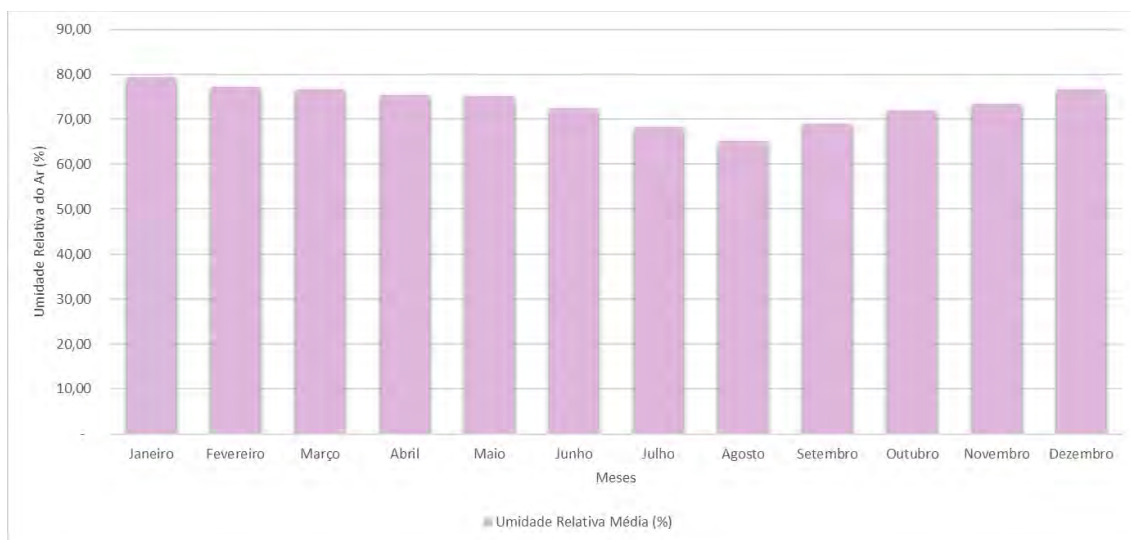
Umidade Relativa do Ar

Com relação a Umidade Relativa do Ar, conforme o gráfico a seguir, o período analisado apresenta boa regularidade na distribuição, sendo que apenas entre os meses de julho a setembro a umidade relativa do ar fica abaixo de 70%; é importante frisar que a umidade relativa do ar, de acordo com a OMS, deve se situar entre 40% e 70%; quando a umidade relativa do ar está muita baixa provoca o ressecamento de mucosas nas vias aéreas, tornando o corpo mais vulnerável a asma e infecções virais e bacterianas.

Contudo quando acima dos 70% a saturação de vapor interfere no mecanismo corporal de controle de temperatura.

No caso em questão, apesar da umidade relativa estar entre 70% e 80% em boa parte do ano, as temperaturas locais não são muito altas, o que significa que a população local não deve apresentar desconforto neste sentido.

Gráfico 3 – Umidade Relativa do Ar – Estação Avaré (1968-2014)



Fonte: INMET, 2019.

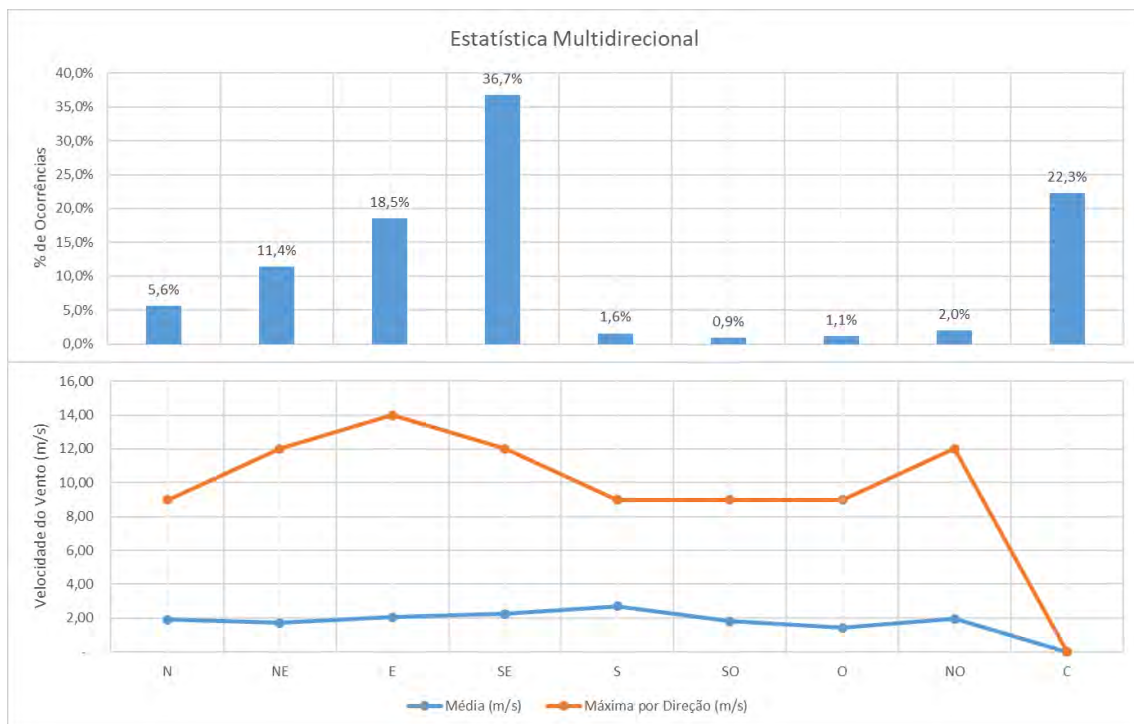
Evapotranspiração

A Evapotranspiração, como era de se esperar, acompanha os períodos de maior e menor pluviosidade, desta forma sua incidência é muito menor entre maio e setembro (meses mais secos).

Ventos

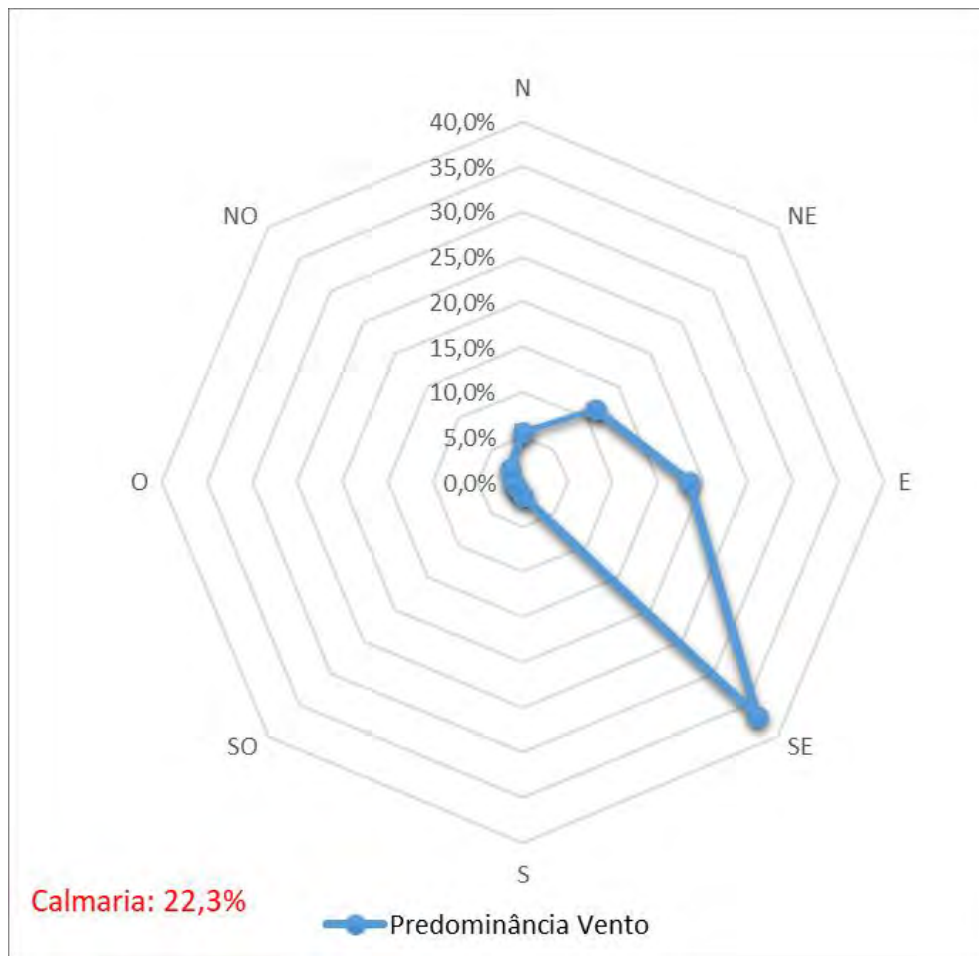
Em relação aos ventos, observou-se a prevalência em sentido leste, com bons períodos de calmaria (acima de 20% do tempo em calmaria). As velocidades médias se situam em 2 m/s, mas foram observadas máximas de 14 m/s no sentido leste e 12 m/s no sentido nordeste. Com relação a prevalência 36,7% do tempo o ventou apresentou sentido sudeste.

Gráfico 4 – Estatística Multidirecional – Estação Avaré (1968-2014)



Fonte: INMET, 2019.

Gráfico 5 – Ventos – Estação Avaré (1968-2014)

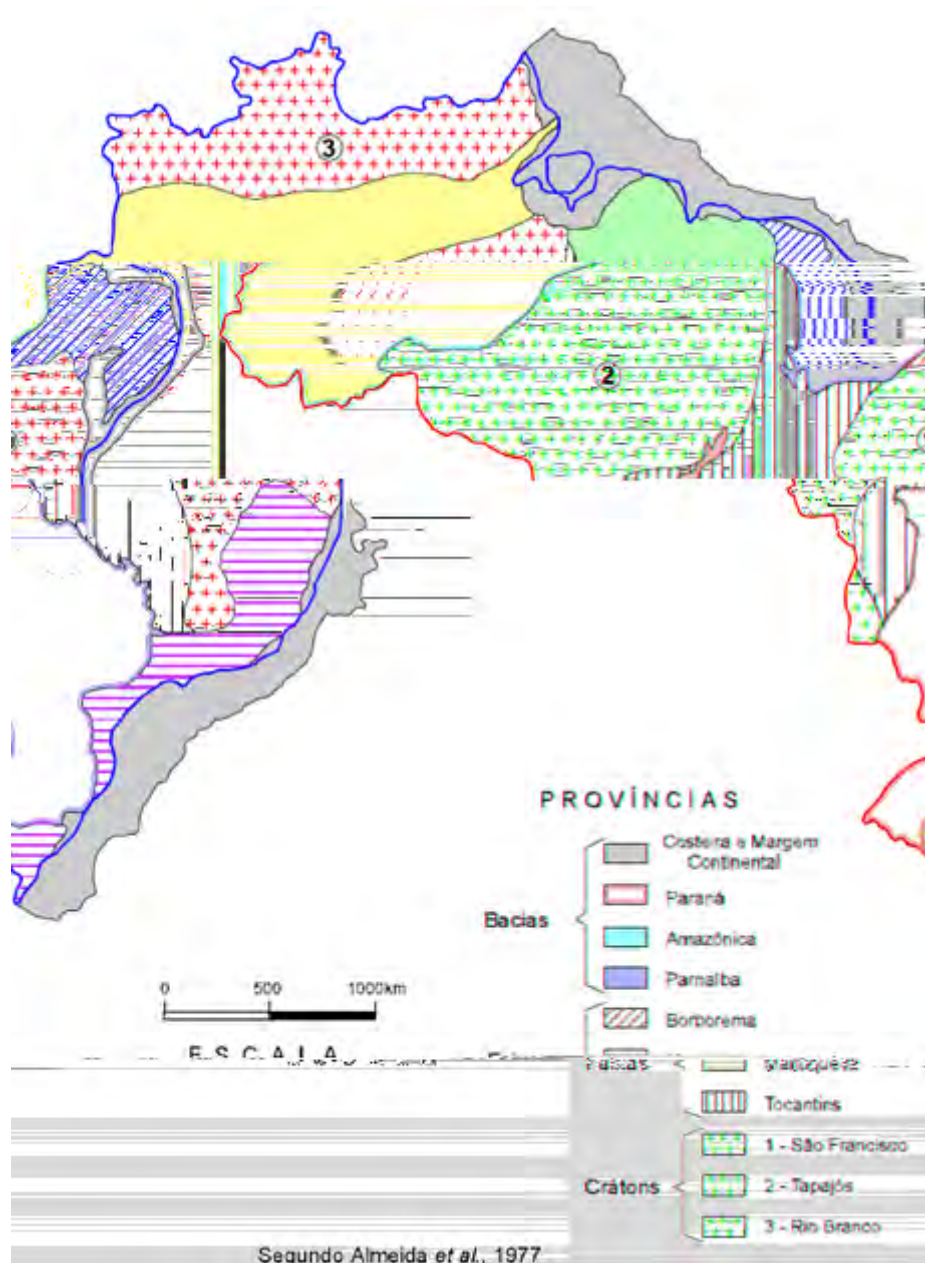


Fonte: INMET, 2019.

Ventos mais fortes exigem atenção em obras com escavação de terra e movimentação de veículos em sistema viário não pavimentado por conta do carregamento de material particulado, que podem gerar incômodos a eventuais comunidades próximas.

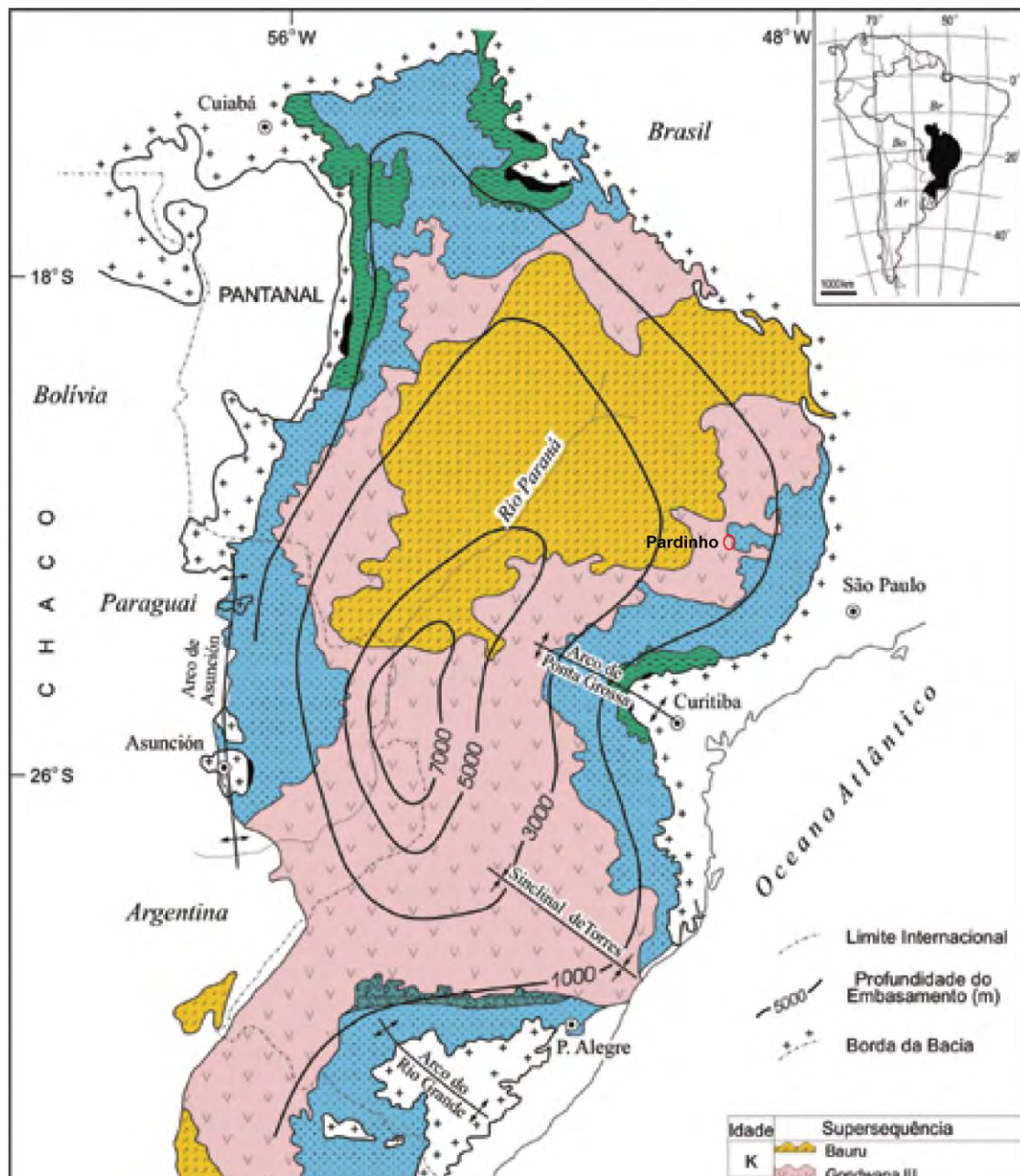
Geologia

Almeida (1977), baseando-se nas feições tectono-estratigráficas, individualizou dez províncias estruturais no Brasil, dentre as quais a da Mantiqueira e a da Bacia do Paraná abrangem o Estado de São Paulo, conforme a figura a seguir:



Pardinho se localiza na Província Bacia do Paraná. A Bacia do Paraná é constituída por uma imensa região sedimentar da América do Sul, abrigando uma sucessão sedimentar-magmática com idades entre o Neo-Ordoviciano e o Neocretáceo. Geograficamente, a bacia inclui porções territoriais do Brasil meridional, Paraguai oriental, nordeste da Argentina e norte do Uruguai, numa área total que ultrapassa 1.500.000 km², conforme figura a seguir.

Figura 1 - Mapa geológico simplificado da Bacia do Paraná, com o contorno estrutural (profundidade) do embasamento cristalino, com destaque para a localização de Pardinho



Segundo Milani (2004), a bacia apresenta forma ovalada com eixo maior em posição submeridiana, e é plena representante do conceito de bacia intracratônica: encontra-se inteiramente contida na placa sulamericana e não apresenta relacionamento direto com as margens desta placa.

O contorno da sinéclise configura um limite erosivo ao longo da maior parte de seu perímetro, que alcança 5.500 quilômetros, e o formato atual da bacia reflete fenômenos pós-paleozóicos do continente sul-americano, que subtraíram significativas áreas do contexto deposicional original (Milani, 2004). A erosão decorrente do soerguimento marginal ao rifte sul-atlântico esculpiu progressivamente o flanco leste da bacia, fato que expôs o embasamento cristalino profundamente. A oeste, a Bacia do Paraná é limitada pelo Arco de Assunção, uma feição positiva originada pela sobrecarga litosférica imposta ao continente pelo cinturão andino, e que aparta a Bacia do Paraná de áreas outrora a ela contíguas, no Chaco paraguaio-boliviano (Idem).

Ao longo do flanco nordeste da bacia, uma região persistentemente arenosa para o inteiro registro sedimentar da bacia, surgem evidências de um limite original - uma paleoborda deposicional (Almeida, 1981). Já a sul-sudoeste, a bacia tem continuidade em territórios do Uruguai e da Argentina.

Sua origem, tendo em mente os processos responsáveis pela subsidência e acomodação das unidades sedimentares iniciais de seu arcabouço estratigráfico (Supersequência Rio Ivaí), tem sido interpretada de diferentes maneiras pelos pesquisadores dedicados ao tema (Milani, 2004).

O município de Pardinho se localiza na transição entre as Supersequências Gondwana I (Neoanisiano-Eonoriano) e Gondwana III (Neojurássico-Berriasiano), conforme apresentado na figura anterior.

Descrição das Unidades Litoestratigráficas

No município de Pardinho, há porções de algumas unidades estratigráficas, que serão a seguir descritas com base no estudo Geologia e Recursos Minerais do Estado de São Paulo, elaborado pela CPRM em 2006, em ordem geocronológica.

ERA PALEOPROTEROZÓICA

P3T1p - Formação Pirambóia

Definida em Pacheco (1927) a Formação Pirambóia tem sua área tipo situada nos arredores de Pirambóia, Estado de São Paulo. O contato com as unidades inferiores seria discordante (Almeida e Melo 1981), porém é observada gradação entre as duas unidades.

A Formação Pirambóia é constituída, em essência, por arenitos médios e finos com cores esbranquiçadas, avermelhadas e alaranjadas, com geometria lenticular bem desenvolvida. Estratificações cruzadas acanaladas de porte grande e muito grande, e laminações cruzadas transladantes subcríticas são as estruturas primárias mais frequentes. Aceita-se, hoje, que a unidade corresponda a evolução de um extenso campo de dunas eólicas. Sua idade é bastante discutida, sendo usualmente considerada como Neotriássica. Lavina et al. (1993), com base em correlação de poços e afloramentos, e na idade da Formação Sanga do Cabral, sobreposta, sugerem uma idade contida no intervalo Neopermiano (Tatariano) – Eotriássico (Schytiano), bem como sua ocorrência também no Rio Grande do Sul. É fonte de areias quartzosas para uso industrial e suas camadas de arenitos são parte constituinte do Aquífero Guarani.

Em Pardinho, a Formação Piramboia domina a porção sul do município.

ERA MESOZÓICA

BACIA SERRA-GERAL – GRUPO SÃO BENTO

Constituída pelo conjunto entre os arenitos eólicos da Formação Botucatu e os derrames basálticos da Formação Serra Geral, correspondendo à Supersequência Gondwana III, segundo a concepção de Milani (1997).

No caso da Bacia Serra Geral, com a abertura do Oceano Atlântico Sul, as antéclises limitantes da Província Sedimentar Meridional (Asunción a oeste, Alto Xingu a NNW, Paranaíba a NE, Ponta Grossa a SE e Rio Grande a Sul) foram reativadas e transformadas nos arcos homônimos. Com o rebaixamento do fundo da bacia, houve a formação de ampla depressão topográfica, onde se depositaram arenitos de granulação fina a média, os quais, de acordo com Scherer (2002), podem ser separados em duas unidades genéticas: uma inferior, com espessura máxima de 100 m, correspondente à Formação

Botucatu e discordante sobre a Bacia do Paraná, que inicia por depósitos de rios efêmeros e lençóis de areia, seguidos por arenitos eólicos; e outra superior, consistindo de lentes de arenitos eólicos, intercaladas nas rochas vulcânicas da Formação Serra Geral.

J3K1bt - Formação Botucatu - Grupo São Bento

A Formação Botucatu foi definida por Gonzaga de Campos (1889) e sua área tipo está localizada na rodovia entre São Paulo e Botucatu, ao longo da Serra de Botucatu. Constitui, em conjunto com a Formação Serra Geral (K1βsg), a denominada Bacia Serra Geral, correspondendo à Supersequência Gondwana III, segundo a concepção de Milani (1997).

A unidade em questão tem seu contato basal com a Formação Pirambóia (P3T1p) através de uma discordância regional, apresentando uma mudança brusca de coloração e características dos arenitos, sobretudo com relação à dimensão dos estratos cruzados. O contato superior, com a Formação Serra Geral (K1βsg), é concordante e marcado pelo primeiro derrame vulcânico, com ocorrência de camadas do topo da Formação Botucatu interdigitadas nos basaltos da Formação Serra Geral (Zalán et al. 1987, Assine et al. 1994).

Esta formação é composta essencialmente por arenitos finos a grossos, de coloração avermelhada, foscos, bem arredondados e com alta esfericidade, dispostos em sets e/ou closets de estratificações cruzadas, planar ou acanaladas, de médio a grande porte. Os estratos cruzados são compostos na sua porção mais íngreme por lâminas alternadas de fluxo e queda livre de grãos que se interdigitam em direção a base com laminações transladantes cavalgantes. Apresentam alternância de lâminas de arenitos finos e médios, resultando numa bimodalidade textural característica (Scherer 1998, Assine et al. 1994). Têm sido interpretados como depósitos residuais de dunas eólicas crescentes e lineares acumuladas em extenso mar de areia (sand sea). A ausência de depósitos de interdunas úmidos permite interpretar a Formação Botucatu como um sistema eólico seco (Scherer 1998).

Esta unidade é fonte de areias quartzosas para uso industrial e é explorada para a obtenção de lajes, utilizadas como piso ou revestimento, e blocos de alicerce para a

construção civil. Os arenitos da Formação Botucatu constituem-se em excelentes aquíferos, sendo explorados em diversos estados brasileiros, fazendo parte do denominado Aquífero Guarani.

No perímetro de Pardinho, esta formação acompanha, a sul e a leste, as faixas da Formação Serra Geral descritas anteriormente.

K1βsg - Formação Serra Geral - Grupo São Bento

A Formação Serra Geral teve sua primeira referência em White (1906) e sua área-tipo foi descrita na Serra Geral do Planalto Meridional Brasileiro, estrada entre Lauro Müller e São Joaquim, Estado de Santa Catarina.

Constitui, em conjunto com a Formação Botucatu (J3K1bt), a denominada Bacia Serra Geral, correspondendo à Supersequência Gondwana III, segundo a concepção de Milani (1997). A Formação Serra Geral é resultado de intenso magmatismo fissural, representado na forma de uma espessa cobertura de lavas, com cerca de 1.500 metros de espessura junto ao depocentro da bacia, associado a uma extensa rede de diques e múltiplos níveis de soleiras (Formação Serra Geral, intrusivas básicas - K1δsg) intrudidos na pilha sedimentar.

Os derrames assentam-se sobre os arenitos eólicos da Formação Botucatu (J3K1bt), com inclinações subhorizontais de até 5° em direção ao centro da bacia.

São constituídos principalmente por basaltos tholeiíticos e andesi-basaltos tholeiíticos, com augita e pigeonita, perfazendo aproximadamente 90% do volume total das rochas extrusivas. Subordinadamente ocorrem andesitos tholeiíticos, riódacitos e riólitos (Piccirillo e Melfi 1988, Peate et al. 1992, Marques e Ernesto 2004).

As rochas basálticas são compostas por fenocristais de augita, plagioclásio, pigeonita, alguma titanomagnetita e rara olivina, em matriz composta por estes mesmos minerais. As rochas intermediárias contêm fenocristais de augita, plagioclásio, pigeonita e titanomagnetita em matriz de plagioclásio, augita, pigeonita, titanomagnetita, ilmenita e quartzo. As rochas ácidas apresentam fenocristais de plagioclásio, que podem perfazer até 30% do volume da rocha, além de outros de augita, pigeonita e titanomagnetita em matriz de quartzo, feldspato alcalino, plagioclásio, piroxênios,

titanomagnetita e ilmenita (Piccirillo e Melfi 1988). Dados geoquímicos indicam a proveniência de magma de dois tipos de reservatórios distintos, um de alto e outro de baixo TiO₂ (Peate et al. 1992).

Datações ⁴⁰Ar-³⁹Ar com idades entre 138,4 ± 1,3 e 126,8 ± 2 Ma indicam que o magmatismo durou cerca de 10 a 12 Ma, migrando de noroeste para sudeste (Turner et al. 1994, Stewart et al. 1996). Por outro lado, resultados geocronológicos obtidos em associação com dados paleomagnéticos indicam que a atividade magmática extrusiva ocorreu em cerca de 3 milhões de anos, concentrada por volta de 133 e 132 Ma. (e.g. Renne et al. 1992, Ernesto et al. 1999).

As rochas da Formação Serra Geral são portadoras de ocorrências de cobre e ouro, mas sua principal mineralização consiste em ágatas e ametistas. Lajes, brutas ou regulares (beneficiadas), são de amplo uso como piso de alta durabilidade e no revestimento de edificações, além de ser fonte primordial de brita para a construção civil. Diques e sills de rochas básicas geram metamorfismo de contato que tem como resultado o aumento do rank dos carvões em algumas áreas próximas à cidade de Criciúma (SC), bem como propiciam ocorrências localizadas de cobre nas formações Irati e Corumbataí.

Em Pardinho, a Formação Serra Geral surge basicamente em três porções. Uma delas está situada ao longo de uma faixa sentido Leste-Oeste dividindo o município aproximadamente em sua porção central, outra em uma faixa norte-sul, a leste do município na divisa com Bofete. Por fim, há uma terceira porção ao norte do município.

BACIA BAURU – GRUPO BAURU

A Bacia Bauru, assim designada por Fernandes e Coimbra (1998) possui 370.000 km², é do tipo IS, inteiramente contida na sequência neocretácea (Épsilon, de Soares et al. 1974) da “Bacia do Paraná” (Milani, 1997). O seu substrato é composto pelas rochas vulcânicas da Formação Serra Geral; os 300 m de espessura máxima das suas rochas sedimentares compõem duas unidades cronocorrelatas: Grupo Caiuá e Grupo Bauru (Fernandes e Coimbra, 1998; 2000).

O Grupo Caiuá compreende as formações Rio Paraná, Goio Erê e Santo Anastácio, compostas por arenitos finos a muito finos, interpretados por Fernandes e Coimbra (2000) como lençóis de areia, wadis e dunas. As Formações Uberaba, Vale do Rio do Peixe, Araçatuba, São José do Rio Preto, Presidente Prudente e Marília compõem o Grupo Bauru, com maior variabilidade das litologias, tais como conglomerados, argilitos e siltitos, interpretados pelos mesmos autores como sistemas de leques aluviais, fluviais e pântanos.

A parte superior da Formação Vale do Rio do Peixe possui intercalações de rochas ígneas alcalinas (pipes e derrames) extrusivas de natureza alcalina, com espessura máxima de 15 m, denominadas de Analcimitos Taiúva (Fernandes e Coimbra, 2000).

Estes autores atribuem, à Bacia Bauru, duas fases de deposição: a primeira fase compreende um trato de sistema desértico, com formação do Pantanal Araçatuba (Formação Araçatuba; siltitos); a segunda, um trato de sistema flúvioeólico, proveniente do nordeste.

K2m - Formação Marília – Grupo Bauru

A Formação Marília teve sua primeira referência em Almeida e Barbosa (1953). Em conjunto com as formações Uberaba (não aflorante no estado de São Paulo), Vale do Rio do Peixe (K2vp), Araçatuba (K2ar), São José do Rio Preto (K2rp) e Presidente Prudente (K2pp), além de intercalações de rochas vulcânicas (Analcimitos Taiúva), compõe o Grupo Bauru, conforme a concepção de Fernandes e Coimbra (2000). Os grupos Bauru e Caiuá constituem a sequência suprabasáltica neocretácea da Bacia Bauru, assim designada por Fernandes (1998).

A Formação Marília é subdividida em três membros, sendo que os membros Serra da Galga e Ponte Alta não contam com exposições no estado de São Paulo. O Membro Echaporã ocorre na região de Marília, Echaporã e Monte Alto, correspondendo à definição original da formação. Este membro tem contatos graduais e interdigitados com a Formação Vale do Rio do Peixe (K2vp), localmente faz contatos diretos com a Formação Serra Geral (K1βsg). É constituído por arenitos finos a médios, imaturos, com presença subordinada de frações de areia grossa a grânulos. Constituem estratos tabulares, normalmente maciços, de cor bege a rosa, característica, com cimentação e

nódulos carbonáticos. Na base dos estratos é comum ocorrer discreta concentração de clastos. No topo são comuns intercalações de delgadas lentes de lamitos arenosos (Fernandes e Coimbra 2000).

O ambiente de deposição interpretado para a Formação Marília é de um sistema de leques aluviais, onde os membros Serra da Galga e Ponte Alta representariam porções medianas e distais destes leques, com depósitos de canais entrelaçados e de fluxos densos, e presença subordinada de dunas eólicas de pequeno porte. A deposição do Membro Echaporã ocorreria na forma de fluxos em lençol, em contexto de franja de leque aluvial, representando as porções distais dos depósitos dos outros dois membros. Seu contato gradual com litotipos da Formação Vale do Rio do Peixe (K2vp), indica a transição do sistema de leques aluviais para a planície eólica (Fernandes 1998, Fernandes e Coimbra 2000).

Em Pardinho, esta formação domina a porção centro-setentrional, e praticamente envolve a porção da Formação Serra Geral existente ao norte do município.

A seguir, o mapa ilustra a disposição das litologias encontradas no município de Pardinho:

Mapa 1 - Geologia

Recursos Minerais

O município de Pardinho possui poucos recursos minerais, com exploração relativamente recente (a primeira concessão de lavra na região de Pardinho foi em 2003 para exploração de Areia). Considerando as poligonais de autorização da exploração minerado emitidas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, pode-se perceber que – em termos de áreas – existe ainda potencial para incremento da exploração mineral em Pardinho, onde há 19 poligonais em Pardinho, cujos bem minerais são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 2 – Processos DNPM existentes em Pardinho

Bem Mineral	Processos DNPM
ÁGUA MINERAL	2
AREIA	13
ARGILA	3
MINÉRIO DE MANGANÊS	1
Total Geral	19

Fonte: DNPM (consulta em Julho/2019)

Geomorfologia

Pardinho apresenta uma amplitude topográfica de aproximadamente 400 metros, onde as porções mais baixas do município – localizadas na porção meridional - estão a 600 m de altitude, ao passo que as maiores altitudes ocorrem na porção setentrional, chegando a aproximadamente 1.000 metros junto da face norte da Cuesta basáltica, onde há uma transição abrupta de altitude que divide o município aproximadamente na sua linha central, sentido leste-oeste, sendo a porção ao sul conhecida popularmente como “Depressão Periférica” e a porção ao norte, como “Planalto Ocidental”.

O sistema classificatório geomorfológico aqui descrito se baseia no Mapeamento “Geodiversidade do Estado de São Paulo”, elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil, no âmbito do Programa Geologia Brasil de 2010.

Neste sistema a classificação utilizada baseou-se na identificação dos grandes conjuntos morfológicos passíveis de serem delimitados nas escalas de 1:500.000 e 1:1.000.000, sem muitas preocupações quanto à gênese e evolução morfodinâmica das

unidades em análise, assim como aos processos geomorfológicos atuantes. Portanto, termos como: depressão, crista, patamar, platô, cuesta, hog-back, pediplano, peneplanos, etchplano, escarpa, serra e maciço, dentre tantos outros, foram englobados em um reduzido número de conjuntos morfológicos.

Com esse enfoque, foram selecionados diversos padrões de relevo para os terrenos existentes no território brasileiro, levando-se, essencialmente, em consideração:

- Parâmetros morfológicos e morfométricos que pudessem ser avaliados pelo instrumental tecnológico disponível nos kits digitais (imagens LandSat GeoCover e Modelo Digital de Terreno (MDT) e Relevo Sombreado (SRTM); mapa de classes de hipsometria; mapa de classes de declividade).
- Reinterpretação das informações existentes nos mapas geomorfológicos produzidos por instituições diversas, em especial os mapas desenvolvidos no âmbito do Projeto RadamBrasil, em escala 1:1.000.000, e
- Execução de uma série de perfis de campo, com o objetivo de aferir a classificação executada.

A tabela a seguir apresenta a classificação utilizada.

Domínio	Símbolo	Tipo de Relevo	Declividade (graus)	Amplitude Topográfica (m)
Unidades Agradacionais	R1a	Planícies Fluviais ou Fluvioacustres	até 3	0
	R1b1	Terraços Fluviais	até 3	2 a 20
	R1b2	Terraços Marinheiros	até 3	2 a 20
	R1b3	Terraços Lagunares	até 3	2 a 20
	R1c1	Vertentes recobertas por depósitos de encosta	5 a 45	Variável
	R1c2	Leques Aluviais	até 3	2 a 20
	R1d	Planícies Fluvio marinhas	0 (plano)	0
	R1e	Planícies Costeiras	até 5	2 a 20
	R1f1	Campos de Dunas	3 a 30	2 a 40
	R1f2	Campos de Loess	até 5	2 a 20
	R1g	Recifes	0	0
Unidades Denudacionais em Rochas Sedimentares Pouco Litificadas	R2a1	Tabuleiros	até 3	20 a 50
	R2a2	Tabuleiros Dissecados	até 3	20 a 50
Unidades Denudacionais em Rochas Sedimentares Litificadas	R2b1	Baixos Platôs	até 5	0 a 20
	R2b2	Baixos Platôs Dissecados	até 5	20 a 50
	R2b3	Planaltos	até 5	20 a 50
	R2c	Chapadas e Platôs	até 5	0 a 20
Relevos em Aplainamento	R3a1	Superfícies Aplainadas Conservadas	até 5	0 a 10
	R3a2	Superfícies Aplainadas Degradadas	até 5	10 a 30

Domínio	Símbolo	Tipo de Relevo	Declividade (graus)	Amplitude Topográfica (m)
	R3b	Inselbergs	25 a 60	50 a 500
Unidades Denudacionais em Rochas Cristalínias ou Sedimentares	R4a1	Domínio de Colinas Amplas e Suaves	3 a 10	20 a 50
	R4a2	Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos	5 a 20	30 a 80
	R4a3	Domos em Estrutura Elevada	3 a 10	50 a 200
	R4b	Domínio de Morros e de Serras Baixas	15 a 35	80 a 200
	R4c	Domínio Montanhoso	25 a 60	300 a 2000
	R4d	Escarpas Serranas	25 a 60	300 a 2000
	R4e	Degraus Estruturais e Rebordos Erosivos	10 a 45	50 a 200
	R4f	Vales Encaixados	10 a 45	100 a 300

Fonte: Geodiversidade do Estado de São Paulo, CPRM, 2010.

No município de Pardinho, ocorrem as seguintes tipologias de relevo: Domínio de colinas amplas e suaves, Domínio de colinas dissecadas e morros baixos, Escarpas Serranas e, por fim, Planaltos e Baixos Platôs. Tais categorias serão descritas a seguir.

DOMÍNIO DAS UNIDADES DENUDACIONAIS EM ROCHAS SEDIMENTARES LITIFICADAS

R2b1 – Baixos Platôs (Relevo de degradação em rochas sedimentares)

Superfícies ligeiramente mais elevadas que os terrenos adjacentes, pouco dissecadas em formas tabulares. Sistema de drenagem principal com fraco entalhamento.

Predomínio de processos de pedogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão). Eventual atuação de processos de laterização. Caracterizam-se por superfícies planas de modestas altitudes em antigas bacias sedimentares, como os patamares mais baixos da Bacia do Parnaíba (Piauí) ou a Chapada do Apodi, na Bacia Potiguar (Rio Grande do Norte).

R2b3 - Planaltos (Relevo de degradação predominantemente em rochas sedimentares, mas também sobre rochas cristalinas)

Superfícies mais elevadas que os terrenos adjacentes, pouco dissecadas em formas tabulares ou colinas muito amplas. Sistema de drenagem principal com fraco entalhamento e deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados.

Predomínio de processos de pedogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão). Eventual atuação de processos de laterização. Ocorrências esporádicas, restritas a processos de erosão laminar ou linear acelerada (ravinas e voçorocas).

No município de Pardinho, os domínios anteriormente descritos ocupam uma porção significativa, e intercalam-se ao longo da porção centro-setentrional do município.

DOMÍNIO DAS UNIDADES DENUDACIONAIS EM ROCHAS CRISTALINAS OU SEDIMENTARES

R4a1 – Domínio de Colinas Amplas e Suaves (Relevo de degradação em qualquer litologia, predominando rochas sedimentares)

Relevo de colinas pouco dissecadas, com vertentes convexas e topos amplos, de morfologia tabular ou alongada.

Sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais relativamente amplas.

Predomínio de processos de pedogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão). Ocorrências esporádicas, restritas a processos de erosão laminar ou linear acelerada (ravinas e voçorocas). Geração de rampas de colúvios nas baixas vertentes.

Esta formação ocupa uma porção ocupa a maior porção do município, estando presente ao sul e ao norte do município.

R4a2 – Domínio de Colinas Dissecadas e de Morros Baixos (Relevo de degradação em qualquer litologia)

Relevo de colinas dissecadas, com vertentes convexo- -côncavas e topos arredondados ou aguçados. Sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados.

Equilíbrio entre processos de pedogênese e morfogênese (formação de solos espessos e bem drenados, em geral, com moderada suscetibilidade à erosão). Atuação frequente de processos de erosão laminar e ocorrência esporádica de processos de erosão linear acelerada (sulcos, ravinas e voçorocas). Geração de rampas de colúvios nas baixas vertentes.

Estas formações são praticamente insignificantes, ocorrendo apenas em duas pequenas áreas na divisa com Bofete, município situado a leste de Pardinho. Somadas, totalizam menos de 10 hectares.

R4d – Escarpas Serranas (Relevo de degradação em qualquer litologia)

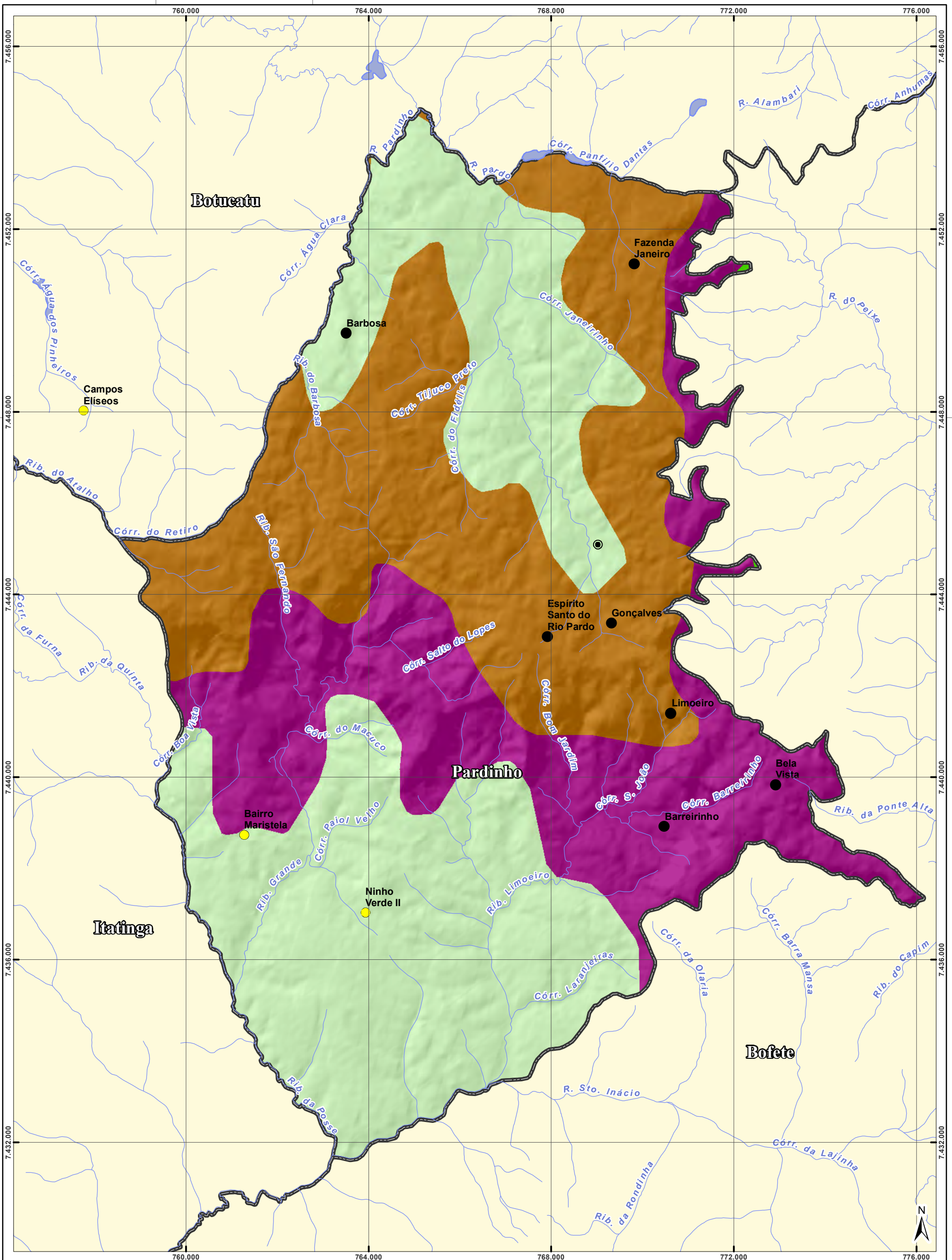
Relevo montanhoso, muito acidentado. Vertentes predominantemente retilíneas a côncavas, escarpadas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e depósitos de tálus. Sistema de drenagem principal em franco processo de entalhamento. Representam um relevo de transição entre duas superfícies distintas alçadas a diferentes cotas altimétricas.

Franco predomínio de processos de morfogênese (formação de solos rasos em terrenos muito acidentados, em geral, com alta suscetibilidade à erosão). Atuação frequente de processos de erosão laminar e de movimentos de massa. Geração de depósitos de tálus e de colúvios nas baixas vertentes.

As escarpas serranas dividem Pardinho ao meio no sentido Leste-Oeste, mas também se estendem no sentido Norte-Sul, compondo a divisa com Bofete (a leste).

A figura a seguir apresenta o mapa geomorfológico do município de Pardinho.

Mapa 2 - Geomorfologia



Convenções cartográficas

- Sede municipal
- Aglomerado urbano
- Povoado
- Curso d'água
- Corpo d'água
- ▭ Limite municipal

Relevo

- Planaltos e baixos platôs
- Domínio de colinas amplas e suaves
- Domínio de colinas dissecadas e morros baixos
- Escarpas serranas

Fonte: IBGE, INPE, CPRM



1:78.000

0 1 2 4 Km

Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000

Prefeitura Municipal de Pardinho
Plano Diretor

GEOMORFOLOGIA

INTERAÇÃO URBANA | agosto/2019

P:\010_MercaoUrbano\02_Mapas\PD\01012_MP_PD_Geomorfologia_A3_R01_ADP.mxd

Pedologia

Conforme o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo elaborado por ROSSI (2017), o município de Pardinho está localizado sobre uma área onde predominam cinco ordens de solos principais: Argissolos (72,1%), Latossolos (14,3%) e Gleissolos (6,2%), ocorrendo residualmente Neossolos (0,1%) e Litossolos (0,2%). A área urbana ocupa 6,8% da área total do município, e rios, represas e lagoas, 0,2%.

A seguir é apresentada uma descrição sucinta de cada um dos tipos de solo, de acordo com a classificação proposta pela EMBRAPA (2018). A tabela a seguir apresenta os tipos de solo existentes em Pardinho.

Tabela 1 – Classes de Solos identificadas em Pardinho

Nome	%
Argissolos Vermelho-amarelos	6,8
Gleissolos Háplicos	72,1
Latossolos Vermelho-Amarelos	6,2
Latossolos Vermelhos	0,3
Neossolos Litólicos	14,0
Nitossolos Vermelhos	0,1
Área Urbana	0,2
Rios, represas e lagoas	0,2

Classes de Solos Identificadas

A seguir é apresentada uma descrição sucinta de cada um dos tipos de solo, de acordo com a classificação proposta pela EMBRAPA (2018).

Argissolos Vermelho-Amarelos

Os Argissolos são constituídos por material mineral, que apresentam como características diferenciais a presença de horizonte B textural de argila de atividade baixa ou alta, conjugada com saturação por bases baixa ou caráter alítico. O horizonte B textural (Bt) se encontra imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico, sem apresentar, contudo, os requisitos estabelecidos para ser enquadrado nas classes dos Luvisolos, Planossolos, Plintossolos ou Gleissolos.

Grande parte dos solos desta classe apresenta um evidente incremento no teor de argila do horizonte superficial para o horizonte B, com ou sem decréscimo nos

horizontes subjacentes. A transição entre os horizontes A e Bt é usualmente clara, abrupta ou gradual.

Os Argissolos são de profundidade variável, desde forte a imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas ou amareladas e mais raramente brunadas ou acinzentadas. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte Bt, sempre havendo aumento de argila daquele para este.

São de forte a moderadamente ácidos, com saturação por bases alta ou baixa, predominantemente caulíníticos e com relação molecular Ki, em geral, variando de 1,0 a 3,3.

Estes solos apresentando ainda os seguintes requisitos:

- Horizonte plíntico, se presente, não está acima nem é coincidente com a parte superficial do horizonte B textural;
- Horizonte glei, se presente, não está acima nem é coincidente com a parte superficial do horizonte B textura.

São solos com elevada susceptibilidade à erosão, o que exige práticas intensivas de controle de erosão para atividades agrícolas, normalmente apresentam restrições ao movimento de maquinário por conta do relevo de ocorrência. Sua fertilidade química é normalmente boa, assim como a capacidade de retenção de água. Por conta de tais características é um solo mais adequado a atividades de pequenos produtores, do que de extensas monoculturas.

Este tipo de solo se distribui em três principais porções em Pardinho, sendo duas faixas no sentido leste-oeste próximas da região central, e outra faixa na porção nordeste, sentido norte-sul.

Gleissolos Háplicos

Gleissolos compreendem solos minerais, hidromórficos, que apresentam horizonte glei dentro de 50 cm a partir da superfície ou a profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm desde que imediatamente abaixo de horizontes A ou E (com ou sem

gleização) ou de horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos. Não apresentam textura exclusivamente arenosa em todos os horizontes dentro dos primeiros 150 cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico ou lítico fragmentário, tampouco horizonte vértico em posição diagnóstica para Vertissolos. Horizonte plânico, horizonte plíntico, horizonte concrecionário ou horizonte litoplíntico, se presentes, devem estar à profundidade superior a 200 cm a partir da superfície do solo.

Os solos desta classe se encontram permanente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. A água permanece estagnada internamente ou a saturação ocorre por fluxo lateral no solo. Em qualquer circunstância, a água do solo pode se elevar por ascensão capilar, atingindo a superfície.

Caracterizam-se pela forte gleização em decorrência do ambiente redutor virtualmente livre de oxigênio dissolvido em razão da saturação por água durante todo o ano ou pelo menos por um longo período.

O processo de gleização implica a manifestação de cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas devido à redução e solubilização do ferro, permitindo a expressão das cores neutras dos minerais de argila ou ainda a precipitação de compostos ferrosos.

São solos mal ou muito mal drenados em condições naturais, que apresentam sequência de horizontes A-Cg, A-Big-Cg, A-Btg-Cg, A-EBtg-Cg, A-Eg-Bt-Cg, Ag-Cg, H-Cg, tendo, no horizonte superficial, cores desde cinzentas até pretas, espessura normalmente entre 10 cm e 50 cm e teores de médios a altos de carbono orgânico.

O horizonte glei, que pode ser um horizonte C, B, E ou A, possui cores predominantemente mais azuis que 10Y, de cromas bastante baixos, próximos do neutro.

São solos que ocasionalmente podem ter textura arenosa (areia ou areia franca) somente nos horizontes superficiais, desde que seguidos de horizonte glei de textura francoarenosa ou mais fina. Afora os horizontes A, H ou E que estejam presentes, no horizonte C, a estrutura é em geral maciça, podendo apresentar fendas e aspecto

semelhante ao da estrutura prismática quando seco ou depois de exposta a parede da trincheira por alguns dias. No horizonte B, quando este ocorre, a estrutura é em blocos ou prismática composta ou não de blocos angulares e subangulares. Esses solos podem apresentar horizonte sulfúrico, cálcico, propriedade solódica, sódica, caráter sálico ou plintita em quantidade ou posição não diagnóstica para enquadramento na classe dos Plintossolos.

São solos formados principalmente a partir de sedimentos, estratificados ou não, e sujeitos a constante ou periódico excesso d'água, o que pode ocorrer em diversas situações. Comumente, desenvolvem-se em sedimentos recentes nas proximidades dos cursos d'água e em materiais colúvio-aluviais sujeitos a condições de hidromorfia, podendo formar-se também em áreas de relevo plano de terraços fluviais, lacustres ou marinhos, como também em materiais residuais em áreas abaciadas e depressões. São eventualmente formados em áreas inclinadas sob influência do afloramento de água subterrânea (surgentes). São solos que ocorrem sob vegetação hidrófila ou higrófila herbácea, arbustiva ou arbórea.

Em Pardinho, a ocorrência dos gleissolos háplicos se dá em uma pequena porção do norte de Pardinho.

Latossolos

Compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto hístico.

São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo. Os solos são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo e tem capacidade de troca de cátions da fração argila baixa, inferior a 17 cmolc kg⁻¹ de argila sem correção para carbono, comportando variações desde solos predominantemente cauliníticos, com valores de Ki mais altos, em torno de 2,0, admitindo o máximo de 2,2, até solos oxídicos de Ki extremamente baixo.

Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram solos que têm cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenada, o que é indicativo de formação em condições atuais ou pretéritas com certo grau de gleização.

São normalmente muito profundos, sendo a espessura do solum raramente inferior a 1 m. Têm sequência de horizontes A, B, C com pouca diferenciação de sub-horizontes e transições usualmente difusas ou graduais. Em distinção às cores mais escuras do A, o horizonte B tem cores mais vivas, variando desde amarelas ou mesmo bruno-acinzentadas até vermelho-escuro-acinzentadas, nos matizes 2,5YR a 10YR, dependendo da natureza, forma e quantidade dos constituintes minerais - mormente dos óxidos e hidróxidos de ferro -, segundo condicionamento de regime hídrico e drenagem do solo, dos teores de ferro no material de origem e se a hematita é herdada ou não. No horizonte C, comparativamente menos colorido, a expressão cromática é bem variável, mesmo heterogênea, dada a sua natureza mais saprolítica. O incremento de argila do A para o B é pouco expressivo ou inexistente, e a relação textural B/A não satisfaz aos requisitos para B textural. De um modo geral, os teores da fração argila no solum aumentam gradativamente com a profundidade ou permanecem constantes ao longo do perfil. A cerosidade, se presente, é pouca e fraca. Tipicamente, é baixa a mobilidade das argilas no horizonte B, ressalvados comportamentos atípicos de solos desenvolvidos de material com textura mais leve (de composição arenoquartzosa), de interações com constituintes orgânicos de alta atividade ou de solos com A pH positivo ou nulo.

São, em geral, solos fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos ou alumínicos. Ocorrem, todavia, solos com saturação por bases média e até mesmo alta. Esses últimos são encontrados geralmente em zonas (semiáridas ou não) que apresentam estação seca pronunciada, ou ainda que apresentem influência de rochas básicas ou calcárias.

Esses solos são típicos das regiões equatoriais e tropicais, ocorrendo também em zonas subtropicais, distribuídos, sobretudo, por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos, normalmente em relevo plano e suave ondulado, embora possam ocorrer em áreas mais acidentadas, inclusive em relevo

montanhoso. São originados a partir das mais diversas espécies de rochas e sedimentos sob condições de clima e tipos de vegetação os mais diversos.

Estes solos geralmente são adequados ao uso agrícola mais intensivo e mecânico, devido as características físicas e aos relevos normalmente associados. São solos com elevada permeabilidade e, mesmo apresentando deficiências na fertilidade química, são aptos ao agronegócio; quando mais arenosos, requerem cuidados extras.

No município de Pardinho, são identificados os Latossolos Vermelhos (ao norte) e os Latossolos Vermelho-Amarelos (ao sul).

Neossolos Litólicos

Os Neossolos são constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso que não apresenta alterações expressivas em relação ao material originário devido à baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem (como maior resistência ao intemperismo ou composição químico-mineralógica), seja em razão da influência dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo), que podem impedir ou limitar a evolução dos solos.

Possuem sequência de horizonte A-R, A-C-R, A-Cr-R, A-Cr, A-C, O-R ou H-C sem atender, contudo, aos requisitos estabelecidos para serem identificados nas classes dos Chernossolos, Vertissolos, Plintossolos, Organossolos ou Gleissolos. Esta classe admite diversos tipos de horizontes superficiais, incluindo horizonte O com menos de 20 cm de espessura quando sobrejacente à rocha ou horizonte A húmico ou proeminente com mais de 50 cm quando sobrejacente à camada R, C ou Cr.

Alguns solos podem ainda apresentar horizonte B, mas com insuficiência de requisitos (espessura muito pequena, por exemplo) para caracterizar qualquer tipo de horizonte B diagnóstico. Podem ocorrer horizontes C diagnósticos em outras classes, porém em posição que não permite enquadrá-los nas classes dos Gleissolos, Vertissolos ou Plintossolos.

Definição - solos constituídos por material mineral ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico e satisfazendo aos seguintes requisitos:

- Ausência de horizonte glei imediatamente abaixo do A dentro de 150 cm a partir da superfície, exceto no caso de solos de textura areia ou areia franca virtualmente sem materiais primários intemperizáveis
- Ausência de horizonte vértico imediatamente abaixo de horizonte A;
- Ausência de horizonte plântico dentro de 40 cm ou dentro de 150 cm a partir da superfície se imediatamente abaixo de horizontes
- A ou E ou se precedido de horizontes de coloração pálida, variegada ou com mosqueados em quantidade abundante;
- Ausência de horizonte A chernozêmico com caráter carbonático ou conjugado com horizonte C cálcico ou com caráter carbonático.

Pertencem ainda a esta classe solos com horizonte A ou horizonte hístico com menos de 20 cm de espessura seguidos de camada(s) com 90% ou mais (expresso em volume) de fragmentos de rocha ou do material de origem, independentemente de sua resistência ao intemperismo.

Tratam-se de solos de ocorrência em relevos muito movimentados e bastante susceptíveis aos processos erosivos. Estas condições aliadas ao fato de serem solos normalmente rasos praticamente inviabiliza usos agropecuários.

Os neossolos litólicos estendem-se em uma faixa maior, no sentido leste-oeste, na porção central, e em uma estreita faixa a leste, ao longo da divisa com Bofete.

Nitossolos Vermelhos

Tratam-se de solos constituídos por material mineral, com horizonte B nítico, textura argilosa ou muito argilosa (teores de argila iguais ou maiores que 350 g kg⁻¹ de TFSA) desde a superfície do solo, estrutura em blocos subangulares ou angulares ou prismática, de grau moderado ou forte, com cerosidade expressiva e/ou superfícies de compressão nas faces dos agregados e/ou caráter retrátil.

Estes solos apresentam horizonte B bem expresso em termos de grau de desenvolvimento de estrutura, associado à presença de cerosidade e/ou superfícies de compressão, com gradiente textural igual ou menor que 1,5. Nos Nitossolos com caráter

retrátil, admitem-se variações de estrutura, consistência, cerosidade e superfícies de compressão (critérios ainda em fase de validação).

Esta classe exclui solos com incremento significativo no teor de argila em profundidade, tal como requerido na definição de horizonte B textural, sendo a diferenciação de horizontes menos acentuada que a dos Argissolos, com transição do A para o B clara ou gradual e entre sub-horizontes do B gradual ou difusa. São profundos, bem drenados, de coloração variando de vermelha a brunada.

São, em geral, de moderadamente ácidos a ácidos, com argila de atividade baixa ou com caráter alítico, com composição caulínico-oxídica. Quando possuem o caráter alítico, apresenta mineralogia da argila com presença de argilominerais 2:1 com hidróxi-Al entrecamadas (VHE e EHE). Podem apresentar horizonte A de qualquer tipo. Definição - solos constituídos por material mineral, que apresentam horizonte B nítico abaixo do horizonte A, com argila de atividade baixa ou caráter alítico na maior parte do horizonte B dentro de 150 cm a partir da superfície. Apresentam textura argilosa ou muito argilosa (teores de argila iguais ou maiores que 350 g kg⁻¹ de TFSA desde a superfície do solo) e relação textural igual ou menor que 1,5.

A policromia (variação de cor em profundidade no perfil de solo), como descrita abaixo, deve ser utilizada como critério adicional na distinção entre Nitossolos e Argissolos Vermelhos ou Vermelho-Amarelos nas situações em que forem coincidentes as demais características.

- Os Nitossolos são solos que praticamente não apresentam policromia acentuada no perfil e devem satisfazer aos seguintes critérios de cores:
- Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, dentro de uma mesma página de matiz, admitem-se variações de no máximo 2 unidades para valor e/ou 3 unidades para croma;
- Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, em duas páginas de matiz, admite-se variação de < 1 unidade de valor e < 2 unidades de croma;
- Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, em mais de duas páginas de matiz, não se admite variação para valor e admite-se variação de S 1 unidade de croma.

Os nitossolos geralmente são adequados ao uso agrícola mais intensivo e mecânico, devido as características físicas e aos relevos normalmente associados. São solos com elevada permeabilidade e, mesmo apresentando deficiências na fertilidade química, são aptos ao agronegócio; quando mais arenosos, requerem cuidados extras.

Este solo ocorre em uma faixa no sentido leste-oeste, na porção central, paralelamente à faixa de neossolos litólicos, estando ao norte desta.

A seguir, é apresentado o mapa de pedologia que apresenta a disposição das classes de solos existentes na área do município de Pardinho:

Mapa 3 - Pedologia

Hidrologia

O município de Pardinho situa-se dentro dos limites da grande bacia do rio Paranapanema, sendo que seu limite a leste é definido pelo divisor de águas com a Bacia do Tietê/Sorocaba.

Considerando a regionalização proposta pelo Sistema Integrado de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SIGRH), A porção setentrional do município se localiza na UGRHI Médio Paranapanema (17), e a porção meridional, na UGRHI Alto Paranapanema (14). O SIGRH é baseado nos princípios de participação, descentralização e integração na gestão sustentável dos recursos Hídricos do Estado de São Paulo, de acordo com a Lei de Águas Paulista, a Lei 7.663/1991. A Bacia Hidrográfica é a referência de planejamento e gerenciamento estadual.

O SIGRH é representado por membros do Estado, dos Municípios e da Sociedade Civil e tem como base o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), documento elaborado a cada quatro anos, a partir dos Planos de Bacia específicos de cada um dos 21 Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado. O Sistema conta também com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), o qual viabilizar financeiramente projetos ligados aos Recursos Hídricos.

A Hidrografia de Pardinho é marcada pelo divisor de águas que corta o município em sua porção central no sentido leste-oeste. Tendo isso por base, os rios da UGRHI do Médio Paranapanema estão orientados no sentido norte e, destes, os mais importantes são o Rio Pardo, que nasce no próprio município, e o Rio Pardinho, na divisa com Botucatu.

Já considerando a porção meridional do município, os principais rios são o Grande, que deságua no Ribeirão da Ponte (divisa com Itatinga), e o Ribeirão Limoeiro, que deságua no Rio Santo Inácio (divisa com Bofete), sendo que este último recebe as águas do Ribeirão da Ponte. O Ribeirão da Ponte, por sua vez, deságua no Rio Tamandará.

A seguir serão brevemente descritas as UGRHIs onde o município de Pardinho se insere.

UGRHI 17 – Médio Paranapanema

Conforme o Plano de Bacia (2016-2027) da URRGI 17, a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema (UGRHI 17) possui uma área territorial de aproximadamente 16.749 km², limitando-se, a leste com a UGRHI 10 (Rio Sorocaba e Médio Tietê); ao norte com as UGRHIs 13 (Tietê/Jacaré), 16 (Tietê/Batalha), 20 (Aguapeí) e 21 (Peixe); a oeste com a UGRHI 22 (Pontal do Paranapanema) e ao sul com a UGRHI 14 (Alto Paranapanema) e o Estado do Paraná.

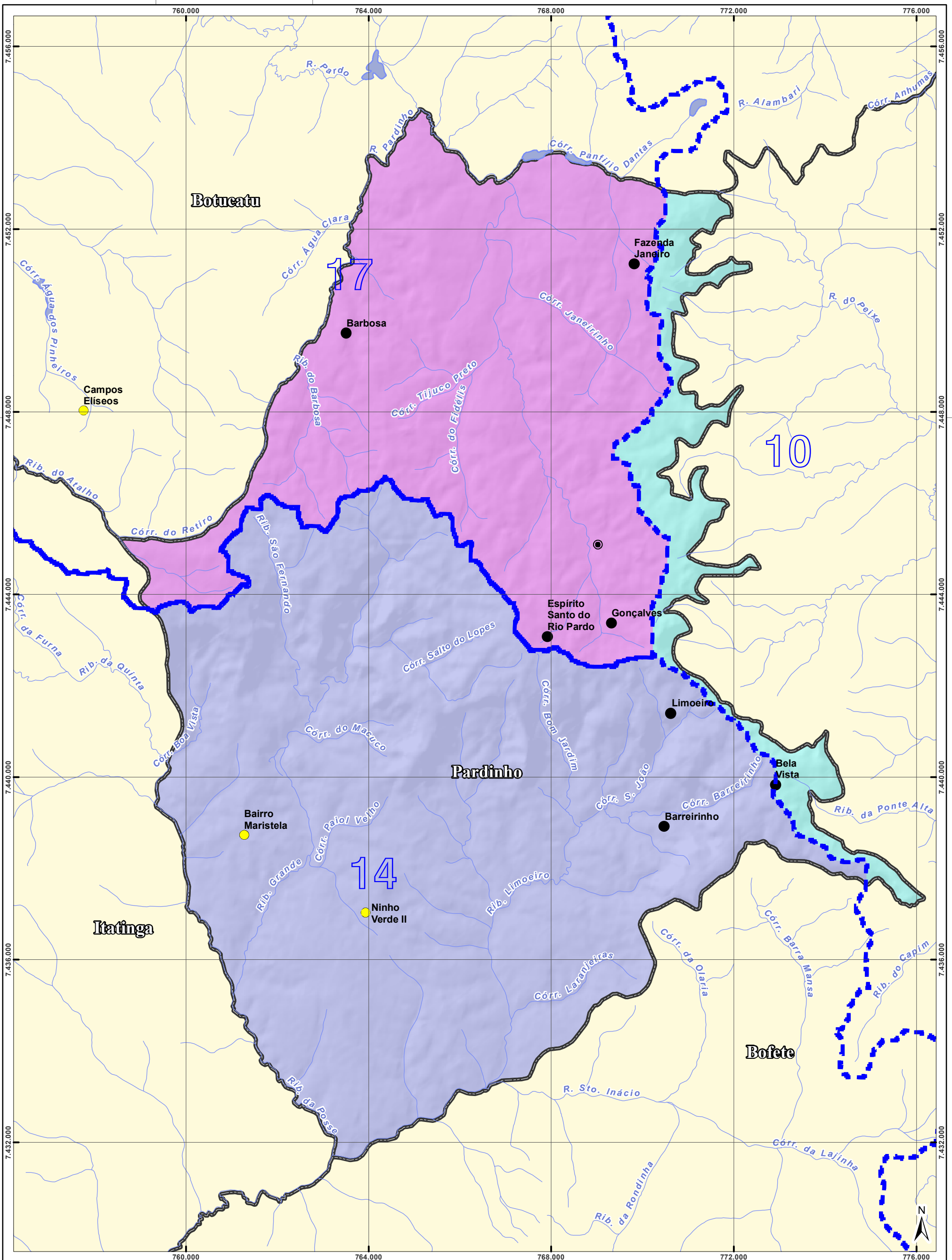
Seu limite com a unidade do Rio Paranapanema a montante (UGRHI-14 – Alto Paranapanema) está na unidade de geração de energia elétrica - UHE de Chavantes, sendo a UHE de Capivara seu limite com a unidade a jusante (UGRHI-22 – Pontal do Paranapanema). No percurso há ainda as UHEs de Salto Grande, Canoas II e I e Ourinhos, evidenciando uma das vocações regionais, que é a geração de energia hidrelétrica.

UGRHI 14 – Alto Paranapanema

Conforme o Plano de Bacia (2016-2027) da URRGI 14, a Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema é definida como Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, a de número 14 entre as 22 UGRHIs que compõem o Estado de São Paulo. Em 17 de maio de 1996 foi criado o Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema – CBH-ALPA em atendimento a Lei Estadual nº 7.663 (SÃO PAULO, 1991), o qual tem o objetivo estabelecido em estatuto de gerenciar os recursos hídricos da UGRHI tendo em vista sua conservação, preservação e recuperação (CETEC/CTGEO, 2012). A UGRHI 14 é a maior do Estado de São Paulo, com 22.734,46 km² de área territorial. Limita-se a leste com a UGRHI 10 – Sorocaba e Médio Tietê, ao norte com a UGRHI 17 – Médio Paranapanema, ao sul com a UGRHI 11 – Ribeira de Iguape e Litoral Sul e a oeste com o Estado do Paraná (CBH-ALPA, 2013). Inclui sedes de 34 (trinta e quatro) municípios, dos quais 5 possuem parte do seu território em áreas de outras UGRHIs (Bernardino de Campos, Ipaussu, Manduri, Pilar do Sul e Ribeirão Grande).

A seguir, o mapa ilustra a disposição das Bacias e Sub-bacias de maior relevância no município:

Mapa 4 - Hidrografia



Convenções cartográficas

- Sede municipal
- Aglomerado urbano
- Povoado
- Curso d'água
- Corpo d'água
- ▭ Limite municipal

Sub bacia

- Rio Pardo
- Rio Santo Inácio
- Rio do Peixe
- Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI)
- 10 - Tietê/Sorocaba
- 14 - Alto Paranapanema
- 17 - Médio Paranapanema

Fonte: IBGE, INPE, SMA/SP



0 1 2 4 Km
 1:78.000
 Sistema de Coordenadas: SIRGAS 2000 UTM Zone 22S
 Projeção: Transverse Mercator
 Datum: SIRGAS 2000

Prefeitura Municipal de Pardinho
 Plano Diretor

HIDROGRAFIA
 INTERAÇÃO URBANA agosto/2019