



ZONEAMENTO AGRÍCOLA CONSIDERANDO OS RISCOS CLIMÁTICOS PARA A CULTURA DO CAQUI (*Diospyros kaki* L.)¹ – Ano safra 2009/2010

PANDOLFO, C.; RICCE, W. S.; MASSIGNAM, A. M.; VIANNA, L. F. N. Zoneamento Agrícola considerando os riscos climáticos para a cultura do caqui (*Diospyros kaki* L.) 1, Ano safra 2009/2010. Setembro, 2017. p.9.

Para o zoneamento da cultura do caqui, em Santa Catarina, utilizou-se dados de 26 estações agrometeorológicas, com períodos de observação variáveis de 10 a 30 anos, para montar uma série histórica de dados que representem o clima nas diversas regiões do Estado. Os índices utilizados para delimitar as regiões de aptidão do caqui foram determinados por meio de revisão bibliográfica juntamente com as respostas biológicas observadas por técnicos da Epagri. Utilizou-se o software ZonExpert 1.0 como ferramenta auxiliar para o cálculo e estimativa das variáveis climatológicas e cruzamento com os critérios da cultura.

Os solos foram classificados em três grupos de acordo com a capacidade de armazenamento de água:

- Solo Tipo 1 - solos de textura arenosa (baixo armazenamento);
- Solo Tipo 2 - solos de textura média (médio armazenamento);
- Solo Tipo 3 - solos de textura argilosa (alto armazenamento).

O princípio de funcionamento do ZonExpert 1.0 é de simular o crescimento e desenvolvimento de uma determinada cultura em períodos de 10 dias (decêndios), de acordo com as condições climáticas observadas e/ou estimadas de uma determinada região e as necessidades climáticas da cultura a ser zoneada. Na simulação, o sistema analisa as exigências climáticas da cultura, para cada estágio, com as condições climáticas prováveis da região, que ocorrerão quando a planta atingir o estágio que está sendo analisado. Caso as condições climáticas do local atendam as exigências da cultura, o sistema aprova o decêndio para aquele local específico e inicia simulação para o próximo decêndio. Quando essas exigências da cultura não forem satisfeitas, o sistema considera o município não recomendado para o plantio.

As temperaturas mínimas absolutas (em abrigo) de cada decêndio foram agrupadas por classes acumuladas e posteriormente calculadas as suas frequências em cada classe (por diferença) para compor o índice de geada:

- 1) Tm entre 2°C e 0°C, peso 1
 - 2) Tm entre 0°C e -2°C, peso 2
 - 3) Tm abaixo de -2°C, peso 3; onde
- $$IG = 1 (f1) + 2 (f2) + 3 (f3).$$

Para estimar a frequência de geada para os locais do Estado onde não existem estações meteorológicas, foram desenvolvidas equações de regressão relacionando as frequências de ocorrência das temperaturas mínimas com latitude, longitude e altitude.

O zoneamento foi realizado para dois grupos de caqui:

Caqui Fuyu

- A temperatura média anual deve ser igual ou superior a 15°C e igual ou inferior a 18°C ;
- Índice de Geada (IG) do 26º ao 28º o decêndio deve ser igual ou inferior a 0,8 ou 80%;

Caqui Rama forte

- A temperatura média anual deve ser igual ou superior a 17°C e igual ou inferior a 22°C ;
- Índice de Geada (IG) do 26º ao 28º o decêndio deve ser igual ou inferior a 0,8 ou 80%.

Os resultados são apresentados na Figura 1 e a relação de municípios na Tabela 1.

¹ Caqui - http://www.ciram.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=195&Itemid=333

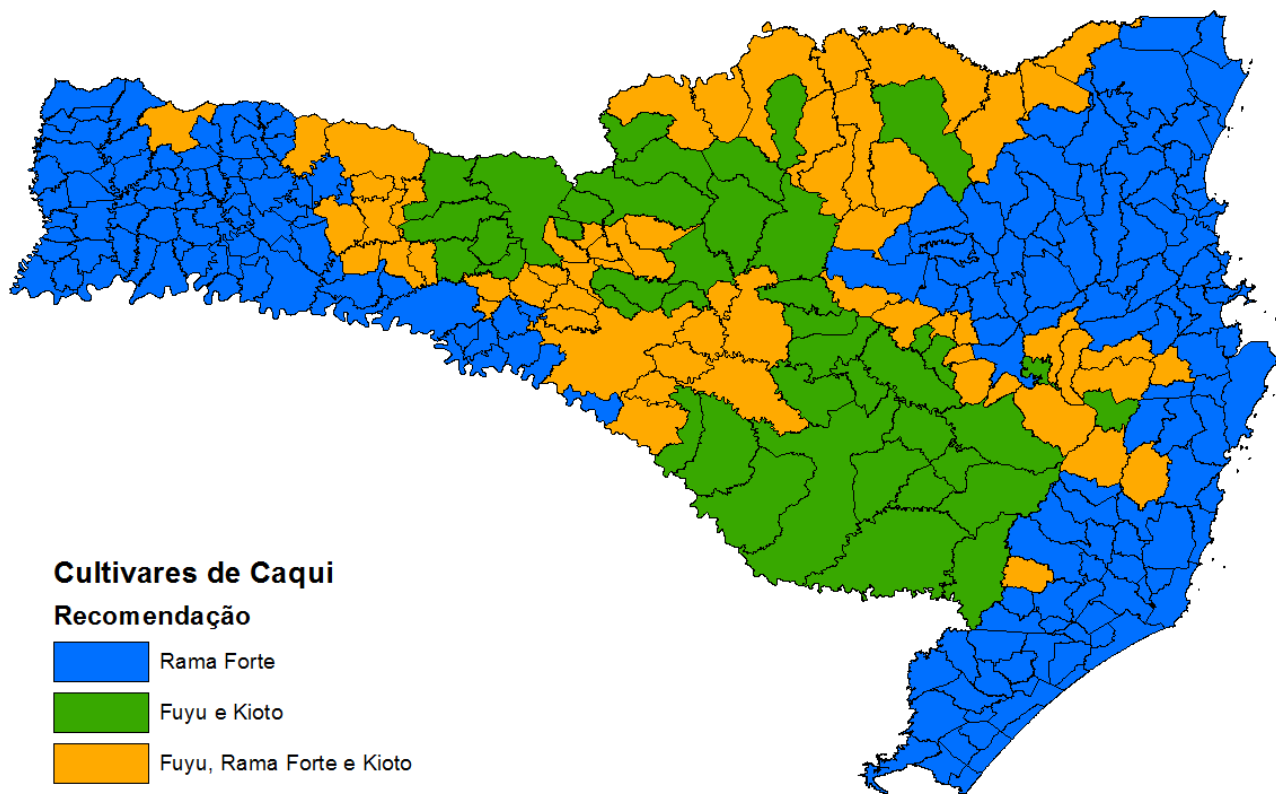


Figura 1. Zoneamento agrícola da cultura do caqui para o Estado de Santa Catarina.

Tabela 1. Cultivares de Caqui recomendadas para cada município no estado de Santa Catarina.

Código IBGE	Município	Cultivares
4200051	Abdon Batista	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4200101	Abelardo Luz	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4200200	Agrolândia	Fuyu e Kioto
4200309	Agronômica	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4200408	Água Doce	Fuyu e Kioto
4200507	Águas de Chapecó	Rama Forte
4200556	Águas Frias	Rama Forte
4200606	Águas Mornas	Rama Forte
4200705	Alfredo Wagner	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4200754	Alto Bela Vista	Rama Forte
4200804	Anchieta	Rama Forte
4200903	Angelina	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4201000	Anita Garibaldi	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4201109	Anitápolis	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4201208	Antônio Carlos	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4201257	Apiúna	Rama Forte



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

4201273	Arabutã	Rama Forte
4201307	Araquari	Rama Forte
4201406	Araranguá	Rama Forte
4201505	Armazém	Rama Forte
4201604	Arroio Trinta	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4201653	Arvoredo	Rama Forte
4201703	Ascurra	Rama Forte
4201802	Atalanta	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4201901	Aurora	Rama Forte
4201950	Balneário Arroio do Silva	Rama Forte
4202057	Balneário Barra do Sul	Rama Forte
4202008	Balneário Camboriú	Rama Forte
4202073	Balneário Gaivota	Rama Forte
4212809	Balneário Piçarras	Rama Forte
4220000	Balneário Rincão	Rama Forte
4202081	Bandeirante	Rama Forte
4202099	Barra Bonita	Rama Forte
4202107	Barra Velha	Rama Forte
4202131	Bela Vista do Toldo	Fuyu e Kioto
4202156	Belmonte	Rama Forte
4202206	Benedito Novo	Rama Forte
4202305	Biguaçu	Rama Forte
4202404	Blumenau	Rama Forte
4202438	Bocaina do Sul	Fuyu e Kioto
4202503	Bom Jardim da Serra	Fuyu e Kioto
4202537	Bom Jesus	Rama Forte
4202578	Bom Jesus do Oeste	Rama Forte
4202602	Bom Retiro	Fuyu e Kioto
4202453	Bombinhas	Rama Forte
4202701	Botuverá	Rama Forte
4202800	Braço do Norte	Rama Forte
4202859	Braço do Trombudo	Fuyu e Kioto
4202875	Brunópolis	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4202909	Brusque	Rama Forte
4203006	Caçador	Fuyu e Kioto
4203105	Caibi	Rama Forte
4203154	Calmon	Fuyu e Kioto
4203204	Camboriú	Rama Forte
4203303	Campo Alegre	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4203402	Campo Belo do Sul	Fuyu e Kioto
4203501	Campo Erê	Fuyu, Rama Forte e Kioto

Sede administrativa - Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, C.P. 502, fone: (048) 366-55298
Fax: (048) 366-5597, internet: <http://www.epagri.sc.gov.br>, e-mail: epagri@epagri.sc.gov.br
88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
CNPJ Nº 83.052.191/0001-62 - INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 250.403.498



Governo do Estado
SANTA CATARINA



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

4203600	Campos Novos	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4203709	Canelinha	Rama Forte
4203808	Canoinhas	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4203253	Capão Alto	Fuyu e Kioto
4203907	Capinzal	Rama Forte
4203956	Capivari de Baixo	Rama Forte
4204004	Catanduvas	Fuyu e Kioto
4204103	Caxambu do Sul	Rama Forte
4204152	Celso Ramos	Rama Forte
4204178	Cerro Negro	Fuyu e Kioto
4204194	Chapadão do Lageado	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4204202	Chapecó	Rama Forte
4204251	Cocal do Sul	Rama Forte
4204301	Concórdia	Rama Forte
4204350	Cordilheira Alta	Rama Forte
4204400	Coronel Freitas	Rama Forte
4204459	Coronel Martins	Rama Forte
4204558	Correia Pinto	Fuyu e Kioto
4204509	Corupá	Rama Forte
4204608	Criciúma	Rama Forte
4204707	Cunha Porã	Rama Forte
4204756	Cunhataí	Rama Forte
4204806	Curitibanos	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4204905	Descanso	Rama Forte
4205001	Dionísio Cerqueira	Rama Forte
4205100	Dona Emma	Rama Forte
4205159	Doutor Pedrinho	Rama Forte
4205175	Entre Rios	Rama Forte
4205191	Ermo	Rama Forte
4205209	Erval Velho	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4205308	Faxinal dos Guedes	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4205357	Flor do Sertão	Rama Forte
4205407	Florianópolis	Rama Forte
4205431	Formosa do Sul	Rama Forte
4205456	Forquilha	Rama Forte
4205506	Fraiburgo	Fuyu e Kioto
4205555	Frei Rogério	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4205605	Galvão	Rama Forte
4205704	Garopaba	Rama Forte
4205803	Garuva	Rama Forte
4205902	Gaspar	Rama Forte

Sede administrativa - Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, C.P. 502, fone: (048) 366-55298

Fax: (048) 366-5597, internet: <http://www.epagri.sc.gov.br>, e-mail: epagri@epagri.sc.gov.br

88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

CNPJ Nº 83.052.191/0001-62 - INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 250.403.498



Governo do Estado
SANTA CATARINA



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

4206009	Governador Celso Ramos	Rama Forte
4206108	Grão Pará	Rama Forte
4206207	Gravatal	Rama Forte
4206306	Guabiruba	Rama Forte
4206405	Guaraciaba	Rama Forte
4206504	Guaramirim	Rama Forte
4206603	Guarujá do Sul	Rama Forte
4206652	Guatambú	Rama Forte
4206702	Herval d'Oeste	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4206751	Ibiam	Fuyu e Kioto
4206801	Ibicareé	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4206900	Ibirama	Rama Forte
4207007	Içara	Rama Forte
4207106	Ilhota	Rama Forte
4207205	Imaruí	Rama Forte
4207304	Imbituba	Rama Forte
4207403	Imbuia	Fuyu e Kioto
4207502	Indaial	Rama Forte
4207577	Iomerê	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4207601	Ipira	Rama Forte
4207650	Iporã do Oeste	Rama Forte
4207684	Ipuaçu	Rama Forte
4207700	Ipumirim	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4207759	Iraceminha	Rama Forte
4207809	Irani	Fuyu e Kioto
4207858	Irati	Rama Forte
4207908	Irineópolis	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4208005	Itá	Rama Forte
4208104	Itaiópolis	Fuyu e Kioto
4208203	Itajaí	Rama Forte
4208302	Itapema	Rama Forte
4208401	Itapiranga	Rama Forte
4208450	Itapoá	Rama Forte
4208500	Ituporanga	Rama Forte
4208609	Jaborá	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4208708	Jacinto Machado	Rama Forte
4208807	Jaguaruna	Rama Forte
4208906	Jaraguá do Sul	Rama Forte
4208955	Jardinópolis	Rama Forte
4209003	Joaçaba	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4209102	Joinville	Rama Forte

Sede administrativa - Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, C.P. 502, fone: (048) 366-55298
Fax: (048) 366-5597, internet: <http://www.epagri.sc.gov.br>, e-mail: epagri@epagri.sc.gov.br
88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
CNPJ Nº 83.052.191/0001-62 - INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 250.403.498



Governo do Estado
SANTA CATARINA



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

4209151	José Boiteux	Rama Forte
4209177	Jupia	Rama Forte
4209201	Lacerdópolis	Rama Forte
4209300	Lages	Fuyu e Kioto
4209409	Laguna	Rama Forte
4209458	Lajeado Grande	Rama Forte
4209508	Laurentino	Rama Forte
4209607	Lauro Muller	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4209706	Lebon Régis	Fuyu e Kioto
4209805	Leoberto Leal	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4209854	Lindóia do Sul	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4209904	Lontras	Rama Forte
4210001	Luiz Alves	Rama Forte
4210035	Luzerna	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4210050	Macieira	Fuyu e Kioto
4210100	Mafra	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4210209	Major Gercino	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4210308	Major Vieira	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4210407	Maracajá	Rama Forte
4210506	Maravilha	Rama Forte
4210555	Marema	Rama Forte
4210605	Massaranduba	Rama Forte
4210704	Matos Costa	Fuyu e Kioto
4210803	Meleiro	Rama Forte
4210852	Mirim Doce	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4210902	Modelo	Rama Forte
4211009	Mondaí	Rama Forte
4211058	Monte Carlo	Fuyu e Kioto
4211108	Monte Castelo	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4211207	Morro da Fumaça	Rama Forte
4211256	Morro Grande	Rama Forte
4211306	Navegantes	Rama Forte
4211405	Nova Erechim	Rama Forte
4211454	Nova Itaberaba	Rama Forte
4211504	Nova Trento	Rama Forte
4211603	Nova Veneza	Rama Forte
4211652	Novo Horizonte	Rama Forte
4211702	Orleans	Rama Forte
4211751	Otacílio Costa	Fuyu e Kioto
4211801	Ouro	Rama Forte
4211850	Ouro Verde	Fuyu, Rama Forte e Kioto

Sede administrativa - Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, C.P. 502, fone: (048) 366-55298
Fax: (048) 366-5597, internet: <http://www.epagri.sc.gov.br>, e-mail: epagri@epagri.sc.gov.br
88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
CNPJ Nº 83.052.191/0001-62 - INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 250.403.498



SANTA CATARINA



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

4211876	Paial	Rama Forte
4211892	Painel	Fuyu e Kioto
4211900	Palhoça	Rama Forte
4212007	Palma Sola	Rama Forte
4212056	Palmeira	Fuyu e Kioto
4212106	Palmitos	Rama Forte
4212205	Papanduva	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4212239	Paraíso	Rama Forte
4212254	Passo de Torres	Rama Forte
4212270	Passos Maia	Fuyu e Kioto
4212304	Paulo Lopes	Rama Forte
4212403	Pedras Grandes	Rama Forte
4212502	Penha	Rama Forte
4212601	Peritiba	Rama Forte
4212650	Pescaria Brava	Rama Forte
4212700	Petrolândia	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4212908	Pinhalzinho	Rama Forte
4213005	Pinheiro Preto	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4213104	Piratuba	Rama Forte
4213153	Planalto Alegre	Rama Forte
4213203	Pomerode	Rama Forte
4213302	Ponte Alta	Fuyu e Kioto
4213351	Ponte Alta do Norte	Fuyu e Kioto
4213401	Ponte Serrada	Fuyu e Kioto
4213500	Porto Belo	Rama Forte
4213609	Porto União	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4213708	Pouso Redondo	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4213807	Praia Grande	Rama Forte
4213906	Presidente Castello Branco	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4214003	Presidente Getúlio	Rama Forte
4214102	Presidente Nereu	Rama Forte
4214151	Princesa	Rama Forte
4214201	Quilombo	Rama Forte
4214300	Rancho Queimado	Fuyu e Kioto
4214409	Rio das Antas	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4214508	Rio do Campo	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4214607	Rio do Oeste	Rama Forte
4214805	Rio do Sul	Rama Forte
4214706	Rio dos Cedros	Rama Forte
4214904	Rio Fortuna	Rama Forte
4215000	Rio Negrinho	Fuyu, Rama Forte e Kioto

Sede administrativa - Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, C.P. 502, fone: (048) 366-55298

Fax: (048) 366-5597, internet: <http://www.epagri.sc.gov.br>, e-mail: epagri@epagri.sc.gov.br

88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

CNPJ Nº 83.052.191/0001-62 - INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 250.403.498



SANTA CATARINA



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

4215059	Rio Rufino	Fuyu e Kioto
4215075	Riqueza	Rama Forte
4215109	Rodeio	Rama Forte
4215208	Romelândia	Rama Forte
4215307	Salete	Rama Forte
4215356	Saltinho	Rama Forte
4215406	Salto Veloso	Fuyu e Kioto
4215455	Sangão	Rama Forte
4215505	Santa Cecília	Fuyu e Kioto
4215554	Santa Helena	Rama Forte
4215604	Santa Rosa de Lima	Rama Forte
4215653	Santa Rosa do Sul	Rama Forte
4215679	Santa Terezinha	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4215687	Santa Terezinha do Progresso	Rama Forte
4215695	Santiago do Sul	Rama Forte
4215703	Santo Amaro da Imperatriz	Rama Forte
4215802	São Bento do Sul	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4215752	São Bernardino	Rama Forte
4215901	São Bonifácio	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4216008	São Carlos	Rama Forte
4216057	São Cristovão do Sul	Fuyu e Kioto
4216107	São Domingos	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4216206	São Francisco do Sul	Rama Forte
4216305	São João Batista	Rama Forte
4216354	São João do Itaperiú	Rama Forte
4216255	São João do Oeste	Rama Forte
4216404	São João do Sul	Rama Forte
4216503	São Joaquim	Fuyu e Kioto
4216602	São José	Rama Forte
4216701	São José do Cedro	Rama Forte
4216800	São José do Cerrito	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4216909	São Lourenço do Oeste	Rama Forte
4217006	São Ludgero	Rama Forte
4217105	São Martinho	Rama Forte
4217154	São Miguel da Boa Vista	Rama Forte
4217204	São Miguel do Oeste	Rama Forte
4217253	São Pedro de Alcântara	Rama Forte
4217303	Saudades	Rama Forte
4217402	Schroeder	Rama Forte
4217501	Seara	Rama Forte
4217550	Serra Alta	Rama Forte

Sede administrativa - Rodovia Admar Gonzaga, 1.347, Itacorubi, C.P. 502, fone: (048) 366-55298
Fax: (048) 366-5597, internet: <http://www.epagri.sc.gov.br>, e-mail: epagri@epagri.sc.gov.br
88034-901 Florianópolis, Santa Catarina, Brasil
CNPJ Nº 83.052.191/0001-62 - INSCRIÇÃO ESTADUAL Nº 250.403.498



Governo do Estado
SANTA CATARINA



Governo do Estado de Santa Catarina
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.

4217600	Siderópolis	Rama Forte
4217709	Sombrio	Rama Forte
4217758	Sul Brasil	Rama Forte
4217808	Taió	Rama Forte
4217907	Tangará	Fuyu e Kioto
4217956	Tigrinhos	Rama Forte
4218004	Tijucas	Rama Forte
4218103	Timbé do Sul	Rama Forte
4218202	Timbó	Rama Forte
4218251	Timbó Grande	Fuyu e Kioto
4218301	Três Barras	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4218350	Treviso	Rama Forte
4218400	Treze de Maio	Rama Forte
4218509	Treze Tílias	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4218608	Trombudo Central	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4218707	Tubarão	Rama Forte
4218756	Tunápolis	Rama Forte
4218806	Turvo	Rama Forte
4218855	União do Oeste	Rama Forte
4218905	Urubici	Fuyu e Kioto
4218954	Urupema	Fuyu e Kioto
4219002	Urussanga	Rama Forte
4219101	Vargeão	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4219150	Vargem	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4219176	Vargem Bonita	Fuyu e Kioto
4219200	Vidal Ramos	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4219309	Videira	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4219358	Vitor Meireles	Rama Forte
4219408	Witmarsum	Rama Forte
4219507	Xanxerê	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4219606	Xavantina	Fuyu, Rama Forte e Kioto
4219705	Xaxim	Rama Forte
4219853	Zortéa	Rama Forte