

**MAURÍCIO JOSÉ ANTONIUTTI**

**SINOPSE TAXONÔMICA E DINÂMICA POPULACIONAL DE ESPÉCIES DE  
POACEAE EM ÁREA DE CAMPO, LAGES, SANTA CATARINA, BRASIL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Produção Vegetal da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Produção Vegetal.

Orientadora: Profa. Dra. Roseli Lopes da Costa Bortoluzzi

Co-orientador: Prof. Dr. Adelar Mantovani

**LAGES  
2018**

**Ficha catalográfica elaborada pelo(a) autor(a), com auxílio  
do programa de geração automática da  
Biblioteca Setorial do CAV/UDESC**

Antoniutti, Maurício José Sinopse taxonômica e dinâmica populacional de espécies de Poaceae em área de campo, Lages, Santa Catarina, Brasil / Maurício José Antoniutti. Lages , 2018.

132 p.

Orientadora: Roseli Lopes da Costa Bortoluzzi  
Co-orientador: Adelar Mantovani Dissertação  
(Mestrado) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal, Lages, 2018.

1. Planalto Sul Catarinense. 2. Campos de Altitude. 3. Gramíneas . I. Lopes da Costa Bortoluzzi, Roseli . II. Mantovani, Adelar. , .III. Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias, Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal. IV. Título.

## ERRATA

ANTONIUTTI, Maurício José. **Sinopse taxonômica e dinâmica populacional de espécies de Poaceae em área de campo, Lages, Santa Catarina, Brasil.** 2018. 114 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal – Área: Melhoramento e Recursos Genéticos) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal, Lages, 2018.

Página	Linha	Onde se lê	Leia-se
42	01	Aveneae	Poeae

Em virtude de ter sido selecionado material prático como subsídio para confecção da chave para as tribos e também para a própria separação das espécies, (BOLDRINI et al. 2005) este trabalho apresentou alguns equívocos nos aspectos taxonômicos. São 12 e não 13 tribos de Poaceae representadas no local de estudo, uma vez que equivocadamente a tribo Aveneae foi tratada separadamente. Atualmente, Soreng et al. (2017) agrupam Aveneae à Poeae. Desse modo, o número de espécies de Poeae no local e estudo, passa a ser de 15 ao invés de 12 como está apresentado no texto, graças a inclusão de *Agrostis montevidensis*, *Calamagrostis viridiflavesens* e *Holcus lanatus* neste grupo.

Em conversa com a banca examinadora, optou-se por manter Aveneae separada no texto da dissertação, porém, ficou acordado que será usada a proposta atual de classificação (SORENG et al. 2017) para as publicações póstumas, apresentando os táxons devidamente em cada tribo a qual pertencem. Isso foi acordado uma vez que a mudança nas numerações de tópicos, figuras e no corpo do texto seriam demasiadas.



**MAURÍCIO JOSÉ ANTONIUTTI**  
**SINOPSE TAXONÔMICA E DINÂMICA POPULACIONAL DE ESPÉCIES DE  
POACEAE EM ÁREA DE CAMPO, LAGES, SANTA CATARINA, BRASIL**

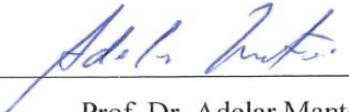
Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em Produção Vegetal da Universidade do Estado de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Produção Vegetal.

**Banca examinadora:**

Orientadora:  \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Roseli Lopes da Costa Bortoluzzi

Universidade do Estado de Santa Catarina

Co-orientador:  \_\_\_\_\_

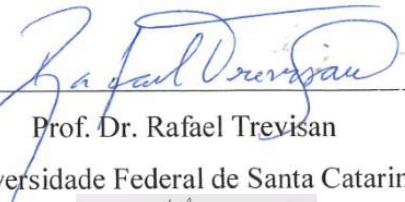
Prof. Dr. Adelar Mantovani

Universidade do Estado de Santa Catarina

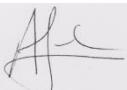
Membros:

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Liliana Essi

Universidade Federal de Santa Maria

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Rafael Trevisan

Universidade Federal de Santa Catarina



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. André Fischer Sbrissia

Universidade do Estado de Santa Catarina

Lages, SC, 13/04/2018



## **AGRADECIMENTOS**

Tendo como premissa a lei indelével que assinala a necessidade de haver um motivo para tudo neste mundo, é lógico afirmar que aquilo que se consegue é possível somente através de esforços combinados. Portanto, agradeço a todos os que colaboraram para realização dos trabalhos de campo e desta dissertação. Agradeço aos meus familiares pelo estímulo e exemplo. Agradeço a orientadora, Professora Roseli Lopes da Costa Bortoluzzi, pelo apoio e por compartilhar seus valiosos conhecimentos. Agradeço ao proprietário Sr. José Antônio por ceder a propriedade tornando possível a execução dos estudos na área da Coxilha Rica, Lages, SC e também ao Professor Adelar Mantovani pelas riquíssimas contribuições. Agradeço também a Deus por tornar possível a existência da vida tal como a conhecemos. É *também* por causa disso que estamos aqui. Agradeço.



## RESUMO

Poaceae é uma das famílias mais diversas em número de espécies dentro das Angiospermas. Essa diversidade é refletida nos diversos usos e na importância que a mesma representa à humanidade. Os campos existentes na região Sul do Brasil são compostos pelo Pampa e também pelos Campos de Altitude, ecossistemas associados ao Bioma Mata Atlântica. O Planalto Sul Catarinense é a região com a maior área de Campos Nativos (de altitude) relativamente preservados no estado de Santa Catarina, campos estes, que servem de base para a pecuária regional. Diversos estudos têm sido realizados nestes ecossistemas, porém ainda há muito o que ser feito. É necessário conhecer as floras locais para que se possa fazer uso racional dos inúmeros recursos e potenciais que elas representam. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é conhecer a flora campestre na localidade da Coxilha Rica, Lages, SC, enfatizando a família Poaceae através de um levantamento florístico e acompanhamento de variáveis da dinâmica vegetacional de cinco espécies mais frequentes nas áreas amostrais. Para tanto, em uma propriedade rural localizada nesta região, foram selecionadas quatro áreas de Campo Nativo com diferentes manejos: Campo Nativo pastejado e roçado; Campo Nativo pastejado; Campo Nativo pastejado com histórico de queimadas e Campo Nativo excluído. Para conhecer a Flora, foram realizados levantamentos florísticos por busca ativa em cada uma dessas áreas, coletando-se os espécimes férteis que depois foram identificados, herborizados e incluídos no acervo do Herbário Lages da Universidade do Estado de Santa Catarina – LUSC. As espécies mais frequentes nas áreas amostrais *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv., *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv., *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef, *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi e *Sorghastrum stipoides* (Kunth) Nash tiveram aspectos da sua fenologia e dinâmica vegetacional acompanhados ao longo de um ano entre dezembro de 2016 e 2017. Para isso, cada área supracitada recebeu uma transecção de 100 m de comprimento com 10 parcelas fixas de 1 m<sup>2</sup> cada, alocadas a cada 10 m para acompanhamento do crescimento e desenvolvimento das espécies, mediante observação de algumas variáveis, como população, altura, área de cobertura e aspectos fenológicos. O levantamento florístico resultou em 62 espécies de Poaceae, distribuídas em cinco subfamílias, 13 tribos e 37 gêneros, com destaque para *Paspalum* L. e *Chascolytrum* Desv. os gêneros mais diversificados, com cinco espécies cada. *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi apresentou o maior Índice de Valor de Importância nas áreas de Campo Nativo Pastejado, Campo Nativo pastejado com histórico de queimadas e Campo Nativo excluído, cujos valores foram 105,27, 105,34 e 170,89, respectivamente. Em todas as áreas campestres amostradas a maior diversidade florística por unidade amostral foi alcançada no verão, e a menor, no outono. Para todas as espécies, o início de seu desenvolvimento se deu a partir do mês de setembro, à exceção de *C. subaristatum* que iniciou em agosto. A dispersão dos frutos concentrou-se entre dezembro e março para a maioria das espécies, à exceção de *A. compressus* que teve o evento concentrado entre março e abril. O estudo revelou uma rica flora de Poaceae no local, além de fornecer informações importantes acerca da fenologia e aspectos da dinâmica de espécies de gramíneas importantes neste ambiente, que podem ser implementadas na adoção de práticas de manejo nestes campos.

**Palavras-chave:** Campos de Altitude. Campo Nativo. Ecossistemas Campestres.



## ABSTRACT

The Poaceae family is one of the most diverse in number of species within the Angiosperms. This diversity is reflected in the diverse uses and importance they have to mankind. The existing grasslands in the southern region of Brazil are composed of the Pampa and also by the Campos de Altitude/Altitude Fields, ecosystems related to the Atlantic Forest Biome. The Southern Plateau of Santa Catarina is the region with the largest area of relatively preserved Native Fields (of Altitude) in the state of Santa Catarina. These fields/grasslands serve as the basis for regional livestock. Several studies have been carried out in these ecosystems, however much still needs to be done. It is necessary to understand the local flora in order to make rational use of the innumerable resources and potentials that they offer. Therefore, the objective of this study is to learn about the rural flora in the locality of Coxilha Rica, Lages, SC, with emphasis on the Poaceae family through a floristic survey and monitoring variables of the vegetative dynamics of the five most frequent species in the sample areas. Thus, four Native Field areas under different managements were selected from a rural property located in this region: Grazed and cleared Native Field; Grazed Native Field; Grazed Native Field with a history of fires and Excluded Native Field. In order to learn about the Flora, non-systematic floristic surveys were carried out in each of these areas to collect fertile specimens that were later identified, herborized, and included in the Lages Herbarium collection at the State University of Santa Catarina - LUSC. The most frequent species in the sample areas of *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv., *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv., *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef, *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi and *Sorghastrum stipoides* (Kunth) Nash had their aspects of phenology and vegetation dynamics monitored over a year between December 2016 and 2017. Each abovementioned area received a transect of 100 m in length with 10 fixed plots of 1 m<sup>2</sup> each, allocated every 10 m to monitor the growth and development of five Poaceae species according to the observation of some variables such as population, height, coverage area and phenological aspects. The floristic survey resulted in 62 species of Poaceae distributed in five subfamilies, 13 tribes and 37 genera, with an emphasis on *Paspalum* L. and *Chascolytrum* Desv. as the most diverse genera, with five species each. *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi presented the highest Import Value Index in the areas of Grazed Native Field, Grazed Native Field with a history of fires, and Excluded Native Field with values of 105.27, 105.34 and 170.89, respectively. The highest floristic diversity per sample unit for all the sampled areas was in the summer, and the lowest in the autumn. For all species, the beginning of their development occurred starting in September, with the exception of *C. subaristatum* which began in August. Fruit dispersal was concentrated between December and March for most species, except for *A. compressus* for which it was concentrated between March and April. The study revealed rich Poaceae flora at the site, as well as providing important information about phenology and aspects of the dynamics of important grass species in this environment, which can be implemented in adopting management practices in these fields.

**Keywords:** Altitude Fields. Native Field. Campestre/Grassland Ecosystems.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Imagen aérea da Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC, com destaque para as áreas amostrais circundadas pelas elipses escuras.....	30
Figura 2 -	Aspectos gerais das quatro áreas amostrais. A – área de Campo Nativo pastejada e roçada. B – área de Campo Nativo pastejada; C – área de Campo Nativo pastejado com histórico de queimadas e D – área de Campo Nativo excluído, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	36
Figura 3 -	Diversidade específica por tribo de Poaceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	41
Figura 4 -	Porcentagem dos gêneros amostrados representados por uma, duas, três, quatro e cinco espécies Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	42
Figura 5 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Andropogoneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Agenium villosum</i> . Ramo da inflorescência (A), diásporo (B). C-D: <i>Andropogon lateralis</i> . Ramo da inflorescência (A), diásporo (B). E-F: <i>Andropogon ternatus</i> . Ramo da inflorescência (E), diásporo (F). G-H: <i>Eriochrysis holcooides</i> . Porção do ramo da inflorescência (G), diásporo (H). I-J: <i>Mnesithea selliana</i> . Porção da inflorescência (I), diásporo (J). K: <i>Saccharum angustifolium</i> , diásporo. L-M: <i>Schizachyrium microstachyum</i> . Ramo da inflorescência (L), diásporo (M). N: <i>Schizachyrium sanguineum</i> , diásporo. O-P <i>Schizachyrium sanguineum</i> . Ramo da inflorescência (O), diásporo (P). Q-R: <i>Sorghastrum stipoides</i> . Diásporo em vista lateral (Q), diásporo em vista dorsal (R). S: <i>Trachypogon montufarii</i> , diásporo.....	54
Figura 6 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Andropogoneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. (Continuação).....	55
Figura 7 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Aristideae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Aristida flaccida</i> . Espigueta completa (A); espigueta desprovida das glumas (B). C-D: <i>Aristida pallens</i> . Espigueta completa (C); espigueta com aristas seccionadas, desprovida das glumas (D).....	57
Figura 8 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Aveneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Agrostis montevidensis</i> . Ramo da inflorescência (A), espigueta (B). C-D: <i>Calamagrostis viridiflavaescens</i> . Ramo da inflorescência (C), espigueta (D). E: <i>Holcus lanatus</i> , espigueta.....	60
Figura 9 -	Estruturas reprodutivas da espécie da tribo Bromeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Bromus auleticus</i> . Espigueta (A), antécio evidenciando os estames (B).....	62
Figura 10 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Cynodonteae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Eustachys petraea</i> . Ramo da inflorescência (A); espigueta (B). C: <i>Gymnopogon legrandii</i> , espigueta.....	64

Figura 11 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Danthonieae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Danthonia cirrata</i> . E spigueta (A); antécio solitário (B). C-D: <i>Danthonia secundiflora</i> . Espigueta (C); antécio solitário (D).....	66
Figura 12 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Eragrostideae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Eragrostis lugens</i> . Ramo da inflorescência (A); spigueta (B). C-D: <i>Eragrostis polytricha</i> . Ramo da spigueta (C); spigueta (D). E-F: <i>Eragrostis purpurascens</i> . Ramo da inflorescência (E); spigueta (F).....	69
Figura 13 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Meliceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Melica brasiliiana</i> . Espigueta (A); cariopse (B). C-D: <i>Melica hyalina</i> . Espigueta (C); cariopse (D). E: <i>Melica rigida</i> , spigueta.....	72
Figura 14 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Paniceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A: <i>Axonopus compressus</i> , ramo da inflorescência. B-C: <i>Axonopus siccus</i> . Ramo da inflorescência (B); spigueta (C). D-E: <i>Dichanthelium sabulorum</i> . Ramo da inflorescência (D); spigueta (E). F-G: <i>Ichnanthus procurrens</i> . Ramo da inflorescência (F); spigueta (G). H-I: <i>Panicum cayennense</i> . Ramo da inflorescência (H); spigueta (I). J: <i>Parodiophyllochloa rhizogona</i> , spigueta. K-L: <i>Paspalum dilatatum</i> . Ramo da inflorescência (K); spigueta (L). M-N: <i>Paspalum intermedium</i> . Ramo da inflorescência (M); spigueta (N). O-P: <i>Paspalum notatum</i> . Ramo da inflorescência (O); spigueta acompanhada da cerda involucral (P). Q-R: <i>Paspalum plicatulum</i> . Ramo da inflorescência (Q); spigueta (R). S-T: <i>Paspalum pumilum</i> . Ramo da spigueta (S); spigueta (T). U: <i>Setaria fiebrigii</i> , spigueta. V-W: <i>Setaria parviflora</i> . Inflorescência (V); spigueta acompanhada das cerdas involucrais. X-Y: <i>Steinchisma decipiens</i> . Inflorescência (X); spigueta (Y). Z-AA: <i>Steinchisma hians</i> . Inflorescência (Z); spigueta (AA) (continua).....	85
Figura 15 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Paniceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. (Continuação).....	86
Figura 16 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Poeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-C: <i>Bromidium hygrometricum</i> . Ramo da inflorescência (A); spigueta (B); gluma e spigueta (C). D-E: <i>Chascolytrum calotheca</i> . Ramo da inflorescência (D); spigueta (E). F-G: <i>Chascolytrum lamarckianum</i> . Espigueta (F); antécio, vista lateral (G). H-J: <i>Chascolytrum rufum</i> . Inflorescência (H); spigueta (I); glumas (J). K-L: <i>Chascolytrum subaristatum</i> . Espigueta (K); lema, vista dorsal (L). M-N: <i>Chascolytrum uniolae</i> . Ramo da inflorescência (M); spigueta (N). O-P: <i>Dactylis glomerata</i> . Ramo da inflorescência (glomérulo) (O); spigueta (P). Q: <i>Festuca arundinacea</i> , spigueta. R-S: <i>Lolium perenne</i> . Espigueta (R); antécio, vista ventral (S). T-U: <i>Poa annua</i> . Espigueta (T); cariopse (U). V: <i>Poa lanigera</i> , spigueta. W-X: <i>Vulpia myuros</i> . Espigueta (W); cariopse (X). (Continua).....	96
Figura 17 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Poeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. (Continuação).....	97
Figura 18 -	Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Stipeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A: <i>Nassella jurgensii</i> , gluma e antécio.	

B-C: <i>Nassella megapotamia</i> . Espigueta (B); gluma e antécio (C). D-E: <i>Nassella melanosperma</i> . Gluma (D); antécio maduro (E). F-G: <i>Piptochaetium lasianthum</i> . Espigueta (F); antécio maduro (G). H-I: <i>Piptochaetium montevidense</i> . Espigueta (H); Cariopse (I). J-L: <i>Piptochaetium stipoides</i> . Porção da inflorescência (J); espigueta (K); gluma e antécio maduro (L).....	103
Figura 19 - Estruturas reprodutivas da espécie da tribo Triticeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Hordeum stenostachys</i> . Espigueta (A); cariopse (B).....	105
Figura 20 - Estruturas reprodutivas da espécie da tribo Zoysieae, Fazenda Santa Rita, na Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: <i>Sporobolus indicus</i> . Ramo da inflorescência (A); espigueta (B).....	106
Figura 21 - Representação do modo como foram demarcadas as parcelas em uma das áreas de Campo Nativo, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	113
Figura 22 - Disposição do gabarito de PVC para acompanhamento da unidade amostral em uma das transecções em área de Campo Nativo pastejado e roçado, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	114
Figura 23 - Espécies de Poaceae cujo desenvolvimento foi acompanhado à campo, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A – <i>Axonopus compressus</i> . B – <i>Sorghastrum stipoides</i> . C – <i>Piptochaetium montevidense</i> . D – <i>Chascolytrum subaristatum</i> . E – <i>Mnesithea selloana</i> .....	117
Figura 24 - Tamanho populacional médio de <i>Piptochaetium montevidense</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	118
Figura 25 - Tamanho Populacional médio de <i>Mnesithea selloana</i> nas áreas amostradas dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	119
Figura 26 - Tamanho populacional médio de <i>Sorghastrum stipoides</i> nas áreas amostradas dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	120
Figura 27 - Tamanho populacional médio de <i>Axonopus compressus</i> nas áreas amostradas dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	121
Figura 28 - Tamanho populacional médio de <i>Chascolytrum subaristatum</i> nas áreas amostradas dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	122
Figura 29 - Altura média de <i>Piptochaetium montevidense</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	123
Figura 30 - Altura média de <i>Mnesithea selloana</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.	124
Figura 31 - Altura média de <i>Sorghastrum stipoides</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	125
Figura 32 - Altura média de <i>Axonopus compressus</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	126

Figura 33 -	Altura média de <i>Chascolytrum subaristatum</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	127
Figura 34 -	Cobertura média de <i>Piptochaetium montevidense</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	128
Figura 35 -	Cobertura média de <i>Mnesithea selloana</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	129
Figura 36 -	Cobertura média de <i>Sorghastrum stipoides</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	130
Figura 37 -	Cobertura média de <i>Axonopus compressus</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	131
Figura 38 -	Cobertura média de <i>Chascolytrum subaristatum</i> nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	132
Figura 39 -	Precipitação pluviométrica mensal do ano de 2014, Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages, SC.....	133
Figura 40 -	Precipitação pluviométrica mensal do ano de 2015, Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages, SC.....	133
Figura 41 -	Precipitação pluviométrica mensal do ano de 2016, Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages, SC.....	134
Figura 42 -	Precipitação pluviométrica mensal do ano de 2017, Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages, SC. Meses de maio, junho e julho sem dados disponíveis.....	134

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Lista das espécies de Poaceae amostradas na Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC, com indicação das áreas de ocorrência. A1=campo pastejado e roçado; A2=campo pastejado; A3=campo pastejado com histórico de queimadas; A4 – campo excuído e Ex= extra. *Espécies naturalizadas (Continua).....	38
Tabela 2 -	Subfamílias, tribos e gêneros de Poaceae amostrados na Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. Entre colchetes o número de gêneros pertencentes a cada tribo e entre parênteses o número de espécies pertencentes a cada gênero. *Gênero com espécie com espécie naturalizada.....	40
Tabela 3 -	Subfamílias, tribos e gêneros de Poaceae amostrados na Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. Entre colchetes o número de gêneros pertencentes a cada tribo e entre parênteses o número de espécies pertencentes a cada gênero. *Gênero com espécie com espécie naturalizada.....	42
Tabela 4 -	Espécies de Poaceae com maior frequência nas áreas amostrais, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	116
Tabela 5 -	Eventos fenológicos observados nas cinco espécies dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	135
Tabela 6 -	Índice de Valor de Importância para as espécies de Poaceae estudadas na área 1, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	138
Tabela 7 -	Índice de Valor de Importância para as espécies de Poaceae estudadas na área 2, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	138
Tabela 8 -	Índice de Valor de Importância para as espécies de Poaceae estudadas na área 3, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	139
Tabela 9 -	Índice de Valor de Importância para as espécies de Poaceae estudadas na área 4, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	140
Tabela 10 -	Número mínimo, médio (acumulado) e máximo (acumulado) de táxons por unidade amostral em cada uma das transecções, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	140
Tabela 11 -	Número médio de táxons observados nas unidades amostrais em cada estação do ano, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.....	141



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO GERAL .....</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA GERAL .....</b>	<b>29</b>
<b>3</b>	<b>CAPÍTULO 1 – SINOPSE TAXONÔMICA DE POACEAE OCORRENTES NOS CAMPOS NATIVOS NA REGIÃO DA COXILHA RICA, LAGES, SC .....</b>	<b>33</b>
	<b>RESUMO.....</b>	<b>33</b>
	<b>ABSTRACT .....</b>	<b>34</b>
3.1	INTRODUÇÃO.....	34
3.2	OBJETIVO GERAL.....	35
3.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	35
3.4	HIPÓTESE .....	35
3.5	MATERIAL E MÉTODO .....	36
3.5.1	<b>Implantação das unidades amostrais .....</b>	<b>36</b>
3.5.2	<b>Levantamento florístico e tratamento botânico.....</b>	<b>37</b>
3.6	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	38
3.6.1	<b>Chave de identificação para as tribos de Poaceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC .....</b>	<b>43</b>
3.6.2	<b>Tribo Andropogoneae .....</b>	<b>44</b>
3.6.2.1	<i>Chave de identificação para as espécies da tribo Andropogoneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC .....</i>	45
3.6.2.1.1	<i>Agenium villosum (Nees) Pilg. (Nome popular = Capim-do-talo-roxo). Figura 5 A-B.....</i>	46
3.6.2.1.2	<i>Andropogon lateralis Nees (nome popular = Capim-Caninha). Figura 5, C-D .....</i>	46
3.6.2.1.3	<i>Andropogon ternatus (Spreng.) Nees (Nome popular =Pluma Branca). Figura 5, E-F .....</i>	47
3.6.2.1.4	<i>Eriochrysis holcoides (Nees) Kuhlm. (Nome popular = Sapé da Capoeira). Figura 5, G-H .....</i>	48
3.6.2.1.5	<i>Mnesithea selloana (Hack.) De Koning &amp; Sosef (nome popular = Capim Rabo-de-Lagarto). Figura 5, I-J .....</i>	49
3.6.2.1.6	<i>Saccharum angustifolium (Nees) Trin. (Nome popular = Macega Estaladeira). Figura 5, K .....</i>	50
3.6.2.1.7	<i>Schizachyrium microstachyum (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. &amp; Izag (Nome popular = Rabo de Burro). Figura 5, L-M .....</i>	50
3.6.2.1.8	<i>Schizachyrium sanguineum (Retz.) Alston (nome popular = Sapé-do-Campo). Figura 5, N .....</i>	51
3.6.2.1.9	<i>Schizachyrium tenerum Nees (nome popular = Capim-mimoso-de-vacaria). Figura 5, O-P .....</i>	52

3.6.2.1.10	<i>Sorghastrum stipoides</i> (Kunth) Nash. (Nome popular = Capim Massambará). Figura 6, Q-R .....	52
3.6.2.1.11	<i>Trachypogon montufarii</i> (Kunth) Nees. (Nome popular = Capim Ponta-de-lança). Figura 6, S .....	53
<b>3.6.3</b>	<b>Tribo Aristideae.....</b>	<b>55</b>
3.6.3.1	<i>Chave de identificação para as espécies da tribo Aristideae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC .....</i>	55
3.6.3.1.1	<i>Aristida flaccida</i> Trin & Rupr. (Nome popular = Barba-de-Bode). Figura 7, A-B	55
3.6.3.1.2	<i>Aristida pallens</i> Cav. (Nome popular = Barba-de-Bode). Figura 7, C-D.....	56
<b>3.6.4</b>	<b>Tribo Aveneae Dumort. .....</b>	<b>57</b>
3.6.4.1	<i>Chave de identificação para as espécies da tribo Aveneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC .....</i>	57
3.6.4.1.1	<i>Agrostis montevidensis</i> Spreng. ex Nees (nome popular = Capim Mimoso). Figura 8, A-B .....	58
3.6.4.1.2	<i>Calamagrostis viridiflavesrens</i> (Poir.) Steud. (Nome popular = Capim de Montevidéu). Figura 8, C-D .....	58
3.6.4.1.3	<i>Holcus lanatus</i> L. (Nome popular = Capim Lanudo). Figura 8, E .....	59
<b>3.6.5</b>	<b>Tribo Bromeae Dumort.....</b>	<b>60</b>
3.6.5.1	<i>Bromus auleticus</i> Trin. ex Nees (nome popular = Cevadilha Vacariana). Figura 9, A-B .....	61
<b>3.6.6</b>	<b>Tribo Cynodonteae Dumort. .....</b>	<b>62</b>
3.6.6.1.	<i>Chave de identificação para as espécies da tribo Cynodonteae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC .....</i>	62
3.6.6.1.1	<i>Eustachys petraea</i> (Sw.) Desv. (Nome popular = Capim-Pé-de-Galinha). Figura 10, A-B. .....	62
3.6.6.1.2	<i>Gymnopogon legrandii</i> Roseng. Et al. (Nome popular = Capim-das-Pedras). Figura 10, C .....	63
<b>3.6.7</b>	<b>Tribo Danthonieae Zотов .....</b>	<b>64</b>
3.6.7.1	<i>Chave de identificação para as espécies da tribo Danthonieae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC .....</i>	64
3.6.7.1.1	<i>Danthonia cirrata</i> Hack. & Arechav. (Nome comum = Capim Palustre). Figura 11, A-B .....	65
3.6.7.1.2	<i>Danthonia secundiflora</i> J. Presl (nome comum = Capim-de-Mula). Figura 11, C-D .....	65
<b>3.6.8</b>	<b>Tribo Eragrostideae Stapf .....</b>	<b>66</b>
3.6.8.1	<i>Chave de identificação para as espécies da tribo Eragrostideae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC .....</i>	67
3.6.8.1.1	<i>Eragrostis lugens</i> Nees (nome comum = Pasto Ilusão). Figura 12, A-B .....	67
3.6.8.1.2	<i>Eragrostis polytricha</i> Nees (nome comum = Eragrostes Peluda). Figura 12, C-D.	67
3.6.8.1.3	<i>Eragrostis purpurascens</i> (Spreng.) Schult. (Nome popular = Capim Pé-de- Galinha). Figura 12, E-F .....	68

<b>3.6.9</b>	<b>Tribo Meliceae Rchb.</b> .....	<b>69</b>
3.6.9.1	<i>Chave para identificação das espécies da tribo Meliceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC</i> .....	69
3.6.9.1.1	<i>Melica brasiliiana</i> Ard. (Nome popular = Capim-Cascavel). Figura 13, A-B.....	70
3.6.9.1.2	<i>Melica hyalina</i> Döll (nome popular = Capim-Abanico). Figura 13, C-D .....	70
3.6.9.1.3	<i>Melica rigida</i> Cav. (Nome popular= Capim-Abanico). Figura 13, E.....	71
<b>3.6.10</b>	<b>Tribo Paniceae R. Br. in Flinders</b> .....	<b>72</b>
3.6.10.1	<i>Chave de identificação para espécies da tribo Paniceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC</i> .....	73
3.6.10.1.1	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv. (Nome popular = Grama de Capão). Figura 14, A .....	75
3.6.10.1.2	<i>Axonopus siccus</i> (Nees) Kuhlm. (Nome popular = Capim Cabeludo). Figura 14, B-C.....	75
3.6.10.1.3	<i>Dichanthelium sabulorum</i> (Lam.) Gould & C. A. Clark (nome popular = Capim Boliviano). Figura 14, D-E .....	76
3.6.10.1.4	<i>Ichnanthus procurrens</i> (Nees ex Trin.) Swallen (nome popular = Capim-Onça). Figura 14, F-G .....	77
3.6.10.1.5	<i>Panicum cayennense</i> Lam. (Nome popular = Capim-Caiana). Figura 14, K-I .....	77
3.6.10.1.6	<i>Parodiophyllochloa rhizogona</i> (Hack.) Zuloaga & Morrone (nome popular = Capim-dos-Faxinais). Figura 14, J .....	78
3.6.10.1.7	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir. (Nome popular = Grama comprida). Figura 14, K-L ..	78
3.6.10.1.8	<i>Paspalum intermedium</i> Munro ex Morong & Britton (nome popular = Grama do Sarandi). Figura 14, M-N.....	79
3.6.10.1.9	<i>Paspalum notatum</i> Flüggé (nome popular = Grama de Forquilha). Figura 14, O-P .....	80
3.6.10.1.10	<i>Paspalum plicatulum</i> Michx. (Nome popular = Capim Colchão). Figura 15, Q-R .....	81
3.6.10.1.11	<i>Paspalum pumilum</i> Nees (nome popular = Grama Baixa). Figura 15, S-T.....	81
3.6.10.1.12	<i>Setaria fiebrigii</i> R. A. W. Herrm. (Nome popular = Capim Rabo-de-Raposa). Figura 15, U .....	82
3.6.10.1.13	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen (nome popular = Capim Rabo-de-Raposa). Figura 15, V-W .....	83
3.6.10.1.14	<i>Steinchisma decipiens</i> (Nees ex Trin.) W. V. Br. (Nome popular = Palha Voadora). Figura 15, X-Y .....	83
3.6.10.1.15	<i>Steinchisma hians</i> (Elliott) Nash. (Nome comum = Pastinho Tenro). Figura 15, Z-AA.....	84
<b>3.6.11</b>	<b>Tribo Poeae R. Br.</b> .....	<b>86</b>
3.6.11.1	<i>Chave de identificação para as espécies da tribo Poeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC</i> .....	87
3.6.11.1.1	<i>Bromidium hygrometricum</i> (Nees) Nees & Meyen (nome popular = Pastinho de Quintal). Figura 16, A-C.....	88

3.6.11.1.2	<i>Chascolytrum calotheca</i> (Trin.) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies (nome popular = Treme-Treme). Figura 16, D-E .....	88
3.6.11.1.3	<i>Chascolytrum lamarckianum</i> (Nees) Matthei (nome popular = Treme-Treme). Figura 16, F-G .....	89
3.6.11.1.4	<i>Chascolytrum rufum</i> J. Presl. (Nome popular = Treme-Treme). Figura 16, H-J ..	90
3.6.11.1.5	<i>Chascolytrum subaristatum</i> (Lam.) Desv. (Nome popular = Treme-Treme-Roxo). Figura 12, K-L .....	90
3.6.11.1.6	<i>Chascolytrum uniolae</i> (Nees) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies (nome popular = Treme-Treme). Figura 16, M-N .....	91
3.6.11.1.7	<i>Dactylis glomerata</i> L. (Nome popular = Pé-de-Galinha). Figura 16, O-P .....	91
3.6.11.1.8	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. (Nome popular = Festuca). Figura 12, Q .....	92
3.6.11.1.9	<i>Lolium perenne</i> L. (Nome popular = Azevém). Figura 16, R-S.....	93
3.6.11.1.10	<i>Poa annua</i> L. (Nome popular = Pastinho de Inverno). Figura 16 e 17, T-U .....	93
3.6.11.1.11	<i>Poa lanigera</i> Nees (nome popular = Capim-do-Banhado) Figura 17, V .....	94
3.6.11.1.12	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C. C. Gmel. (Nome popular = Pastinho de Inverno) Figura 17, W-X.....	95
<b>3.6.12</b>	<b>Tribo Stipeae Dumort.</b> .....	<b>97</b>
3.6.12.1	<i>Chave de identificação para as espécies da tribo Stipeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.</i> .....	97
3.6.12.1.1	<i>Nassella jurgensii</i> (Hack.) Barkworth (nome popular = Flechilha). Figura 18, A.....	98
3.6.12.1.2	<i>Nassella megapotamia</i> (Spreng. ex Trin.) Barkworth (nome popular = Flechilha Negra). Figura 18, B-C .....	98
3.6.12.1.3	<i>Nassella melanosperma</i> (J. Presl) Barkworth (nome popular = Flechilha Negra). Figura 18, D-E .....	99
3.6.12.1.4	<i>Piptochaetium lasianthum</i> (Griseb.) (Nome popular = Flechilha). Figura 18, F-G .....	100
3.6.12.1.5	<i>Piptochaetium montevidense</i> (Spreng.) Parodi (nome popular = Cabelo-de-Porco). Figura 18, H-I .....	100
3.6.12.1.6	<i>Piptochaetium stipoides</i> (Trin. & Rupr.) Hack. ex Arechav. (Nome popular = Flechilha). Figura 18, J-L .....	101
<b>3.6.13</b>	<b>Tribo Triticeae Dumort</b> .....	<b>103</b>
3.6.13.1	<i>Hordeum stenostachys</i> Godr. (Nome Popular = Cevadinha). Figura 19, A-B ...	104
<b>3.6.14</b>	<b>Tribo Zoysiaeae</b> .....	<b>105</b>
3.6.14.1	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. (Nome comum = Capim-mourão). Figura 20, A-B .....	105
3.7	CONCLUSÃO.....	107
<b>4</b>	<b>CAPÍTULO 2 – DINÂMICA VEGETACIONAL DE CINCO ESPÉCIES DE POACEAE EM ÁREA DE CAMPO, LAGES, SANTA CATARINA, BRASIL</b> .....	<b>109</b>
	<b>RESUMO.....</b>	<b>109</b>

<b>ABSTRACT .....</b>	<b>110</b>
4.1 INTRODUÇÃO.....	110
4.2 OBJETIVO GERAL.....	111
4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	112
4.4 HIPÓTESES .....	112
4.5 MATERIAL E MÉTODOS.....	112
4.6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	115
<b>4.6.1 Frequência das espécies .....</b>	<b>115</b>
<b>4.6.2 Acompanhamento das espécies de Poaceae nas áreas amostrais .....</b>	<b>117</b>
4.6.2.1 <i>Tamanho Populacional</i> .....	117
4.6.2.2 <i>Altura</i> .....	123
4.6.2.3 <i>Área de cobertura</i> .....	127
<b>4.6.3 Aspectos fenológicos .....</b>	<b>133</b>
4.6.3.1 <i>Rebrota</i> .....	136
4.6.3.2 <i>Floração</i> .....	136
4.6.3.3 <i>Frutificação</i> .....	137
4.6.3.4 <i>Período estéril</i> .....	137
4.6.3.5 <i>Crestação</i> .....	137
<b>4.6.4 Índice de Valor de Importância – IVI .....</b>	<b>137</b>
<b>4.6.5 Diversidade vegetal.....</b>	<b>140</b>
4.6.5.1 <i>Diversidade nas unidades amostrais ao longo das estações</i> .....	141
4.7 CONCLUSÃO.....	142
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>143</b>



## 1 INTRODUÇÃO GERAL

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2012), no Brasil, existe vegetação campestre em todos os Biomas, abrangendo uma área de aproximadamente 57,6 milhões de hectares. No cerrado encontramos formações campestres denominadas de campo limpo e também de Cerradão. No Pantanal existem muitas áreas campestres e savanas úmidas. No bioma Mata Atlântica ocorrem os campos de altitude e, ainda, há o bioma Pampa restrito ao Rio Grande do Sul onde predominam as espécies herbáceas (Overbeck et al. 2015).

Do total desta área campestre, atualmente mais de 8 milhões de hectares se concentram no bioma Pampa. As demais áreas das pastagens naturais se distribuem nos outros cinco biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal (IBGE, 2012).

Os três Estados que compõe a Região Sul do Brasil, Paraná (PR), Santa Catarina (SC) e Rio Grande do Sul (RS) apresentam muitas semelhanças fitofisionômicas em vários tipos de vegetação campestre, sendo os Campos de Altitude (que ocorrem nos três Estados) um dos ambientes onde esta semelhança pode ser observada (Paim, 2003).

As formações vegetais campestres presentes nos três Estados do Sul do Brasil são denominadas de “Campos Sulinos” e estão inseridas dentro de dois biomas distintos. Os campos ocorrentes na metade sul e na porção oeste do RS pertencem ao bioma Pampa, enquanto que os campos da porção norte deste mesmo Estado, acrescidos dos campos ocorrentes nos estados de Santa Catarina e do Paraná, pertencem ao bioma Mata Atlântica. Existe uma clara distinção florística entre os campos destes dois biomas. No entanto, muitas espécies, inclusive as mais abundantes ocorrem em ambos os biomas, o que permite denominá-los como “Campos Sulinos” (Overbeck et al. 2015).

Os campos inseridos no Bioma Pampa, que ocorrem ao sul do paralelo 30° S ocupando cerca de 63% do estado do RS (IBGE, 2004) e se estendendo para áreas da Argentina e Uruguai, estão restritos a este único Estado no Brasil. A matriz vegetacional deste bioma é caracterizada por espécies herbáceas de desenvolvimento predominantemente prostrado, que recobrem relevos que vão de suave a forte ondulado, ocorrendo espécies arbóreas junto ao curso dos rios (Boldrini, 2009).

Os campos situados no norte do RS, e porções de SC e PR, estão associados aos gradientes altitudinais elevados, de modo que são designados como “Campos de Altitude”. A Lei nº 11.428/2006 estabelece algumas conceituações referentes aos ecossistemas associados à

Mata Atlântica, dentre eles, os Campos de Altitude, que são designados como vegetações típicas de ambientes elevados, onde predominam espécies vegetais arbustivas e herbáceas, ocorrentes principalmente nos cumes das serras mais elevadas, nos climas tropical, subtropical e temperado. Estão situados nos ambientes montano e altomontano.

No estado de Santa Catarina existem cerca de 1,7 milhões de hectares com cobertura pastoril, sendo 448.553 ha representados por pastagens plantadas e 1.259.081 ha correspondentes as pastagens naturais (IBGE, 2012). As pastagens naturais são muito pouco estudadas em SC, de modo que muito do que se conhece é oriundo de informações dos Estados vizinhos (RS e PR) o que torna este agroecossistema desvalorizado. As pastagens naturais mais extensas do Estado são as presentes na região de Lages onde existem espécies com potencialidade forrageira, que podem ser usadas em programas de melhoramento (Córdova, 2004). Também existem espécies que podem ser empregadas para fins medicinais, ornamentais, entre outros.

Segundo Córdova (2004) Santa Catarina possui 2 milhões e 600 mil hectares de pastagens, dos quais 50% são ocupados por pastagens naturais. A importância destas pastagens na Serra Catarinense, se dá, principalmente, na base para alimentação de rebanhos bovino, ovino e equino. De acordo com a Pesquisa Pecuária Municipal do IBGE (2010) existe um rebanho de 730.229 bovinos, 72.112 ovinos e 26.059 equinos nos municípios que compõe a região serrana do estado de Santa Catarina.

Apesar de serem consideradas importantes do ponto de vista de fornecerem a base da alimentação animal, centrada numa pecuária extensiva, as pastagens naturais vêm cedendo espaço para lavouras de grãos, reflorestamento, principalmente com *Pinus* spp. e, demais usos. Isso tem sido justificado já que as pastagens são consideradas muito pouco produtivas, além de diminuírem a produção de massa no período mais frio do ano, em decorrência da crestação, isto é, da queima e morte da parte aérea das espécies estivais, causadas pelas sucessivas geadas (Córdova, 2004).

Os campos de Lages apresentam uma grande riqueza florística que pode ser constatada em alguns levantamentos florísticos regionais mais recentes Santos (2014) que registrou 366 espécies herbáceas, com a maior representatividade desta riqueza em Asteraceae (96 espécies), Poaceae (77), Fabaceae (31) e Cyperaceae (18). Magalhães (2013) em levantamento florístico de áreas úmidas no Planalto Sul Catarinense amostrou 143 angiospermas, das quais 26 pertencentes a família Poaceae.

Em um levantamento anterior realizado por Nuernberg (1980), também nos campos de Lages, foram levantadas 72 espécies de gramíneas, dentre as quais, seis foram consideradas

como forrageiras potenciais do ponto de vista da utilização: *Bromus auleticus* Trin. ex Nees, *Bromus unioloides* Kunth, *Paspalum dilatatum* Poir., *Paspalum urvillei* Steud., *Rottboellia selloana* Hack (*Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef ) e *Setaria vaginata* Spreng.

Tendo como base tais informações é possível estimar um número considerável de espécies herbáceas para os campos levantados no local de estudo. Contudo, levando em conta a área amostral restrita ao município de Lages, esse número provavelmente será inferior ao total de espécies levantadas em estudos cuja área amostral foi estabelecida em vários municípios do Planalto Sul Catarinense.

O primeiro capítulo tratará da diversidade florística de Poaceae, metodologia empregada para as coletas de material fértil, chaves de identificação para as tribos e espécies ocorrentes na área de estudo, respectivas descrições das mesmas e imagens de suas estruturas reprodutivas. No segundo capítulo serão abordados alguns aspectos que dizem respeito à dinâmica vegetacional de cinco espécies de gramíneas em quatro áreas de Campo Nativo com manejo distinto, expostos por meio de tabelas e gráficos e também a evolução da diversidade vegetal nestas áreas ao longo do período de um ano, entre os meses de dezembro de 2016 e dezembro de 2017.



## 2 METODOLOGIA GERAL

Com o objetivo de facilitar a compreensão será exposta uma metodologia geral abordando aspectos generalistas sobre o método com o qual foi realizado o levantamento florístico e a dinâmica vegetacional das espécies de Poaceae. Em cada capítulo será exposta a metodologia mais detalhada, a fim de esclarecer os procedimentos realizados em cada uma das atividades.

O estudo foi realizado em uma propriedade particular distante cerca de 25 km da zona urbana do município de Lages. A área de estudo, Fazenda Santa Rita, possui uma extensão de 200 ha, situa-se na localidade de “Morrinhos” que faz parte de uma grande área denominada “Coxilha Rica” que se estende a outros municípios limítrofes, e tem sua sede nas coordenadas 28°02'32,00" S e 50°17'31,29" O, localizada a uma altitude de 1040 m acima do nível do mar.

Nesta região a matriz vegetacional é composta por Campos de Altitude, entremeados por capões de *Araucaria angustifolia* Kuntze que se desenvolvem principalmente em encostas e às margens de rios. Tais campos, denominados popularmente de “Campos de Lages” cobrem uma grande área do estado de SC, estendendo-se de norte a sul, entre os rios Canoas e Pelotas, e de leste a oeste a partir da borda leste do Planalto Meridional até aproximadamente a confluência dos rios supracitados. São remanescentes relativamente preservados deste ecossistema associado à Mata Atlântica no estado (BRASIL, 2006).

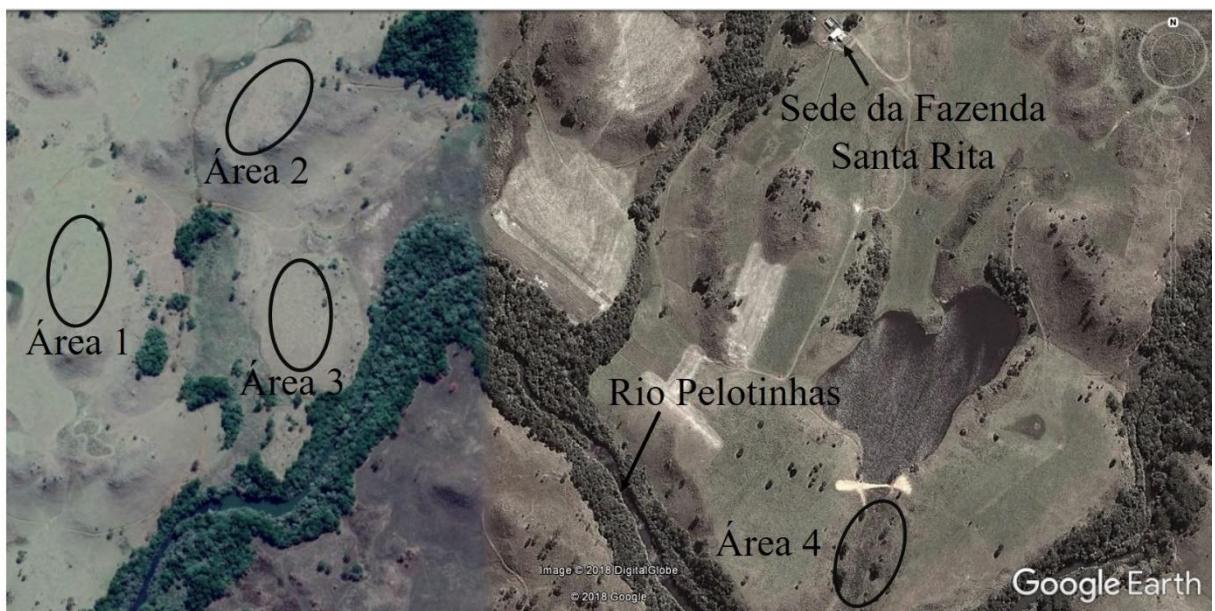
A área de estudo é predominantemente destinada à pecuária extensiva, uma das principais atividades da região Serrana. O relevo do local varia de suave ondulado a forte ondulado, aplinado próximo ao curso de rios e pequenos regatos. Isolados entre os campos existem capões de mata que chamam a atenção por conta do dossel característico, composto predominantemente por *Araucaria angustifolia*. Grandes pinhais são observados às margens do rio Pelotinhos - um dos afluentes do rio Pelotas - que desenha o limite sul da propriedade.

Os campos cobrem a maior parte da propriedade e vegetam sobre locais planos, encostas e topos aplinados, ocorrendo em solos pedregosos, rasos, profundos e em áreas permanentemente encharcadas popularmente denominadas de banhados, que se formam nas depressões do terreno, onde também predomina a vegetação campestre.

Tanto o levantamento florístico das espécies, quanto o acompanhamento da dinâmica vegetacional foram realizados em quatro áreas de Campo Nativo com manejo distinto no interior da Fazenda Santa Rita, localizada na região da Coxilha Rica, Lages-SC. A área 1 representa Campo Nativo pastejado e roçado periodicamente. A área 2 representa Campo Nativo apenas pastejado. A área 3, representa Campo Nativo Pastejado e que vinha sofrendo

queimadas periódicas, as quais foram abandonadas há pelo menos três anos. Por fim a área 4 representa uma área de Campo Nativo excluído, na qual os animais não possuem acesso. Na Figura 1 é possível observar a Fazenda Santa Rita com as quatro áreas amostrais destacadas através de elipses.

Figura 1 - Imagem aérea da Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC, com destaque para as áreas amostrais circundadas pelas elipses escuras.



Fonte: Google Earth Pro, 2018.

Cada área recebeu uma transecção de 100 m de comprimento onde foram alocadas parcelas fixas. O levantamento florístico foi feito em 16 oportunidades nas quatro áreas onde foram instaladas as transecções e também em áreas adjacentes a estas, que foram denominadas de áreas extras, a fim de alcançar uma melhor abrangência na área de estudo. Os espécimes foram coletados, herborizados e incluídos no acervo do Herbário Lages da Universidade do Estado de Santa Catarina - LUSC.

Para o acompanhamento da dinâmica das espécies, a cada 10 m de transecção foi alocada uma parcela (unidade amostral) fixa de 1 m<sup>2</sup>, a partir de um gabarito de PVC quadrado com 1 m de lado, disposto na superfície do terreno. Em dois vértices opostos de uma das diagonais do gabarito foram fixadas estacas de madeira para que fosse possível determinar com precisão a área fixa de cada parcela em cada retorno para realização dos acompanhamentos. Tais estacas possuíam o ápice pintado de vermelho para facilitar a localização das unidades amostrais em meio à vegetação. Desse modo, cada área recebeu uma transecção e 10 parcelas fixas.

As coletas de material fértil para compor a lista de espécies, bem como o acompanhamento da dinâmica das mesmas ao longo do ano foram feitos a cada visita ao local. Foram registrados todos os táxons presentes no interior das parcelas e acompanhados de modo mais detalhado cinco espécies de Poaceae mais frequentes no local. A cada visita os dados eram registrados ou anotados em planilha e, posteriormente, repassados a uma planilha em Excel onde as variáveis amostradas foram calculadas para cada espécie.



### **3 CAPÍTULO 1 – SINOPSE TAXONÔMICA DE POACEAE OCORRENTES NOS CAMPOS NATIVOS NA REGIÃO DA COXILHA RICA, LAGES, SC**

#### **RESUMO**

A vegetação campestre no Sul do Brasil é formada pelos Campos de Altitude e pelo Pampa. No Planalto Sul Catarinense esta vegetação está bem representada nos chamados Campos de Lages, sobretudo em uma vasta região denominada ‘Coxilha Rica’. Estes campos servem como base para a pecuária extensiva praticada há séculos na região cuja base alimentar é representada pela família Poaceae. Apesar de existirem diversos estudos sobre a família nestes ambientes, conhecer as peculiaridades da flora de cada região se faz necessário. O objetivo deste trabalho foi amostrar as espécies de Poaceae ocorrentes em uma propriedade rural denominada Fazenda Santa Rita, situada na localidade de Coxilha Rica, Lages, SC. Para tanto, foram selecionadas quatro áreas amostrais representativas dos seguintes manejos de Campo Nativo a saber: Campo Nativo roçado e pastejado, Campo Nativo Pastejado, Campo Nativo pastejado com histórico de queimadas e Campo Nativo excluído. Em cada uma dessas áreas foram coletados os espécimes férteis por meio de busca ativa. Também foram coletados espécimes férteis de locais adjacentes às áreas amostrais citadas, seguindo a mesma metodologia. Os espécimes coletados foram herborizados e depositados no acervo do Herbário Lages da Universidade do Estado de Santa Catarina – LUSC. O levantamento resultou em 62 espécies de Poaceae, distribuídas em cinco subfamílias, 13 tribos e 37 gêneros. As tribos com maior diversidade foram Paniceae, Poeae e Andropogoneae, com 15, 12 e 11 espécies amostradas respectivamente, representando juntas aproximadamente 61% do total de espécies amostradas. Os gêneros mais diversos foram *Paspalum* L. (Paniceae) e *Chascolytrum* Desv. (Poeae) com cinco espécies cada, representando juntos cerca de 16% das espécies amostradas no local. Dez espécies possuem algum potencial como forrageiras, o que totaliza 16% das espécies amostradas. O conhecimento da flora campestre local é um dos subsídios básicos para fomentar estudos detalhados com as espécies que compõe esse ecossistema, no intuito de gerar informações que possam ser usadas em projetos futuros que busquem espécies promissoras ao desenvolvimento da pecuária no Planalto Sul Catarinense.

**Palavras-chave:** Campos de Altitude. Campos de Lages. Planalto Sul Catarinense.

## ABSTRACT

The Campestre/Grassland vegetation in the South of Brazil is formed by Campos de Altitude/Altitude Fields and by the Pampa. In the Southern Plateau of Santa Catarina this vegetation is well represented in the Campos de Lages, especially in a vast region called Coxilha Rica. These fields serve as a basis for extensive livestock farming which has been practiced for centuries in the region and whose food base is represented by the Poaceae family. Although there are several studies regarding this family in these environments, understanding the peculiarities of the flora of each region is necessary. The objective of this study was to sample Poaceae species occurring in a rural property called Fazenda Santa Rita (Santa Rita Farm), located in Coxilha Rica, Lages, SC. Thus, four representative areas of Native Field under different managements were selected: Grazed and cleared Native Field; Grazed Native Field; Grazed Native Field with a history of fires and Excluded Native Field. Fertile specimens were collected through active search in each of these areas. Fertile specimens were also collected from adjacent sites to the sampled areas cited following the same methodology. The collected specimens were herborized and deposited in the Lages Herbarium of the State University of Santa Catarina - LUSC. The survey resulted in 62 species of Poaceae, distributed into five subfamilies, 13 tribes and 37 genera. The most diverse tribes were Paniceae, Poeae and Andropogoneae, with 15, 12 and 11 species respectively, representing approximately 61% of the total sampled species. The most diverse genera were *Paspalum* L. (Paniceae) and *Chascolytrum* Desv. (Poeae) with five species each, together representing about 16% of the species sampled from the site. Ten species presented some potential as fodder, which totals 16% of the sampled species. Knowing the local field flora is one of the basic subsidies to produce detailed studies on the species that compose this ecosystem in order to generate information that can be used in future projects which seek promising species for the development of livestock in the Southern Plateau of Santa Catarina.

**Keywords:** Altitude Fields. Campos de Lages. Southern Plateau of Santa Catarina.

### 3.1 INTRODUÇÃO

Poaceae é a quarta família de Angiospermas em número de espécies, ficando atrás somente de Orchidaceae, Asteraceae e Fabaceae (WATSON & DALLWITZ, 1992). Soreng et al. (2017) consideram a existência de 12 subfamílias para Poaceae: Anomochlooideae, Aristidoideae, Arundinoideae, Bambusoideae, Chloridoideae, Danthonioideae, Micrairoideae, Oryzoideae, Panicoideae, Pharoideae, Pooideae e Puelioideae. Inclui 768 gêneros e 11.506 espécies, sendo uma família cosmopolita.

No Brasil, Poaceae está representada por 224 gêneros e 1481 espécies, ocorrentes em todos os domínios fitogeográficos, nos mais diversos ambientes, desde as restingas litorâneas, até os campos de altitude (Filgueiras et al. 2015). É considerada a quarta família de angiospermas mais diversa do Brasil, ficando atrás de Fabaceae, Orchidaceae e Asteraceae. Sua importância é tão acentuada, que figura como família mais diversa no Pantanal e segunda mais diversa na Caatinga e Cerrado quando se fala em domínios fitogeográficos. O gênero *Paspalum*

L. é o 13º gênero mais diverso de angiospermas no Brasil e o mais diverso da família com cerca de 200 espécies (FORZZA et al. 2010).

Na região Sul são 145 gêneros e 713 espécies. No estado de Santa Catarina, a família está representada por 119 gêneros e 477 espécies, ocorrendo em todas as formações fitogeográficas. Nos Campos de Altitude catarinenses temos 53 gêneros e 161 espécies de Poaceae, pouco mais de 10% do total de espécies brasileiras (Filgueiras et al. 2015).

A família é notavelmente importante por conta do seu uso alimentício. Cerca de 70% da área agrícola mundial é cultivada com espécies de Poaceae, com destaque para o milho (*Zea mays* L.), trigo (*Triticum aestivum* L.) e arroz (*Oryza sativa* L.). Os quatro maiores cultivos agrícolas em termos de produção são gramíneas, cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.), trigo, arroz e milho. Além disso, a família é a base alimentar da pecuária mundial além de fornecer biocombustíveis e também ser usadas em construção civil (JUDD et al. 2009).

### **3.2 OBJETIVO GERAL**

Conhecer a diversidade florística de Poaceae em área de Campo Nativo na Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

### **3.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Amostrar as espécies de Poaceae ocorrentes em uma propriedade rural situada na localidade de Coxilha Rica, Lages, SC.

### **3.4 HIPÓTESE**

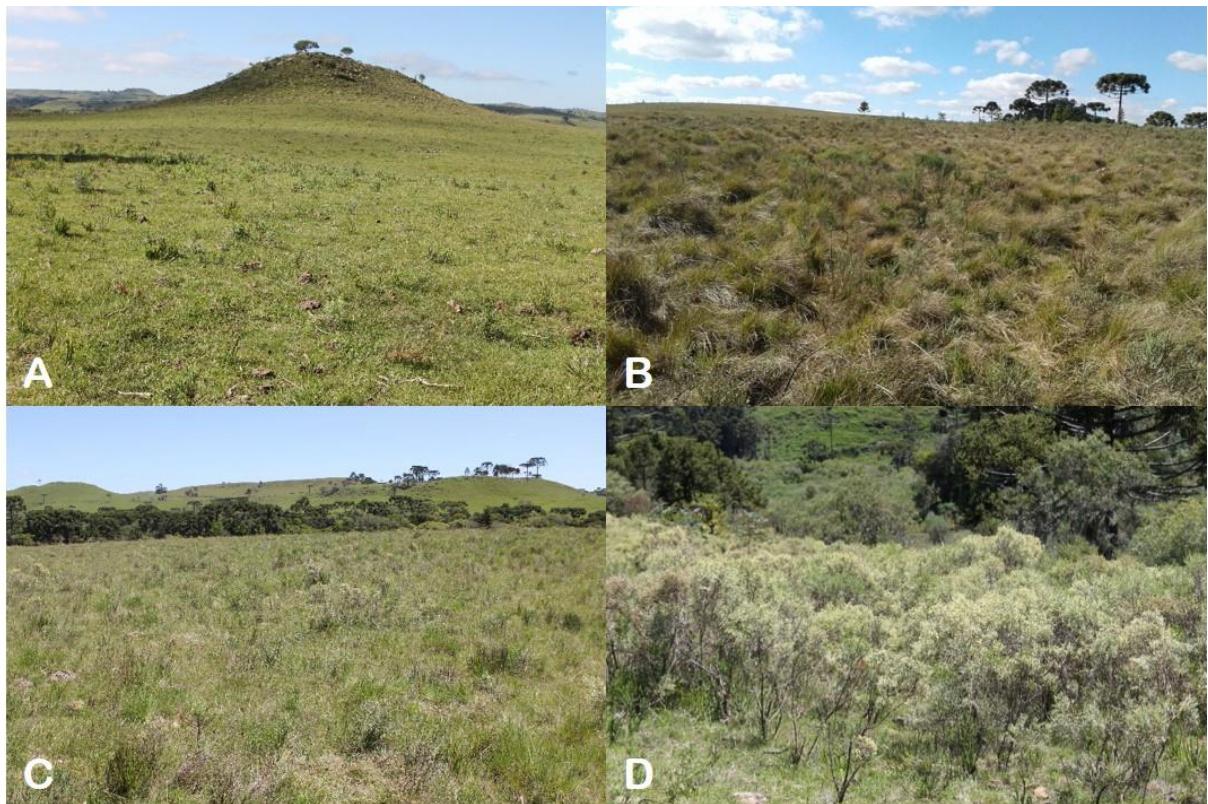
Em virtude da dominância exercida pela família Poaceae em áreas de matriz campestre, a mesma será representada por uma grande diversidade de táxons no local de estudo.

### 3.5 MATERIAL E MÉTODO

#### 3.5.1 Implantação das unidades amostrais

O trabalho foi realizado em quatro áreas campestres distintas, separadas dentro da propriedade conforme pode ser visualizado na figura 2.

Figura 2 - Aspectos gerais das quatro áreas amostrais. A – área de Campo Nativo pastejada e roçada. B – área de Campo Nativo pastejada; C – área de Campo Nativo pastejado com histórico de queimadas e D – área de Campo Nativo excluído, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A área 1 conta com 3,6 ha e possui histórico de roçadas periódicas, além de ser pastejada pelo gado equino e bovino situando-se em um topo de coxilha aplainado, com solo pouco profundo porém não pedregoso, onde predominam gramíneas de hábito prostrado. Esta área recebeu a ‘Transecção 1’ (T1).

A área 2, corresponde a uma área de 4,5 ha somente pastejada, também em topo de coxilha aplainado, porém marcado por afloramentos rochosos. Neste ambiente predominam

gramíneas cespitosas e também espécies arbustivas pertencentes principalmente a família Asteraceae. Nesta área foi alocada a ‘Transecção 2 (T2).

A terceira área possui 3,1 ha e é caracterizada por sofrer um histórico de queimadas bianuais, que cessaram a pelo menos três anos. Está localizada no topo de uma suave coxilha, cujas bordas fazem limite com áreas úmidas adjacentes ao Rio Pelotinhos. Apresenta uma vegetação de transição entre as áreas 1 e 2, marcada pela coexistência de gramíneas prostradas e cespitosas, além de representantes arbustivos de outras famílias. Esta área recebeu a transecção 3 (T3).

Finalmente, a quarta transecção (T4) foi alocada em uma área levemente inclinada, com aproximadamente 1 ha representativa de um Campo Nativo excluído, pedregosa, na qual predominam arbustos e pequenas árvores. As gramíneas não ocupam a maioria da superfície do terreno como nas áreas anteriores e são representadas principalmente por espécies cespitosas em menor frequência que nas demais áreas. As espécies prostradas estão restritas aos locais abertos entre a capoeira.

### **3.5.2 Levantamento florístico e tratamento botânico**

As coletas de materiais férteis que culminaram com a listagem florística de Poaceae ocorreram ao longo de 18 meses, entre julho de 2016 e dezembro de 2017. Os espécimes foram coletados externamente às parcelas demarcadas (ver Figuras 21 e 22, capítulo 2) de modo assistemático em cada área onde foram instaladas as transecções com as parcelas fixas (ver ‘Material e Método’ no capítulo 2 para maiores esclarecimentos a respeito). As referidas coletas receberam um código, correspondente a cada uma das quatro áreas onde foram coletadas, seguido do número de coleta. As coletas realizadas fora destas áreas receberam a nomenclatura “extra”, seguida do respectivo número de coleta.

Os procedimentos de coleta e herborização foram realizados segundo Fidalgo & Bononi (1989). Os espécimes foram identificados e inseridos no acervo do Herbário Lages da Universidade do Estado de Santa Catarina (LUSC). Para determinação das espécies foram consultadas bibliografias específicas referentes à família, tais como os fascículos de Poaceae (SMITH et al. 1981, 1982a, 1982b) pertencentes à Flora Ilustrada Catarinense, Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo (LONGHI-WAGNER et al. 2001), Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul, e Flora Ilustrada de Entre Rios (BURKART, 1969), dissertações de mestrado e teses de doutorado relativos a família e também exsicatas disponíveis em acervos

de herbários virtuais e do herbário local. Duplicatas do material, foram preparadas para futuras doações a outros herbários. Os nomes científicos foram padronizados de acordo com o site Flora do Brasil.

A partir do material coletado elaborou-se chaves de identificação para as tribos e para as espécies de Poaceae ocorrentes no local de estudo. Tais chaves foram construídas com base nos caracteres morfológicos das espécies e consultas à literatura específica. Para enriquecer as descrições, realizadas por medições e diagnose dos indivíduos arborizados (em média três por espécie), foram elaboradas pranchas com imagens das estruturas reprodutivas das espécies em laboratório.

### 3.6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento florístico resultou em 62 espécies de Poaceae, distribuídas em cinco subfamílias, 13 tribos e 37 gêneros. Na Tabela 1 está apresentada a lista de espécies de Poaceae amostradas no local de estudo, com informações sobre as respectivas áreas de ocorrência no local de estudo.

Tabela 1 - Lista das espécies de Poaceae amostradas na Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC, com indicação das áreas de ocorrência. A1=campo pastejado e roçado; A2=campo pastejado; A3=campo pastejado com histórico de queimadas; A4 – campo excuído e Ex= extra. \*Espécies naturalizadas (Continua)

Ordem	Espécie	Áreas de ocorrência				
		A1	A2	A3	A4	Ex
1	<i>Agenium villosum</i> (Nees) Pilg.			X		X
2	<i>Agrostis montevidensis</i> Spreng. ex Nees	X			X	
3	<i>Andropogon lateralis</i> Nees subsp. <i>Lateralis</i>					X
4	<i>Andropogon ternatus</i> (Spreng.) Nees	X		X		X
5	<i>Aristida flaccida</i> Trin. & Rupr.					X
6	<i>Aristida pallens</i> var. <i>tragopogon</i> Cav.					X
7	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	X	X	X	X	X
8	<i>Axonopus siccus</i> (Nees) Kuhlm.		X			X
9	<i>Bromidium hygrometricum</i> (Nees) Nees & Meyen					X
10	<i>Bromus auleticus</i> Trin. ex Nees				X	X
11	<i>Calamagrostis viridiflavaescens</i> (Poir.) Steud.	X			X	
12	<i>Chascolytrum calotheca</i> (Trin.) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies			X		X
13	<i>Chascolytrum lamarckianum</i> (Nees) Matthei					X
14	<i>Chascolytrum rufum</i> J. Presl.		X			
15	<i>Chascolytrum subaristatum</i> (Lam.) Desv.	X	X	X	X	X
16	<i>Chascolytrum uniolae</i> (Nees) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies			X		X
17	<i>Dactylis glomerata</i> L.*					X
18	<i>Danthonia cirrata</i> Hack. & Arechav.					X
19	<i>Danthonia secundiflora</i> J. Presl subsp. <i>Secundiflora</i>					X

20	<i>Dichanthelium sabulorum</i> (Lam.) Gould & C. A. Clark	X	X		
21	<i>Eragrostis lugens</i> Nees			X	
22	<i>Eragrostis polytricha</i> Nees				X
23	<i>Eragrostis purpurascens</i> (Spreng.) Schult.				X
24	<i>Eriochrysis holcooides</i> (Nees) Kuhlm.			X	
25	<i>Eustachys petraea</i> (Sw.) Desv.	X	X	X	X
26	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.				X
27	<i>Gymnopogon legrandii</i> Roseng. et al.		X		
28	<i>Holcus lanatus</i> L.*			X	X
29	<i>Hordeum stenostachys</i> Godr.				X
30	<i>Ichnanthus procurrens</i> (Nees ex Trin.) Swalen		X	X	
31	<i>Lolium perenne</i> L.*			X	
32	<i>Melica brasiliiana</i> Ard.			X	
33	<i>Melica hyalina</i> Döll	X			
34	<i>Melica rigida</i> Cav.	X			X
35	<i>Mnesithea selloana</i> (Hack.) De Koning & Sosef	X	X	X	X
36	<i>Nassella melanosperma</i> (J. Presl) Barkworth				X
37	<i>Nassella jurgensii</i> (Hack.) Barkworth				X
38	<i>Nassella megapotamia</i> (Spreng. ex Trin.) Barkworth	X			
39	<i>Panicum cayennense</i> Lam.	X			
40	<i>Parodiophyllochloa rhizogona</i> (Hack.) Zuloaga & Morrone				X
41	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	X			X
42	<i>Paspalum intermedium</i> Munro ex Morong & Britton			X	
43	<i>Paspalum notatum</i> Flüggé	X	X	X	X
44	<i>Paspalum plicatulum</i> Michx.	X			X
45	<i>Paspalum pumilum</i> Nees			X	
46	<i>Piptochaetium lasianthum</i> (Griseb.)	X			
47	<i>Piptochaetium montevidense</i> (Spreng.) Parodi	X	X	X	X
48	<i>Piptochaetium stipoides</i> (Trin. & Rupr.) Hack. ex Arechav.	X			X
49	<i>Poa annua</i> L.*				X
50	<i>Poa bonariensis</i> (Lam.) Kunth	X			
51	<i>Saccharum angustifolium</i> (Nees) Trin.			X	X
52	<i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag	X			
53	<i>Schizachyrium sanguineum</i> (Retz.) Alston				X
54	<i>Schizachyrium tenerum</i> Nees	X			X
55	<i>Setaria fiebrigii</i> R. A. W. Herrm.	X			
56	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen			X	
57	<i>Sorghastrum stipoides</i> (Kunth) Nash		X	X	X
58	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br.	X			
59	<i>Steinchisma decipiens</i> (Nees ex Trin.) W. V. Br.	X		X	X
60	<i>Steinchisma hians</i> (Elliott) Nash.				X
61	<i>Trachypogon montufarii</i> (Kunth) Nees			X	
62	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.*				X

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018. Informações da Flora do Brasil, 2018.

Observa-se que a grande maioria das espécies é nativa do Brasil. Apenas cinco delas, o que corresponde a aproximadamente 8% do total amostrado é exótica, porém, 80% deste total é naturalizada. A Tabela 2 resume a diversidade dos táxons amostrados no local de estudo, separados por subfamílias, tribos e gêneros.

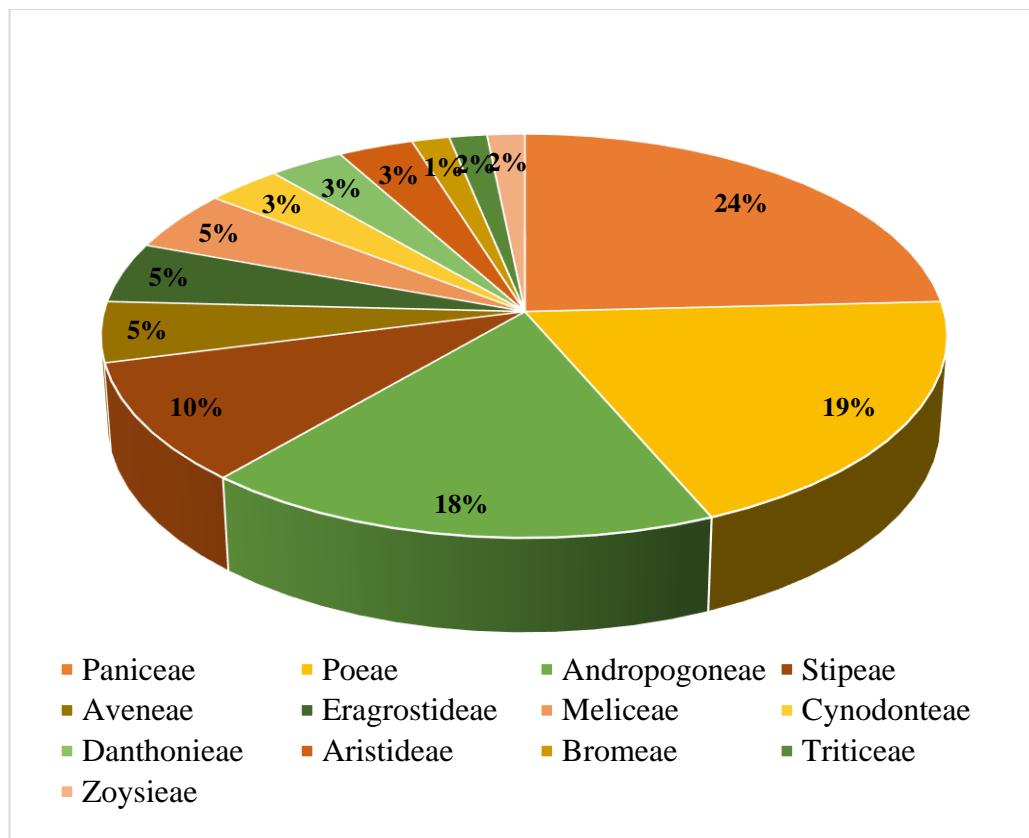
Tabela 2 - Subfamílias, tribos e gêneros de Poaceae amostrados na Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. Entre colchetes o número de gêneros pertencentes a cada tribo e entre parênteses o número de espécies pertencentes a cada gênero. \*Gênero com espécie com espécie naturalizada.

<b>Subfamília</b>	<b>Tribos</b>	<b>Gêneros</b>
Aristidoideae	Aristideae [1]	<i>Aristida</i> (2)
	Andropogoneae [8]	<i>Agenium</i> , (1) <i>Andropogon</i> (2), <i>Eriochrysis</i> (1), <i>Mnesithea</i> (1), <i>Saccharum</i> (1), <i>Schizachyrium</i> (3), <i>Sorghastrum</i> (1), <i>Trachypogon</i> (1)
Panicoideae	Paniceae [8]	<i>Axonopus</i> (2), <i>Dichanthelium</i> (1), <i>Ichnanthus</i> (1), <i>Panicum</i> (1), <i>Parodiophyllochloa</i> (1), <i>Paspalum</i> (5), <i>Setaria</i> (2), <i>Steinchisma</i> (2)
	Cynodonteae [2]	<i>Eustachys</i> (1), <i>Gymnopogon</i> (1)
Chloridoideae	Eragrostideae [1]	<i>Eragrostis</i> (3)
	Zoysieae [1]	<i>Sporobolus</i> (1)
Danthonioideae	Danthonieae [1]	<i>Danthonia</i> (2)
	Aveneae [3]	<i>Agrostis</i> (1) <i>Calamagrostis</i> (1) <i>Holcus</i> (1)**
	Bromeae [1]	<i>Bromus</i> (1)
Pooideae	Meliceae [1]	<i>Melica</i> (3)
	Poeae [7]	<i>Bromidium</i> (1), <i>Chascolytrum</i> (5), <i>Dactylis</i> (1)*, <i>Festuca</i> (1), <i>Lolium</i> (1)**, <i>Poa</i> (2)**, <i>Vulpia</i> (1)**
	Stipeae [2]	<i>Nassella</i> (3) <i>Piptochaetium</i> (3)
	Triticeae [1]	<i>Hordeum</i> (1)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A subfamília mais diversa foi Pooideae, com seis tribos, seguida de Chloridoideae, com três e Panicoideae com duas tribos. Aristidoideae e Danthonioideae apresentaram somente uma tribo cada. A tribo com maior diversidade específica foi Paniceae, com 15 espécies, seguida por Poeae com 12 espécies e Andropogoneae, com 11 espécies. A Figura 3 representa a diversidade específica de cada tribo.

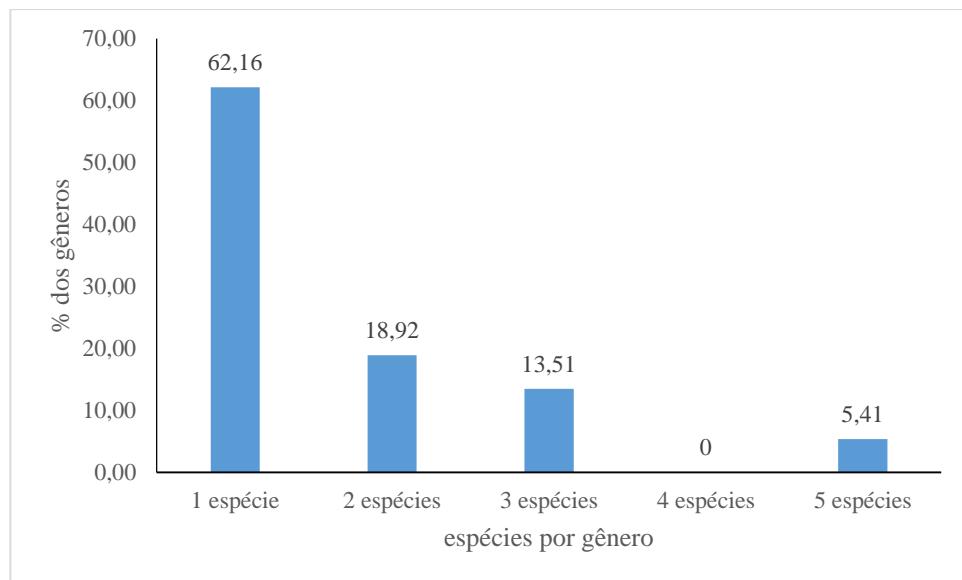
Figura 3 - Diversidade específica por tribo de Poaceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Das 13 tribos amostradas sete são monogenéricas (Aristideae, Bromeae, Danthonieae, Eragrostideae, Meliceae, Triticeae e Zoysieae) e destas, três são monoespecíficas no local de estudo (Bromeae, Triticeae e Zoysieae). Os gêneros com maior diversidade específica foram *Paspalum* L. e *Chascolytrum* Desv., ambos com cinco espécies, representando juntos, aproximadamente 16% do total dos táxons amostrados. *Melica* L. foi o terceiro gênero em diversidade de espécies, com três, juntamente a *Eragrostis* Wolf, *Nassella* (Trin.) E. Desv., *Piptochaetium* J. Presl. e *Schizachyrium* Nees. Apesar de 37 gêneros terem sido amostrados, a grande maioria é monoespecífico, de modo que a maior diversidade específica é restrita a um pequeno número de gêneros. Esse comportamento está representado na Figura 4 a seguir, que mostra a proporção de gêneros que contribuem com uma, duas, três e cinco espécies amostradas, respectivamente.

Figura 4 - Porcentagem dos gêneros amostrados representados por uma, duas, três, quatro e cinco espécies Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Aproximadamente 62% dos gêneros contribuem com apenas uma espécie cada na área de estudo, e apenas 5,4% dos gêneros contribui com cinco espécies, a maior diversidade observada. Isso sugere que apesar de uma grande diversidade de gêneros, estes são pouco abundantes neste local.

As espécies com potencial forrageiro, explorado ou não, conforme Nuernberg & Chanin (2004), estão citadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Espécies nativas de Poaceae com potencial forrageiro, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>
Andropogoneae	<i>Mnesithea selloana</i>
	<i>Schizachyrium tenerum</i>
Bromeae	<i>Bromus auleticus</i>
	<i>Axonopus compressus</i>
	<i>Paspalum dilatatum</i>
Paniceae	<i>Paspalum notatum</i>
	<i>Paspalum plicatulum</i>
	<i>Paspalum pumilum</i>
Poeae	<i>Festuca arundinacea</i>
	<i>Poa lanigera</i>
Stipeae	<i>Piptochaetium lasianthum</i>
	<i>Piptochaetium montevidense</i>

*Piptochaetium stipoides*  
*Nassella megapotamia*

---

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Pode-se perceber que 14 espécies de Poaceae possuem algum potencial forrageiro (explorado ou não) o que representa praticamente 22,6% do total de espécies amostradas, indicando que os campos possuem recursos para viabilizar a pecuária. Dentre as 13 tribos, cinco delas possuem espécies com potencial, com destaque para Paniceae e Stipeae. *Paspalum* e *Piptochaetium* são gêneros que se destacam apresentando quatro e três espécies potenciais, respectivamente. Esse resultado vai ao encontro do que fora obtido por Nuernberg & Chanin (2004), ocasião na qual os autores citam 16 espécies e mais dois gêneros com potencial forrageiro para a região.

### **3.6.1 Chave de identificação para as tribos de Poaceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC**

(Baseado em GPWG II, 2012)<sup>1</sup>

1. Espiguetas unifloras
  2. Lemas rígidos, ao menos os férteis
    3. Espiguetas com dois antécios.....3.2.9 **Paniceae**
    - 3'. Espiguetas com um antécio
      4. Lemas com arista simples.....3.2.11 **Stipeae**
      - 4'. Lemas com arista tripartida.....3.2.2 **Aristideae**
  - 2'. Lemas não rígidos
    5. Diásporo constituído pelo conjunto de espigueta séssil, espigueta pedicelada e entrenó da ráquis.....3.2.1 **Andropogoneae**
    - 5'. Diásporo de outro tipo
      6. Inflorescência composta de ramos espiciformes
        7. Ramos unilaterais espiciformes, lemas aristados ou aristulados.....3.2.5 **Cynodonteae**

---

<sup>1</sup> Avenae atualmente faz parte da tribo Poeae. Foi tratada equivocadamente de modo separado ao longo deste texto. Sendo assim, a chave está de acordo com GPWG II, exceto quando se trata a tribo Avenae de modo separado.

- 7'. Ramos espiciformes, não unilaterais, lemas míticos.....3.2.13 **Zoyseae**
- 6'. Inflorescência de outro tipo
8. Inflorescência uma panícula típica, glumas maiores que a espigueta.....3.2.3 **Aveneae**
- 8'. Inflorescência uma espiga típica, glumas menores que a espigueta.....3.2.12 **Triticeae**
- 1'. Espiguetas plurifloras
9. Lemas com dois dentes, um em cada lateral.....3.2.5 **Danthonieae**
- 9'. Lemas inteiros, sem a característica acima
10. Antécios superiores rudimentares
11. Gluma inferior muito maior e mais larga que a superior.....3.2.8 **Meliceae**
- 11'. Gluma inferior menor que a superior.....3.2.7 **Eragrostideae**
- 10' Antécios superiores desenvolvidos
12. Ovário com tricomas densos no ápice.....3.2.4 **Bromeae**
- 12'. Ovário glabro no ápice, ou desprovido de tricomas densos.....3.2.10. **Poeae**

### **3.6.2 Tribo Andropogoneae**

Tribo composta por 98 gêneros e 1202 espécies (SORENG et al. 2017) É caracterizada por possuir diásporo constituído por uma espigueta séssil, uma espigueta pedicelada e entrenó da ráquis. A espigueta séssil é desenvolvida, ao passo que a pedicelada pode ser desenvolvida ou rudimentar. Glumas mais rígidas que os antécios, espiguetas bifloras, presença de pilosidade densa e esbranquiçada, na maioria das vezes, nos pedicelos. Abriga espécies tipicamente africanas, porém com muitos representantes americanos (BOLDRINI et al. 2005). Na área de estudo está representada por sete gêneros e oito espécies.

*3.6.2.1 Chave de identificação para as espécies da tribo Andropogoneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC*

1. Inflorescência em eixo único, espiciforme
  2. Lema da espigueta séssil aristado
    3. Lema da espigueta séssil bidentado, arista 1-1,4 cm de comprimento.....3.6.1.1.9 *Schizachyrium tenerum*
    - 3'. Lema da espigueta séssil inteiro, arista 0,6-1 cm de comprimento.....3.6.1.1.8 *Schizachyrium sanguineum*
  - 2'. Lema da espigueta séssil mítico
    4. Espigueta pedicelada neutra .....3.6.1.1.5 *Mnesithea selloana*
    - 4'. Espigueta pedicelada bissexuada.....3.6.1.1.11 *Trachypogon montufarii*
- 1'. Inflorescência ramificada, constituída de uma panícula não espiciforme
  5. Inflorescência uma panícula contraída, cilíndrica
    6. Inflorescência parcialmente envolvida pela bainha da folha bandeira com pilosidade alva.....3.6.1.1.6 *Saccharum angustifolium*
    - 6'. Inflorescência livre, pedicelos e entrenós cobertos com tricomas dourados, maiores que as espiguetas.....3.6.1.1.4 *Eriochrysis holcoides*
  - 5'. Inflorescência não contraída
    7. Panícula digitada ou sub-digitada
      8. Panícula digitada
        9. Espigueta pedicelada maior que a séssil, masculina.....3.6.1.1.2 *Andropogon lateralis*
        - 9'. Espigueta pedicelada diminuta, neutra.....3.6.1.1.3 *Andropogon ternatus*
      - 8'. Panícula sub-digitada.....3.6.1.1.1 *Agenium villosum*
    - 7'. Panícula ampla, não digitada
      10. Panícula laxa, espigueta séssil terminal acompanhada por duas espiguetas pediceladas.....3.6.1.1.10 *Sorghastrum stipoides*
      - 10'. Panícula adensada, espigueta séssil terminal nunca acompanhada por duas pediceladas.....3.6.1.1.7 *Schizachyrium microstachyum*

### 3.6.2.1.1 *Agenium villosum* (Nees) Pilg. (Nome popular = Capim-do-talo-roxo). Figura 5 A-B

Planta perene, cespitosa, 50-60 cm de alt. sem rizomas. **Colmos** delgados, glabros, nós pilosos. **Bainhas** de 4-6 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,1-0,3 cm de comp., truncada. **Lâminas** lineares, as basais conduplicadas, as apicais planas, até 25 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg., glabras ou curto pubescentes, ao menos na face ventral. **Panícula** sub-digitada, com 3-5 ramos espiciformes 3-5 cm de comp. excetuando-se as aristas. **Espigueta séssil** linear-lanceolada, 0,5 cm de comp. excetuando-se a arista, bissexuada, pubescente. **Espigueta pedicelada** lanceolada, 0,6-0,8 cm de comp., 0,1 cm de larg., mítica, masculina, pilosa. **Glumas da espigueta séssil**, subiguais, 0,4 cm de comp., a inferior plana, com ápice escabroso a superior quinhada, ápice da mesma forma, agudas, pubescentes. **Glumas da espigueta pedicelada** desiguais, a inferior plana, 0,5 cm de comp., ápice ciliado, a superior côncava, 0,4 cm de comp., ápice e dorso glabros, margem ciliada. **Lema fértil** lanceolado, 0,3 cm de comp., prolongado em arista escabrosa de 0,6-1 cm de comp. **Pálea fértil** igualando o lema em tamanho. **Lema da espigueta masculina** lanceolado, 0,3 cm de comp., mítico. **Pálea da espigueta masculina** igualando o lema.

**Fenologia:** segundo Araújo (1971) tem seu florescimento entre novembro e março. Coletada com flores em dezembro na área de estudo.

**Ambiente e informações de campo:** de acordo com Smith (1982) ocorre preferencialmente em solos rasos e rochosos. Espécie característica de campos secos com afloramento rochoso, coletada em campo enxuto na área de estudo

**Usos:** como forrageira é bem consumida pelos animais, possuindo colmos baixos e tenros, segundo Araújo (1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 13.I.2017, fl., (LUSC 9324).

### 3.6.2.1.2 *Andropogon laterais* Nees (nome popular = Capim-Caninha). Figura 5, C-D

Planta perene, cespitosa, frequentemente ultrapassando 100 cm de alt. com **rizomas** estreitos. **Colmos** robustos, ramificados, glabros, nós engrossados, escuros, glabros. **Bainhas** até 15 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,1-0,2 cm de comp., truncada. **Lâminas** lineares, as basais conduplicadas, as apicais planas, até 50 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., glabras ou curto pubescentes, ao menos na face ventral. **Panícula**

de ramos digitados, axilares e apicais, 2-5 cm de comp. **Espigueta séssil** lanceolada, 0,5 cm de comp. excetuando-se a arista, bissexuada, glabra. **Espigueta pedicelada** lanceolada, ligeiramente maior, mítica, masculina, glabra. **Glumas da espigueta séssil**, subiguais, 0,4 cm de comp., a inferior plana, com ápice escabroso a superior quilhada, ápice da mesma forma, agudas, glabras. **Glumas da espigueta pedicelada** desiguais, a inferior plana, 0,5 cm de comp., ápice ciliado, a superior côncava, 0,4 cm de comp., ápice e dorso glabros, margem ciliada. **Lema fértil** lanceolado, 0,3 cm de comp., prolongado em arista escabrosa de 0,6-1 cm de comp. **Pálea fértil** igualando ao lema em tamanho. **Lema da espigueta masculina** lanceolado, 0,3 cm de comp., mítico. **Pálea da espigueta masculina** igualando aos lemas.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1982) floresce de novembro a março. Coletada com flores em meados de dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre nos mais variados ambientes, desde banhados a campos rupestres (SMITH, et al. 1982). Ocorrência não expressiva no local de estudo, tendo sido observada somente em área adjacente a banhado.

**Usos:** segundo Araújo (1971) trata-se de forrageira grosseira, pastada na rebrota, tornando-se celulósica no verão, recusada então pelos animais.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 15.XII.2017, fl., (LUSC 9325).

### 3.6.2.1.3 *Andropogon ternatus* (Spreng.) Nees (Nome popular =Pluma Branca). Figura 5, E- F

Planta perene, cespitosa, 20-60 cm de alt., com **rizomas** delgados. **Colmos** delgados, eretos, glabros, nós também glabros. **Bainhas** de 1-5 cm de comp., 0,1-0,3 cm de largura, margens ciliadas no ápice. **Lígula** ciliada, 0,1 cm de comp. **Lâminas** planas, carenadas, 4-12 cm de comp., 0,1-0,5 cm de largura, base das margens esparsamente ciliadas. **Panícula** digitada, geralmente com três ramos, de 3-5 cm de comp. **Espigueta séssil**, lanceolada, 0,4-0,5 cm de comp., excetuando-se a arista, 0,2-0,3 cm de larg., com calo densamente piloso, bissexuada.

**Espigueta** pedicelada filiforme, diminuta, 0,1-0,2 cm de comp., 0,1 cm de larg., neutra, glabra. Entrenó da ráquis densamente piloso, maior que a espigueta pedicelada. **Glumas da espigueta séssil** subiguais, 0,5 cm de comp., a inferior biquilhada, a superior quilhada, glabras. **Glumas da espigueta pedicelada** subiguais, 0,3 cm de comprimento, lanceoladas, glabras. **Lema fértil**, 3-4 mm de comp., prolongado em arista de 1-1,5 cm de comp., geniculada na base, glabra.

**Pálea fértil** 0,3-0,4 cm de comp., hialina. **Lema** estéril prolongado em arístula de 1-1,5 mm de comp., arroxeadas. **Pálea estéril** subigualando ao lema.

**Fenologia:** floresce de novembro a março (SMTIH et al. 1981). Coletada com flores em dezembro no local de estudo.

**Ambiente e observações de campo:** segundo os mesmos autores, vegeta em solos preferencialmente enxutos. No local de estudo, observada em campos limpos e sujos, pedregosos ou de solo profundo. A espécie forma agrupamentos muitas vezes com número considerável de indivíduos. Suas inflorescências brancas e plumosas rendem aspecto característico, representado por pequenas plumas alvas elevando-se sobre a vegetação rasteira

**Usos:** segundo Araújo (1971), como forrageira apresenta touceiras enfolhadas, medianamente tenras, de rendimento mediano e palatabilidade relativa.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 21.XII.2016, fl., (LUSC 9326).

### 3.6.2.1.4 *Eriochrysis holcooides* (Nees) Kuhlm. (Nome popular = Sapé da Capoeira). Figura 5, G-H

Planta perene, cespitosa, 50-80 cm de alt. **Colmos** eretos, delgados, nós lanosos. **Bainhas** até 30 cm de comp., 0,4-0,8 cm de larg., glabras. **Lígula** ciliada, 0,1-0,2 cm de comp. **Lâminas** lineares, 10-30 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., pubescentes na face ventral, densamente lanosas na base. **Panícula** contraída, cilíndrica, 10-15 cm de comp., de coloração dourada, ramos eretos cobertos por espiquetas. **Espigueta séssil** ovada, 0,4-0,5 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., bissexuada, glabra. **Espigueta pedicelada** lanceolada, 0,2-0,25 cm de comp., 0,1 cm de larg., feminina, glabra. **Glumas da espigueta séssil** subiguais, 0,4-0,5 cm de comp., lanceolada, pilosas nas margens. **Glumas da espigueta pedicelada** desiguais, a inferior 0,2-0,3 cm de comp., a superior ligeiramente menor e menos larga, pilosas nas margens. **Lema fértil** lanceolado, 0,3-0,4 cm de comprimento, mítico. **Pálea fértil** 0,2 cm de comp. **Lema estéril** 0,2-0,3 cm de comp., mítico. **Pálea estéril** igualando o lema estéril.

**Fenologia:** floresce de outubro a março (SMITH et al. 1981). Coletada com flores na primavera.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre em áreas palustres. No local de estudo espécie ocorrente na orla e interior de banhados. Muito macegosa, suas lâminas possuem margens afiadas, capazes de ferir ao toque.

**Usos:** desconhecido. Pelas observações de campo trata-se de espécie muito grosseira para servir como forragem, pelo menos quando adulta.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, XII/2016, fl., (LUSC 9327).

3.6.2.1.5 *Mnesitheia selloana* (Hack.) De Koning & Sosef (nome popular = Capim Rabo-de-Lagarto). Figura 5, I-J

Planta perene de hábito prostrado, 20-50 cm de alt. curto **rizomatosa**. **Colmos** delgados, ascendentes, nós escuros, glabros. **Bainhas** 2-5 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,1-0,2 cm de comp. **Lâminas** lineares, carenadas, 0,5-10 cm de comp., 0,2-0,5 mm de larg., glabras. **Inflorescência** espiciforme, apical, cilíndrica, 5-10 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., glabras. **Espigueta** séssil ovada com base truncada, 0,5 cm de comp., 0,2 cm de larg., bissexuada, glabra. **Espigueta pedicelada**, de mesmo formato, 0,15 cm de comp., 0,1 cm de larg., neutra, glabra. **Glumas da espigueta séssil**, desiguais a inferior plana, 0,5 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., com estrias transversais e pequenas depressões no dorso, glabra; a superior plana, 0,3-0,4 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., lisa, glabra. **Glumas da espigueta pedicelada** coriáceas, lanceoladas, 1-1,5 mm de comprimento. Lema e pálea ausentes na espigueta pedicelada. **Lema fértil** lanceolado 0,3 cm de comp., mítico, glabro. **Pálea fértil** lanceolada, subigualando ao lema.

**Fenologia:** floresce de outubro a fevereiro (SMITH et al. 1981). Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta nas mais variadas condições de solo (SMITH et al. 1981). Observada predominantemente em solos enxutos, em campo rupestre e também em campo limpo.

**Usos:** como forrageira é produtiva, tenra e de boa palatabilidade (NUERNBERG, 1980). Segundo Araújo, (1971) é resistente ao pisoteio e possui boa palatabilidade.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 16.XI.2016, fl., (LUSC 9328).

3.6.2.1.6 *Saccharum angustifolium* (Nees) Trin. (Nome popular = Macega Estaladeira). Figura 5, K

Planta perene, cespitosa, superando 100 cm de alt. durante a floração, com **rizomas** curtos. **Colmos** delgados, eretos, glabros, nós pilosos. **Bainhas** 10-30 cm de comp., 0,3-0,7 mm de larg., pilosas no ápice. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,2-0,3 cm de comp., truncada. **Lâminas** lineares, 5-30 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., glabras. **Panícula** contraída envolvida ou não pela última bainha, 20-25 cm de comprimento, ramos eretos a divergentes, glabros. **Espigueta** **séssil** lanceolada, 0,3-0,4 cm de comp., 0,2 cm de larg., bissexuada, glabra. Espigueta pedicelada 0,1 cm de comp., glabra. **Glumas da espigueta séssil** desiguais, a inferior 0,5-0,6 cm de comp., bilobada, a superior 0,4-0,5 cm de comp., ápice mucronado, glabras. **Glumas da espigueta pedicelada** lineares, 0,1 cm de comp. **Lema fértil** linear-lanceolado, 0,3-0,4 cm comp., prolongado em arista de 0,8-1 cm de comprimento, escabrosa hialino, glabro. **Pálea** **fértil** elíptica, 0,2-0,3 cm de comprimento, glabra. **Lema estéril** linear lanceolado, 0,3 cm de comprimento, hialino, mítico. **Pálea estéril** lanceolada, 0,2 cm de comp.

**Fenologia:** floresce de outubro a julho (SMITH et al. 1981). Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta nas mais variadas condições de solo segundo Smith et al. (1981). Observada com maior frequência em encostas próximas a campos úmidos. Espécie pouco frequente, porém de destaque em meio às demais gramíneas devido ao seu porte avantajado.

**Usos:** não serve como forrageira a não ser no rebrote tenro, após a queima, ficando rígida logo após esse intervalo (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 13.XII.2016, fl., (LUSC 9329).

3.6.2.1.7 *Schizachyrium microstachyum* (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag (Nome popular = Rabo de Burro). Figura 5, L-M

Planta perene, cespitosa, 50-70 cm de alt. **Colmos** eretos, um tanto arroxeados, glabros, nós escuros, engrossados, também glabros. **Bainhas** 5-10 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg. arroxeadas, glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,1-0,2 cm de comp., fendida. **Lâminas** lineares, atenuadas para o ápice, 4-20 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., glabras. **Panícula** semicondensada, ramos divergentes, subentendidos por espatéola, 5-20 cm de comp. os pedicelos pubescentes, cada ramo subentendido por uma espatéola. **Espigueta** **séssil**

lanceolada, 0,4-0,5 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., bissexuada, glabra. **Espigueta pedicelada** linear, muito menor que o pedicelo, 0,1-0,2 cm de comp., neutra, glabra. **Glumas da espigueta séssil** subiguais, 0,4-0,5 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., linear lanceoladas, glabras. **Glumas da espigueta pedicelada** iguais, 0,1-0,15 cm de comp., lineares, glabras. **Lema fértil** lanceolado, 0,3 cm de comp. prolongado em arista com 1-1,5 cm de comp., retorcida, glabra. **Pálea fértil** lanceolada, igualando o lema.

**Fenologia:** floresce de dezembro a fevereiro (SMITH et al. 1982).

**Ambiente e observações de campo:** vegeta nos mais diversos ambientes, porém frequente nos campos enxutos, adquirindo aspecto característico durante a senescência, quando ganha uma coloração vermelho–arroxeadas.

**Usos:** desconhecido. Conforme as observações a campo, aparenta ser pouco procurada pelos animais, sobretudo quando floresce.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, XII/2016, fl., (LUSC 9330).

### 3.6.2.1.8 *Schizachyrium sanguineum* (Retz.) Alston (nome popular = Sapé-do-Campo). Figura 5, N

Planta cespitosa, até 70 cm de altura, curto **rizomatosa**. **Colmos** delgados, glabros, com nós constritos, escuros, glabros. **Bainhas** com 2–6 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,2-0,3 cm de comp. **Lâminas** atenuadas, canaliculadas, 4-10 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., glabras ou pilosas. **Panícula** espiciforme, terminal, cilíndrica 6-10 cm de comp., estreito cilíndricas. **Espiguetas sésseis e pediceladas** com 0,5-0,7 cm de comprimento, 0,1-0,2 cm de largura, glabras. **Glumas** subiguais, mais consistentes que o antécio, 5-7 mm de comprimento 1-2 mm de largura, glabras, 5-7-nervadas, lanceoladas. **Lema fértil**, lanceolado 0,5-0,6 cm de comp., prolongado em arista com 0,6-1 cm de comp., torcida. **Lema estéril** lanceolado, 0,5-0,6 cm de comp., mítico. **Páleas** igualando os lemas.

**Fenologia:** coletado com flor em meados de novembro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorrente em campo limpo, drenado. Gramínea pouco frequente, sendo observado apenas um exemplar em encosta enxuta.

**Usos:** desconhecido.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 20.XI.2017, fl., (LUSC 9331).

3.6.2.1.9 *Schizachyrium tenerum* Nees (nome popular = Capim-mimoso-de-vacaria). Figura 5, O-P

Planta perene, cespitosa, 20-40 cm de alt. **Colmos** eretos, delgados, glabros. **Bainhas** com 2-7 cm de comp., 01-0,2 cm de larg., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,1 cm de comp. **Lâminas** lineares, 4-20 cm de comp. 0,5-2,0 cm de larg., planas, glabras em ambas faces, pilosas nas margens. **Panícula** espiciforme, terminal, 4-5 cm de comp., ramos eretos. **Espigueta séssil** 0,3 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg. **Espigueta pedicelada** 0,5-0,6 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg. glabra. **Glumas** subiguais ao comprimento da espigueta, glabras. **Lema fértil** lanceolado, 0,5 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., prolongado em arista de 1-1,3 cm, retorcida. **Lema estéril** 0,2-0,3 cm de comp., lanceolado, mítico. **Páleas** lanceoladas igualando os lemas.

**Fenologia:** floresce de outubro a fevereiro segundo Araújo, (1971). Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** no local de estudo ocorre em campos limpos bem drenados. Forma touceiras baixas, que se alastram e cobrem áreas significativas em campos enxutos com declividade suave.

**Usos:** é uma boa espécie forrageira, tenra, palatável, usada no engorde do gado (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 30.I.2017, fl., (LUSC 9332).

3.6.2.1.10 *Sorghastrum stipoides* (Kunth) Nash. (Nome popular = Capim Massambará). Figura 6, Q-R

Planta perene, cespitosa, ultrapassando 100 cm de alt. na floração. **Colmos** eretos a inclinados, delgados, glabros, com nós pubescentes. **Bainhas** até 45 cm de comp., 0,2-0,3 cm de largura glabras a esparso pubescentes. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,2-0,3 cm de comp., ápice irregular. **Lâminas** lineares, até 40 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg. planas a conduplicadas, pubescentes na face dorsal. **Panícula** ampla, até 30 cm de comp., ramos divergentes. **Espigueta séssil** elíptico-lanceoladas, 0,4-0,5 cm de comp., excetuando-se a arista, 0,1-0,2 cm de largura, bissexuada, pubescente. **Espigueta pedicelada** linear, 0,1-0,2 cm de

comp. neutra decíduas precocemente. **Gluma da espigueta séssil** lanceolada, desiguais, a inferior 0,5-0,6 cm de comp., a superior 0,5 cm de comp., ambas pilosas em toda extensão. **Gluma da espigueta pedicelada** linear, 0,1-0,2 cm de comp. **Lema fértil** lanceolado hialino, 0,3 cm comp., prolongado em arista de 1-1,5 cm de comp., escabrosa. **Pálea fértil** igualando o lema, glabra. **Lema e pálea estéreis** não observados.

**Fenologia:** Coletada com flores em novembro.

**Ambiente e observações de campo:** no local de estudo ocorre principalmente em campos rupestres, enxutos. Espécie extremamente macegosa, não procurada com frequência pelo gado, porém pastejada na falta de demais opções.

**Usos:** desconhece-se seu uso, porém trata-se de uma espécie um tanto grosseira quando velha para ser usada como forrageira. A partir das observações contatou-se que é pastejada no rebrote, quando deve apresentar-se mais tenra.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 16.XI.2016, fl., (LUSC 9333).

3.6.2.1.11 *Trachypogon montufarii* (Kunth) Nees. (Nome popular = Capim Ponta-de-lança).  
Figura 6, S

Planta perene/anual cespitosa, 60 cm de alt., **rizomas** delgados. **Colmos** delgados glabros, nós glabros lanosos. **Bainhas** com 5–15 cm de comp., 0,5 cm de larg., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, até 0,4 cm de comp. **Lâminas** longo atenuadas, filiformes, 5-15 cm de comp., até 0,2 cm de larg., involutas, glabras. **Inflorescência** simples, espiciforme, de 5-15 cm de comp., pedicelos eretos ou pouco divergentes. **Espigueta séssil** cilíndrica, até 1 cm de comp., 0,1 – 0,15 cm de larg, masculina, pilosa. **Espigueta pedicelada** igualando a séssil em dimensão, bissexuada, pilosa. **Glumas da espigueta séssil** subiguais em tamanho, a inferior abraçada pela superior, com 0,6-0,7 cm de comp., 0,2 cm de larg., pilosas. **Glumas da espigueta pedicelada** cilíndricas, 0,6-0,7 cm de comp., pilosas. **Lema fértil** 0,5-0,6 cm de comp., prolongado em arista de até 5 cm de comp. **Pálea fértil** lanceolada igualando o lema. **Lema estéril** com 0,5 cm de comp., 0,3 cm de larg., mítico; **pálea estéril** lanceolada, ligeiramente menor que o lema.

**Fenologia:** floresce de setembro a janeiro, segundo Araújo (1971). Coletada com flores em novembro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre em campos altos, pobres e pedregosos (ARAÚJO, 1971). Espécie pouco frequente.

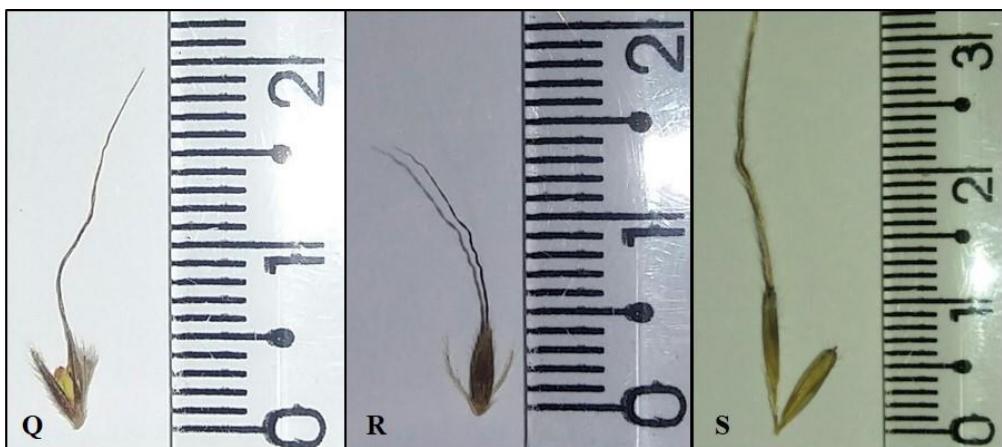
**Usos:** não possui valor forrageiro, principalmente quando alta (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 20.XI.2017, fl., (LUSC 9334).

Figura 5 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Andropogoneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Agenium villosum*. Ramo da inflorescência (A), diásporo (B). C-D: *Andropogon lateralis*. Ramo da inflorescência (A), diásporo (B). E-F: *Andropogon ternatus*. Ramo da inflorescência (E), diásporo (F). G-H: *Eriochrysis holcoides*. Porção do ramo da inflorescência (G), diásporo (H). I-J: *Mnesithea selloana*. Porção da inflorescência (I), diásporo (J). K: *Saccharum angustifolium*, diásporo. L-M: *Schizachyrium microstachyum*. Ramo da inflorescência (L), diásporo (M). N: *Schizachyrium sanguineum*, diásporo. O-P: *Schizachyrium sanguineum*. Ramo da inflorescência (O), diásporo (P). Q-R: *Sorghastrum stipoides*. Diásporo em vista lateral (Q), diásporo em vista dorsal (R). S: *Trachypogon montufarii*, diásporo.



Figura 6 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Andropogoneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. (Continuação)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.3 Tribo Aristideae

A tribo Aristideae é representada por três gêneros e 367 espécies (SORENG et al. 2017). No Brasil são aceitas 37 espécies do único gênero representado, *Aristida* L. (LONGHI-WAGNER, 2015). São plantas cespitosas, de ambientes secos, ocorrendo em solos duros e arenosos. Apresentam panícula laxa ou contraída, de coloração geralmente violácea quando jovem e amarelada na maturação. Espiguetas unifloras com glumas grandes, lema rígido, com calo apresentando pilosidade, terminando em uma longa arista tripartida. São forrageiras macegosas, de pouco valor nutritivo, pastejadas após as queimadas (BOLDRINI et al. 2005). No local de estudo foram amostradas duas espécies pertencentes a esta tribo, *Aristida pallens* Cav. e *Aristida flaccida* Trin. & Rupr.

#### 3.6.3.1 Chave de identificação para as espécies da tribo Aristideae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC

1. Aristas desiguais, a central maior que as laterais, até 25 mm de comprimento.....3.2.2.1.1. *Aristida flaccida*
- 1'. Aristas todas subiguais em tamanho, alcançando 20 cm de comprimento.....3.2.2.1.2. *Aristida pallens*

#### 3.6.3.1.1 *Aristida flaccida* Trin & Rupr. (Nome popular = Barba-de-Bode). Figura 7, A-B

Planta cespitosa, perene, 35-50 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros. **Bainha** 2-5 cm de comp., esparsamente pilosa no ápice. **Lâminas** filiformes convolutas, até 20 cm de comp., pilosas na face ventral. **Panícula** ampla, com ramos patentes, paucifloros, espiguetas eretas. **Espiguetas** cilíndricas curto pediceladas, até 2 cm de comp. excetuando-se as aristas, unifloras, bissexuadas. **Glumas** desiguais, menores que o antécio, a inferior 0,8-1 cm de comp., a superior 1-1,2 cm, agudas. **Lema** cilíndrico, rígido, 1-2 cm de comp., prolongado em uma arista tripartida, a central com 1-2,5 cm de comp., as laterais com 0,7-1 cm de comp. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1981) floresce de outubro a dezembro. Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** indiferente quanto às condições de solo para vegetar, ocorrendo desde campos secos rochosos até banhados (SMITH et al. 1982). Trata-se de uma espécie pouco frequente na área de estudo, tendo sido observada em raras ocasiões.

**Usos:** como forrageira produz muito pouca forragem além de seu valor ser baixo (SMITH et al. 1982).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J. XII /2016, fl., (LUSC 9335).

### 3.6.3.1.2 *Aristida pallens* Cav. (Nome popular = Barba-de-Bode). Figura 7, C-D

Planta cespitosa, perene, até 60 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros. **Bainha** 4-8 cm de comprimento, glabras. **Lâminas** filiformes, 10–20 cm de comp., glabras. **Panícula** estreita, com ramos curvados, paucifloros, espiguetas secundas. **Espiguetas** lanceoladas, até 4 cm de comp., excetuando-se as aristas, unifloras bissexuadas. **Glumas** desiguais, maiores que o antécio, a inferior 1-2 cm de comp., a superior 3-4 cm, lanceoladas. **Lema** cilíndrico, rígido, 1-1,5 cm de comp., prolongado em arista tripartida, com ramos subiguais, 20-25 cm de comp. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1981) floresce de outubro a dezembro. Coletada com flores em novembro.

**Ambiente e observações de campo:** observada predominantemente em encostas enxutas, sobre campo limpo. Forma macegas baixas, pálidas, porém pouco frequente.

**Usos:** como forrageira é aceita pelo gado somente na rebrota, após queimada (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 20.XI.2017, fl., (LUSC 9336).

Figura 7 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Aristideae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Aristida flaccida*. Espigueta completa (A); espigueta desprovida das glumas (B). C-D: *Aristida pallens*. Espigueta completa (C); espigueta com aristas seccionadas, desprovida das glumas (D).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.4 Tribo Aveneae Dumort.

Fazem parte da tribo Aveneae espécies de ciclo hibernal, e como principais características, apresenta ráquila articulada acima das glumas, espiguetas bi ou plurifloras, glumas maiores que a espigueta, lema aristado ou mítico, espiguetas comumente basítonas. No local de estudo, a tribo está representada por três gêneros e três espécies (BOLDRINI, et al. 2005).

#### 3.6.4.1 Chave de identificação para as espécies da tribo Aveneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC

1. Espiguetas bifloras, lema com arista superior em forma de gancho..... 3.6.3.1.3 *Holcus lanatus*
- 1'. Espiguetas unifloras, lema sem a característica acima
  2. Panícula ampla, pedicelos muito maiores que a espigueta, pálea ausente..... 3.6.3.1.1 *Agrostis montevidensis*
  - 2'. Panícula estreita, pedicelos menores que a espigueta, pálea presente..... 3.6.3.1.2 *Calamagrostis viridiflavesrens*

3.6.4.1.1 *Agrostis montevidensis* Spreng. ex Nees (nome popular = Capim Mimoso). Figura 8, A-B

Planta perene cespitosa, ereta, 30-50 cm de alt. **Colmos** delgados, ascendentes, glabros, nós escuros. **Lígula** membranosa. **Lâminas** filiformes, 5-15 cm de comp., 0,1-0,3 cm de larg., glabras. **Panícula** ampla, laxíssima, com pedicelos muito maiores que as espiguetas, pauciflora, 5-15 cm de comp., ramos e pedicelos escabrosos. **Espiguetas** ovadas, unifloras, 0,3-0,4 cm de comp., flores bissexuadas, glabras. **Glumas** subiguais, lanceoladas, 0,2-0,3 cm de comp., ligeiramente maiores que o antécio, escabrosas para o ápice. **Calo** glabro. **Lema** lanceolado, 0,15-0,2 cm de comp., ligeiramente rígido, 3-nervado, prolongado em aróstula de 0,1-0,15 cm de comp., ereto. **Pálea** ausente.

**Fenologia:** floresce em fevereiro (SMITH, et al.1992). Entretanto, coletada com flores no mês de abril.

**Ambiente e observações de campo:** prevalece em banhados e campos úmidos. Trata-se de espécie muito rara nos campos da área de estudo.

**Usos:** segundo Araújo (1971) como forrageira, produz colmos e folhas tenros, porém em quantidade pequena, mas com boa palatabilidade e moderada resistência às geadas.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, XII/2016, fl., (LUSC 9337).

3.6.4.1.2 *Calamagrostis viridiflavescens* (Poir.) Steud. (Nome popular = Capim de Montevidéu). Figura 8, C-D

Planta perene cespitosa, provida de **rizomas** curtos e escamosos, 40-90 cm de alt. **Colmos** delgados, eretos, nós ligeiramente constritos, escuros, glabros. **Lígula** membranosa 1-0,2 cm de comp., fendida. **Lâminas** atenuadas 5-20 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., pubescentes no dorso, principalmente quando jovens. **Panícula** estreita, densa, 7-30 cm de comp., com ramos eretos a divergentes, escabrosos. **Espiguetas** lineares, unifloras 0,4-0,5 cm de comp., bissexuadas, escabrosas. **Glumas** desiguais, a inferior 0,4-0,5 cm de comp., escabrosa, a superior 0,3-0,4 cm de comp., escabrosa. **Calo** com pelos delicados, tão longos quanto a espigueta. **Lema** lanceolado, bífido, 0,3 cm de comp., excetuando-se a arista dorsal com 0,15 cm, ereta. **Pálea** lanceolada, 0,2-0,25 cm de comp., hialina, glabra.

**Fenologia:** floresce de outubro a junho (SMITH et al. 1982). Coletada com flores em dezembro e janeiro.

**Ambiente e observações de campo:** os mais diversos, sem restrição (ARAÚJO, 1971). Observada com maior frequência em campo diferido.

**Usos:** como forrageira seu rendimento é favorável de acordo com Araújo, (1978), sendo pastejada pelo gado.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 21.XII.2016, fl., (LUSC 9338).

### 3.6.4.1.3 *Holcus lanatus* L. (Nome popular = Capim Lanudo). Figura 8, E

Planta anual, cespitosa, 30-50 cm de alt., formando touceiras de folhas tenras. **Colmos** ascendentes, pilosos, nós densamente pubescentes. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,2-0,3 cm de comp., truncada. **Lâminas** lanceoladas, 5-15 cm de comp., 0,4-0,5 cm de larg., densamente pubescentes em ambas as faces. **Panícula** contraída, densa, 4-10 cm de comp., ramos eretos ou divergentes, pubescentes. **Espiguetas** ovadas, bifloras, a inferior bissexuada, a superior masculina, 0,4-0,5 cm de comp. **Glumas** desiguais, a inferior 0,4 cm de comp., a superior 0,4-0,5 cm de comp., ambas pubescentes. **Calo** glabro. **Lema inferior** até 0,2 cm de comp., 0,1 cm de larg., mítico, glabro. **Pálea inferior** igual em tamanho, porém mais estreita. **Lema superior** menor que o inferior, com arista dorsal clara, em forma de gancho, glabro. **Pálea superior** curta, hialina.

**Fenologia:** floresce de novembro até janeiro (SMITH et al. 1982). Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** coletada em áreas de campo alteradas, principalmente em áreas de campo melhorado. Espécie pouco frequente na área de estudo.

**Usos:** considerada boa gramínea hiberno-primaveril, podendo ser cultivada para compor pastagem hibernal (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 15.XII.2017, fl., (LUSC 9339).

Figura 8 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Aveneae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Agrostis montevidensis*. Ramo da inflorescência (A), espigueta (B). C-D: *Calamagrostis viridiflavesrens*. Ramo da inflorescência (C), espigueta (D). E: *Holcus lanatus*, espigueta.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.5 Tribo Bromeae Dumort

Bromeae possui um único gênero, *Bromus* L., e 165 espécies conforme Soreng et al. (2017). Está representada no Brasil está por cinco espécies e duas variedades, ocorrentes em todos os estados do Sul e do Sudeste, além do Distrito Federal, no Centro-Oeste (LONGHI-WAGNER, 2015). A tribo apresenta ráquia articulada acima das glumas, de modo que estas persistem na inflorescência após a queda dos antécios maduros. As panículas são típicas, com espiguetas plurifloras, basítonas, com glumas menores que a espigueta, lemas míticos ou aristados (BOLDRINI et al. 2005). Na área de estudo a tribo está representada por uma única espécie, *Bromus auleticus* Trin. ex Nees.

*3.6.5.1 Bromus auleticus Trin. ex Nees (nome popular = Cevadilha Vacariana). Figura 9, A-B*

Planta perene, cespitosa, podendo superar 100 cm de alt. na floração. **Colmos** eretos, delgados, esparso pubescentes, nós com pubescência mais densa, engrossados. Base da planta com bainhas foliares velhas desfiadas. **Bainhas** fechadas, 5-15 cm de comp., glabras ou pubescentes. **Lígula** membranosa, 0,2-0,3 cm de comp., truncada, fendida. **Lâminas** lineares, planas, 5-30 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., pubescentes em ambas as faces. **Panícula** laxa, 5-30 cm de comp., ramos alternos a divergentes, escabrosos. **Espiguetas** elípticas, 2-5 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., plurifloras, bissexuadas, glabras. **Glumas** menores que o restante das espiguetas, desiguais, a inferior aguda, 0,5-0,7 cm de comp., a superior atenuada, 0,8-1 cm, ambas glabras. **Lema** navicular, 0,8-1,2 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., bidentado, prolongado em arista de 0,5-0,7 cm de comp., glabro. **Pálea** linear, igualando o lema, margem curto ciliada. **Estames** 3, marrons.

**Fenologia:** floresce em outubro e frutifica em novembro (SMITH et al. 1982). Coletada com flores em outubro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre de forma rara em campos enxutos de solos rasos ou rochosos.

**Usos:** forragem apetecida porém de média produção (SMITH et al. 1982).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 22.X.16, fl., (LUSC 9340).

Figura 9 - Estruturas reprodutivas da espécie da tribo Bromeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Bromus auleticus*. Espigueta (A), antécio evidenciando os estames (B).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.6 Tribo Cynodonteae Dumort.

A tribo Cynodonteae é composta por 95 gêneros e 859 espécies (SORENG et al. 2017). Constituída por plantas de hábito cespitoso, estoloníferas ou rizomatosas, de ciclo perene. Possui lígula pilosa ou membranoso-ciliada, sínflorescência formada por panícula de ramos espiciformes unilaterais. Suas espiguetas são unifloras, bissexuais, basítonas, podendo ser acompanhadas de antécios apicais neutros, desenvolvidos ou rudimentares (BOLDRINI et al. 2005). No local de estudo está representada por dois gêneros, cada um, monoespecífico.

#### 3.6.6.1. Chave de identificação para as espécies da tribo Cynodonteae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC

1. Inflorescência uma panícula de ramos unilaterais espiciformes de disposição verticiladas, espiguetas de 0,2-0,3 cm de comprimento.....3.6.5.1.1 *Eustachys petraea*
- 1'. Inflorescência uma panícula de ramos espiciformes não unilaterais, espiguetas de 0,5-0,7 cm de comprimento.....3.6.5.1.2 *Gymnopogon legrandii*

3.6.6.1.1 *Eustachys petraea* (Sw.) Desv. (Nome popular = Capim-Pé-de-Galinha). Figura 10, A-B.

Planta perene, cespitosa, 15-70 cm de alt. **Colmos** eretos, delgados, glabros. **Bainhas** glabras. **Lígula** curto-ciliada, arredondada. **Lâminas** lineares, 5-30 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., planas ou conduplicadas, escabrosas nas margens. **Panícula** de ramos unilaterais espiciformes verticilada, apical, com 8-10 ramos de 3-8 cm de comp., ráquis escabrosa. **Espiguetas** oblongas, 0,2-0,3 cm de comp., bifloras, a flor inferior fértil, a superior reduzida a um lema estéril. **Glumas** desiguais, menores que o restante da espigueta, a inferior menor que a superior, a qual prolonga-se em aróstula de até 0,15 cm de comp., ambas escabrosas. **Lema fértil** ovado, 0,15-0,2 cm de comp., margem e dorso ciliado. **Pálea** de igual comprimento, plana, glabra. **Lema estéril** rígido, oblongo, 0,1-0,12 cm de comp. **Estames** 3. **Cariopse** lanceolada, 0,1 cm de comp., glabra.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1981) floresce de outubro a fevereiro. Coletada com flores de outubro a dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta nos mais variados ambientes (SMITH et al. 1981). Apesar de ser citada como indiferente, foi observada com bastante frequência em campos rupestres, porém não forma densos povoamentos.

**Usos:** como forrageira é considerada tenra, de crescimento médio, pastejada pelo gado no período da primavera a outono (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 21.XII.2016, fl., (LUSC 9341).

3.6.6.1.2 *Gymnopogon legrandii* Roseng. Et al. (Nome popular = Capim-das-Pedras). Figura 10, C

Planta perene, decumbente, 20-30 cm de alt. **Colmos** ascendentes, delgados, glabros. **Bainhas** glabras. **Lígula** curto-ciliada. **Lâminas** lanceoladas a obovadas, agudas, decorrentes na base, 3-5 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., escabrosas nas margens. **Panícula** estreita, espiciforme, apical, 5-10 cm de comp., ramos divergentes com espiguetas curto pediceladas, alternas, eixos e pedicelos escabrosos. **Espiguetas** elípticas, 0,5-0,7 cm de comp., bifloras, parecendo haver rudimento de um terceiro antécio apical, com aróstula. **Glumas** subiguais lineares, 0,4-0,6 cm de comp., escabrosas. **Lema** lanceolado, bífidos, 0,3-0,5 cm de comp., prolongado em arista subdorsal, de 0,5-0,7 cm de comp., ereta. **Pálea** 0,3 cm de comp., glabra. **Estames** 3. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** floresce no verão.

**Ambiente e observações de campo:** frequente em campos degradados ou afloramentos de arenito (ARAÚJO, 1971). Espécie muito rara no local de estudo.

**Usos:** é pastejada pelo gado, porém de pouca importância visto a folhagem reduzida que possui (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, XII /2016, fl., (LUSC 9342).

Figura 10 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Cynodonteae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Eustachys petraea*. Ramo da inflorescência (A); espigueta (B). C: *Gymnopogon legrandii*, espigueta.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.7 Tribo Danthonieae Zotov

Danthonieae é representada por 18 gêneros e 291 espécies de acordo com Soreng et al. (2017). São plantas perenes, raramente anuais, com lígula adquirindo um formato de franja ciliada. As espiguetas são comprimidas lateralmente e possuem de uma a várias flores, com lemas bilobados (KELLOG, 2015). No local de estudo está representada pelo gênero *Danthonia* DC. com duas espécies.

#### 3.6.7.1 Chave de identificação para as espécies da tribo Danthonieae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC

1. Lema com pelos nas margens e no dorso..... 3.6.6.1.1 *Danthonia cirrata*
- 1'. Lema com pelos somente nas margens..... 3.6.6.1.2 *Danthonia secundiflora*

3.6.7.1.1 *Danthonia cirrata* Hack. & Arechav. (Nome comum = Capim Palustre). Figura 11, A-B.

Planta cespitosa, até 60 cm de alt. **Colmos** delgados, eretos, glabros. **Bainhas** 4-10 cm de comp., glabras. **Lígula** ciliada, com cílios de 0,5-1 cm de comp. **Lâminas** filiformes, 5-20 cm de comp., pilosas. **Panícula** laxa, 7-10 cm de comp., ramos alternos. **Espiguetas** lanceoladas, agudas 1-2 cm de comp., incluindo as aristas, 0,3-0,6 cm de larg., plurifloras, bissexuadas. **Glumas** subiguais, lanceoladas, atenuadas quase em arista, subigualando a espigueta, 1-1,7 cm de comprimento, 0,2-0,3 cm de larg., glabras. **Lema** 1 cm de comp., bilobado, arista dorsal de 1-1,3 cm de comp., retorcida, densamente piloso nas margens e no dorso. **Pálea** oblonga, coriácea, 0,2-0,3 cm de comp., glabra. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1981) floresce de outubro a janeiro. Coletada com flores em meados de novembro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorrente desde campos paludosos até rupestres, limpos ou sujos. Forma “touceirinhas” esparsas de consistência rígida, pouco massivas.

**Usos:** pouca importância do ponto de vista forrageiro, rende pouco, segundo Araújo (1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 20.XI.2017, fl., (LUSC 9343).

3.6.7.1.2 *Danthonia secundiflora* J. Presl (nome comum = Capim-de-Mula). Figura 11, C-D

Planta perene, cespitosa, 30-50 cm de alt. **Colmos** delgados, eretos, glabros. **Bainhas**, 4-10 cm de comp., glabras. **Lígula** curtíssimo ciliada. **Lâminas** filiformes, 2-20 cm de comp., glabras. **Panícula** semicontraída 5-10 cm de comp., ramos eretos ou divergentes. **Espiguetas** com 1,5-2 cm de comprimento, incluindo as aristas, 0,3-0,5 cm de larg., plurifloras, bissexuadas. **Glumas** subiguais, oblongo lanceoladas, agudas, igualando a espigueta, 0,15-2 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., glabras. **Lema** com 1-1,5 cm de comp., bilobado, arista dorsal 1-1,5 cm de comp., retorcida. **Pálea** oblongo lanceolada, coriácea, 0,5-0,6 cm de comp., glabra. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** segundo dos Santos & Boechat, (1989) floresce de outubro a janeiro. Encontrada com flores no campo no final de outubro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorrente em campos secos. Espécie amplamente distribuída no local de estudo, porém não abundante.

**Usos:** como forragem possui rendimento muito baixo (Rosengurt et al., 1970).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 30.X.2017, fl., (LUSC 9344).

Figura 11 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Danthonieae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Danthonia cirrata*. E spigueta (A); antécio solitário (B). C-D: *Danthonia secundiflora*. Espigueta (C); antécio solitário (D).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.8 Tribo Eragrostideae Stapf

Esta tribo é representada por 14 gêneros e 489 espécies (SORENG et al. 2017). São plantas cespitosas, com presença de rizomas ou não, anuais ou perenes. Apresenta lígula pilosa ou membranoso – ciliada, panícula típica, espiguetas plurifloras ou unifloras, flores bissexuadas (BOLDRINI et al. 2005). No local de estudo está representada pelo gênero *Eragrostis* Wolf, com três espécies.

**3.6.8.1 Chave de identificação para as espécies da tribo Eragrostideae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC**

1. Espiguetas 2-5-floras, lâminas pilosas
  2. Espiguetas 2-3 floras, lâminas pilosas em ambas as faces.....3.6.7.1.1 *Eragrostis lugens*
  - 2'. Espiguetas 4-5 floras, lâminas pilosas somente na face dorsal.....3.6.7.1.2 *Eragrostis polytricha*
- 1'. Espiguetas 5-7-floras, lâminas glabras .....3.6.7.1.3 *Eragrostis purpurascens*

**3.6.8.1.1 *Eragrostis lugens* Nees (nome comum = Pasto Ilusão). Figura 12, A-B**

Planta perene, cespitosa, até 50 cm de alt. **Colmos** delgados, eretos. **Bainhas** de 6-10 cm de comp., as velhas glabras, as novas pilosas. **Lígula** membranoso-ciliada. **Lâminas** longo atenuadas, planas, 2 a 20 cm de comp. 0,2-0,4 cm de larg., pilosas em ambas as faces e nas margens. **Panícula**, ampla, laxa, com ramos verticilados, pilosos nas axilas, densifloros para o ápice, esverdeada. **Espiguetas** lanceoladas, agudas, com 0,2-0,3 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., 2-3-floras, bissexuadas, a superior rudimentar, glabras. **Glumas** desiguais, lanceoladas, a superior 0,15-0,2 cm de comp., a inferior metade deste tamanho. **Lema** lanceolado, 0,1-0,15 cm de comp. **Pálea** lanceolada, subigualando o lema, biquilhada, escabrosa sobre as quilhas. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1981), floresce praticamente durante o ano inteiro.

**Ambiente e observações de campo:** coletada em campo aberto, limpo. No local de estudo ocorre em diversos ambientes, desde solos pedregosos, a enxutos ou próxima a banhados.

**Usos:** considerada uma gramínea tenra, bem aceita pelo gado (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, XII/2016, fl., (LUSC 9345).

**3.6.8.1.2 *Eragrostis polytricha* Nees (nome comum = Eragrostes Peluda). Figura 12, C-D**

Planta perene/anual, decumbente, até 50 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros. **Bainhas** de 2-20 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., completamente pilosas. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,1 cm de comp. **Lâminas**, as mais novas atenuadas, planas, as mais velhas paralelas quase até o ápice, 8-40 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., face dorsal pilosa, face ventral glabra. **Panícula**

ampla, laxa, 10–30 cm de comp., piramidal, com ramos divergentes, quase patentes. **Espiguetas** lanceoladas, agudas, 0,2-0,3 cm de comp., 0,1-0,12 cm de larg., 4-5-floras, bissexuadas. **Glumas** desiguais, lanceoladas, inferior 0,1 cm de compr., 0,05 cm de larg., a superior o dobro deste tamanho. **Lema** lanceolado 0,2 cm de comp. **Pálea** lanceolada, 0,15 cm de comp., biquilhada, escabrosa nas margens. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** floresce de novembro a março (ARAÚJO, 1971).

**Ambiente e observações de campo:** ocorre em diversos tipos de ambientes. Espécie frequente, formando macegas de folhas moles, densamente pilosas, característica que confere fácil reconhecimento no campo.

**Usos:** como forragem, produz folhagem semitenra mas pastejada pelo gado (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, XII/2016, fl., (LUSC 9346).

3.6.8.1.3 *Eragrostis purpurascens* (Spreng.) Schult. (Nome popular = Capim Pé-de-Galinha).  
Figura 12, E-F

Planta perene, cespitosa, até 70 cm de alt. **Colmos** delgados, eretos. **Bainhas** de 4-15 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg. **Lígula** membranoso-ciliada **Lâminas** longo atenuadas, com até 25 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., glabras. **Panícula** laxa, eixo maior que os colmos, ramos alternos, glabros, arroxeadas. **Espiguetas** lanceoladas, agudas, 0,3-0,6 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., 5-7-floras, bissexuadas. **Glumas** desiguais, lanceoladas, a superior, 0,1 cm de comp., a inferior 2/3 deste tamanho. **Lema** lanceolado, 0,2 cm de comp., **Pálea** lanceolada, ligeiramente menor que o lema, biquilhada, escabrosa sobre as quilhas. **Cariopse** não observada.

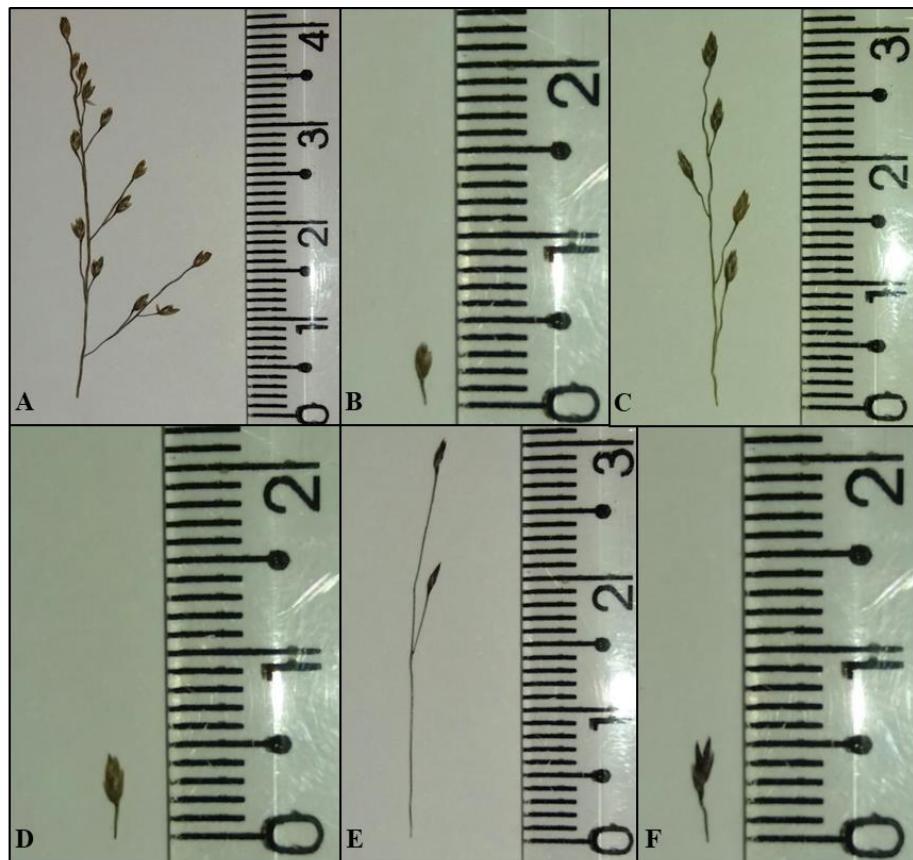
**Fenologia:** segundo Smith et al. (1981) floresce de janeiro a abril. Coletada com flores, em fins de abril.

**Ambiente e observações de campo:** coletada em campo rupestre, pouco frequente no local de estudo.

**Usos:** as panículas são usadas como elemento de decoração (ARAÚJO, 1981).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 28.IV.2017, fl., (LUSC 9347).

Figura 12 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Eragrostideae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Eragrostis lugens*. Ramo da inflorescência (A); espigueta (B). C-D: *Eragrostis polytricha*. Ramo da espigueta (C); espigueta (D). E-F: *Eragrostis purpurascens*. Ramo da inflorescência (E); espigueta (F).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.9 Tribo Meliceae Rchb.

De acordo com a classificação mais recente, Meliceae está representada por sete gêneros e 158 espécies (SORENG et al. 2017). Caracteriza-se pela ráquila articulada abaixo das glumas em *Melica* L. panícula típica, espiguetas plurifloras, basítonas, com lemas míticos (BOLDRINI et al. 2005). Na área de estudo está representada pelo gênero *Melica* L. com três espécies.

#### 3.6.9.1 Chave para identificação das espécies da tribo Meliceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC

1. Gluma inferior de ápice agudo ou obtuso, nunca hialina
  2. Lema fértil com sulcos longitudinais profundos, provido de pelos longos.....3.6.8.1.1 *Melica brasiliiana*

- 2'. Lema fértil piloso nas margens, não sulcado.....3.6.8.1.3 *Melica rigida*  
 1'. Gluma inferior de ápice truncado, hialina.....3.6.8.1.2 *Melica hyalina*

3.6.9.1.1 *Melica brasiliiana* Ard. (Nome popular = Capim-Cascavel). Figura 13, A-B

Planta perene, 30-70 cm de alt., com **rizomas** horizontais robustos. **Colmos** delgados, eretos, glabros. **Bainhas** 5-15 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,5-1 cm de comp., bífida. **Lâminas** oblongo lanceoladas, planas 5-15 cm de comp., 0,3-0,6 cm de larg., glabras. **Panícula** subdensa, 10-30 cm de comp., ramos divergentes a patentes, glabros. **Espiguetas** oblongo-espatuladas, 1-1,5 cm de comp., 3-4 florais, as duas basais, hermafroditas, as superiores estéreis. **Glumas** desiguais, a inferior obovada, membranosa, 1-1,5 cm de comp., 0,6-0,8 cm de larg., glabra, a superior lanceolada, 1-1,2 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., escabrosa no dorso. **Lema fértil** lanceolado, de 0,5-0,8 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., profundamente sulcado-tuberculado, com longos pelos nas margens. **Pálea fértil** plana ou ligeiramente côncava, 0,4-0,5 cm de comp., glabra. **Lema estéril** 0,2-0,5 cm comp., 0,1-0,3 cm de larg., ápice obtuso a truncado. **Cariopse** elíptica, 0,3-0,4 cm de comp., escura, luzente, glabra.

**Fenologia:** floresce de outubro a janeiro (SMITH et al. 1981). Coletada na área de estudo com flores em novembro e dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** segundo Longhi-Wagner (1987) é uma espécie comum em campos regenerados onde forma touceiras densas. Espécie característica de locais enxutos, compactados. Ocorre inclusive à sombra das árvores, onde forma agrupamentos esparsos porém pouco densos. Não observada próximo a banhados

**Usos:** desconhecido.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 30.X.2016, fl., (LUSC 9348).

3.6.9.1.2 *Melica hyalina* Döll (nome popular = Capim-Abanico). Figura 13, C-D

Planta perene, 20-70 cm de alt., com **rizomas** horizontais, delgados. **Colmos** delgados, eretos ou ascendentes, glabros. **Bainhas** 2-6 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,5-0,7 cm de comp., bífida. **Lâminas** planas, 2-10 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., com a face ventral coberta de pelos curtos, a dorsal glabra. **Panícula** pauciflora com ramos eretos ou divergentes, 5-25 cm de comp., glabros. **Espiguetas** espatuladas, 3-florais, sendo a inferior

hermafrodita, e as apicais estéreis. **Glumas** desiguais, a inferior espatulada, truncada, 0,8-1,2 cm de comp., 0,5-0,6 cm de largura, hialina, glabra, a superior obovada, 0,5-0,6 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., ápice hialino. **Lema fértil** obovado, 0,5-0,6 cm de comp., 0,12-0,2 cm de larg., com longos cílios nas margens. **Pálea fértil** igualando o lema, hialina, glabra. **Lemas estéreis** espatulados, variando em tamanho, o apical muito menor que o mediano, glabros. **Páleas estéreis** truncadas diminutas. **Cariopse** elíptica, luzente, 0,3-0,4 cm de comp., 0,1 cm de larg., castanho escura, glabra.

**Fenologia:** floresce de outubro a dezembro (SMITH et al., 1981). Coletada com flores em novembro e dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** segundo Longhi-Wagner, (1987) ocorre preferencialmente em campos pouco pastejados, onde pode formar manchas pequenas em meio à vegetação. Espécie moderadamente frequente nos campos, observada principalmente em solos enxutos.

**Usos:** desconhecido.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 16.XI.2016, fl., (LUSC 9349).

### 3.6.9.1.3 *Melica rigida* Cav. (Nome popular= Capim-Abanico). Figura 13, E

Planta perene, 20-50 cm de alt., com **rizomas** horizontais robustos. **Colmos** delgados, eretos ou ascendentes, glabros. **Bainhas** 4-10 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,3-0,4 cm de comp., desfiada. **Lâminas** atenuadas para o ápice, 3-10 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg., glabras. **Panícula** contraída, de ramos eretos, flores secundas, pendentes, pauciflora, 6-20 cm de comprimento, eixos glabros e pedicelos pubescentes. **Espiguetas** obovadas, 3-floras, sendo a basal hermafrodita e as demais estéreis. **Glumas** desiguais, a inferior de ápice obtuso, 0,8-1,2 cm de comp., 0,4-0,5 cm de larg., glabra, a superior aguda, 0,6-0,8 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., ápice e margens hialinas, dorso ligeiramente escabroso. **Lema fértil** agudo, 0,4-0,5 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., piloso nas margens. **Pálea fértil** côncava, igualando o lema em altura, curtíssimo pilosa nas margens. **Lemas estéreis** truncados, glabros. **Páleas estéreis** da mesma forma, porém diminutas. **Cariopse** não observada.

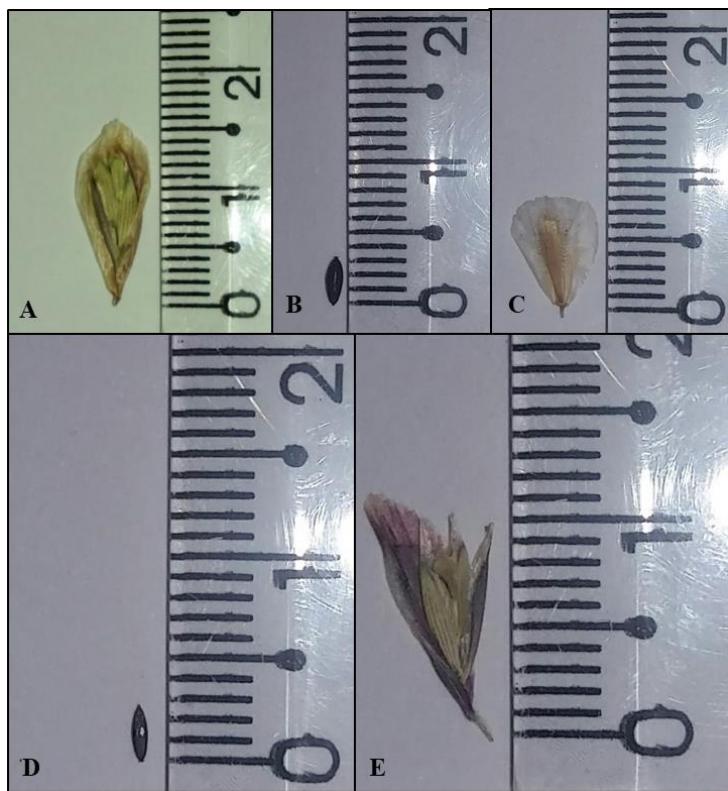
**Fenologia:** floresce de outubro a dezembro (SMITH, 1981). Coletada com flores em novembro e dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** segundo Longhi-Wagner (1987) prefere locais protegidos em áreas campestres. No local de estudo ocorrem em campos rupestres e campos limpos, enxutos.

**Usos:** apesar de ser desconhecida alguma utilidade para esta espécie, de acordo com Araújo (1971), todas as espécies do gênero não se prestam como forrageiras. Não há procura destas espécies por parte dos animais.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 30.X.2017, fl., (LUSC 9350).

Figura 13 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Meliceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Melica brasiliiana*. Espigueta (A); cariopse (B). C-D: *Melica hyalina*. Espigueta (C); cariopse (D). E: *Melica rigida*, espigueta.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.10 Tribo Paniceae R. Br. in Flinders

Paniceae é representada por 100 gêneros e 2000 espécies (MORRONE et al., 2011). A tribo é formada por ervas heliófilas e também ombrófilas, palustres e aquáticas. Possui

articulação das espiguetas abaixo das glumas, espiguetas bifloras, com uma ou duas glumas presentes, a flor inferior neutra ou masculina, composta somente pelo lema, ou por lema e pálea estéreis, a superior bissexuada, composta por lema e pálea coriáceos. O diásporo é constituído por espigueta solitária (BOLDRINI et al. 2005). Na área de estudo, esta é a tribo com maior número de representantes, distribuídos em sete gêneros.

**3.6.10.1 Chave de identificação para espécies da tribo Paniceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC**

1. Cerdas involucrais na base das espiguetas

- 2. Espiguetas subentendidas por cerda única..... 3.6.9.1.12 *Setaria fiebrigii*
- 2'. Espiguetas subentendidas por invólucro de 5-7 cerdas..... 3.6.9.1.13 *Setaria parviflora*

1'. Espiguetas sem cerdas involucrais na base

3. Inflorescência formada por ramos unilaterais espiciformes

4. Espiguetas com dorso do lema II voltado para fora da ráquis

- 5. Hábito estolonífero, ramos unilaterais espiciformes conjugados..... 3.6.9.1.1 *Axonopus compressus*
- 5'. Hábito cespitoso, ramos unilaterais espiciformes subverticilados..... 3.6.9.1.2 *Axonopus siccus*

4'. Espiguetas com dorso do lema II voltado para a ráquis

6. Ramos unilaterais espiciformes conjugados ou subconjugados

- 7. Ramos unilaterais conjugados, ráquis glabra..... 3.6.9.1.9 *Paspalum notatum*
- 7'. Ramos unilaterais subconjugados, ráquis pubescente nas axilas..... 3.6.9.1.11 *Paspalum pumilum*

6'. Ramos unilaterais espiciformes alternos

8. Lema estéril com rugosidade transversal próxima às margens.....3.6.9.1.10 *Paspalum plicatulum*
- 8'. Lema estéril liso
9. Glumas com pelos lanosos nas margens, espiguetas ovadas.....3.6.9.1.7 *Paspalum dilatatum*
- 9'. Glumas glabras, espiguetas elíptico-lanceoladas.....3.6.9.1.8 *Paspalum intermedium*
- 3'. Inflorescência de outro tipo
10. Inflorescência uma panícula típica, aberta, páleas menores que os lemas
11. Planta decumbente, radicante nos nós, silvática.....3.6.9.1.6 *Parodiophylochloa rhizogona*
- 11'. Planta cespitosa, se decumbente, não radicante pelos nós
12. Gluma inferior maior que a superior, com pelos compridos, margem da lâmina branca.....3.6.9.1.4 *Ichnanthus procurrens*
- 12'. Gluma inferior menor que a superior, glabra, margem da lâmina sem a característica acima
13. Lâminas lanceoladas, esparsamente pilosas nas margens.....3.6.9.1.3 *Dichanthelium sabulorum*
- 13'. Lâminas lineares, pilosas em ambas as faces.....3.6.9.1.5 *Panicum cayennense*
- 10'. Inflorescência uma panícula de ramos unilaterais contraída. Pálea sobrepassando o lema na maturação
14. Ramos da inflorescência eretos a divergentes, espiguetas de coloração escura.....3.6.9.1.14 *Steinchisma decipiens*
- 14'. Ramos da inflorescência divergentes a patentes, espiguetas pálidas.....3.6.9.1.15 *Steinchisma hians*

3.6.10.1.1 *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. (Nome popular = Grama de Capão). Figura 14, A

Planta perene, estolonífera, os estolões superando 100 cm de comp., 10-30 cm de alt. **Colmos** decumbentes a eretos, delgados, glabros. **Bainhas** comprimidas, 1-5 cm de comp., glabras ou com base e margens pilosas nos estolões, mais curtas que os entrenós. **Lígula** 0,1 cm de comp., ciliada. **Lâminas** lanceoladas, obtusas a agudas 2-15 cm de comp., 0,3-1 cm de larg., pilosas nas margens. **Panícula** de ramos unilaterais espiciformes conjugados, com ramos de 3-6 cm de comp., ráquis ondulada, pubescente nas axilas. **Espiguetas** ovadas, 0,2-0,3 cm de comp., bifloras, glabras ou esparsamente pubescente. **Lema estéril** membranoso como a gluma, porém menor e mais claro. **Pálea estéril** ausente. **Lema fértil** coriáceo, alvo, 0,2-0,2,5 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., abraçando as margens da pálea, ápice ligeiramente ciliado. **Pálea** ligeiramente menor, de igual consistência e coloração.

**Fenologia:** floresce de novembro a fevereiro (SMITH et al., 1992). Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** indiferente, ocorrendo nos mais variados tipos de ambiente, desde campos enxutos até paludosos. É menos frequente em locais onde predominam gramíneas cespitosas como o caso de *Sorghastrum stipoides*.

**Usos:** como forrageira é uma das mais importantes espécies dos campos nativos, palatável e tenra, apreciada pelo gado (SMITH et al., 1992).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 09.V.2017, fl., (LUSC 9351).

3.6.10.1.2 *Axonopus siccus* (Nees) Kuhlm. (Nome popular = Capim Cabeludo). Figura 14, B-C

Planta perene, cespitosa, 50-70 cm de alt. **Colmos** finos, glabros, nós escuros, pubescentes. **Bainhas** 2-10 cm de comp., com margens densamente ciliadas para o ápice. **Lígula** 0,1 cm de comp., ciliada. **Lâminas** filiformes, roliças, até 50 cm de comp., 0,1-0,3 cm de larg., pubescentes ou glabras. **Panícula** de ramos unilaterais espiciformes, subverticilada, com ramos 10-17 cm de comp., ráquis sinuosa, esparsamente pilosa. **Espiguetas** estreito lanceoladas, 0,2-0,3 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., bifloras, glabras. **Lema estéril** membranoso, ultrapassando o lema fértil, glabros. **Pálea** estéril ausente. **Lema fértil** estreito-

lanceolado coriáceo, pálido, 0,2-0,22 cm de comp., 0,1 cm de larg., glabro. **Pálea** coriácea, ligeiramente menor que o lema.

**Fenologia:** floresce de janeiro a abril (SMITH et al., 1982). Coletada com flores em abril.

**Ambiente e observações de campo:** indiferente, ocorrendo em diversos tipos de ambientes (SMITH et al., 1982). Espécie observada principalmente em campos sobre solos enxutos, contudo pouco frequente.

**Usos:** como forragem, pastejado somente na rebrota, após a queima dos campos. (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 28.IV.2017, fl., (LUSC 9352).

3.6.10.1.3 *Dichanthelium sabulorum* (Lam.) Gould & C. A. Clark (nome popular = Capim Boliviano). Figura 14, D-E

Planta perene, cespitosa, curto-rizomatosa, 10-30 cm de alt. **Colmos** delgados, nós levemente constrictos, escuros, glabros. **Bainhas** 15-30 cm de comp., menores que o comprimento dos entrenós, esparsamente pilosas no dorso, densamente ciliadas no ápice das margens. **Lígula** até 0,2 cm de comp. ciliada. **Lâminas** lanceoladas, 2-5 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg., esparsamente ciliadas na base das margens. **Panícula** pauciflora, 5-7 cm de comp., piramidal, aberta, ramos divergentes a patentes sinuosos, curto ciliados. **Espiguetas** obovadas, 0,2-0,25 cm de comp., 0,1,-0,15 cm de larg., bifloras, glabras. **Lema estéril** lanceolado, membranoso, 0,2 cm de comp. **Pálea estéril** lanceolada, 0,2 cm de comp., ciliada no ápice. **Lema fértil** obovado, coriáceo, 0,2-0,22 cm de comp., glabro. **Pálea fértil** coriácea, 0,2 cm de comp., glabra.

**Fenologia:** floresce de setembro a maio (SMITH et al., 1982).

**Ambiente e observações de campo:** de acordo com o autor supracitado é indiferente, ocorrendo nos mais diversos ambientes, desde campos úmidos, até os secos e rochosos. No local de estudo a espécie ocorre preferencialmente em campos secos.

**Usos:** como forrageira Araújo (1971) a considera tenra, com boa quantidade de talos e folhas, com rendimento mediano e boa palatabilidade.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, XII/2016, fl., (LUSC 9353).

3.6.10.1.4 *Ichnanthus procurrens* (Nees ex Trin.) Swallen (nome popular = Capim-Onça). Figura 14, F-G

Planta perene, cespitosa, curto **rizomatosa** 25-50 cm de alt. **Colmos** delgados, ascendentes a eretos, curto pubescentes. **Bainhas** 2-8 cm de comp., ciliadas nas margens e tuberculoso-pilosas no dorso. **Lígula** 0,2 cm de comp., ciliada. **Lâminas** lanceoladas, 2-7 cm de comp., 0,4-0,8 cm de larg., glabras na face ventral, esparso pilosas na face dorsal. **Panícula** aberta, 3-9 cm de comp., laxa, ramos alternos, divergentes a patentes, eixos principais pilosos, ramos glabros em quase toda a extensão a não ser no ápice. **Espiguetas** elípticas 0,4-0,5 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., bifloras. **Glumas** subiguais, a inferior maior que a superior, 4 mm de comprimento, acuminada, a superior 3-3,5 mm de comprimento aguda, ambas longo ciliadas no dorso e margens. **Lema estéril** semelhante as glumas, subigualando a superior, glabro. **Pálea estéril** alva, lanceolada, menor que o lema estéril, glabra. **Lema fértil** 0,2-0,25 cm de comp., glabro. **Pálea fértil**, 0,2 cm de comp., coriácea.

**Fenologia:** floresce de dezembro a março (SMITH et al.. 1982). Coletada com flores em janeiro.

**Ambiente e observações de campo:** de acordo com Smith et al. (1981) é uma espécie pouco frequente que ocorre desde banhados até campos secos. No local de estudo observada em campo rupestre, em meio a arbustos.

**Usos:** segundo Araújo, (1971) como forrageira parece ser de baixa palatabilidade, forma touceiras baixas com pouco rendimento em forragem, além da mesma ser pouco tenra.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 30.I.2017, fl., (LUSC 9354).

3.6.10.1.5 *Panicum cayennense* Lam. (Nome popular = Capim-Caiana). Figura 14, K-I

Planta perene cespitosa, até 50 cm de alt. **Colmos** delgados, nós glabros. **Bainhas** 2-5 cm de comp., pubescentes em toda sua extensão. **Lígula** 0,1 cm de comp., ciliada. **Lâminas** lineares, 5-15 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., pilosas em ambas as faces. **Panícula** laxa, até 10 cm de comp., ramos divergentes, pedicelos ondulados, muito maiores que as espiguetas, escabrosos. **Espiguetas** lanceoladas, 0,2-0,3 cm de comp., 0,1-0,2 cm de comp., bifloras, glabras. **Lema estéril** lanceolado, 0,2-0,3 cm de comp., 0,1 cm de larg., glabro. **Pálea estéril**

lanceolada, 0,2 cm de comp., 0,1 cm de larg. glabra. **Lema fértil** coriáceo, ovado, 0,2 cm de comp., com estriado longitudinalmente. **Pálea fértil** coriácea, igualando o lema, glabra.

**Fenologia:** o florescimento se dá de dezembro a maio (SMITH et al., 1992).

**Ambiente e informações de campo:** encontrada em campos secos e rochosos, rara na área de estudo.

**Usos:** como forragem é aceitável somente em períodos de escassez.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, XII/2016, fl., (LUSC 9355).

3.6.10.1.6 *Parodiophylochloa rhizogona* (Hack.) Zuloaga & Morrone (nome popular = Capim-dos-Faxinais). Figura 14, J

Planta perene, decumbente, 10-30 cm de alt. **Colmos** delgados, radicantes pelos nós, 40-80 cm de comp., pilosos, nós verde escuros, glabros. **Bainhas** 15-20 cm de comp., menores que o entrenó, com margens densamente ciliadas para o ápice. **Lígula** membranoso-ciliada, até 0,5 cm de comp. **Lâminas** lanceoladas, 0,3-0,6 cm de comp., 0,5-1,5 cm de larg., glabras no dorso, esparsamente pilosas no ápice. **Panícula** aberta, pauciflora, 5-15 cm de comp., com ramos divergentes a patentes, pilosos nas axilas, pedicelos glabros. **Espiguetas** elípticas, 0,22-0,3 cm de comp., 0,15 cm de larg., bifloras, pilosas. **Lema estéril** lanceolado, 0,2-0,25 cm de comp., 0,2 cm de larg., piloso no ápice. **Pálea** estéril ausente. **Lema fértil** coriáceo 0,2-0,22 cm de comp., 0,15-0,2 cm de larg., branco, luzente, **Pálea fértil** lanceolada, coriácea, 0,15 cm de comp.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1981) floresce durante todo o ano.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre principalmente em sub-bosque e capões (SMITH et al., 1981). Na área de estudo observada vegetando em local sombreado à margem de capão de mata de araucária.

**Usos:** desconhecido

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 16.XI.2016, fl., (LUSC 9356).

3.6.10.1.7 *Paspalum dilatatum* Poir. (Nome popular = Grama comprida). Figura 14, K-L

Planta perene, cespitosa, **curto rizomatosa**, 50-70 cm de alt. **Colmos** delgados ascendentes ou eretos, nós levemente constritos, glabros. **Bainhas** 4-15 cm de comp., pilosas. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,3-0,5 cm de comp., aguda. **Lâminas** linear lanceoladas 4-20 cm de comp., 0,3-0,6 cm de larg., glabras em ambas as faces, margens escabrosas. **Panícula** de ramos unilaterais espiciformes alternos, ramos de 5-9 cm de comp., pilosos nas axilas, ráquis plana, glabra, reta, espiguetas dispostas em quatro fileiras na ráquis. **Espiguetas** ovadas, 0,3-0,4 cm de comp., 0,2 cm de larg., lanosas nas margens. **Lema estéril** ovado, 0,3-0,4 cm de comp., piloso no ápice, dorso glabro. **Pálea estéril** ausente. **Lema fértil** coriáceo, suborbicular, 0,2-0,25 cm de comp., 0,2 cm de larg., glabro. **Pálea fértil** coriácea, ligeiramente menor que o lema fértil, estriada longitudinalmente, glabra.

**Fenologia:** Coletada com flores de dezembro a março.

**Ambiente e observações de campo:** segundo Smith et al. (1981) desenvolve-se nos campos úmidos preferencialmente, mas também pode ocorrer em campos enxutos. No local de estudo ocorre em campos rupestres e enxutos, mas também nos úmidos, sendo umas das mais frequentes.

**Usos:** considerada excelente forrageira, apresentando grande rusticidade e rendimento, boa palatabilidade e resistência ao pisoteio. Um entrave é a dificuldade de se colher sementes, em virtude do ataque do fungo *Claviceps paspali* que as destrói (ARAUJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 24.III.2017, fl., (LUSC 9357).

### 3.6.10.1.8 *Paspalum intermedium* Munro ex Morong & Britton (nome popular = Grama do Sarandi). Figura 14, M-N

Planta perene, cespitosa, 120-200 cm de alt. **Colmos** robustos, eretos, glabros. **Bainhas** 10-30 cm de comp., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, até 0,5 cm de comp. **Lâminas** lineares, conduplicadas, até 60 cm de comp., 0,5-1 cm de larg., escabrosas nas margens. **Panícula** de ramos unilaterais espiciforme alterna, densa, ramos ascendentes, 2-8 cm de comp., ráquis plana, pilosa nas margens, densamente pilosas na axila, espiguetas dispostas em quatro fileiras sobre a mesma. **Espiguetas** elíptico lanceoladas, agudas, 0,3-0,4 cm de comp., 0,15-0,2 cm de larg., glabras. **Gluma** plana, membranosa, 3-nervada, curtíssimo pubescente em alguns casos, elíptico lanceoladas. **Lema estéril** plano, 0,3 cm de comp., 0,2 cm de larg., glabro. **Pálea**

**estéril** ausente. **Lema fértil** coriáceo, 0,2-0,3 cm de comp., 0,15 cm de larg., glabro. **Pálea** coriácea subigualando lema, porém mais estreita, glabra.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1982) floresce quase todo o ano. Coletada com flores em novembro.

**Ambiente e observações de campo:** os mesmos autores a descrevem como ocorrendo em lugares úmidos, à beira de rios e regatos e também em banhados. No local de estudo ocorrente na orla e interior de banhados e também ao longo de pequenos rios, formando macegas altas que superam os dois metros de altura na floração.

**Usos:** como é muito grosseira, se presta como forragem somente na rebrota, após a queima da vegetação (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 20.XI.2017, fl., (LUSC 9358).

### 3.6.10.1.9 *Paspalum notatum* Flüggé (nome popular = Grama de Forquilha). Figura 14, O-P

Planta perene prostrada, curto-rizomatosa, 15-50 cm de comp. **Colmos** delgados, ascendentes, glabros, nós escuros, glabros. **Bainha** 2-5 cm de comp., pilosa no ápice. **Lígula** membranoso ciliada, até 1 mm de comp. **Lâminas** atenuadas, planas ou conduplicadas, 2-10 cm de comp., 0,3-0,6 cm de larg., pubescente na base. **Panícula** de ramos unilaterais espiciformes conjugados, ramos com 3-5 cm de comp., 3-5 mm de largura, ráquis glabra. **Espiguetas** obovadas, dispostas em duas fileiras em cada ráquis, 0,25-0,3 cm de comp., 0,15-0,2 cm de larg., glabras. **Lema estéril** obovado 0,2-0,22 cm de comp., 0,2 cm de larg., glabro. **Pálea estéril** ausente. **Lema fértil** coriáceo, 0,2-0,22 cm de comp., 0,15-0,18 cm de larg., glabro. **Pálea fértil**, coriácea, ligeiramente menor que o lema.

**Fenologia:** coletada com flores de janeiro a abril.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre nos mais diversos ambientes. Espécie frequente e abundante, muitas vezes dominando extensas áreas, em campo não cespitoso.

**Usos:** de acordo com Araújo et al. (1971) produz forragem muito apetecida e produtiva.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 30.1.2017, fl., (LUSC 9359).

3.6.10.1.10 *Paspalum plicatulum* Michx. (Nome popular = Capim Colchão). Figura 15, Q-R

Planta perene, cespitosa, curto-rizomatosa, 30-60 cm de alt. **Colmos** delgados, ascendentes glabros, nós levemente constrictos, escuros, glabros. **Bainha** 5-10 cm de comp., glabra. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,2-0,3 cm de comp., obtusa. **Lâminas** lineares, 5-20 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., com cílios longos na face ventral, margens escabrosas. **Panícula** de ramos unilaterais espiciformes, alternos, ramos de 2-5 cm de comp., ráquis estreita, sinuosa, com pelos compridos na base, espiguetas pareadas, disposta em duas fileiras na ráquis. **Espiguetas** obovadas, 0,25-0,3 cm de comp., 0,2 cm de larg., glabras. **Lema estéril** obovado, 0,25-0,3 cm de comp., 0,2 cm de larg., rugoso próximo às margens. **Pálea** estéril ausente. **Lema fértil** coriáceo, 0,2-0,3 cm de comp., 0,15-0,2 cm de larg., convexo. **Pálea fértil** coriácea, da mesma coloração do lema fértil, plana, ligeiramente menor que o lema fértil, estriada longitudinalmente.

**Fenologia:** floresce de outubro a junho (SMITH et al., 1982). Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta nos mais diversos ambientes. No local de estudo observada em encosta de campo rupestre sombreada, próxima a banhado e também em campos enxutos de solo mais profundo.

**Usos:** como forrageira, gramínea muito rústica, produzindo forragem tenra e palatável desde que conservada em altura adequada (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 15.XII.2017, fl., (LUSC 9360).

3.6.10.1.11 *Paspalum pumilum* Nees (nome popular = Grama Baixa). Figura 15, S-T

Planta perene cespitosa, curto rizomatosa, 20 cm de alt. **Colmos** delgados, ascendentes, glabros. **Bainhas** 2-4 cm de comp., pilosas nas margens. **Lígula** membranoso ciliada, 0,1-0,2 cm de comp. **Lâmina** linear-elíptica 3-7 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., pubescente em ambas as faces. **Panícula** de ramos unilaterais espiciformes subconjugados, ramos com 3-4 cm de comp., ráquis plana, glabra, pubescente nas axilas, espiguetas dispostas em duas fileiras. **Espiguetas** ovado elípticas, 0,25-0,3 cm de comp., 0,15-0,2 cm de larg., glabras. **Gluma** convexa, maior que a espigueta, 3-nervada, glabra. **Lema estéril** obovado, 0,25-0,3 cm de comp., 0,2 cm de larg., glabro. **Pálea** estéril ausente. **Lema fértil** suborbicular, até 0,2 cm de

comp., glabro. **Pálea fértil** igualando o lema fértil, tendo as margens, estriada transversalmente, glabra.

**Fenologia:** segundo Smith, et al. (1981) floresce de outubro a abril.

**Ambiente e observações de campo:** de modo preferencial ocorrem em campos úmidos, onde cobre grandes áreas. Diminui sua importância ao longo de encostas ou solos enxutos (SMITH et al. 1981). Espécie formadora de touceiras baixas, pouco observada no local de estudo.

**Usos:** segundo Araújo (1971) é uma boa forrageira, formando touceiras folhosas, tenras, de boa palatabilidade.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, XII/2016, fl., (LUSC 9361).

3.6.10.1.12 *Setaria fiebrigii* R. A. W. Herrm. (Nome popular = Capim Rabo-de-Raposa).  
Figura 15, U

Planta perene cespitosa, 20 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros, nós escuros, glabros. **Bainhas** 4-5 cm de comp., glabras. **Lígula** ciliada, 0,1 cm de comp. **Lâminas** lineares, 5-20 cm de comp., glabras. **Panícula** espiciforme, 4 cm de comp. **Espiguetas** subglobosas, de ápice agudo, curvada para o ápice, 0,25-0,3 cm de comp., 0,15-0,2 cm de larg., embasadas por seta única, de 0,7-1 cm de comp., glabras. **Lema estéril** lanceolado, 0,2-0,25 cm de comp., 0,15 cm de larg., glabro. **Pálea estéril** lanceolada, ligeiramente menor que o lema, glabra. **Lema fértil** coriáceo, largo ovado, 0,2-0,25 cm de comp., 0,15 cm de larg., com rugas transversais. **Pálea fértil** coriácea, ligeiramente menor que o lema, rugosa.

**Fenologia:** floresce em novembro e dezembro (SMITH, et al. 1982). Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre em campos enxutos, situados em solos rasos ou rochosos. No local de estudo ocorre em campo limpo, seco, sendo pouco frequente.

**Usos:** de acordo com Araújo (1971) produz forragem com folhas tenras, bem aceitas pelo gado, resistente ao pisoteio.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 13.XII.2016, fl., (LUSC 9362).

3.6.10.1.13 *Setaria parviflora* (Poir.) Kerguélen (nome popular = Capim Rabo-de-Raposa).  
Figura 15, V-W

Planta perene cespitosa, curto rizomatosa, 30-50 cm de alt., **Colmos** delgados, ascendentes, entrenós inferiores geniculados, nós constritos, escuros, glabros. **Bainhas** 1-10 cm de comp., um tanto escabrosas. **Lígula** membranoso ciliada, 0,1-0,2 cm de comp. **Lâminas** lineares 4-20 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., esparsamente pilosas na base. **Panícula** espiciforme, 3-6 cm de comp. **Espiguetas** elípticas, 0,2-0,25 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., glabras, embasadas por um invólucro de 5-7 cerdas, curvadas na base, de 0,4-0,5 cm de comp., glabras. **Lema estéril** elíptico, 0,2-0,25 cm de comp., 0,15 cm de larg., glabro. **Pálea estéril** lanceolada, ligeiramente menor que o lema, glabra. **Lema fértil** elíptico, coriáceo, 0,2-0,22 cm de comp., 0,15 cm de larg., rugoso. **Pálea fértil** coriácea, ligeiramente menor que o lema, rugosa.

**Fenologia:** floresce de setembro a abril no sul do Brasil (SMITH et al. 1982). Coletada com flores entre janeiro e março.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre nos mais variados ambientes, observada no local de estudo em campos rupestres e solos enxutos.

**Usos:** trata-se de uma forrageira tenra, bastante aceita pelo gado, não obstante seu rendimento é baixo (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 24.III.2017, fl., (LUSC 9363).

3.6.10.1.14 *Steinchisma decipiens* (Nees ex Trin.) W. V. Br. (Nome popular = Palha Voadora).  
Figura 15, X-Y

Planta perene, cespitosa, rizomatosa, 15-60 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros, nós claros, glabros. **Bainhas** 2-6 cm de comp., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,1 cm de comp. **Lâminas** lineares, 6-20 cm de comp., 0,1-0,3 cm de larg., glabras. **Panícula** estreita, contraída, com ramos alternos, eretos a divergentes, algo secundifloros, de 2-15 cm de comp., eixo e ramos glabros. **Espiguetas** lanceoladas 0,15-0,2 cm de comp., 0,1 cm de larg., glabras.

**Lema estéril** encimando a espigueta, 0,18-0,2 cm de comp., 0,1 cm de larg., glabro. **Pálea estéril** lanceolada, ultrapassando o lema estéril na maturação. **Lema fértil** coriáceo, acuminado, 0,15-0,18 cm de comp., 0,1 cm de larg. glabro. **Pálea fértil**, coriácea ligeiramente menor que o lema.

**Fenologia:** floresce de outubro a fevereiro (SMITH et al. 1982). Coletada com flores até o mês de abril.

**Ambiente e observações de campo:** preferencialmente desenvolve-se em banhados e campos úmidos e turfosos (SMITH et al., 1982). Pouco frequente no local de estudo.

**Usos:** produz forragem tenra, porém parece ser pouco palatável (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 30.X.2017, fl., (LUSC 9364).

3.6.10.1.15 *Steinchisma hians* (Elliott) Nash. (Nome comum = Pastinho Tenro). Figura 15, Z-AA

Planta perene, cespitosa, 20-60 cm de alt. **Colmos** delgados, ascendentes glabros. **Bainhas** 2-7 cm de comp., glabras. **Lígula** membranoso-ciliada, 0,1-0,2 cm de comp., fendida. **Lâminas** lineares, 5-15 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., escabrosas nas margens. **Panícula** estreita, contraída, com ramos alternos, divergentes a patentes, algo secundifloros, 5-10 cm de comp., densifloros para o ápice, glabros. **Espiguetas** lanceoladas 0,15-0,25 cm de comp., 0,1 cm de larg., glabras. **Lema estéril** encimando a espigueta, 0,2 cm de comp., 0,1 cm de larg., glabro. **Pálea estéril** lanceolada, ultrapassando o lema estéril na maturação. **Lema fértil** coriáceo, acuminado, 0,18-0,2 cm de comp., 0,1 cm de larg. glabro. **Pálea fértil**, coriácea ligeiramente menor que o lema.

**Fenologia:** floresce de outubro a abril (SMITH et al., 1992). Coletada com flores em fins de abril.

**Ambiente e observações de campo:** os mais diversos, predominantemente em campos secos (SMITH et al., 1992). Espécie pouco frequente no local de estudo observada em campo rupestre.

**Usos:** como forrageira é tenra, produzindo forragem verde desde a primavera até o inverno, com boa palatabilidade (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 28.IV.2017, fl., (LUSC 9365).

Figura 14 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Paniceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A: *Axonopus compressus*, ramo da inflorescência. B-C: *Axonopus siccus*. Ramo da inflorescência (B); espigueta (C). D-E: *Dichanthelium sabulorum*. Ramo da inflorescência (D); espigueta (E). F-G: *Ichnanthus procurrens*. Ramo da inflorescência (F); espigueta (G). H-I: *Panicum cayennense*. Ramo da inflorescência (H); espigueta (I). J: *Parodiophyllochloa rhizogona*, espigueta. K-L: *Paspalum dilatatum*. Ramo da inflorescência (K); espigueta (L). M-N: *Paspalum intermedium*. Ramo da inflorescência (M); espigueta (N). O-P: *Paspalum notatum*. Ramo da inflorescência (O); espigueta acompanhada da cerda involucral (P). Q-R: *Paspalum plicatulum*. Ramo da inflorescência (Q); espigueta (R). S-T: *Paspalum pumilum*. Ramo da espigueta (S); espigueta (T). U: *Setaria fiebrigii*, espigueta. V-W: *Setaria parviflora*. Inflorescência (V); espigueta acompanhada das cerdas involucrais (W). X-Y: *Steinchisma decipiens*. Inflorescência (X); espigueta (Y). Z-AA: *Steinchisma hians*. Inflorescência (Z); espigueta (AA) (continua)

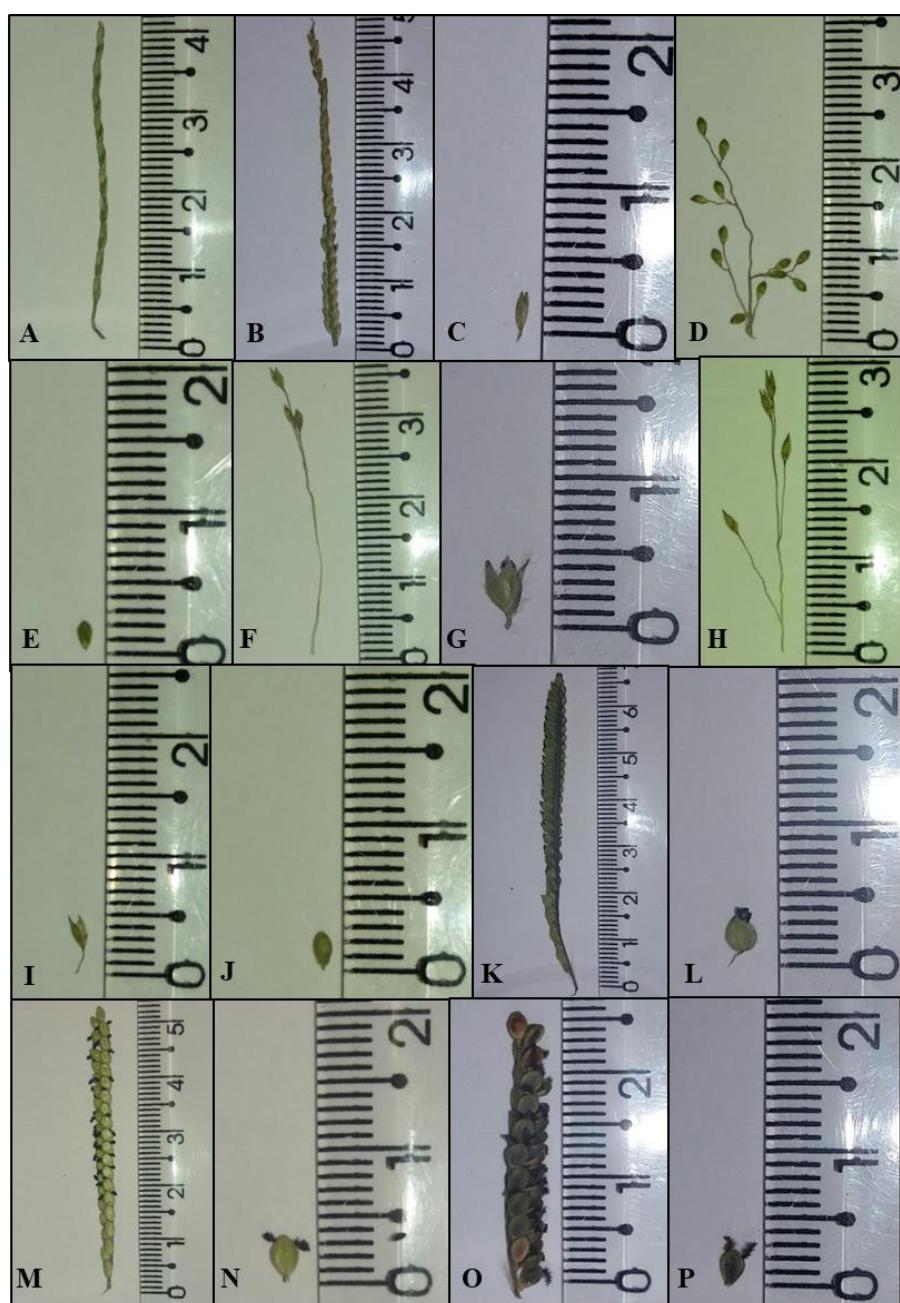


Figura 15 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Paniceae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. (Continuação)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.11 Tribo Poeae R. Br.

A tribo Poeae possui 121 gêneros e 2562 espécies (SORENG et al. 2017). É constituída por espécies hibernais. Possui espiqueta articulada acima das glumas de modo que estas persistem na inflorescência. Espiguetas plurifloras, basítonas, lígula membranosa (BOLDRINI et al., 2005). No local de estudo a tribo está representada por sete gêneros e 12 espécies.

**3.6.11.1 Chave de identificação para as espécies da tribo Poeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC**

1. Inflorescência uma espiga dística ou panícula espiciforme
  2. Espiga dística, duas glumas presentes somente na espigueta apical, as demais somente com a gluma superior, lemas míticos.....3.6.10.1.9 *Lolium perenne*
  - 2'. Panícula espiciforme, todas as espiguetas com duas glumas, lemas aristados.....3.6.10.1.12 *Vulpia myuros*
- 1'. Inflorescência uma panícula típica
  3. Espiguetas unifloras.....3.6.10.1.1 *Bromidium hygrometricum*
  - 3'. Espiguetas plurifloras
    4. Espiguetas reunidas em glomérulos ao longo do eixo da inflorescência.....3.6.10.1.7 *Dactylis glomerata*
    - 4'. Espiguetas dispostas de outro modo ao longo do eixo da inflorescência
      5. Lemas pilosos, com pelos que ultrapassam seu comprimento
        6. Plantas bissexuadas, panícula tenra, pauciflora, laxa.....3.6.10.1.10 *Poa annua*
        - 6'. Plantas unissexuadas, panícula densa, perenes.....3.6.10.1.11 *Poa lanigera*
      - 5'. Lemas glabros ou escabrosos, não pilosos
        7. Lemas aristados ou aristulados
          8. Arístula diminuta, ausente em alguns lemas, lema largo ovado, 2-3 mm de comprimento...3.6.10.1.5 *Chascolytrum subaristatum*
          - 8'. Arista curta, 1 mm de comprimento, lema lanceolado, 7-8 mm de comprimento.....3.6.10.1.8 *Festuca arundinacea*
        - 7'. Lemas míticos
          9. Pálea suborbicular, lema com giba alaranjada.....3.6.10.1.3 *Chascolytrum lamarckianum*
          - 9'. Pálea lanceolada, lemas com outra coloração
            10. Lema com dorso não distinto das margens, glabro.....3.6.10.1.2 *Chascolytrum calotheca*
            - 10'. Lema com giba distinta das margens, escabrosa

11. Lema com giba castanha, luzente, panícula densamente contraída.3.6.10.1.4 *Chascolytrum rufum*  
 11'. Lema com giba arroxeadas, panícula mais ampla.....3.6.10.1.6 *Chascolytrum uniolae*

3.6.11.1.1 *Bromidium hygrometricum* (Nees) Nees & Meyen (nome popular = Pastinho de Quintal). Figura 16, A-C

Planta anual, cespitosa, 30-70 cm de alt. **Colmos** eretos, delgados, nós constritos, escuros, glabros. **Bainhas** 5-10 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg., glabras. **Lígula** membranosa, 0,2-0,3 cm de comp., fendida. **Lâminas** atenuadas, planas, 5-15 cm de comp., 0,4-0,5 cm de largura glabras. **Panícula** contraída, com ramos alternos, eretos ou divergentes, cobertos por espiguetas, pedicelos escabrosos. **Espiguetas** lanceoladas, 0,8-1 cm de comp., incluindo as aristas, 0,1-0,2 cm de larg., unifloras. **Glumas** desiguais, a inferior 0,5 cm de comp., a superior 0,35-0,4 cm, ambas com 0,2 cm de larg., lanceoladas, escabrosas no dorso. **Calo** piloso, com pelos que alcançam a metade do lema excetuando-se as aristas. **Lema** bilobado, 0,3-0,4 cm de comp., 0,1 cm de larg., repartindo-se em quatro **aristas** apicais, sendo o par maior com 0,4-0,5 cm de comp., e o menor, 0,1-0,2 cm de comp., glabros. Arista dorsal de 0,5-1 cm de comp., torcida na base. **Pálea** faltando. **Estames** 3, amarelados. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** segundo Smith et al. (1981), floresce de novembro a março. Coletada com flores em fins de outubro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta nos mais diversos tipos de ambientes, mas prefere locais úmidos de acordo com Smith et al. (1981). No local de estudo observada em campos turfosos e áreas palustres.

**Usos:** de acordo com Araújo (1971) é uma gramínea débil, não se prestando como forrageira.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 30.X.2017, fl., (LUSC 9366).

3.6.11.1.2 *Chascolytrum calotheca* (Trin.) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies (nome popular = Treme-Treme). Figura 16, D-E

Planta perene, ereta, superando os 120 cm de alt. **Colmos** eretos, robustos, nós constritos, escuros, glabros. **Bainhas** até 30 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,2-0,3 cm de comp. **Lâminas** lineares, involutas, até 50 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., glabras.

**Panícula** ampla, laxa, 30 cm de comp., ramos divergentes, escabrosos. **Espiguetas** ovadas 0,3-0,5 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., plurifloras. **Glumas** subiguais, 0,2-0,3 cm de comp., lanceoladas, glabras. **Lema** sem lobos, 0,3-0,4 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., margens pouco distintas da giba alvacenta, glabro. **Pálea** lanceolada, 0,1-0,15 cm de comp., membranosa, 0,1 cm de larg., glabra. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** segundo Smith, et al. (1981), floresce de outubro até fevereiro, coletada em fins de novembro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre em áreas paludosas (banhados). Não forma touceiras densas, porém seus colmos ficam altos durante a floração.

**Usos:** como forragem, é apetecida pelo gado, mas pouco produtiva (Smith et al., 1981)

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 20.XI.2017, fl., (LUSC 9367).

### 3.6.11.1.3 *Chascolytrum lamarckianum* (Nees) Matthei (nome popular = Treme-Treme). Figura 16, F-G

Planta perene, cespitosa, 45 cm de alt. **Colmos** eretos, delgados glabros. **Bainhas** 4-10 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,1-0,2 cm de comp. **Lâminas** atenuadas, 7-20 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., glabras. **Panícula** laxa, 5-15 cm de comp., ramos eretos ou divergentes, escabrosos. **Espiguetas** ovadas, 0,3-0,5 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., plurifloras. **Glumas** desiguais, a inferior 0,2-0,3 cm de comp., 0,2 cm de larg., a superior 0,3-0,4 cm de comp., 0,2-0,25 cm de larg., largo-ovadas, glabras. **Lema** largo ovado, 0,2-0,3 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., giba alaranjada, distinta das margens glabro. **Pálea** suborbicular, 0,1-0,2 cm de comp., glabra. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** de acordo com Smith et al., (1981), floresce de outubro a dezembro. Coletada com flores em fins de outubro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta em campos limpos, com solos drenados, também em campos rupestres. Espécie pouco frequente na área de estudo, reconhecida principalmente pela coloração alaranjada da giba, que lhe confere aspecto característico.

**Usos:** Segundo Burkart, (1969) tem bom valor forrageiro.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 22.X.2016, fl., (LUSC 9368).

3.6.11.1.4 *Chascolytrum rufum* J. Presl. (Nome popular = Treme-Treme). Figura 16, H-J

Planta perene, cespitosa, até 50 cm de alt. **Colmos** eretos, delgados, glabros. **Bainhas** 3-5 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,1-0,2 cm de comp., fendida. **Lâminas** atenuadas, involutas e/ou planas, 5-20 cm de comp., 0,1-0,5 cm de larg., glabras. **Panícula** estreita, contraída, 1,5-5 cm de comp., ramos eretos ou divergentes, escabrosos. **Espiguetas** ovadas, 0,2-0,35 cm de comp., 0,15-0,2 cm de larg., 3-5 florais. **Glumas** desiguais, a inferior, 0,15-0,18 cm de comp., 0,2 cm de larg., a superior 0,2-0,25 cm de comp., 0,2 cm de larg., largo-ovadas, pilosas no dorso e principalmente sobre a nervura central. **Lema** ovado, 0,15-0,22 cm de comp., 0,15-0,2 cm de larg., giba castanha, luzente, distinta das margens, escabrosas, **Pálea** lanceolada, 0,1-0,15 cm de comp., margens ciliadas. **Cariopse** castanho clara, côncava, 0,1-0,12 cm de comp., glabra.

**Fenologia:** floresce de outubro a novembro (SMITH et al., 1981). Coletada com frutos quase maduros em meados de dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** segundo o autor supracitado, ocorre preferencialmente nos campos úmidos ou banhados. Observada em campo enxuto no local de estudo, onde é frequente.

**Usos:** como forragem é pouco produtiva (SMITH et al., 1981).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 13.XII.2016, fl., (LUSC 9369).

3.6.11.1.5 *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv. (Nome popular = Treme-Treme-Roxo). Figura 12, K-L.

Planta perene, cespitosa, 20-60 cm de alt. **Colmos** eretos, delgados, glabros. **Bainhas** 3-15 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,1-0,2 cm de comp. **Lâminas** atenuadas, planas ou involutas, 6-20 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., glabras. **Panícula** laxa, estreita, 7-15 cm de comp., ramos eretos, escabrosos. **Espiguetas** ovado-elípticas, 0,5-1 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg., plurifloras. **Glumas** subiguais, largo ovadas, 0,2-0,3 cm de comp., 0,2 cm de larg., glabras. **Lema** largo ovado, 0,3-0,4 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., ápice mucronado, glabro. **Pálea** suborbicular, 0,1-0,15 cm de comp., glabra. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** floresce de outubro a fevereiro (SMITH et al., 1981). Coletada com flores de dezembro até abril.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta em diversos tipos de ambiente. No local de estudo observada em campos limpos, sujos e áreas palustres. Espécie de *Chascolytrum* mais frequente no local de estudo. Apesar disso a produção de massa verde é diminuta.

**Usos:** como forragem verde apresenta rendimento mediano, sendo pouco útil (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 13.XII.2016, fl., (LUSC 9370).

3.6.11.1.6 *Chascolytrum uniolae* (Nees) Essi, Longhi-Wagner & Souza-Chies (nome popular = Treme-Treme). Figura 16, M-N

Planta perene, ereta, 40-80 cm de alt. **Colmos** delgados, nós constritos, escuros. **Bainhas** de 5-10 cm de comp., 0,4-0,5 cm de larg., glabras. **Lâminas** atenuadas, 4-15 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg., glabras. **Panícula** contraída, 5-15 cm de comprimento, ramos eretos, escabrosos. **Espiguetas** ovadas, 0,3-0,6 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., plurifloras. **Glumas** subiguais, 0,2-0,3 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., largo-elípticas, glabras. **Lema** ovado, 0,2-0,3 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., com giba escabrosa margens membranosas. **Pálea** lanceolada, 0,1-0,15 cm de comp., glabra. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** floresce de outubro a janeiro (SMITH et al., 1981). Coletada com flores em meados de novembro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta em campos rupestres, paludosos, banhados e campos enxutos (SMITH et al., 1981). Bastante frequente no local de estudo apesar de não formar densos povoamentos.

**Usos:** não apresenta potencial forrageiro.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 20.XI.2017, fl., (LUSC 9371).

3.6.11.1.7 *Dactylis glomerata* L. (Nome popular = Pé-de-Galinha). Figura 16, O-P

Planta cespitosa, 70 cm de alt. **Colmos** delgados, eretos, glabros, nós constritos, escuros, glabros. **Bainhas** 4-15 cm de comp., 0,3-0,4 cm de larg., glabras. **Lígula** membranosa, até 1,3 cm de comp., fendida. **Lâminas** paralelas, atenuando somente no ápice, de 5-20 cm de comp.,

0,2-0,4 cm de larg., planas ou convolutas, glabras. **Panícula** aberta, 10-15 cm de comp., ramos alternos, longo espaçados entre si, contraídos, com aspecto de glomérulo. **Espiguetas** elípticas, 0,5-1 cm de comp., 0,4-0,5 cm de larg., plurifloras. **Glumas** subiguais, 0,5-0,6 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., mucronadas. **Lema** lanceolado, 0,5-0,8 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., mucronado, margens ciliadas. **Pálea** lanceolada, 0,4-0,5 cm de comp., ciliada sobre as nervuras. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** segundo Smith, et al. (1981), floresce de outubro a dezembro. Coletada com flores em novembro e dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** ocorrente em campos limpos, enxutos (SMITH et al., 1981). Não havia sido coletada em SC até 1981. Espécie de ocorrência rara no local de estudo. Poucos espécimes foram observados, em campo aberto, em locais de pastagem nativa melhorada.

**Usos:** segundo Pio Corrêa (1926) apud Smith (1981) fornece forragem de ótima qualidade desde que bem manejada.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 13.XI.2017, fl., (LUSC 9372).

### 3.6.11.1.8 *Festuca arundinacea* Schreb. (Nome popular = Festuca). Figura 12, Q

Planta perene, cespitosa, 50-70 cm de alt. **Colmos** eretos glabros, nós verde-escuros, glabros. **Bainhas** 3-20 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, aurículas presentes. **Lâminas** lineares, 10-30 cm de comp., 0,2-0,5 cm de larg., glabras. **Panícula** laxa, 10-20 cm de comp., ramos alternos, eretos ou divergentes, pedicelos escabrosos. **Espiguetas** lanceoladas, 0,5-1 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., 3-4 florais, glabras. **Glumas** desiguais, a inferior 0,3-0,4 cm de comp., a superior 0,4-0,5 cm de comp., lanceoladas, glabras. **Lema** lanceolado, 0,7-0,8 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., ápice agudo, terminando em arista curta, com 0,1 cm de comp. **Pálea** lanceolada, 0,3-0,4 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., glabra. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** floresce em outubro e novembro (SMITH et al., 1992). Coletada com flores em setembro.

**Ambiente e observações de campo:** observada em campo seco. Pouco frequente na área de estudo.

**Usos:** planta usada como forrageira (SMITH et al., 1992). Cultivada como forrageira de inverno (LONGHI-WAGNER, 1987).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 28.IX.2016, fl., (LUSC 9373).

### 3.6.11.1.9 *Lolium perenne* L. (Nome popular = Azevém). Figura 16, R-S

Planta perene, cespitosa, até 50 cm de alt. **Colmos** delgados, eretos glabros, nós escuros, glabros, os inferiores algo geniculados. **Bainhas** glabras. **Lígula** membranosa, menos de 0,1 cm de comp. **Lâminas** lineares, 10-20 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., com aurículas, glabras. **Panícula** espiciforme, estreita, 5-15 cm de comp., glabra. **Espiguetas** elípticas, 0,7-1 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., plurifloras. **Gluma** superior presente na maioria das espiguetas, à exceção da apical, onde a inferior também se encontra, a inferior 0,35-0,4 cm de comp., aguda, glabra, a superior 0,45-0,5 cm de comp., aguda, glabra. **Lema** elíptico, 0,4-0,6 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., glabro. **Pálea** igualando ou superando o lema, com margens ciliadas. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** floresce de novembro a fevereiro (SMITH et al., 1981). Coletada com flores em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** espécie exótica, ocorrente em diversos ambientes como campos de cultivo, campos naturais e banhados (SMITH et al. 1981). No local de estudo frequente em áreas alteradas, sobretudo em campos nativos melhorados.

**Usos:** espécie forrageira.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 15.XII.2017, fl., (LUSC 9374).

### 3.6.11.1.10 *Poa annua* L. (Nome popular = Pastinho de Inverno). Figura 16 e 17, T-U

Planta anual, cespitosa, 5-30 cm de alt. **Colmos** ascendentes, glabros, nós glabros. **Bainhas** 0,1-0,3 cm de comp., glabra. **Lígula** membranosa, 0,2-0,3 cm de comp., obtusa. **Lâminas** lineares, 1-5 cm de comp., 0,1-0,3 cm de larg., glabras. **Panícula** laxa, pequena, 3-5 cm de comp., ramos divergentes a patentes, glabra. **Espiguetas** elípticas, 0,3-0,5 cm de comp., 0,2 cm de largura, 3-7-floras. **Glumas** subiguais, 0,3-0,4 cm de comp., lanceoladas, glabras. **Lema** lanceolado, 0,3-0,35 cm de comp., 0,1-0,2 cm de comp., piloso no dorso. **Pálea** linear,

ligeiramente menor que o lema, pilosa. **Cariopse** lanceolada, até 0,2 cm de comp., castanho clara, com ápice piloso.

**Fenologia:** floresce de setembro a janeiro em SC (SMITH et al., 1992). Coletada com flores em agosto.

**Ambiente e observações de campo:** predomina em locais alterados (LONGHI-WAGNER, 1987). Gramínea diminuta, ocorrente na área de estudo principalmente em áreas de pastagem melhorada.

**Usos:** como forragem é muito apetecida e procurada pelos animais, porém com crescimento reduzido (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 29.VIII.2017, fl., (LUSC 9375).

### 3.6.11.1.11 *Poa lanigera* Nees (nome popular = Capim-do-Banhado) Figura 17, V

Planta perene cespitosa, 30-70 cm de alt. **Colmos** eretos, delgados, nós escuros, glabros. **Bainhas** dilatadas na base, de coloração clara. **Lígula** membranosa, até 0,1 cm de comp., arredondada. **Lâminas** lineares, 1,5-30 cm de comp., 0,1-0,5 cm de larg., glabras nas faces, um tanto escabrosas nas margens. **Panícula** semicontraída, densiflora, 4-24 cm de comp., ramos e pedicelos eretos a divergentes, escabrosos. **Espiguetas** elípticas, 0,5-1,2 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg. **Glumas** subiguais, 0,3-0,6 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., naviculares, 4-8-floras, ápice escabroso. **Lema** acuminado, 0,5-0,8 cm de comp., 0,3-0,5 cm de larg., lanuginoso no dorso e base das margens. **Calo** com pelos que ultrapassam o comprimento da espigueta. **Pálea** linear, 0,3-0,5 cm de comp., lanosa. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** coletada com flores em outubro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta em diversos campos principalmente na face sul dos mesmos (ARAÚJO, 1971). Na área de estudo ocorrente em campo limpo ou rupestre, sobre solo enxuto.

**Usos:** segundo Araújo (1971) a espécie é muito útil como forrageira, haja visto sua produção de pasto de inverno e primavera, quando é mais pastejada.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 22.X.2017, fl., (LUSC 9376).

3.6.11.1.12 *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmel. (Nome popular = Pastinho de Inverno) Figura 17, W-X.

Planta perene, cespitosa, até 40 cm de alt. Colmos eretos, delgados, glabros, nós escuros. **Bainhas** 2-5 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,1 cm de comp. **Lâminas** filiformes, 2-15 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., glabras. **Panícula** espiciforme, estreita, 4-15 cm de comp., densa, glabra. **Espiguetas** 1-1,5 cm de comp., incluindo as aristas, 3-5-floras. **Glumas** desiguais, a inferior, 0,15-0,2 cm de comp., a superior 0,4-0,5 cm, levemente escabrosa no dorso. **Lema** agudo, 0,3-0,6 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., escabroso no ápice, prolongado em arista de 0,8-1 cm de comp., ereta, escabrosa. **Pálea** linear lanceolada, 0,3-0,4 cm de comp., ciliada nas margens. **Cariopse** 0,4 cm de comp., até 0,1 cm de larg., castanho clara.

**Fenologia:** floresce em novembro e dezembro (SMITH, et al. 1981). Coletada com flores e frutos amadurecendo em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** de acordo com Longhi-Wagner (1987) a espécie ocorre em solos pedregosos, afloramentos rochosos e ambientes alterados. Foi observada em encosta enxuta no local de estudo.

**Usos:** do ponto de vista forrageiro é considerada sem importância, de acordo com Araújo (1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 15.XII.2017, fl., (LUSC 9377).

Figura 16 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Poeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-C: *Bromidium hygrometricum*. Ramo da inflorescência (A); espigueta (B); gluma e espigueta (C). D-E: *Chascolytrum calotheca*. Ramo da inflorescência (D); espigueta (E). F-G: *Chascolytrum lamarckianum*. Espigueta (F); antécio, vista lateral (G). H-J: *Chascolytrum rufum*. Inflorescência (H); espigueta (I); glumas (J). K-L: *Chascolytrum subaristatum*. Espigueta (K); lema, vista dorsal (L). M-N: *Chascolytrum uniolae*. Ramo da inflorescência (M); espigueta (N). O-P: *Dactylis glomerata*. Ramo da inflorescência (glomérulo) (O); espigueta (P). Q: *Festuca arundinacea*, espigueta. R-S: *Lolium perenne*. Espigueta (R); antécio, vista ventral (S). T-U: *Poa annua*. Espigueta (T); cariopse (U). V: *Poa lanigera*, espigueta. W-X: *Vulpia myuros*. Espigueta (W); cariopse (X). (Continua)

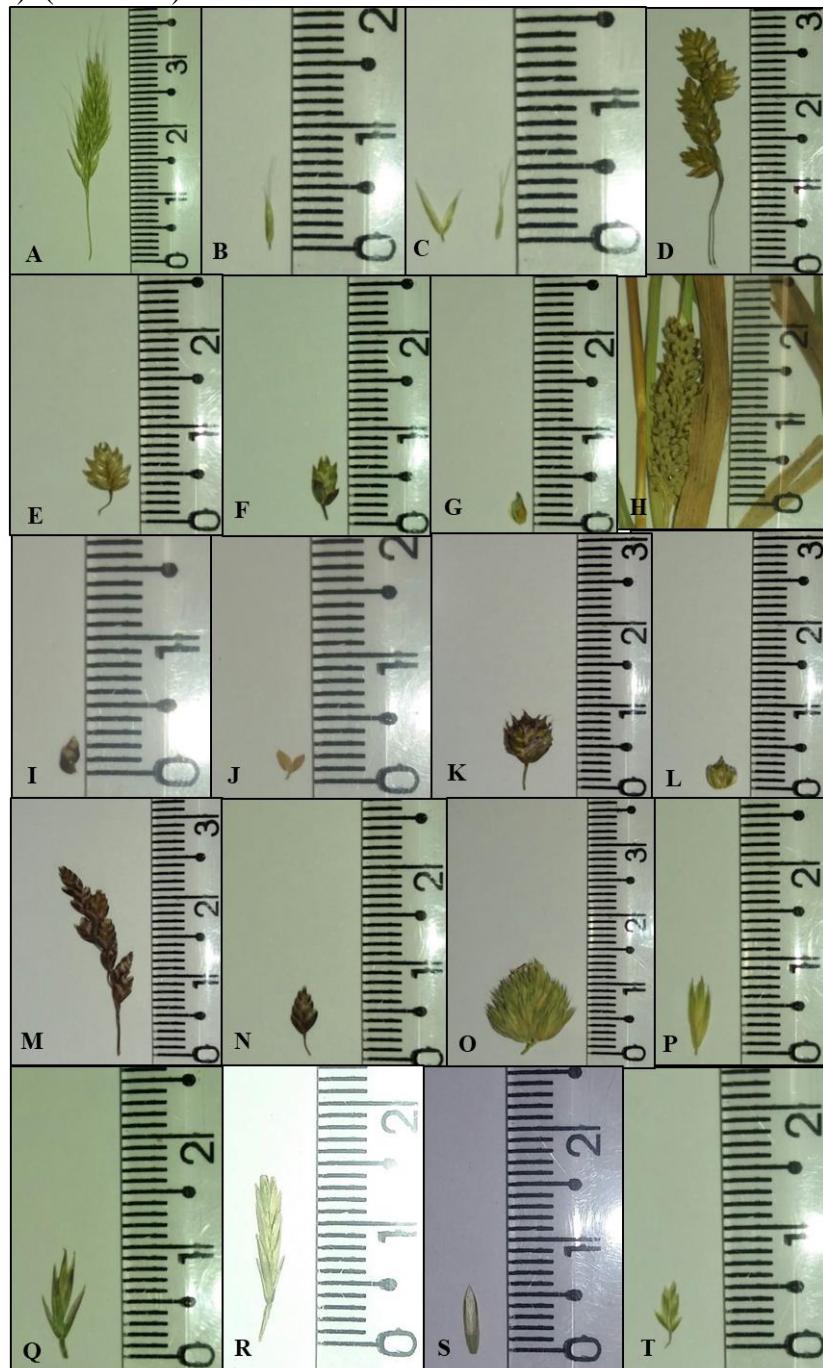
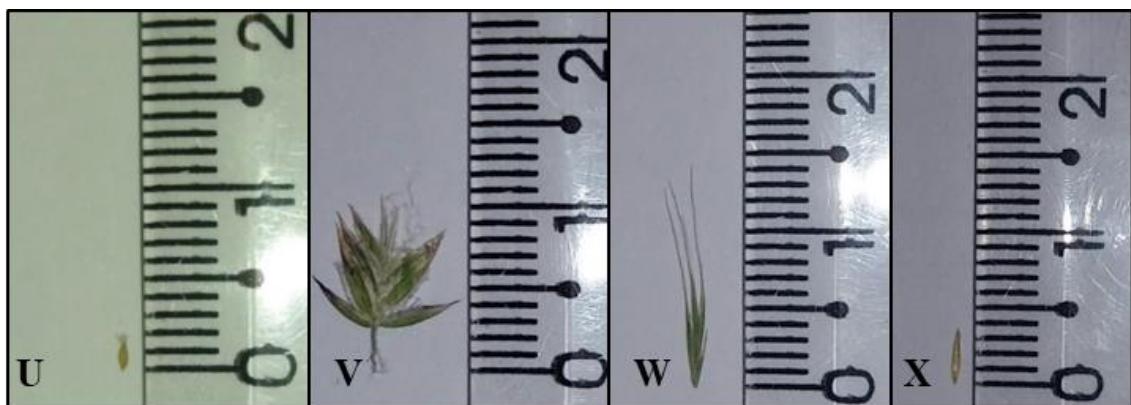


Figura 17 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Poeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. (Continuação)



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.12 Tribo Stipeae Dumort.

Stipeae é formada por 28 gêneros e 527 espécies (SORENG et al. 2017). Possui espiguetas unifloras com articulação acima das glumas, lema rígido, envolvendo totalmente a pálea. Lema prolongando-se em uma arista longa, geniculada e torcida. O lema ainda possui calo piloso, obtuso a agudo e pungente (BOLDRINI et al., 2005). No local de estudo a tribo está representada por dois gêneros, *Nassella* (Trin.) E. Desv. e *Piptochaetium* J. Presl, cada um com três espécies.

#### 3.6.12.1 Chave de identificação para as espécies da tribo Stipeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

1. Pálea diminuta, membranácea, lemas afilados

2. Lema escuro, luzente, glabro, arista grande ultrapassando os 8 cm de comprimento.....3.6.11.1.3. *Nassella melanosperma*

2'. Lema mais claro, não luzente, arista muito menor

3. Lema completamente coberto com pelos castanhos.....3.6.11.1.2. *Nassella megapotamia*

3'. Lema glabro.....3.6.11.1.1. *Nassella jurgensii*

1. Pálea desenvolvida, rígida, lemas globosos

4. Corpo do lema piloso, pelos dourados, longos.....3.6.11.1.4. *Piptochaetium lasianthum*

## 4'. Corpo do lema não piloso

5. Corpo do lema corrugado, negro, calo formado por tricomas alvos.....3.6.11.1.5. *Piptochaetium montevidense*

5'. Corpo do lema escabroso no ápice, castanho, calo formando por tricomas castanhos.....3.6.11.1.6. *Piptochaetium stipoides*

3.6.12.1.1 *Nassella jurgensii* (Hack.) Barkworth (nome popular = Flechilha). Figura 18, A.

Planta perene, cespitosa, curto-rizomatosa, 30-40 cm de alt. **Colmos** delgados, nós geniculados, glabros. **Bainhas** glabras, a não ser pela presença de cílios curtos no ápice, próximo a lígula. **Lígula** membranosa, até 0,1 cm de comp. **Lâminas** filiformes 5-15 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., planas ou convolutas, glabras. **Panícula** estreita, 5-10 cm de comp., com ramos eretos a divergentes, escabrosos. **Espiguetas** elíptico lanceoladas, 0,5-0,7 cm de comp., excetuando-se as aristas, unifloras, bissexuadas. **Glumas** desiguais, a inferior 0,6-0,7 cm de comp., 0,2-0,3 cm de comp., a superior 0,4-0,5 cm de comp., algo escabrosas no dorso. **Calo** com pilosidade alva. **Lema** coriáceo, cilíndrico, chegando a metade do lema, 0,2-0,4 cm de comp., arista de 1,5-2 cm de comp., em 2/3 de seu comprimento espiralada, a partir do qual torna-se reta. **Cariopse** 2-2,5 mm de comprimento, 0,5-0,7 mm de largura.

**Fenologia:** floresce e frutifica de setembro a abril (ZANIN et al., 1992). Coletada com frutos maduros em abril.

**Ambiente e observações de campo:** ocorre preferencialmente em campos secos, limpos ou arbustivos. No local de estudo, coletada em campo rupestre, contudo, pouco frequente.

**Usos:** como forrageira produz touceiras rígidas e de pouca palatabilidade (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 28.IV.2017, fl., (LUSC 9378).

3.6.12.1.2 *Nassella megapotamia* (Spreng. ex Trin.) Barkworth (nome popular = Flechilha Negra). Figura 18, B-C

Planta perene, cespitosa, curto-rizomatosa, 40-80 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros, nós escuros, também glabros. **Bainhas** 2-6 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., glabras. **Lígula** membranosa, 0,1-0,2 cm de comp. **Lâminas** filiformes 4-10 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg.,

glabras. **Panícula** aberta, 15-30 cm de comp., ramos e pedicelos eretos a divergentes, escabrosos. **Espiguetas** elíptico-lanceoladas, 0,5-0,7 cm de comp., excetuando-se as aristas, unifloras, bissexuadas. **Glumas** subiguais, acuminadas, 0,7-0,9 cm de comp., glabras. 0,1-0,15 cm de comp. **Calo** com pelos castanhos **Lema** coriáceo, castanho, 0,25-0,3 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., prolongando-se em arista apical de 20-25 mm de comprimento, castanha e verde, retorcida. **Cariopse** cilíndrica, até 1 mm de comp., glabra.

**Fenologia:** segundo Zanin et al. (1992) floresce e frutifica de setembro a março. Coletada com flores em novembro.

**Ambiente e observações de campo:** segundo Araújo (1971) vegeta em campos úmidos. Frequentemente na área de estudo.

**Usos:** forragem consumida pelos animais apenas após rebrote (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 16.XI.2016, fl., (LUSC 9379).

3.6.12.1.3 *Nassella melanosperma* (J. Presl) Barkworth (nome popular = Flechilha Negra).  
Figura 18, D-E

Planta perene cespitosa, 40-80 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros. **Bainhas** 4-10 cm de comp., esparsamente pilosas. **Lígula** membranosa, 0,5 cm de comp. **Lâminas** filiformes, 10-20 cm de comp., 0,2-0,4 cm de larg., esparsamente pilosas. **Panicula** laxa, pauciflora, 10-15 cm de comp., ramos alternos, delgados, pedicelos curto-pilosos para o ápice. **Espiguetas** lanceoladas, unifloras, bissexuadas. **Calo** com pelos castanhos. **Glumas** ligeiramente desiguais, arroxeadas, 5-nervadas, maiores que o antécio. **Lema** coriáceo, escuro, luzente, 1 cm de comp., cilíndrico, abraçando completamente a pálea, prolongado em arista única, espiralada, geniculada para o ápice, escabrosa, com 10-15 cm de comp., glabro, coroa clara, curta, ciliada. **Cariopse** 1 cm de comp., cilíndrica, escura.

**Fenologia:** segundo Smith, et al. (1981), floresce de outubro a março. Coletada em meados de novembro.

**Ambiente e observações de campo:** segundo os autores supracitados, encontrada em campos enxutos, rochosos, mas nunca frequente. No local de estudo observada em campos rupestres e campos secos, limpos. Reconhecida pelos lemas luzentes, escuros na maturação, e pelas aristas compridas e torcidas.

**Usos:** como forrageira é consumida pelos animais somente após rebrote, pois após isso apresenta folhas e colmos enrijecidos (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 20.XI.2017, fl., (LUSC 9380).

### 3.6.12.1.4 *Piptochaetium lasianthum* (Griseb.) (Nome popular = Flechilha). Figura 18, F-G

Planta perene, cespitosa, superando os 60 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros, nós escuros, geniculados, também glabros. **Bainhas** 2-5 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,1 cm de comp., truncada. **Panícula** aberta, 5-25 cm de comp., ramos e pedicelos eretos a divergentes, escabrosos. **Espiguetas** elípticas, 0,5-0,7 cm de comp., unifloras, bissexuadas. **Glumas** subiguais, 0,5-0,7 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., glabras. **Calo** inconsícuo. **Lema** oblongo, 0,2-0,3 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., prolongando-se em arista apical, de 1-1,5 cm de comprimento, geniculada, longo-ciliado no ápice, calo do lema com tricomas que não alcançam metade de seu comprimento, acastanhados. **Cariopse** não observada.

**Fenologia:** floresce a partir de outubro, com frutificação entre novembro e fevereiro (ZANIN et al., 1992). Coletada com frutos maduros em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** prefere campos rochosos, mas também ocorre em baixadas úmidas (ZANIN et al., 1992). No local de estudo foi coletada em campo limpo, enxuto. Espécie com baixa produção de forragem, forma touceiras pequenas, de folhas rígidas.

**Usos:** produz forragem apetecida porém pouco produtiva segundo Rosengurtt et al. (1970).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 13.XII.2016, fl., (LUSC 9381).

### 3.6.12.1.5 *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi (nome popular = Cabelo-de-Porco). Figura 18, H-I

Planta perene, cespitosa, 30-60 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros. **Bainhas** 1,5-6 cm de comp., glabras. **Lígula** membranosa, 0,2-0,3 cm de comp. **Lâminas** filiformes 0,2-0,8 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., glabras. **Panícula** contraída, estreita, 3-6 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., ramos eretos ou divergentes, glabros. **Espiguetas** largo-ovadas, 0,2-0,3 cm de comp., excetuando-se a arista, 0,1-0,2 cm de larg. unifloras, bissexuadas. **Glumas** subiguais,

lanceoladas, 0,2-0,4 cm de comp., 0,1-0,15 cm de larg., terminando em arística de 0,1-0,2 cm de comp., ereta. **Calo** com pelos alvos. **Lema** suborbicular, coriáceo, escuro, corrugado, 0,15-0,2 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., coroa, diminuta, estreita, ápice alvo, glabra, prolongado em arista que se desprende ao toque de 0,7-1,2 cm de comp., glabra, geniculada na base. **Cariopse** suborbicular, 0,1-0,15 cm de comp., glabra.

**Fenologia:** floresce de setembro a janeiro (SMITH et al., 1981). Coletada com frutos maduros em meados de dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta em diversos ambientes, mas prefere solos bem drenados. Observada em todos os tipos de campos, principalmente nos secos e rupestres. Espécie muito abundante, ocorrente em vários ambientes, somente não verificada com a mesma abundância em locais encharcados. Apesar de constituir-se de populações numerosas onde ocorre, sua produção de massa verde é baixa. Pastejada durante o rebrote, após a estação hibernal.

**Usos:** produz forragem tenra, palatável, porém em pequena quantidade (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 21.XII.2016, fl., (LUSC 9382).

### 3.6.12.1.6 *Piptochaetium stipoides* (Trin. & Rupr.) Hack. ex Arechav. (Nome popular = Flechilha). Figura 18, J-L

Planta perene cespitosa, 30-60 cm de alt. **Colmos** delgados, glabros, com nós escuros, glabros. **Bainhas** 1-5 cm de comp., ciliadas nas margens. **Lígula** membranosa, 0,1-0,2 cm de comp. **Lâminas** filiformes, 4-15 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., pilosas. **Panícula** estreita, 5-15 cm de comp., ramos eretos ou divergentes, escabrosos. **Espiguetas** elíptico-lanceoladas, 0,3-0,5 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., excluindo-se as aristas, unifloras, bissexuadas. **Glumas** subiguais, largo ovadas, 0,4-0,5 cm de comp., 0,2-0,3 cm de larg., ápice prolongado em arística de 0,1-0,2 cm de comp. **Calo** com pelos castanhos. **Lema** coriáceo, globoso, 0,2-0,3 cm de comp., estriado longitudinalmente, glabro em quase toda sua extensão exceto no ápice onde é escabroso, prolongado em arista apical retorcida, de 1,5-2,5 cm de comp., incluindo a coroa branca. **Cariopse** suborbicular, 0,1-0,2 cm de comp.

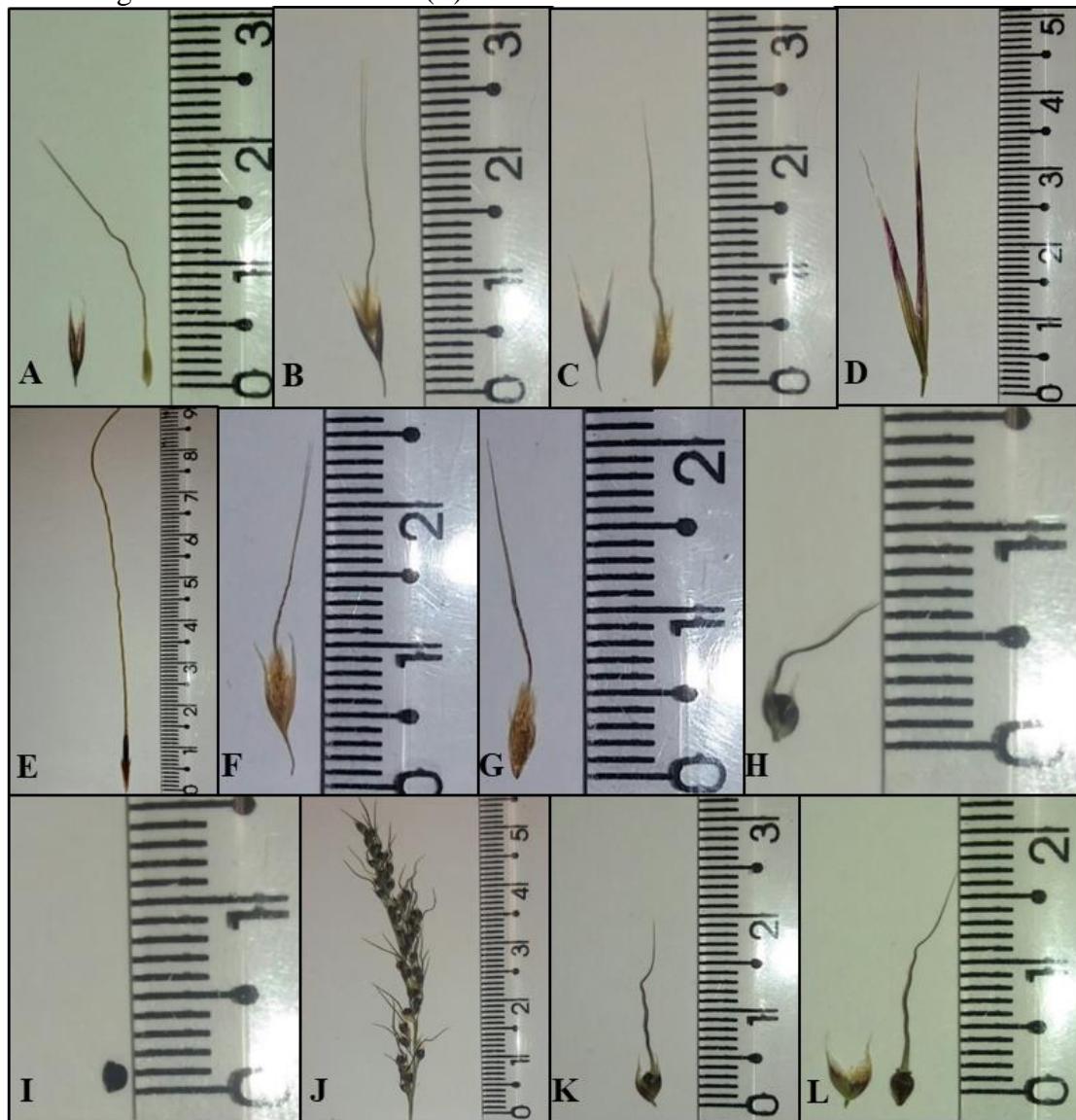
**Fenologia:** segundo Zanin et al. (1992), floresce a partir de setembro, frutificando de novembro a dezembro. No local de estudo coletada com frutos maduros em meados de dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** vegeta em campos pedregosos, limpos, secos ou úmidos (Zanin et al, 1992). No local de estudo observada principalmente em campos secos. Muito semelhante à espécie anterior, difere desta pelo porte maior das touceiras e também por conta do lema ser maior e mais claro, além de apresentar pilosidade castanha no calo. Em termos de produção de massa verde, supera seu semelhante, mas ainda sim esse atributo não é expressivo.

**Usos:** segundo Araújo, (1971) produz forragem tenra durante o inverno, apetecida pelos animais, tornando-se fibrosa na frutificação.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 30.X.2016, fl., (LUSC 9383).

Figura 18 - Estruturas reprodutivas das espécies da tribo Stipeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A: *Nassella jurgensii*, gluma e antécio. B-C: *Nassella megapotamia*. Espigueta (B); gluma e antécio (C). D-E: *Nassella melanosperma*. Gluma (D); antécio maduro (E). F-G: *Piptochaetium lasianthum*. Espigueta (F); antécio maduro (G). H-I: *Piptochaetium montevidense*. Espigueta (H); Cariopse (I). J-L: *Piptochaetium stipoides*. Porção da inflorescência (J); espigueta (K); gluma e antécio maduro (L).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.13 Tribo Triticeae Dumort

Esta tribo está representada por 27 gêneros e 501 espécies conforme Soreng et al. (2017) anuais ou perenes, cespitosas ou rizomatosas. Bainhas foliares abertas muitas vezes auriculadas. Inflorescência não ramificada, com uma a cinco espiguetas por nó, geralmente lateralmente

comprimidas (KELLOGG, 2015). No local de estudo a tribo Triticeae está representada por uma única espécie: *Hordeum stenostachys* Godr.

### 3.6.13.1 *Hordeum stenostachys* Godr. (Nome Popular = Cevadinha). Figura 19, A-B

Planta perene cespitosa, 80-90 cm de alt. na floração. **Colmos** eretos, glabros, nós escuros, algo constritos, glabros. **Bainha** glabra. **Lígula** membranosa, 0,1 cm de comp., truncada. **Lâminas** lineares 5-15 cm de comp., 0,1-0,2 cm de larg., glabras. **Panícula** espiciforme, 3-7 cm de comp., cilíndrica, densiflora, glabra. Nó da ráquis com uma espigueta séssil perfeita, ladeada por duas espiguetas pediceladas, estéreis. **Espigueta séssil**, lanceolada, acuminada, 0,8-1,2 cm de comp., 0,2 cm de larg., escabrosa, uniflora, embasada por duas cerdas rígidas, (glumas modificadas) em sua face dorsal, de 0,5-0,6 cm de comp., escabrosas, e por uma cerda rígida (glumela), em sua face ventral, com 0,5 cm de comp, também escabrosa. **Espiguetas pediceladas** linear-lanceoladas, 0,2 cm de comp., estéreis, ladeadas por duas cerdas cada (glumas modificadas, assim como na espigueta séssil), com 0,8 cm de comp., escabrosas. **Lema** acuminado, rígido, maior que a pálea. **Pálea** aguda. **Cariopse** oblonga, 0,4-0,5 cm de comp., 0,15 cm de larg., pilosa no ápice

**Fenologia:** floresce de outubro a dezembro (SMITH et al. 1981). Coletada com flores e frutos maduros em dezembro.

**Ambiente e observações de campo:** segundo Smith et al. (1981) ocorre em campos úmidos. No local de estudo foi observada em área de pastagem melhorada, enxuta. Rara no local de estudo.

**Usos:** cultivada como forrageira hibernal apresentou pouco rendimento (ARAÚJO, 1971).

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, *Antoniutti, M. J.*, 15.XII.2017, fl., (LUSC 9384).

Figura 19 - Estruturas reprodutivas da espécie da tribo Triticeae, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Hordeum stenostachys*. Espigueta (A); cariopse (B).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.6.14 Tribo Zoysieae

A tribo Zoyseae é representada por quatro gêneros e 233 espécies (SORENG et al. 2017). É caracterizada por apresentar inflorescências compostas de ramos espiciformes dispostos ao longo do eixo central, espiguetas unifloras, lemas míticos, de igual consistência que as glumas e páleas tão longas quanto os lemas (PETERSON et al. 2010). Na área de estudo está representada por uma única espécie: *Sporobolus indicus* (L.) R. Br.

#### 3.6.14.1 *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. (Nome comum = Capim-mourão). Figura 20, A-B

Planta perene, cespitosa até 60 cm de alt. **Colmos** eretos ou ascendentes, glabros, nós geniculados, escuros, glabros. **Bainhas abertas**, 3-15 cm de comp., glabras em quase toda sua extensão, ciliada no ápice das margens. **Lígula** curtíssimo ciliada, arredondada. **Lâminas** planas ou convolutas, 5-25 cm de comp., 0,1-0,5 cm de larg., glabras, um tanto luzentes. **Panícula** contraída, de ramos curtos, alternos, eretos a divergentes, glabros. **Espiguetas** estreito lanceoladas, 0,2-0,3 cm de comp., 0,1 cm de larg., glabras. **Glumas** desiguais, membranosas, a inferior de ápice truncado, um quarto do tamanho da espigueta, a superior aguda, metade deste tamanho. **Lema** lanceolado, 0,2-0,3 cm de comp., 0,1 cm de larg., membranoso, glabro. **Pálea** ligeiramente menor, de mesmo formato e consistência. **Estames** 3, arroxeados. **Cariopse** cilíndrica, escura na maturação, até 0,2 cm de comp.

**Fenologia:** floresce o ano todo (SMITH et al. 1982).

**Ambiente e observações de campo:** vegeta em diversos ambientes. No local de estudo observada com maior frequência em ambientes alterados.

**Usos:** segundo Rosengurtt et al. (1970) oferece forragem produtiva porém pouco apetecida pelo gado.

**Material examinado:** BRASIL. Santa Catarina: Lages, Coxilha Rica, Estrada Municipal km 25, Antoniutti, M. J, 30.I.2017, fl., (LUSC 9385).

Figura 20 - Estruturas reprodutivas da espécie da tribo Zoysieae, Fazenda Santa Rita, na Coxilha Rica, Lages, SC. A-B: *Sporobolus indicus*. Ramo da inflorescência (A); espiagueta (B).



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

### 3.7 CONCLUSÃO

A diversidade de espécies de Poaceae ocorrente no local de estudo reflete a elevada importância da família para os Campos Nativos do Planalto Sul Catarinense. Embora a área amostral na qual foram feitas as coletas seja diminuta (13 ha somando-se a totalidade das áreas amostrais) se comparada à grandeza dos Campos de Lages ( $15.726 \text{ km}^2$ ) os 62 táxons amostrados fazem crer que em escala maior de amostragem esse número possa ser mais elevado o que fortalece ainda mais a relevância da família em áreas de matriz campestre.

Estudos com os de Boldrini et al. (2009) que amostraram 231 espécies de Poaceae em diversas áreas amostrais, incluindo os campos da região, indicam que há uma grande defasagem entre os resultados, proveniente, da reduzida área amostral. Por outro lado, essa mesma defasagem abre caminhos para que novos estudos florísticos com ênfase em Poaceae e demais famílias botânicas sejam conduzidos nos Campos Nativos para revelar com maior nitidez a “cara” destes ambientes em escalas localizadas.



## 4 CAPÍTULO 2 – DINÂMICA VEGETACIONAL DE CINCO ESPÉCIES DE POACEAE EM ÁREA DE CAMPO, LAGES, SANTA CATARINA, BRASIL

### RESUMO

Os campos do Sul do Brasil são ecossistemas dinâmicos. Esse dinamismo pode ser observado nas diversas mudanças naturais pelas quais passa a vegetação campestre ao longo do ano, sobretudo na transição entre as estações. Os diferentes manejos que são empregados nos campos e o uso do fogo como agente renovador da pastagem são fatores que potencializam essa dinâmica, além de agirem de modo diferente sobre cada organismo vegetal. O objetivo deste trabalho foi acompanhar a dinâmica populacional de cinco espécies de Poaceae em área de Campo Nativo em uma propriedade rural, Fazenda Santa Rita, na Coxilha Rica, Lages, SC. Foram acompanhadas as seguintes variáveis: tamanho populacional, altura, área de cobertura e aspectos fenológicos. As variáveis foram obtidas a partir de observações e registros periódicos ao longo de um ano entre 2016 e 2017, em unidades amostrais, localizadas em quatro transecções que representavam quatro áreas de Campo Nativo com manejo distinto: Campo Nativo pastejado e roçado (área 1); Campo Nativo pastejado (área 2); Campo Nativo pastejado com histórico de queimadas (área 3) e Campo Nativo excluído (área 4). Foram implantadas 10 unidades amostrais em cada uma das áreas, ao longo das transecções, totalizando 40 unidades amostrais no local. As espécies mais frequentes foram: *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv., *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv., *Mnesithea selloana* (Hack.) de Koning & Sosef, *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi e *Sorghastrum stipoides* (Kunth) Nash, com 87,5; 95; 80; 100 e 52,5% de frequência absoluta respectivamente. Dentre as cinco espécies acompanhadas, *Piptochaetium montevidense* apresentou o maior IVI nas áreas 2, 3 e 4 cujos valores foram 105,27; 105,34 e 170,89 respectivamente. *Axonopus compressus* foi a espécie com o maior IVI na área 1 (115,00). *Mnesithea. selloana* apresentou o menor IVI nas áreas: 2, 3 e 4 cujos valores foram 30,20; 27,77 e 35,73 respectivamente. *Chascolytrum. subaristatum* apresentou o menor IVI, na área 1, cujo valor foi 38,20. O número de táxons por unidade amostral foi maior no verão chegando a 27 espécies/m<sup>2</sup>, na área de Campo Nativo pastejado, e menor no outono, onde foram contabilizados duas espécies/m<sup>2</sup> nas áreas de Campo Nativo pastejado e roçado, e Campo Nativo excluído. A população média, altura média e área de cobertura média foram maiores no verão e menores no outono para todas as espécies acompanhadas. Os eventos reprodutivos incluindo floração e frutificação ficaram concentrados entre os meses de setembro e abril para todas as espécies. Dentre as cinco espécies acompanhadas, duas foram tolerantes a geada (*P. montevidense* e *S. stipoides*), duas foram sensíveis (*M. selloana* e *C. subaristatum*) e uma mostrou-se medianamente tolerante (*A. compressus*) com ocorrência de indivíduos crestados e não crestados após o fenômeno. Trabalhos mais detalhados com a flora local permitem tornar mais clara a importância destes organismos para o ecossistema no qual estão inseridos, e ampliar os conhecimentos sobre o grande patrimônio nativo existente nos campos da região.

**Palavras-chave:** Dinamismo. Vegetação Campestre. Coxilha Rica.

## ABSTRACT

The grasslands of Southern Brazil are dynamic ecosystems. This dynamism can be observed by the diverse natural changes that the grassland vegetation undergoes throughout the year, especially in the transition between the seasons. The different management systems that are used in the fields and the use of fire as a pasture renewing agent are factors that potentiate these dynamics, in addition to acting differently on each plant organism. The objective of this study was to evaluate the population dynamics of five species of Poaceae in an area of Native Field in a rural property, Fazenda Santa Rita, in Coxilha Rica, Lages, SC. The following variables were followed: population size, height, coverage area and phenological aspects. The variables were obtained from observations and periodic records over one year between 2016 and 2017 in sample units located in four transects that represented four Native Field areas under different management: Grazed and cleared Native Field (area 1); Grazed Native Field (area 2); Grazed Native Field with a history of fires (area 3) and Excluded Native Field (area 4). Ten sample units were implanted in each of the areas along the transects, totaling 40 sample units at the site. The most frequent species were: *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv., *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv., *Mnesithea selloana* (Hack.) by Koning & Sosef, *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi and *Sorghastrum stipoides* (Kunth) Nash, with 87.5, 95, 80, 100 and 52.5% of absolute frequency, respectively. Among the five species followed, *Piptochaetium montevidense* presented the highest IVI (Import Value Index) in areas 2, 3 and 4, with values of 105.27, 105.34 and 170.89, respectively. *Axonopus compressus* was the species with the highest IVI in area 1 (115.00). *Mnesithea selloana* presented the lowest IVI in the areas 2, 3 and 4, with values of 30.20, 27.77 and 35.73, respectively. *Chascolytrum subaristatum* presented the lowest IVI in area 1, with a value of 38.20. The number of taxon per sample unit was higher during the summer, reaching 27 species/m<sup>2</sup> in the area of Grazed Native Field, and lower during the autumn with two species/m<sup>2</sup> in the areas of Grazed and cleared Native Field and Excluded Native Field. The mean population, mean height and mean coverage area were higher in the summer and lower in the autumn for all species monitored. The reproductive events including flowering and fruiting were concentrated between the months of September and April for all species. Among the five monitored species, two were tolerant to frosts (*P. montevidense* and *S. stipoides*), two were sensitive (*M. selloana* and *C. subaristatum*) and one was partially tolerant (*A. compressus*) with the occurrence of some individuals affected and others not affected by frosting. More detailed studies on the local flora allow for clarifying the importance of these organisms to the ecosystem in which they are inserted, increasing knowledge about the great native patrimony existing in the grasslands of the region.

**Keywords:** Dynamism. Campestre/Grassland Vegetation. Coxilha Rica.

### 4.1 INTRODUÇÃO

Os Campos Nativos do Planalto Sul Catarinense são relíquia de um passado muito mais frio e seco que os dias atuais. Há cerca de 3.280 anos houve mudanças climáticas que possibilitaram o desenvolvimento de espécies arbóreas nos planaltos do Estado. Além de passarem por várias mudanças climáticas as espécies nativas deste ecossistema vem

enfrentando fatores como a queima e a herbivoria que, de certo modo, condicionam as formas de vida de cada local, fazendo dos ambientes campestres lugares extremamente dinâmicos (BEHLING et al., 2009).

Durante o ano o dinamismo da vegetação é notado principalmente com o passar das estações. No inverno, os campos adquirem coloração castanha, graças à crestação das espécies em consequência das geadas frequentes que queimam a parte aérea das plantas. A partir da primavera, os campos são tingidos por tons de amarelo, branco e lilás, conferidos principalmente pelas florações de Fabaceae, Asteraceae e Verbenaceae. Nesta época os campos também ficam repletos de flores de flechilhas, barbas-de-bode entre outras espécies de Poaceae que conferem aspecto característico a esses ambientes (BOLDRINI et al., 2015).

O dinamismo dos campos é verificado também na ausência de manejo desses ambientes. Estudo como os de Müller et al. (2007) mostram que em ausência de pastejo ou queima, a tendência dos campos é se converter em vegetação arbustiva, e quando se limitam com áreas florestais, tornarem-se vegetação florestal. Sendo assim, pastejo ou queima, podem ser os principais mantenedores da vegetação campeste no Sul do Brasil (MÜLLER et al., 2007).

Conhecer o dinamismo pelo qual passam as espécies dos Campos Nativos no Planalto Sul Catarinense é fator preponderante para edificar estratégias distintas de manejo destes ambientes a fim de utilizar os recursos por eles oferecidos para sustentar a atividade pecuária da melhor maneira possível, preservando-os a partir de seu uso racional.

Nos parágrafos que seguem serão explorados de maneira simplificada alguns aspectos da dinâmica de cinco espécies nativas da vegetação campeste dos Campos do Planalto Sul Catarinense, em uma propriedade rural localizada na Coxilha Rica, interior lageano, entre os anos 2016 e 2017.

#### 4.2 OBJETIVO GERAL

Conhecer a dinâmica vegetacional das cinco espécies de Poaceae mais frequentes no local de estudo ao longo do ano em unidades amostrais estabelecidas em quatro áreas de Campo Native com manejo distinto na Coxilha Rica, Lages, SC.

#### 4.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) conhecer o dinamismo das espécies com base no acompanhamento de variáveis como tamanho da população, altura, área de cobertura e aspectos fenológicos das mesmas no período de um ano, entre dezembro de 2016 e dezembro de 2017;
- b) acompanhar a fenologia das espécies campestres de Poaceae mais representativas dos campos da Coxilha Rica;
- c) acompanhar a flutuação na diversidade de táxons ao longo do ano nas unidades amostrais estabelecidas em Campos Nativos com manejo distinto.

#### 4.4 HIPÓTESES

- a) a flora dos campos é menos rica em número de espécies durante o período hibernal devido à composição florística ter predominância de espécies estivais;
- b) as espécies hibernais, apesar de representarem uma pequena fração do total de espécies campestres, iniciam seu desenvolvimento vegetativo no período hibernal e enriquecem a composição florística, desenvolvendo-se reprodutivamente na primavera;
- c) nos meses de verão a composição florística apresenta sua maior riqueza específica, oriunda do desenvolvimento das espécies estivais.

#### 4.5 MATERIAL E MÉTODOS

Para acompanhar a dinâmica vegetacional de *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv. *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv., *Mnesithea selloana* (Hack.) De Koning & Sosef, *Piptochaetium montevidense* (Spreng.) Parodi e *Sorghastrum stipoides* (Kunth) Nash, foram feitas avaliações periódicas, em parcelas fixas, durante o período de 12 meses, entre dezembro de 2016 e dezembro de 2017, totalizando 13 visitas a campo a intervalos não regulares, cujas datas estão expressas no quadro 1.

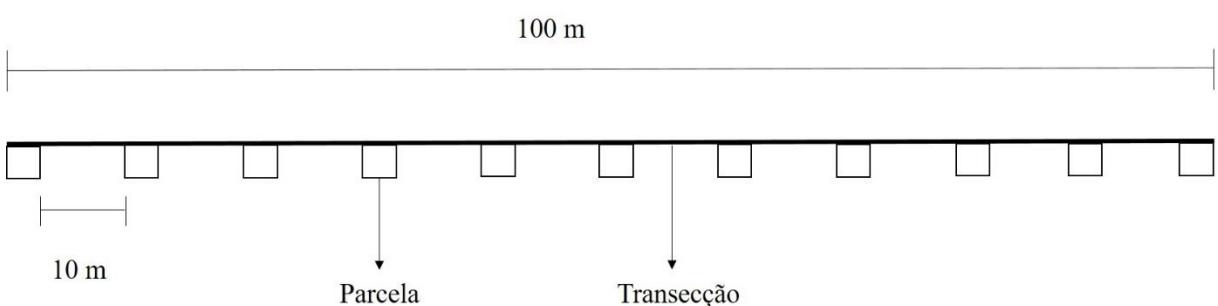
Quadro 1 – Datas das visitas a campo para acompanhamento das unidades amostrais

<b>Visita</b>	<b>Data</b>	<b>Visita</b>	<b>Data</b>
1 <sup>a</sup>	13/12/2016	8 <sup>a</sup>	22/05/2017
2 <sup>a</sup>	21/12/2016	9 <sup>a</sup>	06/07/2017
3 <sup>a</sup>	13/01/2017	10 <sup>a</sup>	01/08/2017
4 <sup>a</sup>	20/01/2017	11 <sup>a</sup>	12/09/2017
5 <sup>a</sup>	03/03/2017	12 <sup>a</sup>	27/10/2017
6 <sup>a</sup>	11/04/2017	13 <sup>a</sup>	15/12/2017
7 <sup>a</sup>	28/04/2017		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Para realizar o acompanhamento, em cada uma das quatro áreas selecionadas estabeleceu-se, no sentido de seu maior comprimento, uma transecção de 100 m. A cada dez metros demarcou-se uma parcela de 1 m<sup>2</sup>, a partir de um gabarito de PVC, quadrado, com um metro de lado (Figura 22). Para demarcar as parcelas de modo a torná-las fixas sobre a transecção, foram fixadas duas estacas de madeira, com o ápice pintado em vermelho, em dois vértices de uma das diagonais da parcela. Desse modo, foi possível reavaliar a área fixa a cada visita, dispondo os vértices do gabarito, sobre as estacas fixadas ao solo. Cada parcela recebeu uma placa de identificação fixada em uma das estacas. Na identificação foi gravado a letra T, representando a palavra ‘Transecção’ seguida do respectivo número da mesma e separado por hífen, o respectivo número da parcela. Dessa maneira a terceira parcela da área 1 (campo pastejado e roçado) recebeu o seguinte código: T1-3. As representações da instalação das parcelas e da fixação do gabarito, para acompanhamento das mesmas, seguem nas Figuras 21 e 22.

Figura 21 - Representação do modo como foram demarcadas as parcelas em uma das áreas de Campo Nativo, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Figura 22 - Disposição do gabarito de PVC para acompanhamento da unidade amostral em uma das transecções em área de Campo Nativo pastejado e roçado, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Incialmente foram levantadas todas as espécies presentes em cada uma das parcelas, tendo seus dados anotados em uma planilha de campo, cujo modelo pode ser visualizado no quadro abaixo.

Quadro 2 - Modelo reduzido de planilha de campo usada no acompanhamento das unidades amostrais.

Parcela	Espécie	Nº de ind.	Hábito	Altura (m)	Diâmetro (m)	Cobertura (%)	(x,y)	Observações

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Em cada parcela foram anotadas todas as espécies presentes no momento da avaliação, sendo o número de indivíduos determinado a partir de um censo. Naquelas espécies onde a individualização não era possível em virtude do hábito prostrado, o conjunto de indivíduos era anotado como um aglomerado. A altura da espécie diz respeito a uma altura média, tomada com medições individuais dos indivíduos no interior das parcelas, com auxílio de uma régua graduada em centímetros. A cobertura foi determinada com auxílio da escala de Braun-Blanquet adaptada, que atribui valores percentuais à área que cada espécie ocupa em relação à

área da parcela. O diâmetro foi mensurado com uma régua, apenas nas espécies prostradas, que ocupavam áreas significativas, como é o caso de *Axonopus compressus*.

Nas parcelas as coordenadas x e y foram estabelecidas para cada indivíduo, tendo o vértice inferior esquerdo como origem, para que fosse possível localizar o indivíduo em cada data de acompanhamento. Por fim, no campo ‘observações’ foram anotadas peculiaridades das espécies em cada acompanhamento, principalmente no que diz respeito ao estado fenológico das mesmas. Desse modo, ao longo das visitas de campo foram anotados as seguintes variáveis fenológicas: brotação, floração, frutificação, senescência das estruturas reprodutivas e senescência da parte aérea. Posteriormente, foram selecionadas as cinco espécies de Poaceae, mais frequentes para um acompanhamento detalhado, durante os 12 meses de avaliação.

A diversidade vegetal em cada transecção foi obtida a partir do levantamento do número de táxons em cada parcela, os quais foram anotados em planilha. Quando o indivíduo era reconhecido a nível de espécie o mesmo tinha seu nome anotado na planilha. No entanto, muitos indivíduos não eram reconhecidos prontamente e foram tratados como morfoespécies. As morfoespécies recebiam um nome atribuído pelo avaliador, o qual era mantido a cada avaliação. Quando o nome científico da morfoespécie era reconhecido, este era inserido na planilha de acompanhamento.

Os dados levantados foram organizados em tabelas a partir das quais foi calculado o Índice de Valor de Importância (IVI) de cada uma das cinco espécies mais frequentes nas quatro áreas, o que representa parte da comunidade vegetal do local de estudo. As informações também foram organizadas em gráficos e tabelas com a finalidade de ilustrar a dinâmica vegetal das espécies ao longo do ano. Os cálculos, gráficos e tabelas foram realizados a partir o Programa Excel 2013.

## 4.6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### **4.6.1 Frequência das espécies**

Com base nos registros de campo foi elaborada uma lista com as 10 espécies de Poaceae mais frequentes nas áreas amostrais, as quais estão representadas com os respectivos valores de frequência absoluta, na Tabela 4.

Tabela 4 - Espécies de Poaceae com maior frequência nas áreas amostrais, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

Espécie	Parcelas ocupadas				Total	Freq.
	T1	T2	T3	T4		
<i>Andropogon ternatus</i>	2	3	3	6	14	0,35
<i>Axonopus compressus</i>	10	10	10	5	35	0,875
<i>Chascolytrum subaristatum</i>	10	10	10	8	38	0,95
<i>Dichanthelium sabulorum</i>	3	5	3	4	15	0,375
<i>Eragrostis polytricha</i>	2	2	3	5	12	0,3
<i>Mnesithea selloana</i>	10	10	8	4	32	0,8
<i>Paspalum notatum</i>	6	5	5	3	19	0,475
<i>Piptochaetium montevidense</i>	10	10	10	10	40	1
<i>Schizachiryum microstachyum</i>	4	5	5	0	14	0,35
<i>Sorghastrum stipoides</i>	0	10	10	1	21	0,525

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

*Piptochaetium montevidense* apresentou frequência de 100%, estando presente em todas as unidades amostrais das quatro transecções. *Chascolytrum subaristatum* foi a segunda melhor representada, com uma frequência de 95%, ausente em somente duas unidades amostrais. *Axonopus compressus* foi a terceira espécie mais frequente, com um índice de 87,5% de frequência. *Mnesithea selloana* apresentou 80% de frequência, e *Sorghastrum stipoides* foi a quinta espécie mais frequente, com o índice de 52,5%. As cinco demais espécies não foram acompanhadas nas unidades amostrais em virtude de sua menor frequência. A figura 23 traz imagens das espécies acompanhadas à campo.

Figura 23 - Espécies de Poaceae cujo desenvolvimento foi acompanhado à campo, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC. A – *Axonopus compressus*. B – *Sorghastrum stipoides*. C – *Piptochaetium montevidense*. D – *Chascolytrum subaristatum*. E – *Mnesithea selliana*.



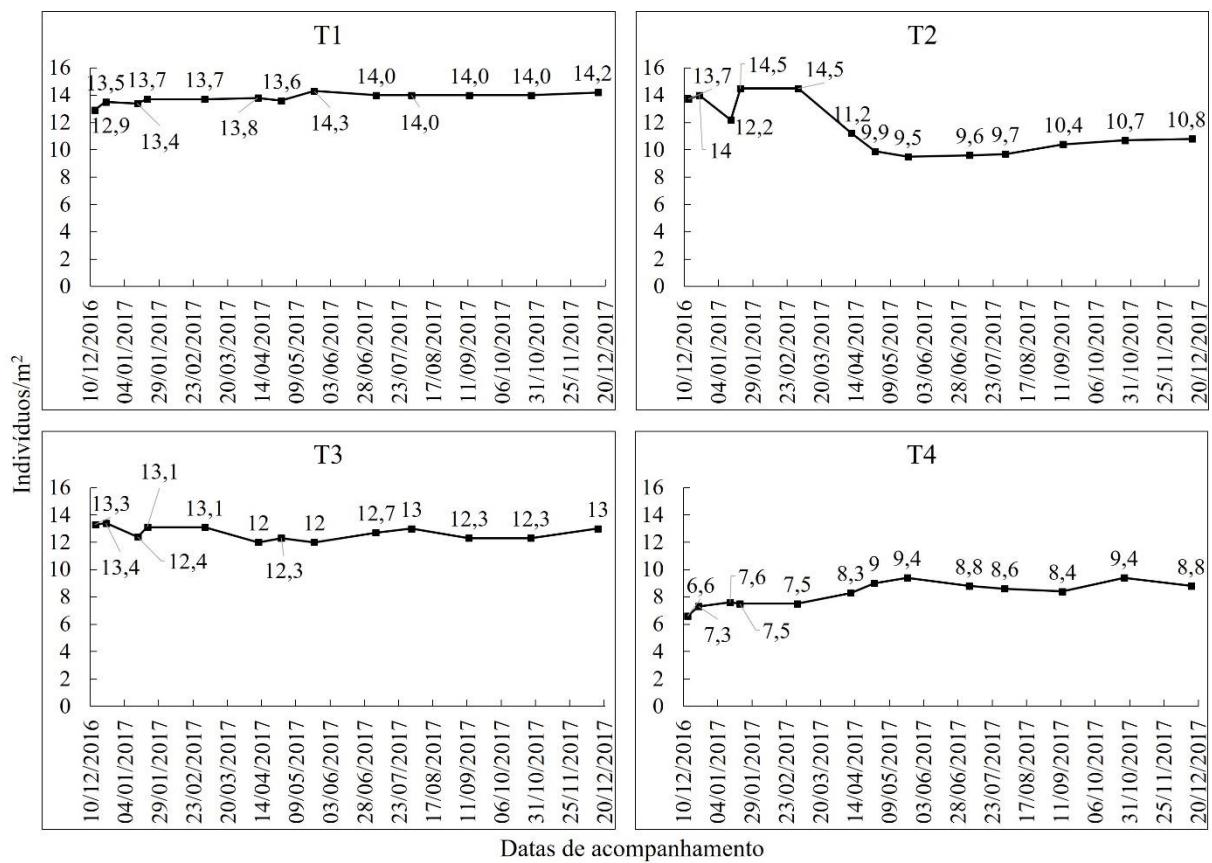
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

#### 4.6.2 Acompanhamento das espécies de Poaceae nas áreas amostrais

##### 4.6.2.1 Tamanho Populacional

As observações a campo geraram dados sobre o tamanho populacional médio de cada espécie por unidade amostral. Estes dados seguem apresentados nas Figuras 24 a 28.

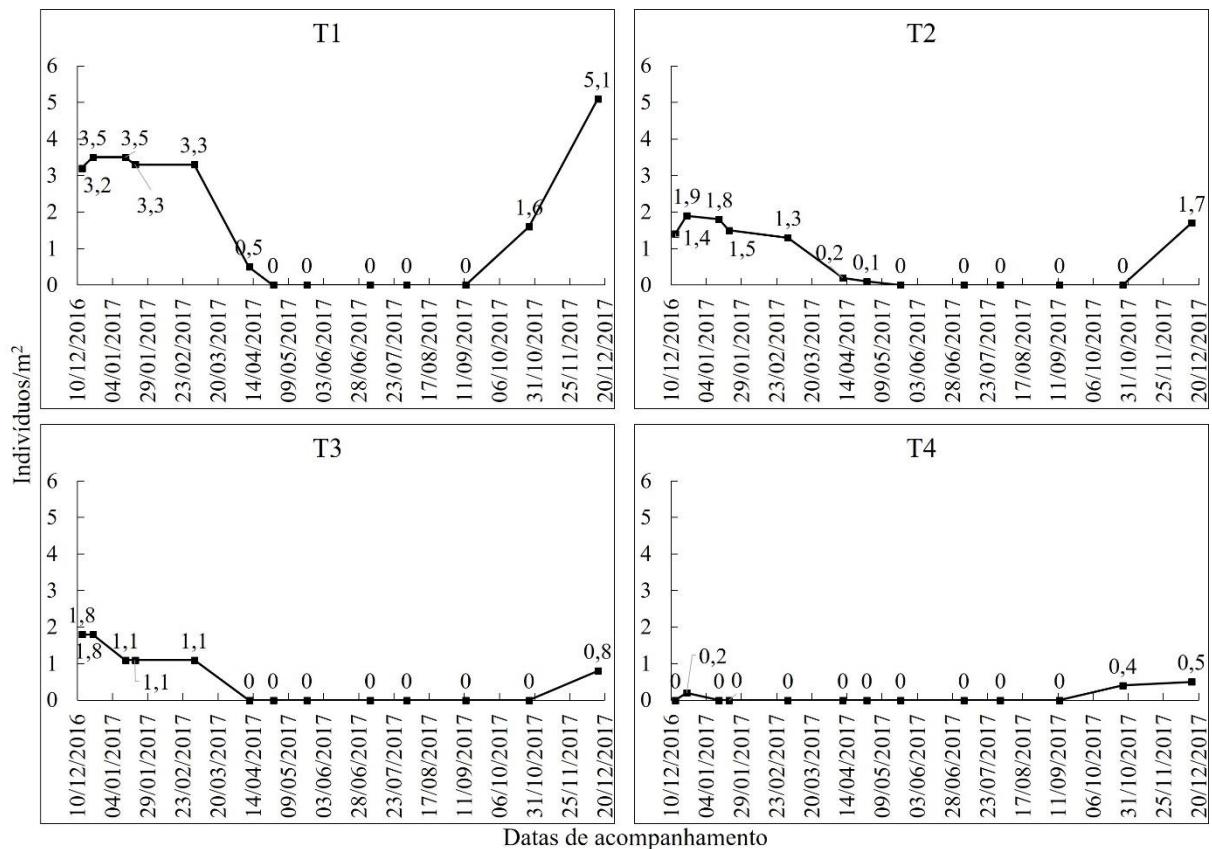
Figura 24 - Tamanho populacional médio de *Piptochaetium montevidense* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

O número médio de indivíduos por unidade amostral de *Piptochaetium montevidense* manteve-se estável ao longo do ano em quase todas as áreas amostradas, com exceção da área 2, onde após o mês de janeiro o número médio de indivíduos caiu de 14,5 para 11,2 mantendo-se sem muitas variações a partir daí. As populações médias em cada área foram 13,7; 11,6; 12,7 e 8,2 indivíduos/m<sup>2</sup> nas áreas 1, 2, 3 e 4 respectivamente. A população foi menor na transecção que representa a área 4 (campo excluído). Em áreas como esta, as espécies cespitosas tendem a dominar o ambiente, em detrimento das prostradas ou estoloníferas (NABINGER et al., 2000). No entanto, a exclusão da área 4 permitiu o desenvolvimento de espécies arbustivas como *Baccharis articulata* (Lam.) Pers., *Baccharis uncinella* DC e *Senecio brasiliensis* (Spreng.) Less., as quais dominam completamente o estrato superior, fator que pode ser o responsável pela menor população de *P. montevidense* no local. Apesar de ser uma gramínea cespitosa, suas touceiras são baixas, sendo gradativamente suprimidas pela vegetação superior.

Figura 25 - Tamanho Populacional médio de *Mnesitheia selloana* nas áreas amostradas dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

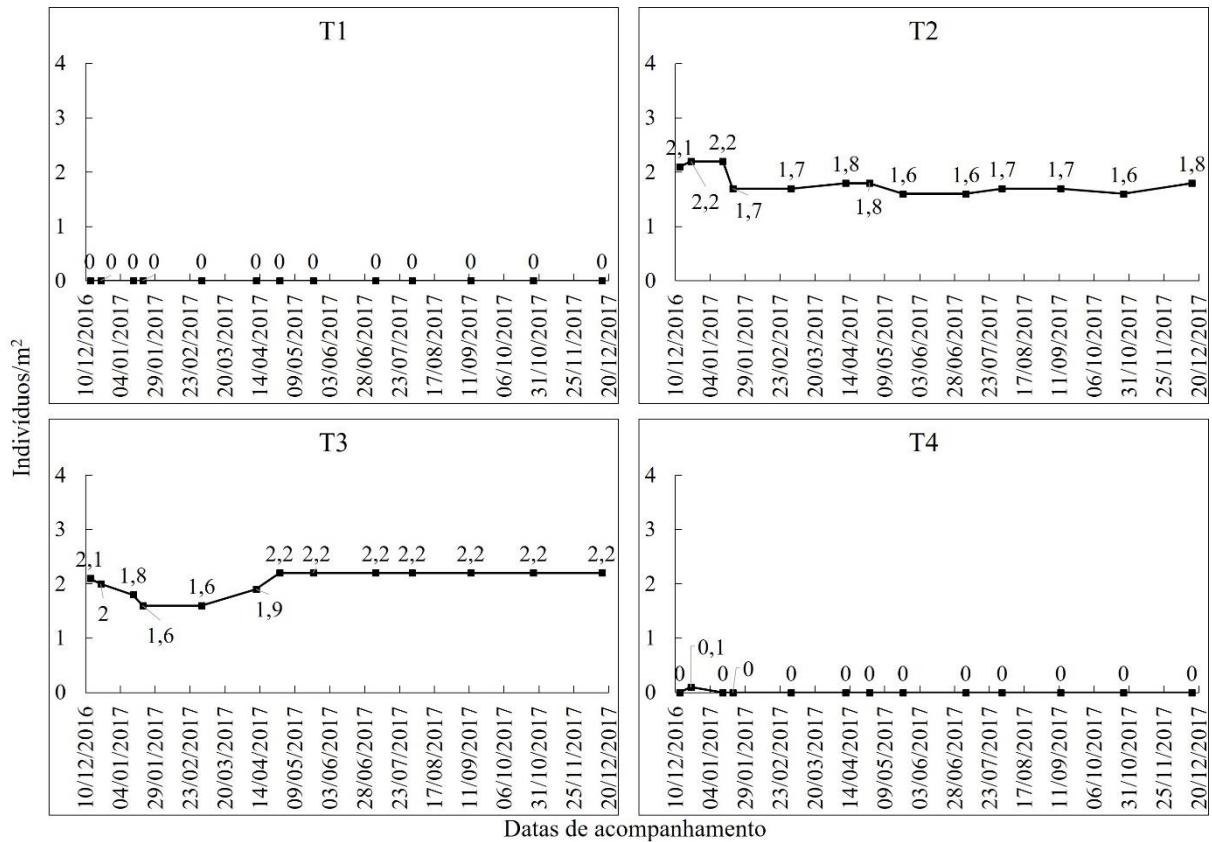


Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

O comportamento de *Mnesitheia selloana* foi marcado pela ausência de indivíduos (parte aérea) a partir do início de abril, pelo fato da espécie não ser tolerante a geada que iniciou justamente nessa época na região, segundo dados da Epagri-Ciram. Em todas as áreas a espécie iniciou sua brotação a partir de meados de setembro e seguiu aumentando a população até o término das avaliações. Na área 4 o número médio de indivíduos por unidade amostral foi baixo, alcançando 0,5 indivíduos/m<sup>2</sup> em meados de dezembro. Do mesmo modo como foi observado em *P. montevidense* isso pode estar associado à supressão pelas espécies arbustivas do local. Outrossim, a espécie em questão apresenta hábito semi-prostrado, não favorecido pela ausência de pastejo (NABINGER, 2000), tampouco pela ausência de fogo (JACQUES, 2003) que tendem a selecionar e preservar as espécies cespitosas de maior porte ou arbustos. A população da espécie foi maior na primeira área (campo pastejado e roçado) tendo como causa, possivelmente o manejo do campo. Em áreas de campo pastejado, ou roçado, as espécies prostradas ou estoloníferas são mais favorecidas e dominam o estrato herbáceo (BOLDRINI &

EGGERS, 1996). Neste caso a roçada permitiu que *M. selliana* se desenvolve-se no local, e por consequência, apresentasse maior população por unidade amostral.

Figura 26 - Tamanho populacional médio de *Sorghastrum stipoides* nas áreas amostradas dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

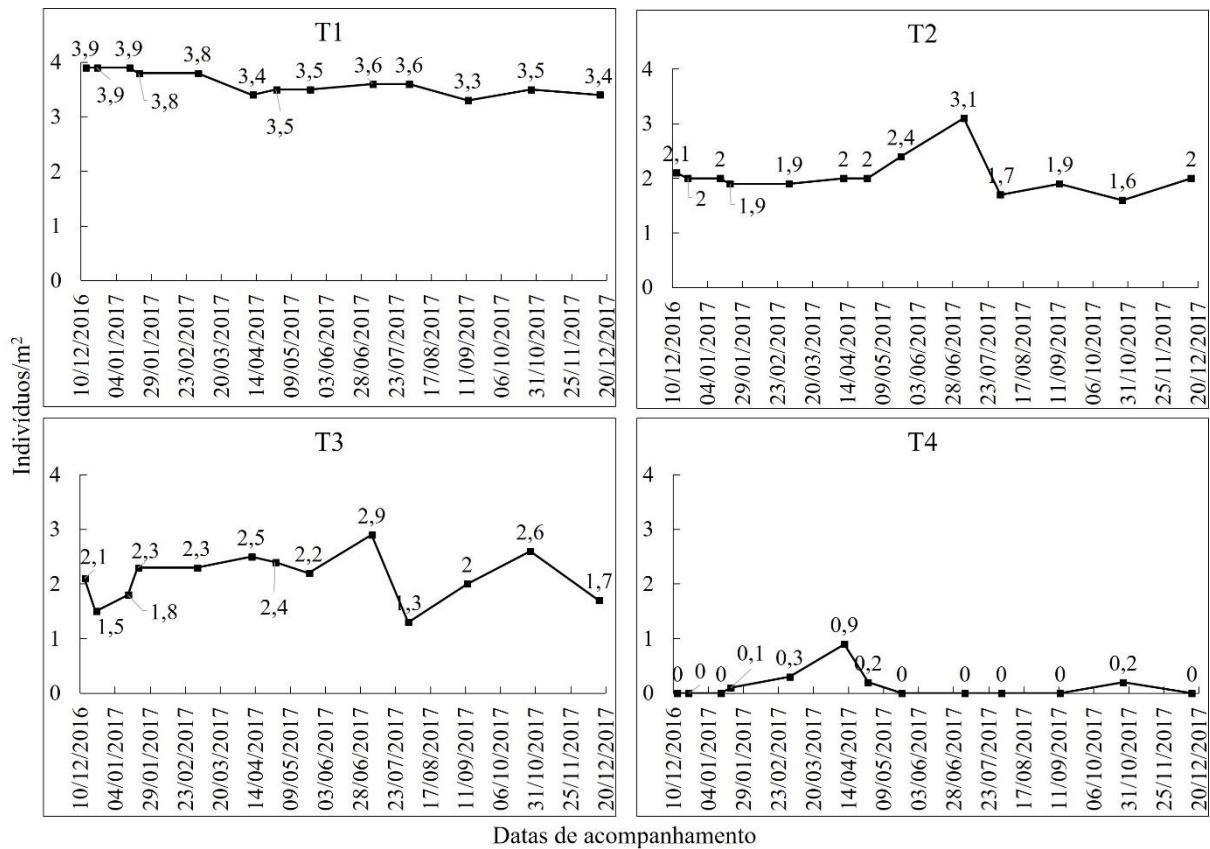


Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

*Sorghastrum stipoides* foi a espécie menos frequente das cinco acompanhadas. Sua ausência na área 1 e presença diminuta na área 4 (apenas um indivíduo contabilizado) podem ser reflexo do manejo do campo. Na área 1 (campo roçado) o manejo favorece uma predominância de espécies de hábito prostrado – conforme discutido anteriormente - como *A. compressus* e *M. selliana* que acabam dominado o ambiente, sendo as gramíneas extremamente macegosas como o caso de *S. stipoides* bastante raras neste local. Na área 4, a dominância das espécies arbustivas pode ser o fator que contribua para a baixa população da espécies, conforme discutido para as espécies anteriores. Nas áreas 2 e 3 a população foi semelhante, variando de 1,6 a 2,2 indivíduos por metro quadrado. A presença de indivíduos em todas os acompanhamentos remete ao fato da espécie ser tolerante a geada. De janeiro a março foi observada uma queda na população que pode estar relacionada ao fim da estação estival, onde

as gramíneas de verão já em processo de senescência, não são encontradas e os animais passam a ingerir as espécies menos palatáveis porém disponíveis como o caso de *S. stipoides*. A herbivoria pode ter eliminado os indivíduos de menor porte com pouca reserva para rebrota.

Figura 27 - Tamanho populacional médio de *Axonopus compressus* nas áreas amostradas dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

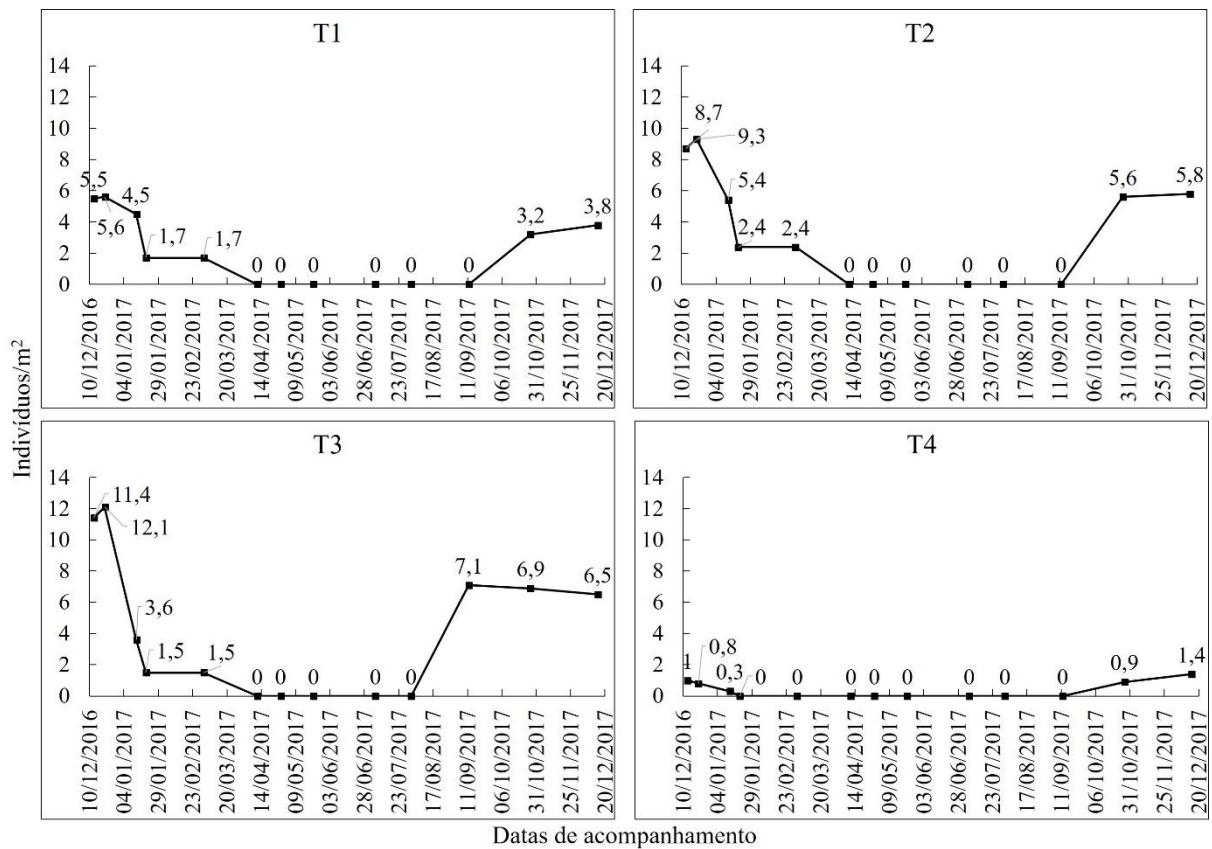


Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Terceira espécie mais frequente, *Axonopus compressus* esteve presente em todas as áreas. A maior população, 3,6 indivíduos/m<sup>2</sup> em média, foi observada na área 1, provavelmente por conta do mesmo condicionante observado em *M. selloana*. Como trata-se de uma espécie de hábito prostrado, estolonífera, acaba dominando ambientes roçados ou amplamente pastejados, onde não há presença de arbustos ou gramíneas altas que possam vir a suprimir as espécies mais baixas. Nas áreas 2 e 3 a população variou de 1 até 3 indivíduos/m<sup>2</sup> aproximadamente, assumindo valores intermediários, visto que estas duas áreas apresentam condições de manejo intermediárias em relação aos extremos encontrados no estudo. Na área 4 a população foi pequena, tendo em conta a dominância das espécies arbustivas já comentada anteriormente, e o fato da espécie ser prostrada, o que dificulta sua manutenção neste tipo de

ambiente, e por consequência reflete um menor número de indivíduos por área. Nas áreas 2 e 3 é possível perceber uma queda drástica na população. Esse fato está provavelmente relacionado à estiagem que ocorreu no mês de outubro, (ver Tabela 8).

Figura 28 - Tamanho populacional médio de *Chascolytrum subaristatum* nas áreas amostradas dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

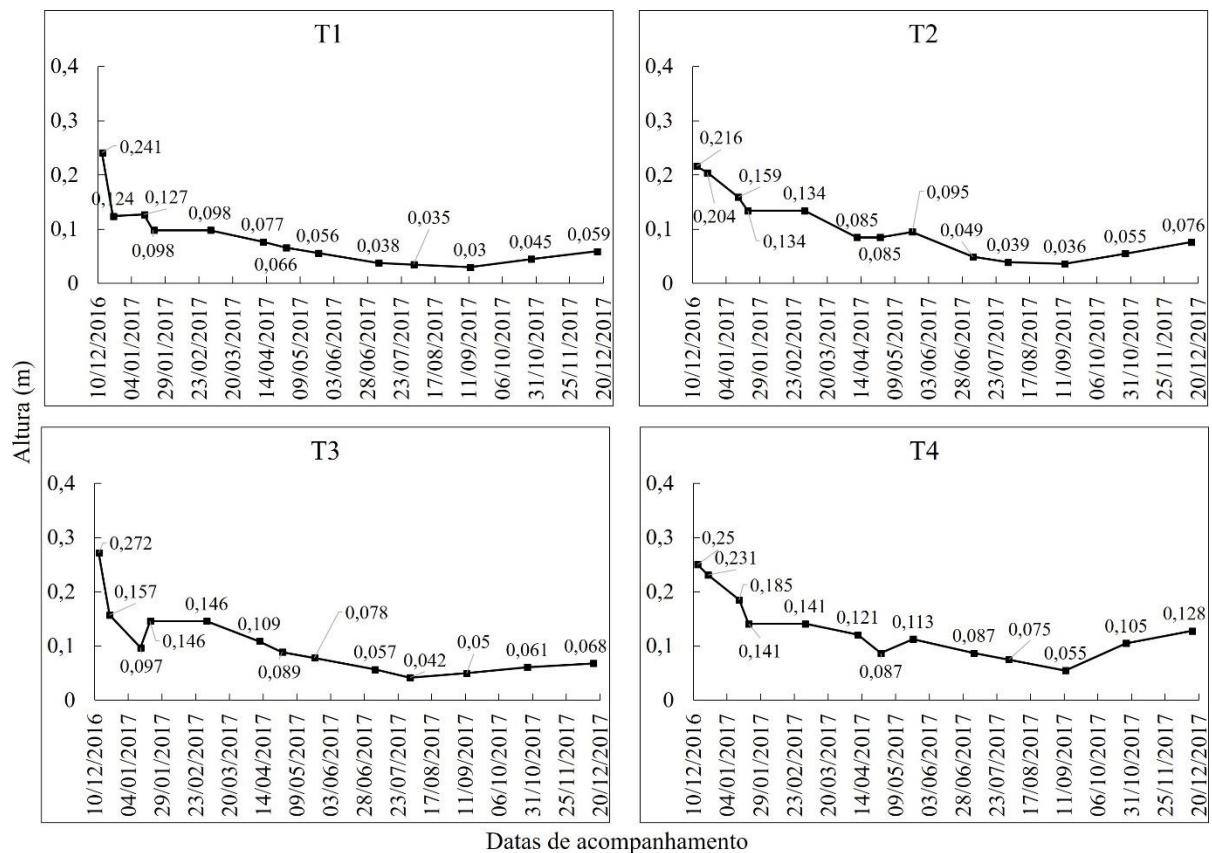
*Chascolytrum subaristatum* mostrou comportamento semelhante a *M. selliana* perdendo a porção aérea na estação mais crítica, o que implicou em ausência de população entre os meses de abril e agosto. A exemplo das demais espécies, apresentou população reduzida na área 4, dominada por vegetação arbustiva, e teve população mais densa na área 3 em campo pastejado com histórico de queimadas, chegando a 12,1 indivíduos/m<sup>2</sup> no terço final de janeiro. Apesar de não ser mais praticada na área a pelo menos três anos, a queimada é uma prática que favorece o estabelecimento de gramíneas cespitosas (JACQUES, 2003). Apesar de possuir touceiras com pouca massa (ARAÚJO, 1971), *C. subaristatum* é uma espécie cespitosa e sua maior população nesta área pode ser resultado dessa prática. Justamente por conta de seu hábito,

foi encontrada em menor número na área 1, por conta do pastejo e roçada favorecerem a predominância de espécies prostradas, como já discutido anteriormente.

#### 4.6.2.2 Altura

A altura média em cada observação rendeu informações sobre o comportamento da altura dos indivíduos ao longo do período de acompanhamento, o qual está representado para cada espécie em cada uma das áreas amostrais nas Figuras 29 a 33.

Figura 29 - Altura média de *Piptochaetium montevidense* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

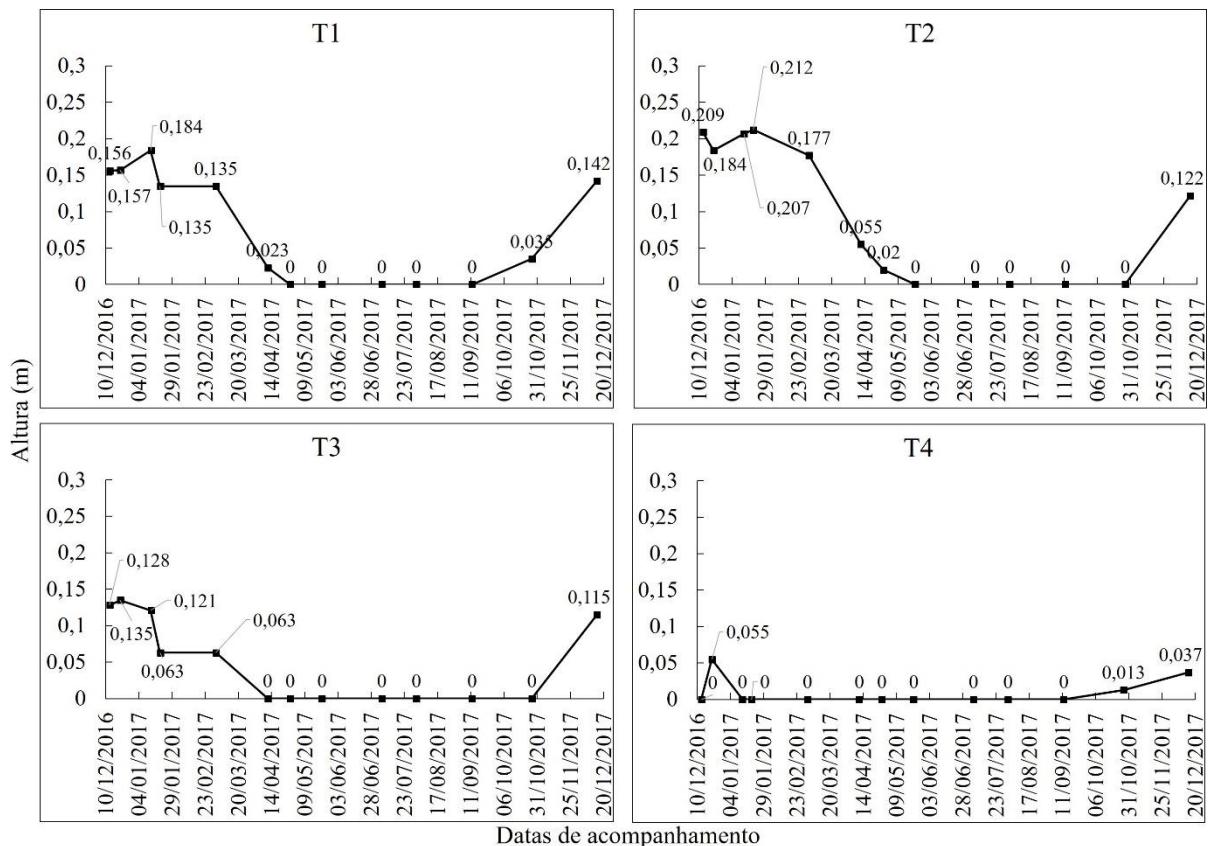


Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A altura comportou-se de modo semelhante nas áreas amostrais. De um modo geral, os indivíduos alcançaram maior altura média na primavera-verão, em meados de dezembro, época a partir da qual a altura diminuiu até alcançar os menores valores entre agosto e setembro. A maior altura encontrada em meados de dezembro supostamente foi oriunda da emissão da inflorescência da espécie, que é apical, portanto, contribuiu para elevação da altura dos

indivíduos, visto que seu florescimento se dá nesta época (ARAÚJO, 1971; SMITH et al. 1982). A partir do momento em que a inflorescência senesceu a altura média dos indivíduos diminuiu até alcançar os valores mínimos, logo antes da rebrota no mês de setembro. É interessante frisar que as oscilações ocorrentes ao longo do período de acompanhamento podem estar relacionadas ao pastejo, uma vez que os animais tinham livre acesso à pastagem nas três primeiras áreas.

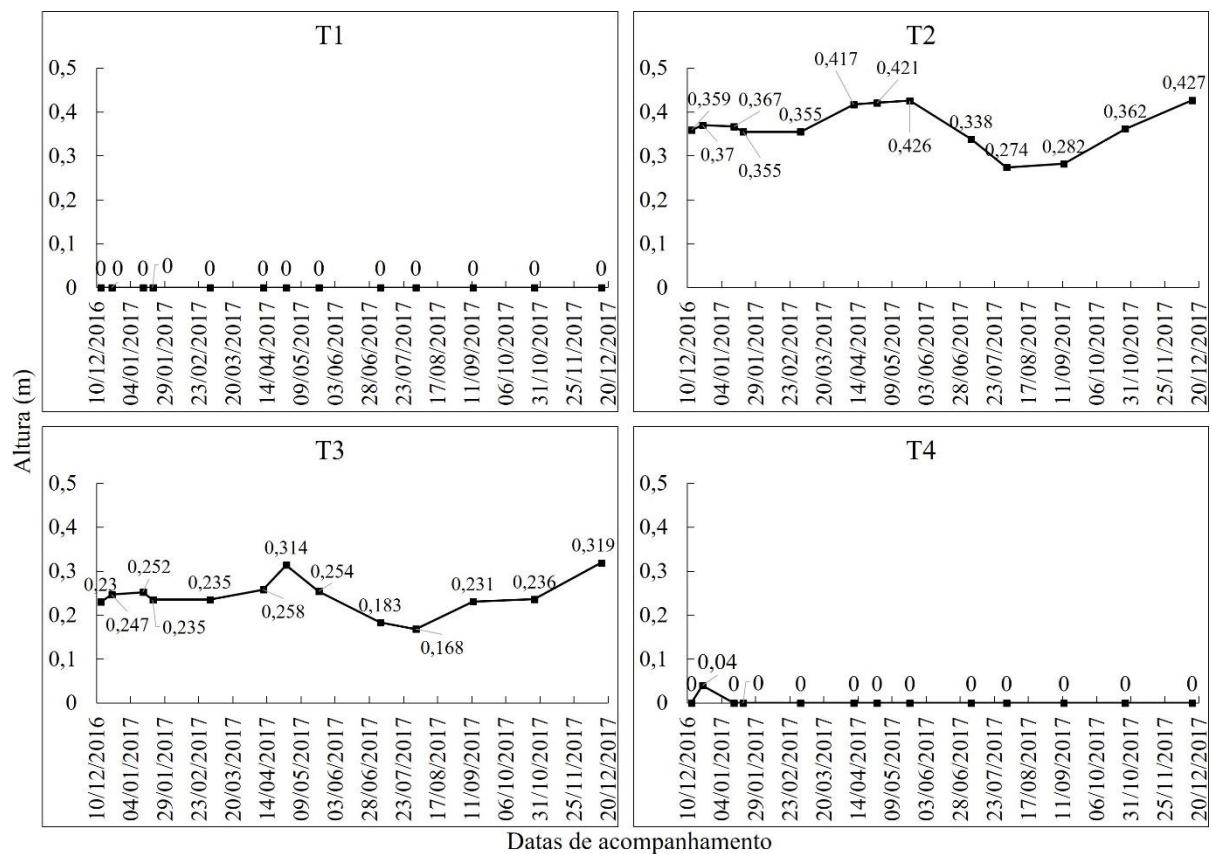
Figura 30 - Altura média de *Mnesithea selloana* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Em virtude da crestação dos indivíduos de *Mnesithea selloana* durante o outono-inverno, a altura média nesta época foi nula, uma vez que não haviam estruturas vegetativas vivas sobre o solo. Afora esta época, de modo geral, os maiores valores de altura média foram obtidos entre os meses de dezembro e janeiro, época em que estavam presentes as inflorescências apicais na planta, o que elevou sua altura. Com a senescência das inflorescências e desprendimento dos diásporos, a altura média foi decaindo, até que as primeiras geadas crestaram a parte aérea tornado nula a altura da planta até a rebrota iniciada a partir de setembro e outubro.

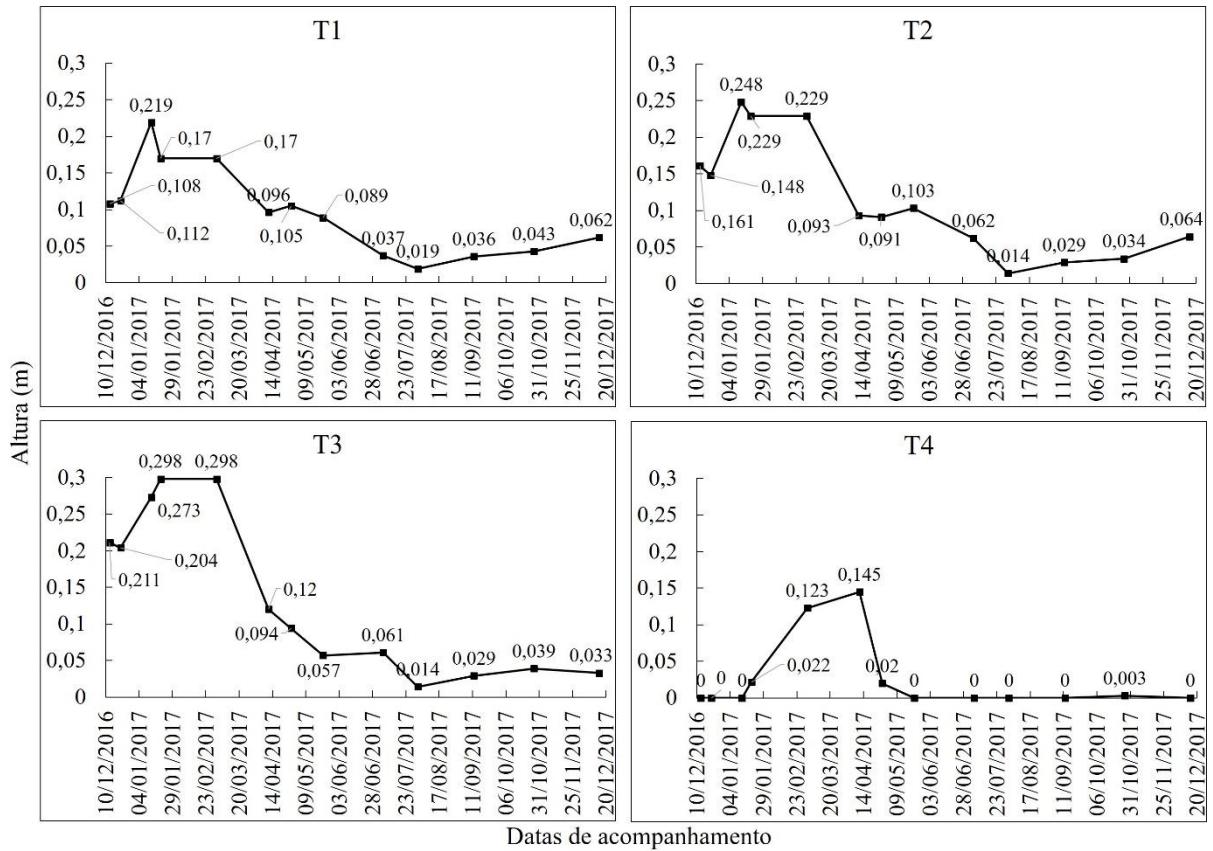
Figura 31 - Altura média de *Sorghastrum stipoides* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

*Sorghastrum stipoides* apresentou um comportamento intrigante durante o outono e o inverno nas áreas 2 e 3. A altura média dos indivíduos aumentou a partir de março e decresceu após maio, tornando a aumentar após agosto. Na área 1 não foram tomadas medidas de altura por conta da ausência da espécie, e na área 4, foi diminuta. A redução da altura média entre acompanhamentos está ligada ao pastoreio pelos animais.

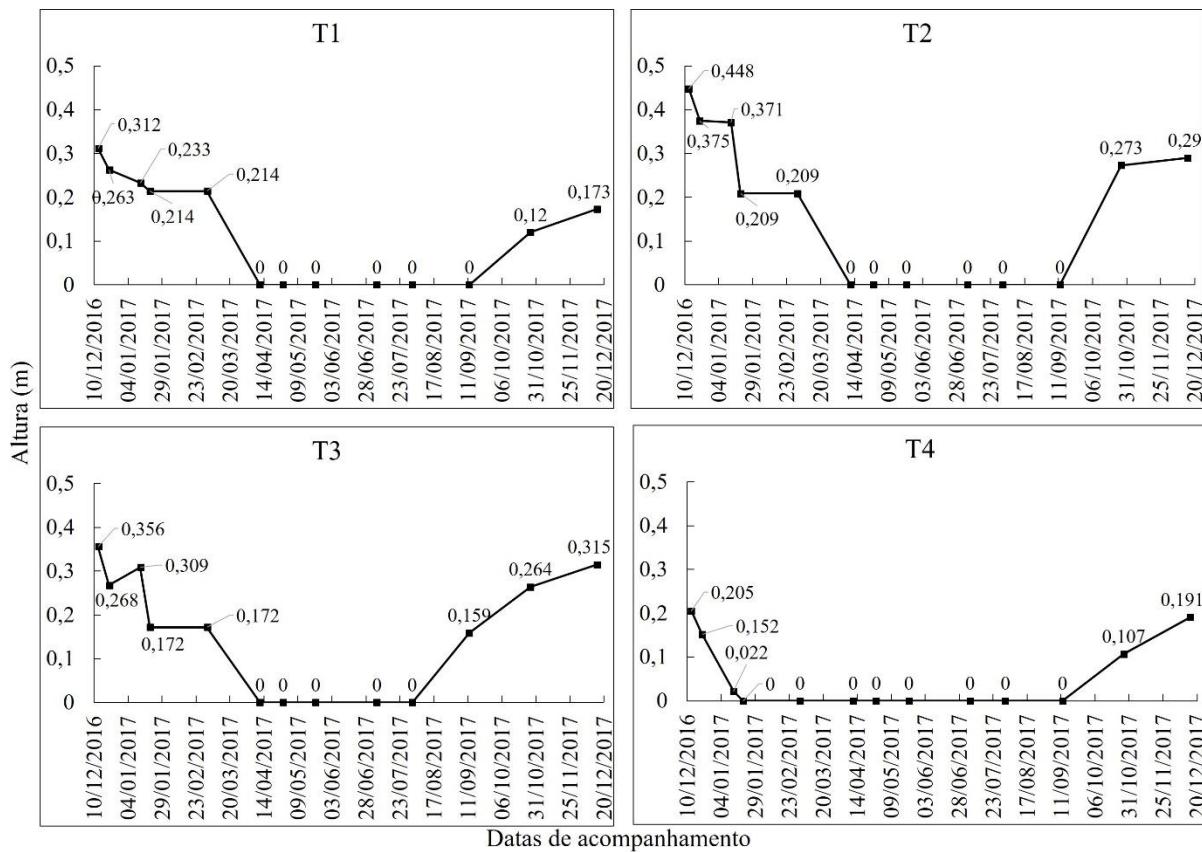
Figura 32 - Altura média de *Axonopus compressus* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A altura média dos indivíduos de *Axonopus compressus* aumentou durante o período de verão, por ocasião da época de florescimento onde as plantas emitem a inflorescência apical que lhes confere um porte maior, culminando na altura máxima no mês de janeiro nas áreas 1 e 2. Na área 3 a altura máxima foi obtida no mês de março. Na área 4 o comportamento foi diferente, com a altura média aumentando a partir de janeiro e culminando na altura máxima em abril, mês a partir do qual decresceu e manteve-se praticamente nula até o fim dos acompanhamentos. Esse comportamento da espécie na área 4 pode estar ligado a estiagem. A área em questão possui solo extremamente raso, com afloramentos rochosos em diversos pontos. A baixa precipitação somada a este fator pode ter retardado a rebrota da espécie, que perdeu a parte aérea após maio.

Figura 33 - Altura média de *Chascolytrum subaristatum* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



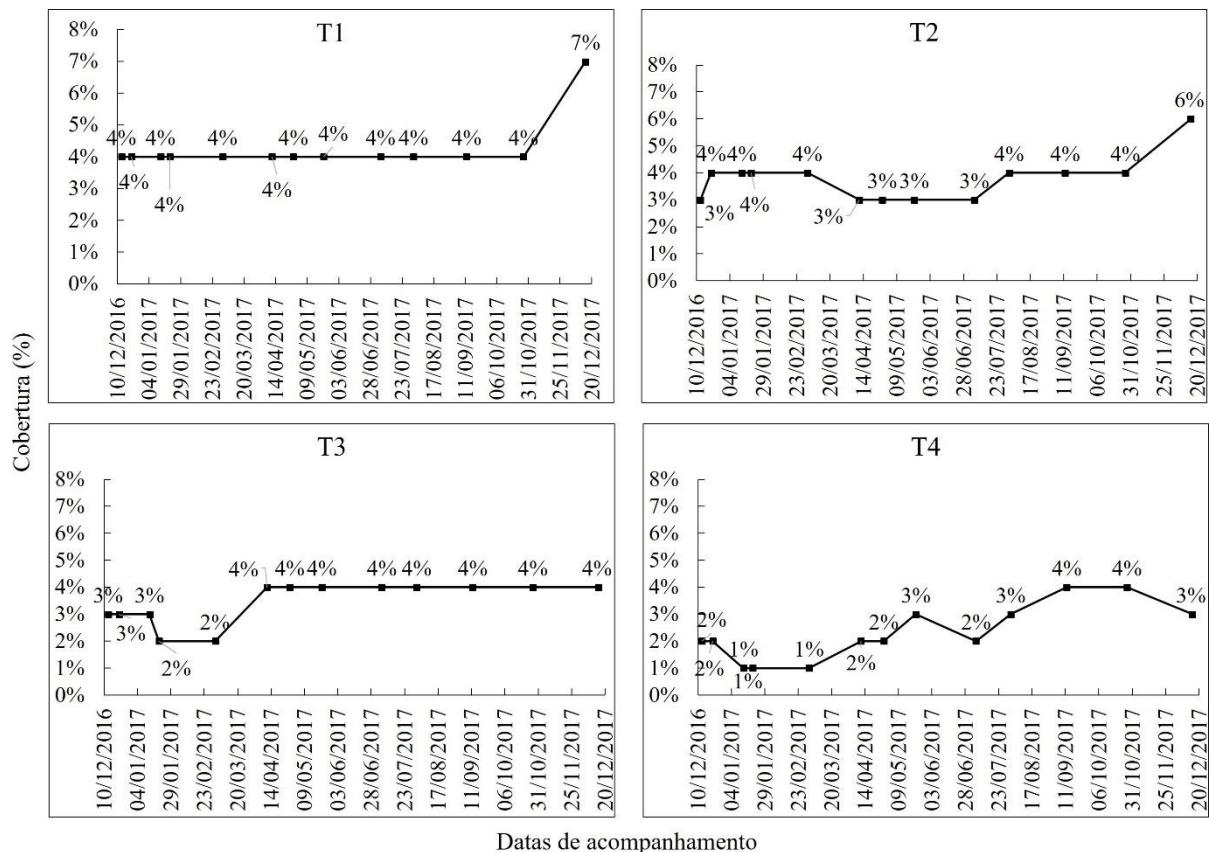
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

*Chascolytrum subaristatum* teve a altura média reduzida a partir de janeiro em todas as áreas. Essa época coincide com a frutificação da espécie. A partir daí ocorre a senescência da inflorescência o que acaba diminuído a altura média das plantas. Entre abril e agosto a altura manteve-se nula em virtude da perda da parte aérea por conta das geadas, nas áreas 1, 2 e 3. Na área 4 a altura tornou-se nula anteriormente e a brotação dos indivíduos ocorreu mais tarde também, a partir de setembro, possivelmente por conta da estiagem que afetou outras espécies na área.

#### 4.6.2.3 Área de cobertura

Terceira variável a ser explorada graficamente, a área de cobertura variou ao longo do ano principalmente para as espécies não tolerantes à geada. O comportamento da cobertura média das cinco espécies está representado para cada área amostral nas Figuras 34 a 38.

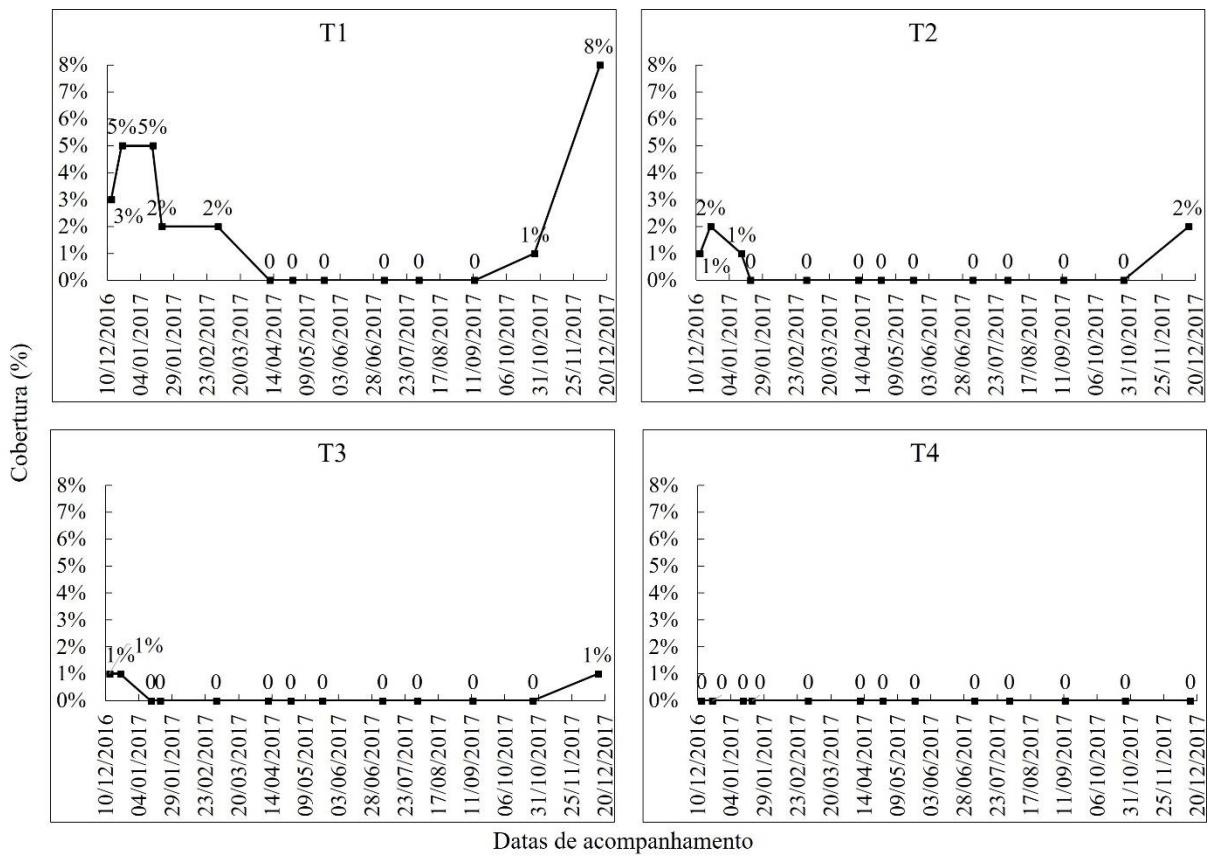
Figura 34 - Cobertura média de *Piptochaetium montevidense* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

*P. montevidense* cobriu no máximo 7% das unidades amostrais. Esse valor foi obtido na área 1 (campo nativo pastejado e roçado) onde também foi obtida a maior população da espécie, o que indica que os dois fatores podem estar interligados. Nesta área a cobertura manteve-se estável durante todo o ano, com exceção do mês de dezembro de 2017, onde subiu. Nas demais áreas, passou por oscilações ao longo do período de acompanhamento, aumentando na área 2, estabilizando na área 3 e caindo na área 4 ao término do mesmo. Assim como a altura, a cobertura esteve muito sujeita a variações, uma vez que o gado tem acesso às três primeiras áreas, e o consumo da parte aérea reflete em uma menor área ocupada pela espécie. O aumento da cobertura média – com intervalos de estabilização e decréscimo – observado em quase todas as áreas, excetuando-se a área 3, onde manteve-se constante, provavelmente foi possibilitado pela rebrota dos indivíduos, evento que iniciou a partir de setembro. A área 4 foi a menos coberta pela espécie, justamente a área com menor população, estando esse fato ligado a dominância das espécies arbustivas no local.

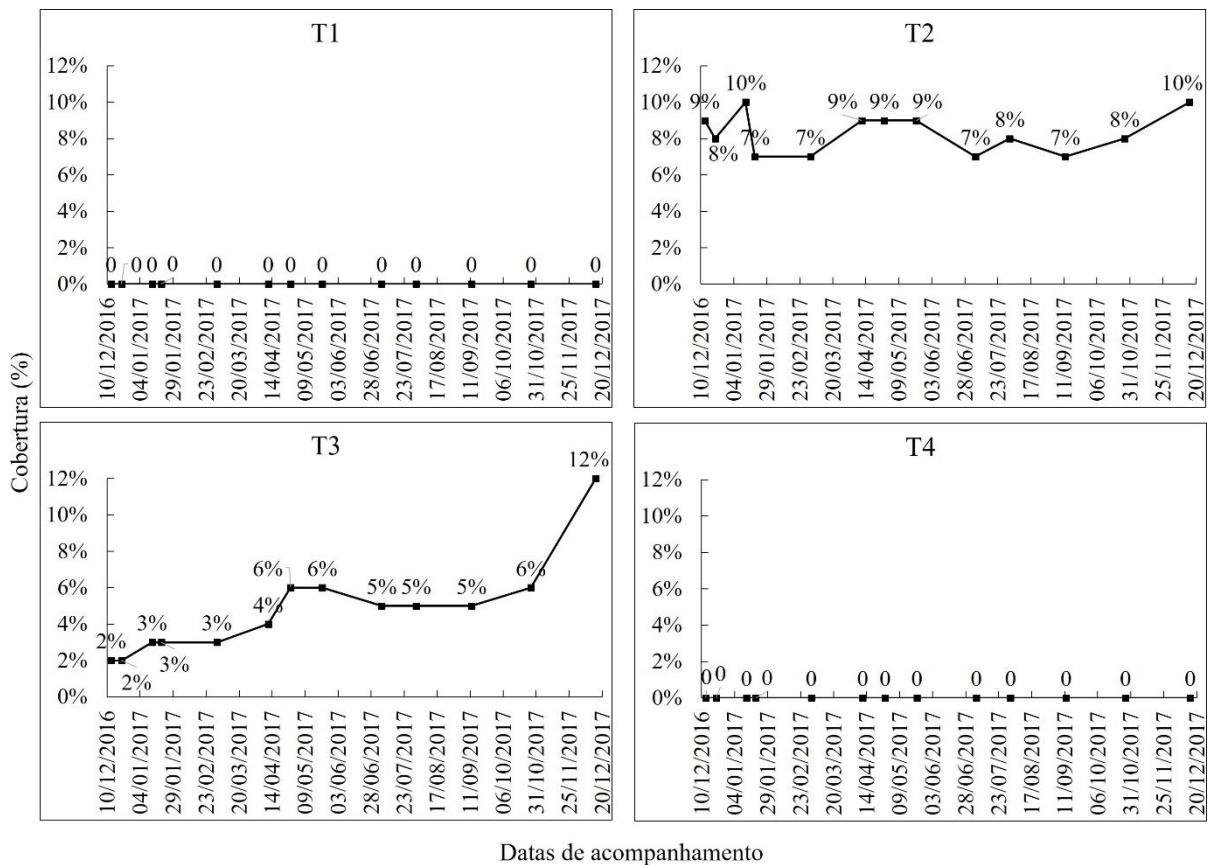
Figura 35 - Cobertura média de *Mnesithea selloana* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Do mesmo modo que *Piptochaetium montevidense*, *Mnesithea selloana* apresentou 7% de cobertura máxima na área 1. A cobertura foi reduzindo a partir de janeiro e permaneceu nula a partir de abril. Nas áreas 2 e 3 a cobertura foi menor, chegando no máximo a 2% possivelmente por conta do manejo distinto, que não favorece o estabelecimento da espécie da mesma forma como é favorecida no campo pastejado e roçado. Na área 4 foram contabilizados poucos indivíduos, que praticamente não contribuíram com a cobertura da espécie no local, em decorrência da supressão exercida por parte das espécies arbustivas. Com a rebrota dos indivíduos a partir de setembro, a cobertura foi crescendo nas demais áreas até o final dos acompanhamentos. A maior cobertura apresentada pela espécie na área 1 é provavelmente reflexo do manejo do campo. Por ser de hábito prostrado, a espécie tem o desenvolvimento favorecido pela roçada periódica aliada ao pastejo.

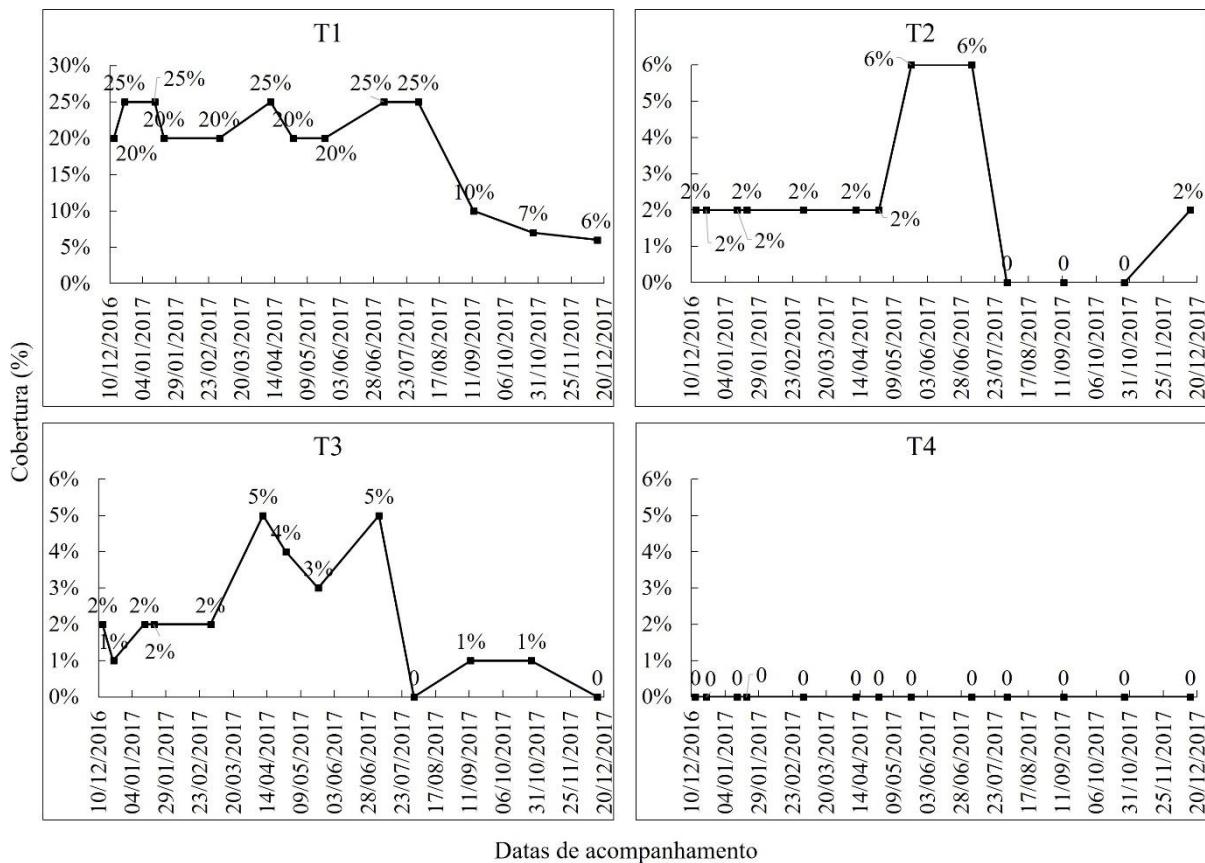
Figura 36 - Cobertura média de *Sorghastrum stipoides* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Na área 1 não foram amostrados indivíduo de *Sorghastrum stipoides* e na área 4 apenas um, de modo que em virtude da diluição dos valores de cobertura para gerar o valor médio ao longo do período de acompanhamento, a cobertura vegetal por essa espécie é desprezível nestas duas áreas. A maior cobertura foi observada ao longo do ano na área 2, sendo superada no último acompanhamento pela área 3. Esse comportamento foi observado pois apesar da área 2 ser de livre acesso para os animais, sua localização dificulta o pastejo. O local é bastante pedregoso e fica no topo de uma encosta íngreme, limitando-se, no lado oposto à encosta, há uma área de campo mais acessível. Sendo assim, é possível que o gado prefira pastejar nessa área vizinha, do que alimentar-se na área em questão. Segundo Nabinger (2000) ausência de pastejo é um fator predisponente a dominância de espécies de grandes touceiras como *S. stipoides* motivo pelo qual, apresentou maior cobertura ao longo do ano. Não obstante, a queima dos campos também favorece o desenvolvimento de gramíneas cespitosas, de acordo com Jacques (2003) motivo pelo qual a cobertura foi maior na área 3 no mês de dezembro, época onde ocorre o pleno desenvolvimento da espécie uma vez que é estival.

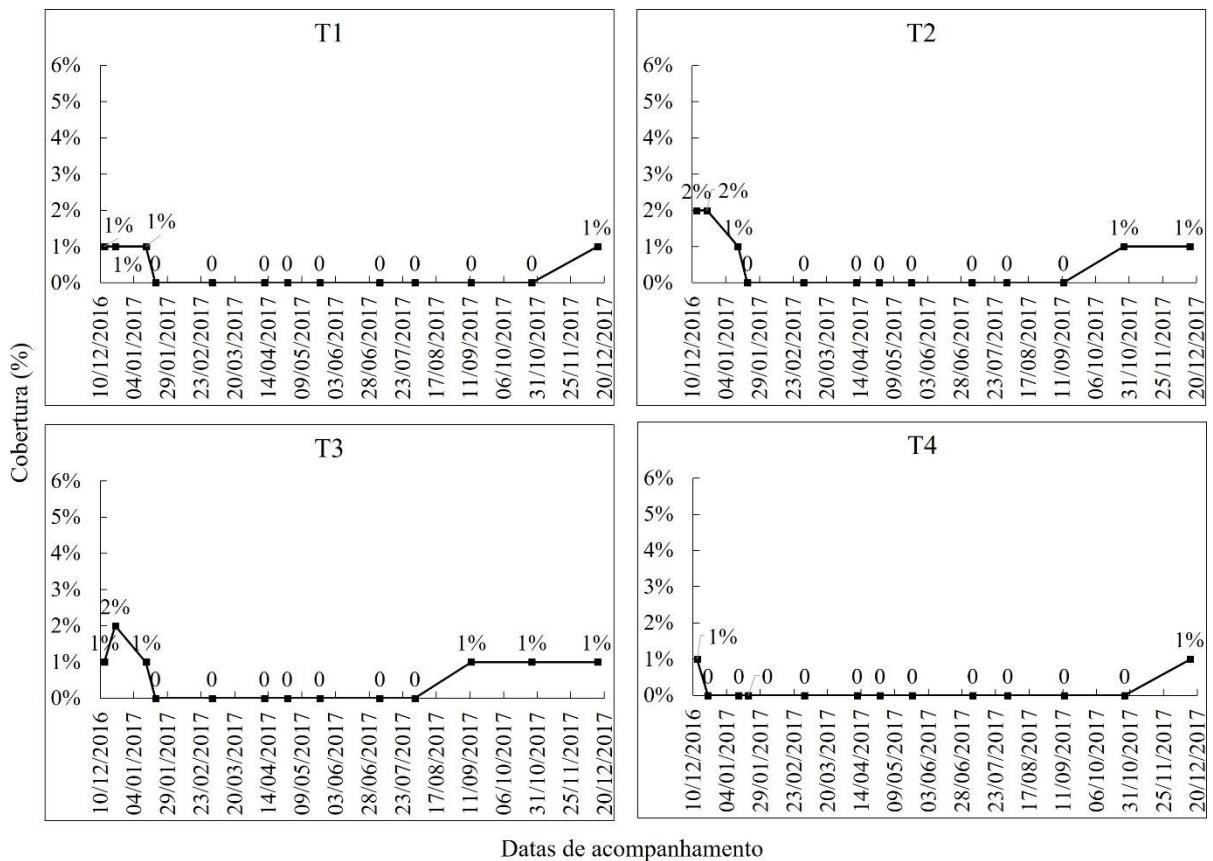
Figura 37 - Cobertura média de *Axonopus compressus* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

A maior cobertura por *Axonopus compressus* foi alcançada na área 1 (campo nativo pastejado e roçado) em virtude do seu hábito prostrado ser favorecido pelo manejo do campo. Em alguns acompanhamentos a cobertura média chegou a ocupar um quarto das unidades amostrais. Nas áreas 2 e 3, a cobertura média foi menor, alcançando os valores máximos de 6 e 5% respectivamente. Na área 4, apesar de haver presença de indivíduos, sua área de cobertura foi insignificante muito certamente pela supressão das espécies arbustivas. Em todas as áreas a cobertura decresceu ao final dos acompanhamentos com exceção da área 2. Esse comportamento pode estar ligado à estiagem ocorrida nos meses de setembro e outubro. A falta de umidade no solo, aliada ao pequeno sistema radicular da espécie culminaram em atraso do ciclo e perda de cobertura vegetal. As demais oscilações podem estar relacionadas ao pastejo dos animais que remove porções da parte aérea da planta.

Figura 38 - Cobertura média de *Chascolytrum subaristatum* nas áreas amostradas, dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



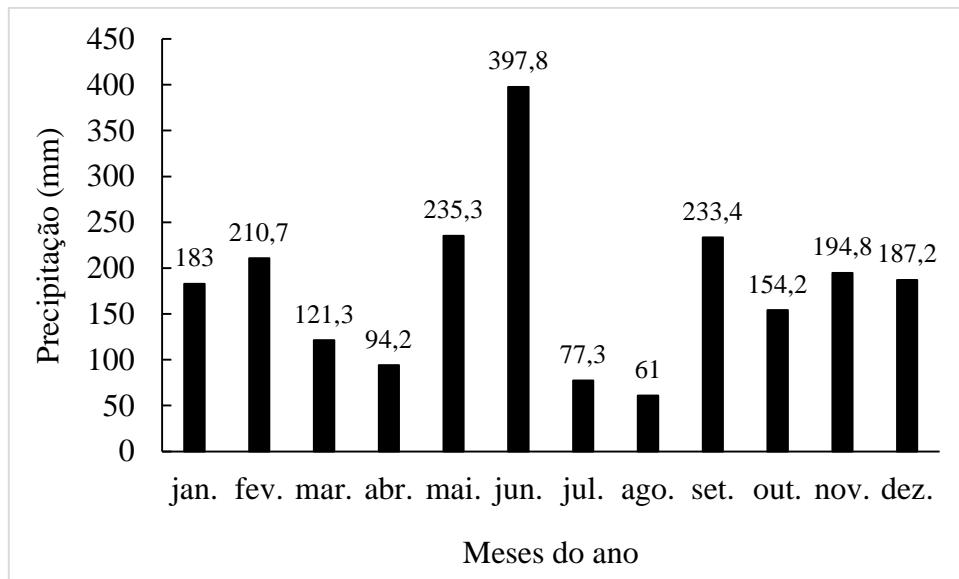
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Assim como *Mnesithea selloana*, *C. subaristatum* cresa em função das geadas frequentes nos meses de outono-inverno na região. Ainda na estação de verão, ocorreu a senescênci da parte aérea da planta, ponto a partir do qual a cobertura decaiu até zerar, o que aconteceu de modo mais tardio no terço final do mês de janeiro em todas as áreas. Dentre as cinco espécies, *C. subaristatum* foi aquela que apresentou a menor cobertura vegetal média, alcançando 2% no máximo, nas áreas 2 e 3, nos meses de dezembro e janeiro. Apesar de bastante frequente (95% de frequência) a espécie é pouco dominante, justamente pela baixa produção de massa (ARAÚJO, 1971). Dentre todas as espécies, *C. subaristatum* foi a que apresentou o menor ciclo, permanecendo apenas cinco meses com a parte aérea vegetando.

#### 4.6.3 Aspectos fenológicos

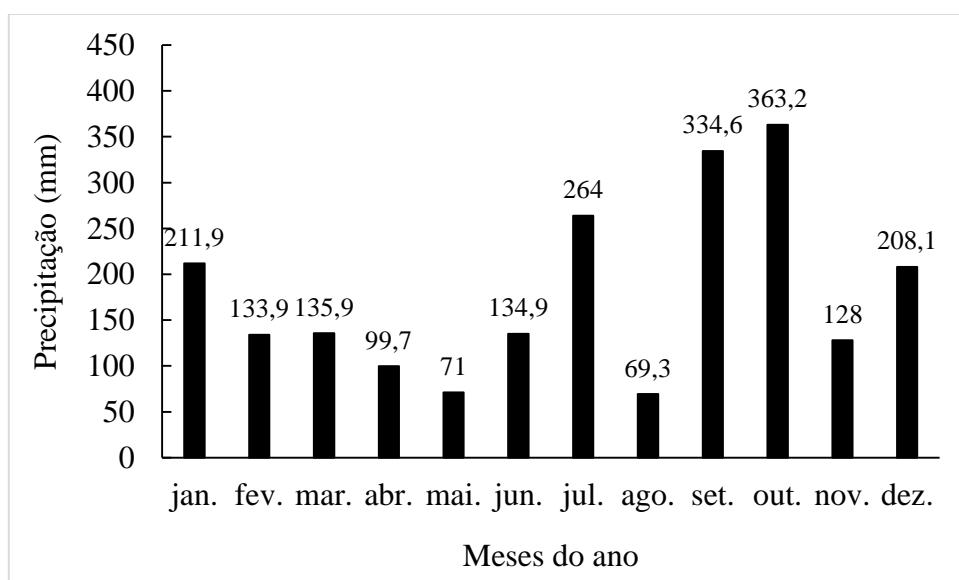
Os dados de precipitação pluviométrica parcial do ano de 2017 e dos três anos anteriores foram organizados e apresentados nas figuras 39 a 42.

Figura 39 - Precipitação pluviométrica mensal do ano de 2014, Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages, SC.



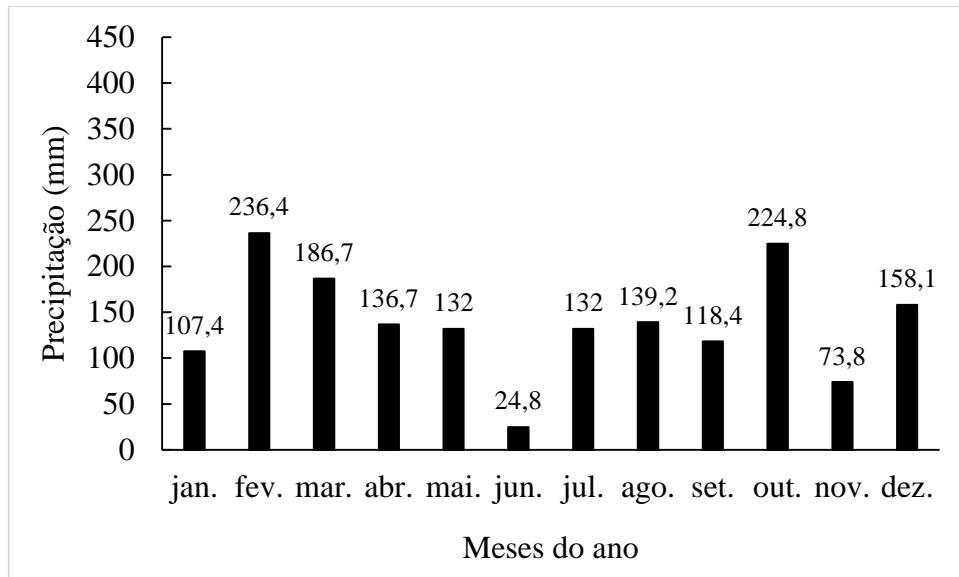
Fonte: INMET, 2018.

Figura 40 - Precipitação pluviométrica mensal do ano de 2015, Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages, SC.



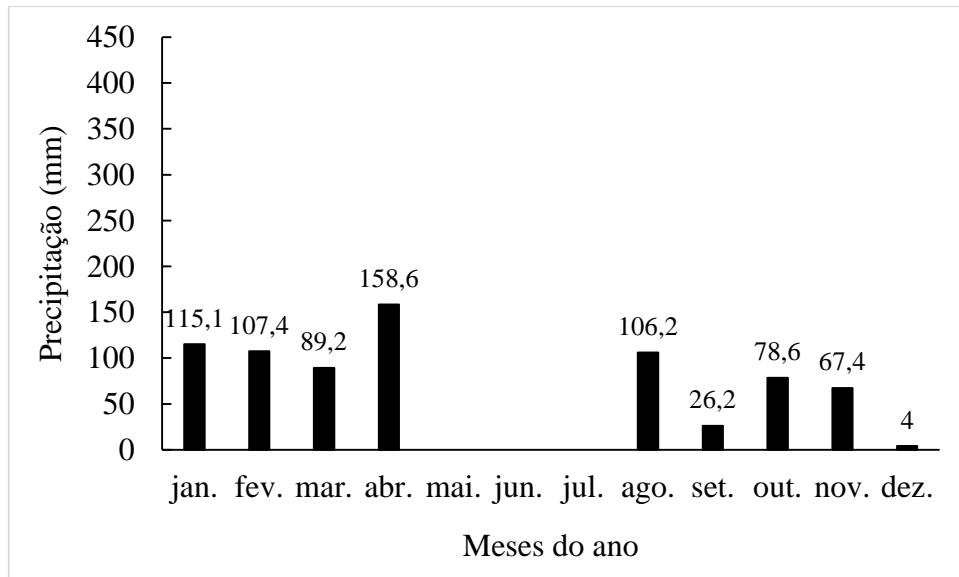
Fonte: INMET, 2018.

Figura 41 - Precipitação pluviométrica mensal do ano de 2016, Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages, SC.



Fonte: INMET, 2018.

Figura 42 - Precipitação pluviométrica mensal do ano de 2017, Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages, SC. Meses de maio, junho e julho sem dados disponíveis.

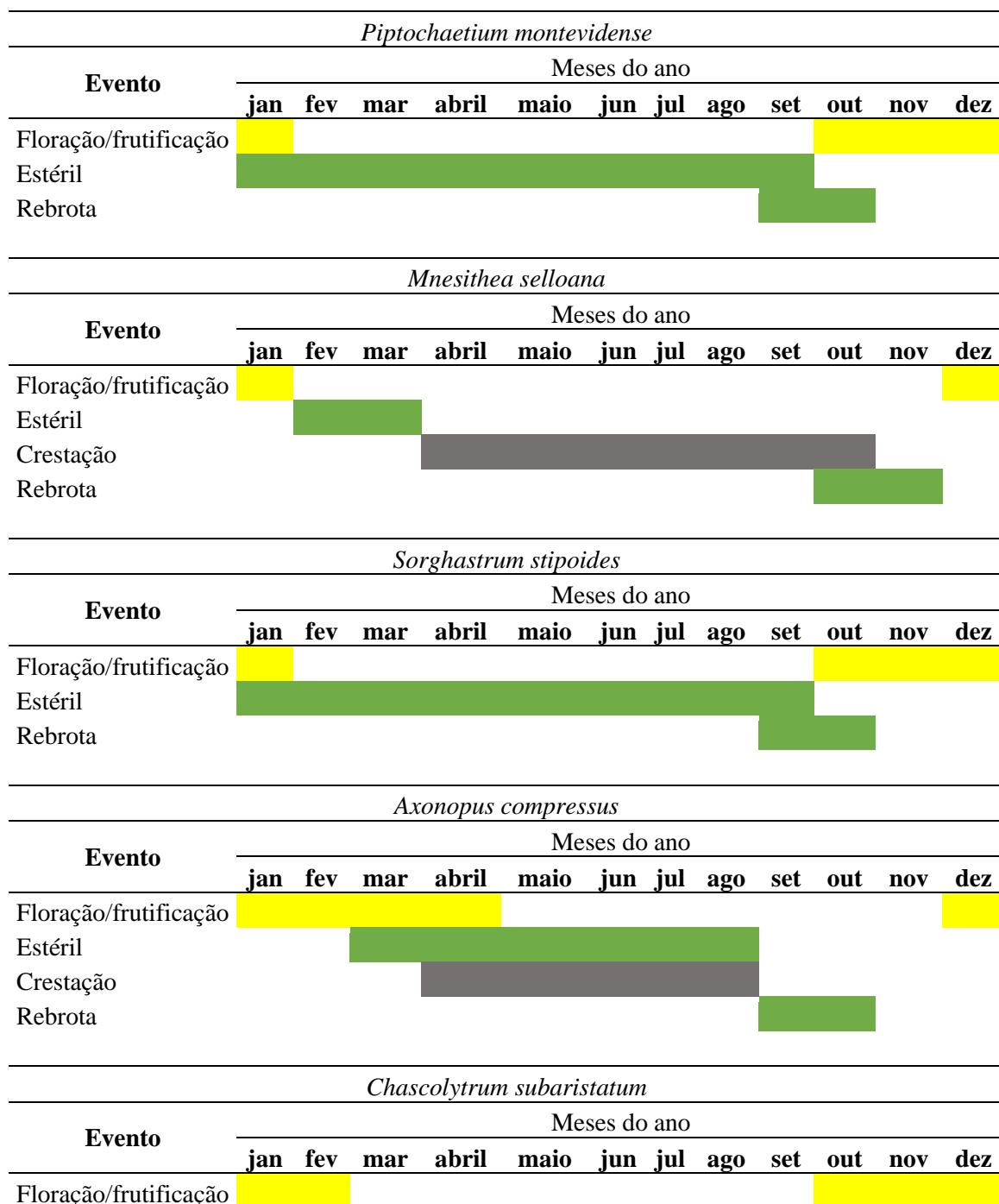


Fonte: INMET, 2018.

Observando os dados é possível notar que o total precipitado no mês de setembro de 2017 foi inferior ao precipitado para o mês nos três anos anteriores. Esse comportamento também se repetiu em outubro, de modo que a região passou por um período de estiagem o que provavelmente comprometeu o início da rebrota das espécies e consequentemente sua floração

e frutificação. Os principais eventos ligados à mudança das fenofases das espécies estão representados na Tabela 9. Em seguida, cada evento será abordado de modo mais detalhado onde serão apresentadas suas peculiaridades. Os eventos reprodutivos estão assinalados em amarelo, ao passo que os vegetativos, em verde. O período de crestação está representado em cinza.

Tabela 5 - Eventos fenológicos observados nas cinco espécies dezembro 2016 - dezembro 2017, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.



Crestação  
Rebrota



Fonte: Elaboração do autor, 2018.

#### 4.6.3.1 Rebrota

O período de rebrota das espécies foi concentrado entre setembro e outubro para *Piptochaetium montevidense*, *Sorghastrum stipoides* e *Axonopus compressus*. *M. selloana* iniciou a rebrota mais tarde, a partir do mês de outubro, seguindo até novembro. Por fim, *C. subaristatum* foi a espécie que mais cedo iniciou a rebrota, a partir de agosto – por conta de seu hábito de desenvolvimento hiberno-primaveril - estendendo-se até outubro.

#### 4.6.3.2 Floração

*Piptochaetium montevidense* iniciou a floração a partir de outubro, evento atrasado de acordo com a literatura. O atraso pode estar ligado às geadas e também a estiagem que ocorreu durante os meses de inverno e primavera e acabaram atrasado o início do florescimento da espécie. Durante o mês de julho, foi contabilizado pela estação meteorológica da Epagri-Ciram instalada na Coxilha Rica, apenas um dia com precipitação superior a 2 mm. Aliado a isto, nos meses de julho e agosto, houveram ocorrências de geadas moderadas na região, o que pode ter alterado o comportamento de diversas espécies.

*Mnesithea selloana* iniciou o florescimento mais tarde, em dezembro, porém dentro do observado por Smith et al. (1981). No entanto este evento concentrou-se durante um curto período, somente durante o referido mês.

O florescimento de *Sorghastrum stipoides* iniciou a partir de outubro e seguiu até dezembro, também dentro da época estabelecida pela literatura.

*Axonopus compressus* apresentou período de floração mais amplo, entre dezembro e março, iniciando este evento ligeiramente mais tarde do que afirma Smith et al. (1981) provavelmente por conta do período de estiagem e também das baixas temperaturas que atrasaram a rebrota das espécies, conforme o comentado acima.

O período de floração de *Chascolytrum subaristatum* se deu entre outubro e dezembro, terminando antes do que cita a literatura.

#### 4.6.3.3 Frutificação

O período de frutificação foi compartilhado por *Piptochaetium montevidense*, *Sorghastrum stipoides* e *Chascolytrum subaristatum*, sendo concentrado entre dezembro e janeiro. Para *Mnesithea selloana* este período deu-se somente em janeiro, espécie esta que apresentou o intervalo de frutificação mais curto dentre as cinco observadas. *Axonopus compressus* foi a espécie que apresentou a frutificação mais tardia, entre março e abril, possivelmente pelo atraso no ciclo por conta da estiagem e das baixas temperaturas.

#### 4.6.3.4 Período estéril

*Piptochaetium montevidense* permaneceu vegetando, porém estéril entre janeiro e outubro. *Mnesithea selloana* teve esse evento concentrado durante dois meses, em fevereiro e março. Para *Sorghastrum stipoides* esse período estendeu-se entre janeiro e setembro e para *Axonopus compressus* entre março e agosto. Por fim, *C. subaristatum* apresentou o menor período como estéril, somente no mês de fevereiro.

#### 4.6.3.5 Crestação

Por serem tolerantes a geada, *Piptochaetium montevidense* e *Sorghastrum stipoides* não passaram por evento de cestação, permanecendo estéreis durante todo o período hibernal. *Mnesithea selloana* e *Chascolytrum subaristatum* tiveram a parte aérea crestada, a primeira, entre abril e outubro, a segunda, entre março e setembro. *Axonopus compressus* comportou-se de modo intermediário, apresentando alguns indivíduos crestados e outros com certa tolerância a geada, verificada pela manutenção da parte aérea viva durante o evento. A cestação ocorreu entre os meses de abril e agosto.

### 4.6.4 Índice de Valor de Importância – IVI

O IVI é um parâmetro que mede o valor das espécies dentro da comunidade vegetal. Para tanto, ele se baseia em três parâmetros principais: dominância relativa, densidade relativa e frequência relativa. Os três valores somados representam o IVI que revela a importância ecológica relativa de cada espécie em uma comunidade vegetal. O IVI foi calculado para cada

área amostrada, e os resultados seguem nas Tabelas 6 a 9. A dominância das espécies está representada cobertura (MOSTACEDO & FREDERICKSEN, 2000).

Tabela 6 - Índice de Valor de Importância para as espécies de Poaceae estudadas na área 1, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

Espécie	Cobertura absoluta (%)	Cobertura relativa (%)	Densidade absoluta (ind/m <sup>2</sup> )	Densidade relativa (%)	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	IVI
<i>Piptochaetium montevidense</i>	4	15,38	13,93	65,12	1	25	105,51
<i>Mnesithea selloana</i>	2	7,69	1,84	8,60	1	25	41,29
<i>Sorghastrum stipoides</i>	0	0,00	0	0,00	0	0	0,00
<i>Axonopus compressus</i>	19	73,08	3,62	16,92	1	25	115,00
<i>Chascolytrum subaristatum</i>	1	3,85	2	9,35	1	25	38,20
Total	26	100	21,39	100	4	100	300

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Na área 1 (campo pastejado e roçado) a espécie com maior IVI foi *Axonopus compressus*. Este resultado provavelmente se deu em virtude do seu hábito prostrado, favorecido pelo manejo da área. *P. montevidense* apesar de apresentar maior densidade, em virtude de sua maior população nas unidades amostrais ao longo do ano, não foi dominante quanto *A. compressus*. A espécie *S. stipoides* apresentou IVI 0, uma vez que não ocorreu neste campo em virtude do manejo dificultar seu estabelecimento neste local.

Tabela 7 - Índice de Valor de Importância para as espécies de Poaceae estudadas na área 2, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

Espécie	Cobertura absoluta (%)	Cobertura relativa (%)	Densidade absoluta (ind/m <sup>2</sup> )	Densidade relativa (%)	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	IVI
<i>Piptochaetium montevidense</i>	4	25	11,59	60,27	1	20	105,27
<i>Mnesithea selloana</i>	1	6,25	0,76	3,95	1	20	30,20
<i>Sorghastrum stipoides</i>	8	50	1,8	9,36	1	20	79,36
<i>Axonopus compressus</i>	2	12,5	2,04	10,61	1	20	43,11
<i>Chascolytrum subaristatum</i>	1	6,25	3,04	15,81	1	20	42,06
Total	16	100	19,23	100	5	100	300

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Na área 2 (campo pastejado) *Piptochaetium montevidense* apresentou o maior IVI, muito superior ao das demais espécies. Isto provavelmente se deva pelo número grande de indivíduos que confere uma grande densidade relativa à espécie. Conforme observado no local, apesar de ser um campo onde os animais tem livre acesso, trata-se de um local bastante pedregoso, próximo a uma grande declividade. Talvez por esta razão os animais prefiram outros locais para pastear, o que justifica a população considerável de *S. stipoides*. Esta espécie apresentou o segundo maior IVI, o que é justificado pelo seu porte avantajado e sua maior produção de massa, atributos que lhe conferem uma maior cobertura do terreno. *M. selloana* foi a espécie com menor IVI, pois além de cobrir pouco a área, foi pouco densa.

Tabela 8 - Índice de Valor de Importância para as espécies de Poaceae estudadas na área 3, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

Espécie	Cobertura absoluta (%)	Cobertura relativa (%)	Densidade absoluta (ind/m <sup>2</sup> )	Densidade relativa (%)	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	IVI
<i>Piptochaetium montevidense</i>	3	25,00	12,68	59,50	1	20,83	105,34
<i>Mnesithea selloana</i>	1	8,33	0,59	2,77	0,8	16,67	27,77
<i>Sorghastrum stipoides</i>	5	41,67	2,03	9,53	1	20,83	72,03
<i>Axonopus compressus</i>	2	16,67	2,12	9,95	1	20,83	47,45
<i>Chascolytrum subaristatum</i>	1	8,33	3,89	18,25	1	20,83	47,42
Total	12	100	21,31	100	4,8	100	300

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Repetindo o que fora observado na área 2, a terceira área (campo pastejado com histórico de queimadas) teve como espécie mais importante *Piptochaetium montevidense*. Mais uma vez isso foi possível por conta de sua grande população nas unidades amostrais o que lhe confere uma elevada densidade relativa. Também repetindo o que ocorreu na área 2, *Sorghastrum stipoides* foi a segunda espécie mais importante, provavelmente pelos mesmos motivos que foram sugeridos para a área 2. *Mnesithea selloana* foi mais uma vez a espécie com menor IVI, por conta da sua baixa cobertura e densidade relativas.

Tabela 9 - Índice de Valor de Importância para as espécies de Poaceae estudadas na área 4, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

Espécie	Cobertura absoluta (%)	Cobertura relativa (%)	Densidade absoluta (ind/m <sup>2</sup> )	Densidade relativa (%)	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)	IVI
<i>Piptochaetium montevidense</i>	2	40	8,24	93,85	1	37,04	170,89
<i>Mnesithea selloana</i>	1	20	0,08	0,91	0,4	14,81	35,73
<i>Sorghastrum stipoides</i>	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00
<i>Axonopus compressus</i>	1	20	0,13	1,48	0,5	18,52	40,00
<i>Chascolytrum subaristatum</i>	1	20	0,33	3,76	0,8	29,63	53,39
Total	5	100	8,78	100	2,7	100	300

Fonte: Elaboração do autor, 2018.

Na quarta área (campo excluído) *Piptochaetium montevidense* teve quase dois terços de importância entre as cinco espécies. *Sorghastrum stipoides* não ocorreu na transecção e o segundo lugar em IVI foi *Chascolytrum subaristatum*, possivelmente em virtude de apresentar a segunda maior frequência.

#### 4.6.5 Diversidade vegetal

O acompanhamento do número de espécies e morfoespécies por unidade amostral (parcelas fixas de 1 m<sup>2</sup>) gerou informações sobre a diversidade acumulada de táxons que ocuparam estas áreas ao longo do período de acompanhamento. A Tabela 10 traz informações sobre a diversidade de táxons que fora observada ao longo do ano.

Tabela 10 - Número mínimo, médio (acumulado) e máximo (acumulado) de táxons por unidade amostral em cada uma das transecções, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

Transecção	Nº mínimo de táxons/m <sup>2</sup>	Nº médio de táxons/m <sup>2</sup>	Nº máximo de táxons/m <sup>2</sup>
T1	2	12,9	22
T2	3	14,2	27
T3	3	14,3	26
T4	2	13,3	25

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Dentre as variáveis, a que demonstrou maior variação foi a de número máximo de táxons por m<sup>2</sup>. A transecção 2 chegou a apresentar 27 espécies em um metro quadrado de campo nativo. A transecção 1 foi a menos diversa. Isso provavelmente ocorreu devido ao tipo de manejo adotado nos locais. A área 1 é roçada periodicamente, portanto há uma seleção de espécies adaptadas a esse tipo de interferência, o que condiciona uma redução na variabilidade. Em um outro extremo, a área 2 é apenas pastejada e apresenta uma vegetação macegosa entremeada com gramíneas prostradas. Neste ambiente a diversidade é maior provavelmente pelo fato de espécies de vários hábitos terem liberdade para vegetar. A área 4 não apresentou unidades amostrais tão ricas quanto as áreas 2 e 3. É possível que isso se deva ao fato da supressão da vegetação por conta de *Baccharis articulata*, que impede a manutenção da riqueza florística. A área 3 comportou-se como uma área de transição entre as áreas 1 e 4.

#### *4.6.5.1 Diversidade nas unidades amostrais ao longo das estações*

O número de táxons ocupando as unidades amostrais foi tomado a cada observação a partir da estação outonal. Deste modo foi possível acompanhar a dinâmica da diversidade vegetal ao longo das estações, conforme apresentado na Tabela 11.

Tabela 11 - Número médio de táxons observados nas unidades amostrais em cada estação do ano, Fazenda Santa Rita, Coxilha Rica, Lages, SC.

Transecção	Estações			
	Outono	Inverno	Primavera	Verão
T1	5,1	6,9	9,9	11,8
T2	6,2	7,7	10,3	12,1
T3	5,8	7,1	9,2	9,9
T4	5,3	5,9	9,9	12,3

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

É possível perceber que a diversidade vegetal foi crescendo conforme o avanço das estações, em todas as transecções que representam as áreas amostradas. Durante o verão, os campos apresentaram a maior riqueza em táxons, possivelmente por conta da maior parte da flora ser composta por espécies estivais. A menor diversidade foi observada no outono, provavelmente por conta da senescência das espécies de verão, e o não estabelecimento das espécies hibernais nos campos. A área 2 foi a mais diversa em todas as estações com exceção

do verão onde foi superada pela área 4. Essa informação sugere que a área 2 é a que apresenta maior diversidade vegetal, pois foi a área com maior diversidade acumulada também conforme observado na tabela anterior.

#### 4.7 CONCLUSÃO

O acompanhamento dos indivíduos em parcelas fixas permitiu ampliar o conhecimento sobre as mudanças que a vegetação sofre ao longo do ano. A criação de espécies importantes do ponto de vista forrageiro durante a estação hibernal, como é o caso de *Mnesithea selloana* e *Axonopus compressus* rende informações relevantes no sentido de como manejar esses campos a fim de mitigar os efeitos negativos oriundos de vazios forrageiros aos animais. Por outro lado, a oferta constante de forragem por *Piptochaetium montevidense* é um ponto a ser levado em consideração para contrabalancear esta realidade.

A maior diversidade específica no verão remete a maior proporção de espécies de desenvolvimento estival na comunidade vegetal, reforçando o que outros autores ressaltaram em trabalhos anteriores e comprovando as hipóteses levantadas. A prática de queimada pode ser um fator ligado à maioria de espécies estivais em detrimento das hibernais nos campos.

Sabendo que espécies promissoras como *P. montevidense* e *M. selloana* se desenvolvem naturalmente nesses campos, evitar o pastoreio ou a roçada no momento em que estas espécies concentram a dispersão de frutos, poderá garantir a população satisfatória das mesmas para o ano seguinte.

Dentre as áreas estudadas, as três primeiras (roçada, pastejada e queimada) comportaram-se de modo similar. A área que destoou foi a quarta (campo excluído) justamente por conta do seu manejo diferenciado, permitindo o surgimento e manutenção de pequenas árvores e arbustos, o que vai ao encontro da popular teoria de que “a araucária invade o campo”.

Uma vez que pela predominância de espécies estivais, os campos sofrem déficit na oferta de forragem no inverno, manter as touceiras de *S. stipoides* pode representar uma mitigação das perdas que o gado sofre nesta estação, a assim chamada ‘autofagia’ pode ser reduzida, uma vez que os animais procuram se alimentar dessa espécie quando da dificuldade em encontrar outras mais palatáveis conforme observado à campo.

O conhecimento da flora local suas limitações quanto ao uso, e suas potencialidades permite que se tomem ações no sentido de preservar pelo uso racional, tendo em vista o valor inestimável que estes organismos representam ao ecossistema campestre da região.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Anacreonte Ávila de. **Principais Gramíneas do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Sulina, 1971. 255 p.

ARAÚJO, Anacreonte Ávila de. **Forrageiras para ceifa.** 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 1978. 169 p.

BEHLING, H. et al. Dinâmica dos Campos no sul do Brasil durante o Quaternário Tardio In: Pillar, V. de P. et al. (eds.) **Campos Sulinos:** conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009.

BOLDRINI, I. I; EGGLERS, L. **Vegetação Campestre do Sul do Brasil: dinâmica de espécies à exclusão do gado.** *Acta Botânica Brasilica*, São Paulo, v.10, p. 37-41. 1996.

BOLDRINI, I. I; LONGHI-WAGNER, H. M; BOECHAT, S de C. **Morfologia e Taxonomia de gramíneas sul-rio-grandenses.** Porto Alegre: UFRGS, 2005.

BOLDRINI, Ilci Iob et al. Flora. In: \_\_\_\_\_ . **Biodiversidade dos Campos do Planalto das Araucárias.** Brasília: MMA, 2009. p. 39-94.

BOLDRINI, I. I; OVERBECK, G. E.; TREVISAN, R. Biodiversidade de Plantas in: Pillar, V. de P. & Lange, O. (Eds.). **Os Campos do Sul.** Porto Alegre: UFRGS, 2015.

BRASIL. **Mapa da vegetação do Brasil e Mapa de Biomas do Brasil.** Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 1 mapa, color. Escala 1:5.000.000 Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 maio. 2016.

BRASIL. **Censo Agropecuário 2006.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

BRASIL. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012. 274 p.

BRASIL. Lei nº 11428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 dez. 2006. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm)>. Acesso em: dez. 12 2017.

BRAUN-BLANQUET, J. Fitosociología: bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madri: Blume. 1979.

BURKART, Arturo. **Flora Ilustrada de Entre Ríos: Parte II: Gramíneas La Familia Botânica de los Pastos.** Buenos Aires: Colección Científica Del INTA, Tomo VI, II, 1969.

CÓRDOVA, Ulisses de Arruda et al. **Melhoramento e manejo de pastagens naturais no Planalto Catarinense.** Florianópolis: Epagri, 2004. 273 p.

EPAGRI-CIRAM. Dados meteorológicos Estação Meteorológica Coxilha Rica - Lages . Disponível em 2017.

FIDALGO, Oswaldo & BONONI, Vera Lúcia Ramos. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico.** São Paulo: Instituto de Botânica, 1989. 60 p.

FILGUEIRAS, T. S. et al. Poaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.  
Disponivel em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB193>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

FORZZA, Rafaela Campestrini. As Angiospermas do Brasil. In: \_\_\_\_\_. **Catálogo de Plantas e Fungos do Brasil.** Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. p. 78-89.

**Flora do Brasil 2020 em construção.** Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 09 Dez. 2016.

Grass Phylogeny Working Group. **Phylogeny and Subfamilial Classification of the Grasses (Poaceae).** Annals of the Missouri Botanical Garden 88(3): 373-457. Disponível em: <<http://www.virtualherbarium.org/grass/gpwg/>>. Acesso em: 09 nov. 2017.

Instituto Nacional de Meteorologia. **Dados meteorológicos da Estação Meteorológica de Observação de Superfície Automática de Lages.** Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>. Acesso em: 21 jan. 2018.

JACQUES, Aino Victor Avila. A queima das pastagens naturais - efeitos sobre o solo e a vegetação. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 1, p. 177-181, jan./fev. 2003. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/cr/v33n1/14164.pdf>>. Acesso em: 09 maio 2016.

JUDD, Walter S. et al. **Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

KELLOGG, Elizabeth A; KUBITZKI, Klaus (ed.). **The Families and Genera of Vascular plants:** Volume XIII Flowering Plants Monocots Poaceae. Springer: Berlin/Heidelberg, 2015.

LONGHI-WAGNER, Hilda Maria. **Gramineae Tribo Poeae.** In: Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul/17. Porto Alegre: Boletim do Instituto de Biociências, 1987.

LONGHI-WAGNER, Hilda Maria et al. (eds.). Poaceae in: Wanderley, M.G.L., Shepherd, G.J. & Giulietti, A.M (coords.). **Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo.** São Paulo: Hucitec, 2001.

MAGALHÃES, Tatiana Lobato de. Levantamento Florístico em três área úmidas (banhados) no Planalto de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências,** Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 269-279 jul./set. 2013.

MORRONE, Osvaldo et al. Phylogeny of the Paniceae (Poaceae: Panicoideae): integrating plastid DNA sequences and morphology into a new classification. **Cladistics,** v. 28, n. 4, p. 1-24. Disponível em:<<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1096-0031.2011.00384.x/full>>. Acesso em: 22 nov. 2017

MOSTACEDO, Bonifacio & FREDERICKSEN, Todd S. **Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis em Ecología Vegetal.** Santa Cruz de la Sierra: BOLFOR, 2000. Disponível em:<<http://www.bio-nica.info/biblioteca/mostacedo2000ecologiatectal.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2016.

MÜLLER, Sandra C. et al. Plant functional types of woody species related to fire disturbance in forest-grassland ecotones. **Plant Ecology.** v. 189, p. 1-14. 2007. Disponível em:<<https://link.springer.com/article/10.1007/s11258-006-9162-z>>. Acesso em: 19 set. 2016.

NABINGER, C. MORAES, A. de & MARASCHIN, G. E. *Campos in Southern Brazil.* In: LEMAIRE et al. (Org.). **Grassland Ecophysiology and Grazing Ecology.** Curitiba: CABI, 2000. p. 355-376.

NEVES, Bárbara Toncic. **Andropogoneae Dumort. (Poaceae) nativas e subespontâneas da ilha de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.** 2010. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. p. 49-70.

NUERNBERG, Claudete Schrage. **Espécies nativas de gramíneas (Poaceae) que ocorrem nos Campos de Lages – SC.** Florianópolis: Empasc, 1980. 80 p.

NUERNBERG, Névio João & CHANIN, Yara. Potencial edafoclimático do Planalto Sul Catarinense para a produção de ruminantes. In: CÓRDOVA, U. de A. et al. (Org.).

**Melhoramento e manejo de pastagens naturais do Planalto Catarinense.** Florianópolis: Epagri, 2004,

OVERBECK, Gerhard Ernst et al. Fisionomia Dos Campos. In: PILLAR, Valério De Patta & LANGE, Omara (Org.). **Os Campos do Sul.** Porto Alegre: Rede Campos Sulinos – UFRGS, 2015. p. 33-44.

PAIM, Nílton R. Pastagens Nativas da Região Sul do Brasil. In: \_\_\_\_\_ **As Pastagens Nativas Gaúchas.** Porto Alegre: FEDERACITE, 2003. p. 23-38

PETERSON, P. M. ROMASCHENKO, K & JOHNSON, G. “A classification of the Chloridoideae (Poaceae) based on multi-gene phylogenetic trees”. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, Washington, v. 55, p. 580-598. 2010.

ROSENGURTT, B.; ARRILLAGA de Maffei, B.; IZAGUIRRE de Artucio, P. **Gramineas Uruguayas.** Montevideo: Universidad de la Republica. 1970.

SANCHEZ-KEN, J. G. et al. Reinstatement and Emendation of Subfamily Micrairoideae (Poaceae). **Systematic Botany.** Laramie, v. 32, n. 1, pp. 71-80, jan-feb. 2007. Disponível em: <<http://www.ingentaconnect.com/content/aspt/sb/2007/00000032/00000001/art00009>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

SANTOS, Ana Maria P. V. dos; BOECHAT, Sonja de Castro. **Gramineae Tribo Danthonieae.** In: Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul/20

SANTOS. Emily Daiana dos. **Florística, Fitossociologia e Relações Entre as Variáveis Ambientais e a Vegetação dos Campos da Região de Lages, SC, Brasil.** Florianópolis: UFSC, 2014. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, 2014. 92 p.

SMITH, L.B., WASSHAUSEN, D.C. & KLEIN, R.M. Gramíneas. Gêneros: 1. *Bambusa* até 44. *Chloris*. In: Reitz, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense.** Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1981.

SMITH, L.B., WASSHAUSEM, D.C. & KLEIN, R.M. Gramíneas. Gêneros: 45. *Deschampsia* até 84. *Pseudechinolaena*. In: Reitz, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 1982<sup>a</sup>b.

SMITH, L.B., WASSHAUSEM, D.C., KLEIN, R.M. Gramíneas. Gêneros: 85. *Paspalum* até 115. *Zea*. In: Reitz, R. (ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 1982b.

SORENG Robert J. et al. A worldwide phylogenetic classification of the Poaceae (Gramineae) II: an update and a comparison of two 2015 classifications. **Journal of Systematics and Evolution**. Institute of botany, Chinese academy of Sciences. v. 55, n. 4 p 259-290. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jse.12262>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

WATSON, L. & DALLWITZ, M. J. **The families of flowering plants:** descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. Disponível em: <<http://delta-intkey.com/angio/www/graminea.htm>>. Acesso em: 11 dez. 2017.

ZANIN, Ana; MUJICA-SALLES, Jaime; LONGHI-WAGNER, Hilda Maria. **Gramineae tribo Stipeae**. In: Flora Ilustrada do Rio Grande do Sul. Porto Alegre/22: Boletim do Instituto de Biociências, 1992.

\_\_\_\_\_. **Grasslands of the World**. Roma, Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO, 2005. p. 1-17.