



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CENTRO DE
CIÊNCIAS RURAIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS
LABORATÓRIO DE SILVICULTURA E VIVEIRO FLORESTAL**



**XIX ANO AMBIENTAL (2020)
PROJETO VERDE É VIDA
SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES (UFSM/AFUBRA)**



SANTA MARIA, MARÇO DE 2021

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS
LABORATÓRIO DE SILVICULTURA E VIVEIRO
FLORESTAL**

**XIX ANO AMBIENTAL – PROJETO VERDE É VIDA – SUBPROGRAMA BOLSA
DE SEMENTES/AFUBRA**

Vanessa Viera Trindade de Oliveira¹

Júlia Luiza Stahl¹

Maristela Machado Araujo²

Adriana Maria Griebeler³

Claudia Costella³

Marllos Santos de Lima⁴

Suelen Carpenedo Aimi²

Gervásio Celito Mario⁵

¹Acadêmica de graduação em Engenharia Florestal, Execução e Elaboração do Relatório.

²Prof.^a Dr.^a. Departamento de Ciências Florestais (DCFL/UFSM), Orientação e Elaboração do Relatório.

³Doutoranda em Engenharia Florestal (PPGEF/UFSM), Orientação e Elaboração do Relatório.

⁴Mestrando em Engenharia Florestal (PPGEF/UFSM), Orientação e Elaboração do Relatório.

⁵Técnico Agrícola, Departamento de Ciências Florestais/ UFSM, Execução.

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO.....	11
2.	OBJETIVOS DO SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES	12
3.	METODOLOGIA.....	12
3.1	ESCOLHA DO LOCAL, COLETA, IDENTIFICAÇÃO, COLETA DE FRUTOS, EXTRAÇÃO DAS SEMENTES, BENEFICIAMENTO E TRANSPORTE.....	13
3.2	TRIAGEM DE SEMENTES: PESAGEM, IDENTIFICAÇÃO E PARECER TÉCNICO	14
3.3	ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE ESPÉCIES FLORESTAIS.....	15
3.4	BANCO DE DADOS DAS SEMENTES RECEBIDAS	17
3.5	SOLICITAÇÃO DE DOAÇÃO DE SEMENTES	17
4.	ATUAÇÃO DAS ESCOLAS NO DÉCIMO NONO ANO AMBIENTAL DO SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES	18
4.1	ESTADO DO PARANÁ.....	18
4.1.1	Imbituva e Irati	20
4.1.1.1	<i>Município de Prudentópolis.....</i>	20
4.1.2	Rio Negro e Mafra.....	21
4.1.2.1	<i>Município de Piên.....</i>	21
4.1.2.2	<i>Município de Mafra</i>	22
4.1.3	Avaliação da participação do estado do Paraná.....	24
4.2	ESTADO DE SANTA CATARINA.....	25
4.2.1	Araranguá	26
4.2.1.1	<i>Município de Jacinto Machado</i>	26
4.2.2	Tubarão e Braço do Norte.....	28
4.2.3	Herval d’ Oeste.....	28
4.2.3.1	<i>Município de Capinzal.....</i>	28
4.2.4	Rio do Sul e Ituporanga	20
4.2.4.1	<i>Município de Atalanta</i>	30
4.2.4.2	<i>Município de Ituporanga.....</i>	33
4.2.4.3	<i>Município de Rio do Sul</i>	35
4.2.5	São Miguel d’ Oeste	36
4.2.5.1	<i>Município de São Miguel do Oeste</i>	36
4.2.6	Avaliação da atuação do estado de Santa Catarina.....	38
4.3	ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	39
4.3.1	Cachoeira do Sul e Candelária.....	41
4.3.1.1	<i>Município de Cachoeira do Sul.....</i>	41

4.3.1.2	<i>Município de Candelária</i>	42
4.3.1.3	<i>Município de Paraíso do Sul</i>	44
4.3.2	Camaquã	45
4.3.2.1	<i>Município de Camaquã</i>	45
4.3.3	Santa Cruz do Sul	46
4.3.3.1	<i>Município de Gramado Xavier</i>	47
4.3.3.2	<i>Município de Herveiras</i>	48
4.3.3.3	<i>Município de Rio Pardo</i>	49
4.3.3.4	<i>Município de Santa Cruz do Sul</i>	50
4.3.3.5	<i>Município de Sinimbu</i>	53
4.3.3.6	<i>Município Vale do Sol</i>	55
4.3.4	São Lourenço do Sul e Canguçu	57
4.3.4.1	<i>Município de São Lourenço do Sul</i>	57
4.3.5	Sobradinho e Arroio do Tigre	59
4.3.5.1	<i>Município de Arroio do Tigre</i>	59
4.3.6	Venâncio Aires	62
4.3.6.1	<i>Município de Boqueirão do Leão</i>	62
4.3.7	Avaliação da atuação do estado do Rio Grande do Sul	64
5.	DOAÇÃO DE SEMENTES	66
6.	ANÁLISE CONJUNTA E CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72

Lista de Quadros

Quadro 1 - Relação das microrregiões do estado do Paraná com o respectivo número de municípios e escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes.	19
Quadro 2 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Prudentópolis, no XIX Ano Ambiental (2020).	20
Quadro 3 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Piên no XIX Ano Ambiental (2020).	21
Quadro 4 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Mafra no XIX Ano Ambiental (2020).	23
Quadro 5 – Relação das microrregiões do estado de Santa Catarina com os respectivos números de municípios e escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes.	25
Quadro 6 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Jacinto Machado, no XIX Ano Ambiental (2020).	27
Quadro 7 - Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Capinzal, no XIX Ano Ambiental (2020).	29
Quadro 8 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Atalanta, no XIX Ano Ambiental (2020).	31
Quadro 9 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Ituporanga, no XIX Ano Ambiental (2020).	34
Quadro 10 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Rio do Sul, no XIX Ano Ambiental (2020).	35
Quadro 11 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de São Miguel do Oeste, no XIX Ano Ambiental (2020).	37
Quadro 12 - Relação das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul com o respectivo número de municípios e escolas participantes do Subprograma Bolsa de Sementes.	40
Quadro 13 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Cachoeira do Sul, no XIX Ano Ambiental (2020).	41
Quadro 14 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Candelária, no XIX Ano Ambiental (2020).	42
Quadro 15 – Parecer técnico (P. Téc.) das Sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Paraíso do Sul, no XIX Ano Ambiental (2020).	44
Quadro 16 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Camaquã, no XIX Ano Ambiental (2020).	46
Quadro 17 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Gramado Xavier, no XIX Ano Ambiental (2020).	47
Quadro 18 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Herveiras no XIX Ano Ambiental (2020).	48
Quadro 19 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Rio Pardo, no XIX Ano Ambiental (2020).	49
Quadro 20 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Santa Cruz do Sul no XIX Ano Ambiental (2020).	50
Quadro 21 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Sinimbu no XIX Ano Ambiental (2020).	54

Quadro 22 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Vale do Sol, no XIX Ano Ambiental (2020).	56
Quadro 23 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de São Lourenço do Sul, no XIX Ano Ambiental (2020).	58
Quadro 24 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Arroio do Tigre, no XIX Ano Ambiental (2020).....	60
Quadro 25 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Boqueirão do Leão no XIX Ano Ambiental (2020).	63

Lista de Figuras

Figura 1 – Estado do Paraná com indicação das microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no XIX Ano Ambiental	18
Figura 2 – Quantidade de sementes enviadas à Bolsa de Sementes pelas escolas cadastradas estado do Paraná, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX : 2020).....	19
Figura 3 – Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Prudentópolis, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019, XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	21
Figura 4 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Piên, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	22
Figura 5 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Mafra, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	23
Figura 6 – Quantidades de sementes enviadas pelas microrregiões do estado do Paraná no XVII (2018-2019), XVIII (2019-2020) e no XIX (2020) Anos Ambientais	24
Figura 7 – Estado de Santa Catarina com indicação das microrregiões cadastrados no XIX Ano Ambiental do Subprograma Bolsa de Sementes.....	25
Figura 8 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do estado de Santa Catarina, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	26
Figura 9 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Jacinto Machado, nos cinco últimos anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	28
Figura 10 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Capinzal, nos cinco últimos anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	30
Figura 11 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas Ribeirão Matilde e Vila Gropp, participantes do município de Atalanta, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	33
Figura 12 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Ituporanga nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	35
Figura 13 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Rio do Sul nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	36
Figura 14 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do Município de São Miguel do Oeste, nos cinco últimos anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX:2020).....	37
Figura 15 – Quantidade de sementes enviadas ao Laboratório de Silvicultura da UFSM pelas microrregiões do estado de Santa Catarina nos três últimos anos ambientais do Subprograma Bolsa de sementes: XVII (2018-2019), XVIII (2019-2020) e XIX (2020).....	39

Figura 16 - Estado do Rio Grande do Sul e indicação das microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no XIX Ano Ambiental.	39
Figura 17 – Quantidade de sementes enviadas à Bolsa de Sementes pelas escolas cadastradas no estado do Rio Grande do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	40
Figura 18 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Cachoeira do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	42
Figura 19 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Candelária, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	44
Figura 20 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Paraíso do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	45
Figura 21 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Camaquã, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	46
Figura 22 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Gramado Xavier nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	47
Figura 23 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Herveiras, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	48
Figura 24 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Rio Pardo, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	50
Figura 25 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Santa Cruz do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	53
Figura 26 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Sinimbu, nos últimos cinco Anos Ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	55
Figura 27 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Vale do Sol nos últimos cinco Anos Ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	57
Figura 28 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de São Lourenço do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	59
Figura 29 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Arroio do Tigre, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).....	59
Figura 30 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Boqueirão do Leão no Subprograma Bolsa de Sementes, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX:2020).....	63

Figura 31 – Quantidade de sementes enviadas pelas microrregiões do estado do Rio Grande do Sul, nos últimos três anos ambientais (XVII: 2018-2019, XVIII: 2019-2020 e XIX:2020).....	65
Figura 32 – Número de solicitações de doação de sementes de espécies florestais nativas atendidas pelo Subprograma Bolsa de Sementes no XIX Ano Ambiental (2020).....	66
Figura 33 – Número de pedidos atendidos pela equipe da Bolsa de Sementes do Laboratório de Silvicultura da UFSM nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII:2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX:2020).....	67_Toc76381189
Figura 34 – Quantidade de sementes total e viável com seu respectivo número de espécies florestais nativas enviadas ao longo dos últimos três anos ambientais ao Subprograma Bolsa de Sementes	68
Figura 35 – Quantidade de sementes enviadas ao longo do meses pertencentes ao XIX Ano Ambiental em relação ao mesmo período do XVIII Ano Ambiental	69
Figura 36 – Quantidade de escolas e municípios participantes do Subprograma Bolsa de Sementes que realizaram o envio de sementes ao longo dos últimos três anos ambientais.....	70
Figura 37 – Visualização das respostas à pergunta 1 do Questionário de Percepção	74
Figura 38 – Visualização das respostas à pergunta 2 do Questionário de Percepção	75
Figura 39 – Visualização das respostas à pergunta 3 do Questionário de Percepção	75
Figura 40 – Visualização das respostas à pergunta 4 do Questionário de Percepção	76
Figura 41 – Visualização das respostas à pergunta 5 do Questionário de Percepção	76
Figura 42 – Visualização das respostas à pergunta 6 do Questionário de Percepção	77
Figura 43 – Visualização das respostas à pergunta 7 do Questionário de Percepção	78
Figura 44 – Visualização das respostas à pergunta 8 do Questionário de Percepção	78
Figura 45 – Visualização das respostas à pergunta 9 do Questionário de Percepção	79

Lista de apêndices

Apêndice 1 – Resultado do Questionário de Percepção enviado aos solicitantes de sementes do XVIII Ano Ambiental.....	74
---	----

1. APRESENTAÇÃO

O Subprograma Bolsa de Sementes, como parte do Projeto Verde é Vida, é uma iniciativa da Associação dos Fumicultores do Brasil (Afubra) em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) desenvolvida a 19 anos, com o intuito de promover a extensão e a educação ambiental em escolas e comunidades nas regiões de sua abrangência. Atualmente, são 314 escolas cadastradas, as quais estão localizadas, em sua maior parte, na zona rural de 60 municípios pertencentes aos estados Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A partir das atividades desenvolvidas pela Bolsa de Sementes, são incentivadas a valorização e a preservação de espécies arbóreas nativas, assim como o senso de pertencimento, responsabilidade ambiental e uso consciente dos recursos naturais é instigado nos alunos e na comunidade envolvida.

As escolas participantes são responsáveis por selecionar árvores matrizes, coletar os frutos, realizar a extração, o beneficiamento e a pré-secagem das sementes (retirada do excesso de umidade), bem como alocar em embalagens, identificar e pesar os lotes de sementes. Posteriormente, estes são encaminhados às filiais e sede da Afubra que envia ao Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal da UFSM, localizado em Santa Maria – RS. Nesse local, é realizada a análise visual do estado fitossanitário e do conteúdo das sementes (viabilidade), bem como a validação da correta identificação das espécies. Ao término da triagem, procede-se o armazenamento das sementes viáveis em câmara fria e úmida, e o registro da quantidade de sementes de cada espécie enviada pelas escolas, ficando então disponíveis para doação.

Cabe destacar que todas as atividades desenvolvidas no Subprograma Bolsa de Sementes contam com o apoio e a assistência técnica das equipes da Afubra e da UFSM. Desse modo, há o esclarecimento de dúvidas referentes à identificação de espécies, ao período de maturação, aos procedimentos adequados para coleta dos frutos e extração das sementes considerando os tipos de frutos (seco deiscente, seco indeiscente e frutos carnosos), e à redução do excesso de umidade das sementes levando em consideração a tolerância a dessecação (sementes ortodoxas e recalcitrantes) para formação dos lotes.

Ao longo de 18 anos, tais atividades têm sido desenvolvidas durante o período chamado de “Ano Ambiental Afubra”, compreendido de 5 de junho (Dia do Meio Ambiente) a 4 de junho do ano seguinte. Nessa configuração, as escolas poderiam enviar sementes de 16 de abril a 15 de abril do ano posterior. No entanto, no XIX Ano Ambiental, o envio de sementes ocorreu somente até dezembro de 2020 para possibilitar mudanças na vigência dos anos ambientais.

Dessa forma, os relatórios futuros compreenderão como “Ano Ambiental Afubra” o período de 1º de janeiro a 31 de dezembro dos respectivos anos.

Além disso, destaca-se que o ano de 2020 foi atípico, considerando a Pandemia de Covid-19, que causou a paralisação de diversas atividades presenciais, consequentemente nas escolas. Isso, somado a redução do período de tempo compreendido no presente relatório, trouxe reflexos consideráveis na quantidade de escolas e municípios atuantes e diminuindo consequentemente, a quantidade de sementes enviadas e disponibilizadas para doação.

O presente relatório tem como objetivo descrever as quantidades e características qualitativas das sementes (espécies e viabilidade) enviadas pelas escolas que participaram efetivamente no XIX Ano Letivo Afubra. Além disso, são apresentadas informações sobre os pedidos de doação de sementes atendidos pela Bolsa de Sementes.

2. OBJETIVOS DO SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES

- Contribuir com a educação ambiental nas escolas cadastradas, apoiando a execução das componentes curriculares;
- Atuar na valorização e preservação do conhecimento etnobotânico inerente às espécies arbóreas nativas do Sul do Brasil;
- Despertar e desenvolver o senso de pertencimento, responsabilidade, conservação e preservação do meio ambiente em alunos, bem como nas comunidades envolvidas;
- Disponibilizar gratuitamente sementes de espécies arbóreas nativas à comunidade da região Sul do Brasil, atendendo diversas demandas.

3. METODOLOGIA

O desenvolvimento das atividades realizadas no Subprograma pela Bolsa de Sementes pode ser dividida em três etapas principais: a primeira se refere as atividades desenvolvidas pela comunidade escolar que vão desde a seleção das árvores matrizes à formação dos lotes de sementes e envio para Afubra. O segundo momento se refere à logística de transporte das sementes da sede da Afubra até a UFSM, a qual é feita por integrantes do Projeto Verde é Vida. E por fim, no Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal, uma equipe de acadêmicos e pós-graduandos do curso de Engenharia Florestal, sob orientação da professora responsável realizam a triagem, emitem o parecer técnico e fazem a tabulação dos dados, além de armazenar

as sementes e disponibilizá-las para doação à comunidade, por meio do recebimento de pedidos. A seguir, são detalhadas as atividades realizadas anualmente no contexto do Subproma Bolsa de Sementes.

3.1 ESCOLHA DO LOCAL DE COLETA, IDENTIFICAÇÃO, COLETA DE FRUTOS, EXTRAÇÃO DAS SEMENTES, BENEFICIAMENTO E TRANSPORTE

As áreas mais recomendadas para a prática da coleta de sementes são as florestas nativas, preferencialmente, bem conservadas, pois oferecem maior variabilidade genética. Assim, alguns critérios devem ser adotados para a obtenção de sementes de boa qualidade, como características da árvore matriz que fornecerá as sementes, local adequado para coleta, quantidade e qualidade de frutos e sementes a serem coletados, bem como o número de árvores de onde será feita a coleta (MORI, 2003).

Os alunos, professores e a comunidade escolar das escolas cadastradas nas atividades que compõem o Subprograma Bolsa de Sementes são responsáveis pela escolha dos locais de coleta, seleção de árvores matrizes e identificação prévia das espécies, coleta dos frutos, extração e beneficiamento das sementes, retirada do excesso de umidade e logística para transporte até uma filial da Afubra. Todas as etapas são supervisionadas pelos professores coordenadores do projeto nas escolas e, sempre que necessário, contam com orientações técnicas da Afubra e UFSM, conforme segue:

- a) A identificação das árvores matrizes, feita a partir do conhecimento florístico dos próprios envolvidos no projeto (pais, professores e alunos) é repassada aos novos integrantes das comunidade escolares ao longo do tempo. Isso permite que haja a valorização constante do conhecimento etnobotânico das espécies florestais nativas e o despertar da conscientização ambiental;
- b) Após a verificação do ponto de maturação e coleta dos frutos, o manejo adequado dos mesmos é feito observando a espécie e o tipo de fruto (carnoso, seco deiscente ou seco indeiscente). Recomenda-se que o método empregado sempre considere a facilidade de execução e o maior rendimento, além de garantir a qualidade física e fisiológica das sementes. Após a extração das sementes, é realizado o beneficiamento, que caracteriza-se pela retirada das impurezas (restos de frutos, folhas e galhos) e visa qualificar o lote. Além disso, quando necessário, as sementes são submetidas à pré-secagem na sombra sobre peneiras ou jornais, por

aproximadamente dois dias, para retirada do excesso de umidade, reduzindo, desse modo, a possibilidade de proliferação de fungos apodrecedores que podem comprometer a viabilidade das sementes;

- c) Posteriormente, as sementes são colocadas em embalagens de papel, onde é anexada a ficha de identificação com as seguintes informações: nome popular, científico e código da espécie, data de coleta, peso, nome da escola, município e microrregião onde foi realizada a coleta. Em seguida, os lotes de sementes são transportados o mais brevemente possível para a sede da Afubra, próxima da escola, e então as sementes são encaminhadas para a matriz em Santa Cruz do Sul, RS, sendo enviadas ao Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal (UFSM). Ressalta-se é muito importante as escolas enviarem as sementes o mais breve possível para a sede da Afubra, pois se as sementes são deixadas por muito tempo na escola, alguns lotes de sementes recalcitrantes que perdem a umidade rapidamente (como por exemplo Araucária, Cerejeira, Pitanga, ingá e canjerana) podem secar comprometendo a viabilidade das sementes.

3.2 TRIAGEM DE SEMENTES: PESAGEM, IDENTIFICAÇÃO E PARECER TÉCNICO

Ao chegarem na UFSM, os lotes passam por um processo de triagem, sendo avaliados visualmente quanto a sua qualidade, além da verificação das informações contidas na ficha de identificação. O processo de triagem é composto pelas seguintes etapas:

- a) Pesagem das sementes: o peso das sementes é obtido em balança analítica de precisão.
- b) Identificação: consiste em conferir se a espécie enviada é a mesma descrita na ficha. Essa atividade conta com apoio de mostruário de sementes ou consulta à literaturas especializadas. Em alguns casos, em que não há como fazer a validação da identificação por meio da visualização das sementes, essas são semeadas em viveiro e após a emergência das plantas, procede-se a análise das características dendrológicas, como o tipo e disposição das folhas, que contribuem para a identificação correta.
- c) Avaliação visual da qualidade e conteúdo das sementes: observa-se se o beneficiamento foi feito de forma adequada, se há incidência de fungos apodrecedores/insetos deterioradores na superfície das sementes que possam

comprometer o lote durante o armazenamento. Uma pequena amostra de sementes de cada lote recebido é cortada com auxílio de tesoura de poda para análise do conteúdo interno, permitindo verificar se a semente está com embrião saudável. Assim, se mais de 60% desta amostra apresentar características desejáveis, é atribuído ao lote o parecer de viável (Vi). Tal análise é realizada pois a maioria dos lotes recebidos são muito pequenos, o que inviabiliza a realização dos testes de qualidade de sementes descritos nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) e no documento Instruções para Análise de Sementes de Espécies Florestais (BRASIL, 2013).

- d) Dependendo das características que as sementes apresentam na análise visual, essas podem receber pareceres como: Caruncho (Ca), Exótica (Ex), Fruto (Fr), Fungo (Fu), Impurezas (Im - considerando-se presença de galhos, folhas, pedras e restos de frutos); Insetos (In), Mistura (Mi - presença de sementes de outra espécie); Não Consta na Lista (NCL), Não Florestal (NF), Sem Data de Coleta (SD), Podre (Po) e Seca (Se). Desse modo, as sementes que recebem uma dessas classificações (Ca, Ex, Fr, Fu, Im, In, Mi, NCL, NF, SD, Po e Se) são consideradas inviáveis e descartadas, pois não apresentam qualidade ou as características necessárias para serem direcionadas à doação, além da possibilidade de contaminar os demais lotes de sementes no armazenamento.
- e) Durante a triagem, o peso do lote, parecer técnico, data de coleta pela escola e data de recebimento no Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal (UFSM) são anotados nas fichas de identificação e, posteriormente, digitados no banco de dados do Ano Ambiental corrente.

3.3 ARMAZENAMENTO DE SEMENTES DE ESPÉCIES FLORESTAIS

O principal objetivo do armazenamento de sementes em condições controladas é a conservação da viabilidade destas pelo maior período de tempo possível. O grau de umidade da semente, a temperatura e a umidade relativa do ar ambiente são os principais fatores que afetam o processo de deterioração das sementes (Marcos-Filho, 2015). Somado a isso, Bradbeer (1988) cita a qualidade física, fisiológica e sanitária e o tipo de embalagem usada no acondicionamento como aspectos primordiais no armazenamento das sementes. Desse modo, é de suma importância observar a classificação das sementes em relação aos limites de perda de

umidade (dessecação) e ao armazenamento, as quais podem ser categorizadas como sementes recalcitrantes, intermediárias e ortodoxas.

Sementes do grupo das recalcitrantes possuem viabilidade reduzida em função do tempo, por não tolerarem a dessecação a baixos níveis de umidade, não podendo ser armazenadas em baixas temperaturas (próximas de zero graus), enquanto que sementes ortodoxas apresentam alta longevidade, podendo ser armazenadas por longos períodos, com reduzida umidade e temperaturas negativas (Gasparin et al., 2018). Além dessas duas categorias, existem ainda as que possuem atributos em diferentes níveis de sementes recalcitrantes e ortodoxas, caracterizadas como intermediárias (Villela; Peres, 2004), as quais suportam níveis intermediários de dessecação, mas que também não toleram baixas temperaturas de armazenamento (Hong; Ellis, 1998).

Para o armazenamento de sementes ortodoxas a longo prazo, com baixo grau de umidade, recomenda-se o uso de embalagens impermeáveis, com sacos de polipropileno, cujo principal objetivo é evitar a absorção de umidade pelas sementes (Schmidt, 2000). Para as recalcitrantes, embalagens permeáveis e semipermeáveis, como de papel de pardo, são as mais utilizadas no armazenamento a curto prazo.

Entre os sistemas de conservação em ambiente artificialmente controlados, a câmara fria destina-se a conservação de sementes sob temperaturas geralmente abaixo de 10 °C (Sacandé et al., 2004; Zonta et al, 2014) e elevada umidade do ar (80 a 90%). No Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal, os lotes de sementes são armazenados em câmara fria úmida, com temperatura de 8 a 10 °C e umidade relativa em torno de 80 %.

Após a emissão do parecer viável, as sementes da mesma espécie e estado de origem são armazenadas em embalagens específicas conforme seu grau de umidade e homogeneizadas para proporcionar a maior variabilidade genética no processo de doação das mesmas à comunidade. Desse modo, as sementes recalcitrantes são dispostas em sacos de papel do tipo *Kraft* e as sementes ortodoxas são colocadas dentro de sacos plásticos de polietileno Ziplock e lacrados. As embalagens são devidamente identificadas com o nome popular da espécie, estado de procedência e número de lotes de sementes acrescidos até o momento. Essas por sua vez, são alocadas dentro de tambores identificados e armazenadas na câmara. Os lotes permanecem na câmara fria até a doação e com o passar do tempo são revisados quanto a viabilidade das sementes.

3.4 BANCO DE DADOS DAS SEMENTES RECEBIDAS

As informações contidas nas fichas enviadas pelas escolas juntamente com cada lote de sementes, tais como peso, espécie, data de recebimento no laboratório da UFSM e o parecer técnico, são digitadas em planilhas eletrônicas. A tabulação dos dados permite o controle da quantidade de sementes viáveis e número de espécies enviadas por cada microrregião, município e escola cadastrada, bem como contribui para o controle do estoque de sementes disponíveis para doação.

Ao final de cada ano ambiental, os dados são processados e analisados, sendo utilizados para elaboração do relatório do respectivo ano e para quantificação das pontuações das escolas participantes, que serve de base para a bonificação das mesmas. Além disso, dados parciais são utilizados para elaboração de trabalhos acadêmicos que são publicados em eventos com temática relacionada à educação ambiental, visando divulgar essa iniciativa junto à comunidade.

3.5 SOLICITAÇÃO DE DOAÇÃO DE SEMENTES

Há três formas para fazer pedidos de sementes junto a Bolsa de Sementes. As solicitações podem ser realizadas no site da Afubra (www.afubra.com.br), pelo envio de e-mail para Bolsa de Sementes (bolsadesementes@gmail.com) ou presencialmente no Laboratório de Silvicultura, localizado no campus da UFSM, em Santa Maria, RS. Em todos os casos, o interessado pode solicitar previamente a lista das espécies disponíveis no momento e deverá preencher um formulário de solicitação das sementes com seus dados pessoais, o objetivo, justificativa, local de utilização e público alvo, bem como indicar a quantidade de sementes e espécies de interesse.

Os pedidos são atendidos de acordo com a disponibilidade de sementes armazenadas, não havendo limite de espécies ou quantidades. No momento do preparo do pedido para envio, as bolsistas retiram os tambores da câmara fria conforme a espécie pretendida, separam a quantidade de semente solicitada, pesando-as e colocando-as em embalagens de papel com a devida identificação da espécie, Estado de origem e peso, alocando-as em caixas de papelão. Nos casos em que a espécie solicitada necessita procedimento para superação da dormência, é acrescentada junto ao pedido uma ficha com recomendações sobre o método indicado. Por fim, as caixas são lacradas e enviadas para a matriz da Afubra em Santa Cruz do Sul, que se encarrega de encaminhá-las aos solicitantes.

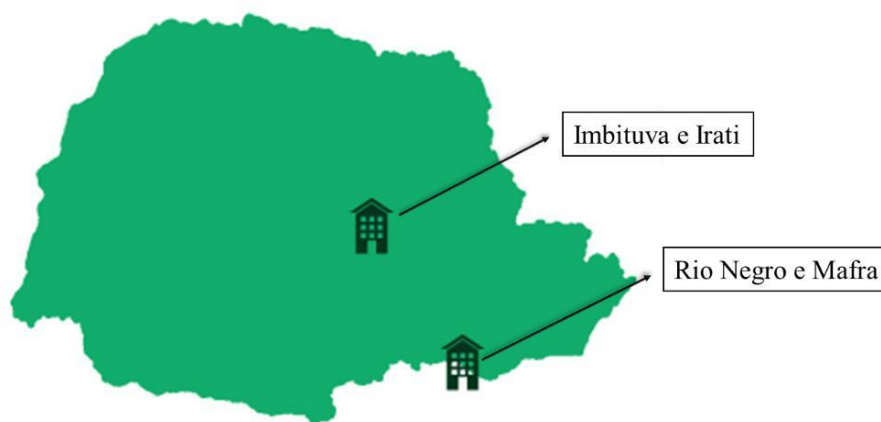
4. ATUAÇÃO DAS ESCOLAS NO DÉCIMO NONO ANO AMBIENTAL DO SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES

No XIX Ano Ambiental do Subprograma Bolsa de Sementes, foram enviados pelas escolas 428,5 Kg de sementes de 96 espécies arbóreas nativas, exóticas e não florestais. Do total, 419,2 Kg de sementes correspondentes a 91 espécies arbóreas nativas, 265,6 Kg receberam o parecer viável, estando aptas à doação. Destaca-se também, que 35 escolas pertencentes à 22 municípios, distribuídas entre os estados Paraná (três escolas de três municípios), Santa Catarina (oito escolas de seis municípios) e Rio Grande do Sul (24 escolas de 13 municípios), participaram efetivamente das atividades da Bolsa de Sementes ao longo do XIX Ano Ambiental com o envio de sementes. A seguir, será apresentada a participação de cada escola que enviou sementes ao Subprograma, com informações referentes às quantidades e pareceres das espécies enviadas.

4.1 ESTADO DO PARANÁ

As microrregiões Imbituva/Irati e Rio Negro/Magra (Figura 1), pertencentes ao estado do Paraná, possuem 30 escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes. Essas, por sua vez, estão distribuídas em nove municípios do estado.

Figura 1 – Estado do Paraná com indicação das microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no XIX Ano Ambiental



Fonte: <https://afubra.com.br/nossos-parceiros.html>

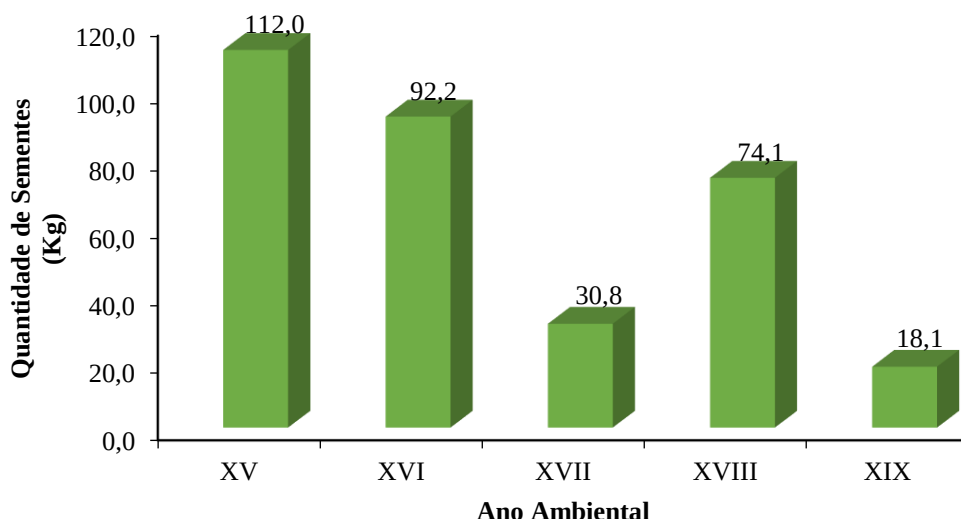
No Quadro 1 pode-se observar o número de municípios e de escolas abrangidas por cada microrregião. No entanto, nem todas as escolas cadastradas enviaram sementes no presente ano ambiental.

Quadro 1 – Relação das microrregiões do estado do Paraná com o respectivo número de municípios e escolas participantes no XIX Ano Ambiental, e cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes

Microrregião	Número de municípios	Número de escolas
Imbituva e Irati	4	11
Rio Negro e Mafra	5	19
Total participante	3	3
Total cadastrado	9	30

As escolas cadastradas do estado do Paraná enviaram para o Subprograma Bolsa de Sementes, 112,0 Kg no XV Ano Ambiental (2016-2017); 92,2 Kg no XVI (2017-2018); 30,8 Kg no XVII (2018-2019), 74,1 Kg no XVIII (2019-2020) e 18,1 Kg no XIX Ano Ambiental (2020). Desse modo, percebe-se que houve uma redução na quantidade de sementes enviadas quando comparado ao Ano Ambiental anterior (Figura 2), o que pode ser explicada pela Pandemia de Covid-19 e pelo fato do XIX Ano Ambiental compreender somente o período de abril a dezembro de 2020.

Figura 2 – Quantidade de sementes enviadas à Bolsa de Sementes pelas escolas cadastradas estado do Paraná, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX : 2020)



A seguir, será relatada a participação das duas microrregiões durante o XIX Ano Ambiental no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo detalhado cada município com as respectivas escolas participantes.

4.1.1 Imbituva e Irati

A Microrregião de Imbituva e Irati está cadastrada no Subprograma Bolsa de Sementes com 4 municípios e 11 escolas. Porém, somente o município de Prudentópolis enviou sementes no XIX Ano Ambiental, cuja participação é apresentada a seguir.

4.1.1.1 Município de Prudentópolis

O Município de Prudentópolis possui área de 2.247 Km² e população de 52.513 habitantes (IBGE, 2020). Nesse município quatro escolas estão cadastradas: E.M. do Campo de Tijuco Preto, E.M. do Campo de Jesuíno Marcondes, E.M. Favo de Mel e E.M. do Campo Rosa Ogg do Rio D' Areia. No entanto, somente a escola E.R.M. do Campo de Tijuco Preto participou das atividades no XIX Ano Ambiental, enviando 2,2 Kg de sementes de duas espécies florestais nativas, das quais todas foram classificadas como viáveis (Quadro 2).

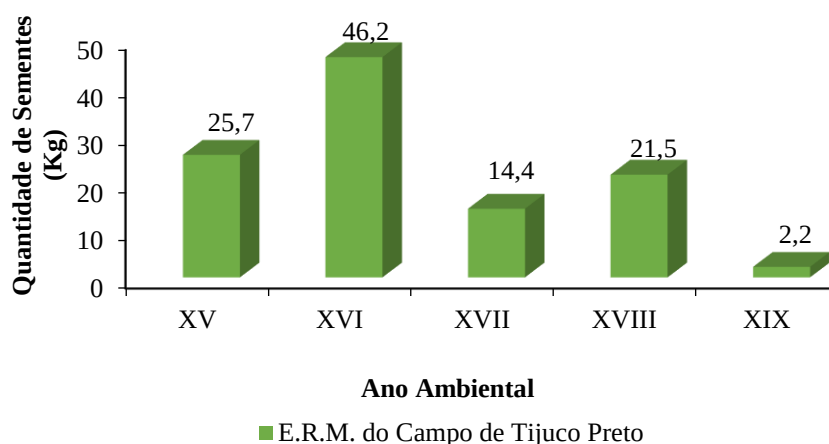
Quadro 2 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Prudentópolis, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.R.M. Campo de Tijuco Preto
1	Butiá	Vi	2115,00
2	Ipê-amarelo	Vi	38,00
Total viável			2.153,00
Total inviável			0,00
Total geral			2.153,00

Onde: Vi – Viável.

Pode-se observar que houve uma redução de aproximadamente 89,7 % na quantidade de sementes enviadas pela escola Tijuco Preto em relação ao último ano ambiental (Figura 3).

Figura 3 – Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Prudentópolis, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019, XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.1.2 Rio Negro e Mafra

A Microrregião de Rio Negro e Mafra está cadastrada no Subprograma Bolsa de Sementes com cinco municípios e 19 escolas. Os municípios participantes do XIX Ano Ambiental foram Piên e Mafra, cuja participação está descrita a seguir.

4.1.2.1 Município de Piên

O Município de Piên possui superfície territorial de 254,8 Km² e população de 12.882 habitantes (IBGE, 2020). Esse município conta com cinco escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo: E.M. Alminda A. Andrade, E.M. Marciano de Carvalho, E.M.R. Frei Demétrio, E.M.R. de Gramados e E.M.R. Santa Isabel. No entanto, apenas a Santa Isabel enviou sementes no XIX Ano Ambiental, com aproximadamente 7,9 Kg compreendendo três espécies florestais nativas (Quadro 3).

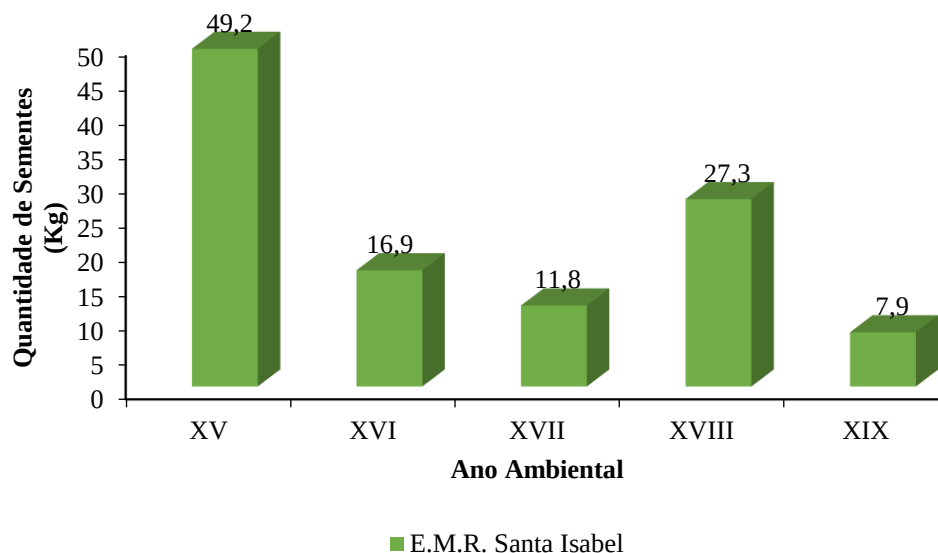
Quadro 3 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Piên no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.R.M. Santa Isabel
1	Ariticum	Im	1.388,00
2	Canela-de-porco	Fr/Se	6.537,00
3	Espinheira-santa	Vi	10,00
Total viável			10,00
Total inviável			7.925,00
Total geral			7.935,00

Onde: Vi – Viável; Im – Impureza e Fr/Se – Fruto/Seco.

Na Figura 4 é possível observar que a escola Santa Isabel diminuiu sua participação no envio de sementes no XIX Ano Ambiental em 71 %, se comparado ao Ano Ambiental anterior.

Figura 4 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Piên, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.1.2.2 Município de Mafra

O Município de Mafra possui população de 56.561 habitantes e superfície territorial de 1.404 Km² (IBGE, 2020). Esse possui quatro escolas cadastradas: E.A.M. Prefeito José S. Filho, E.M.E.F. Evaldo Steidel, E.M.E.F. São Lourenço e E.M.E.B. Avencal São Sebastião. Durante o XIX Ano Ambiental, apenas a última escola citada participou com o envio de sementes (Quadro 4).

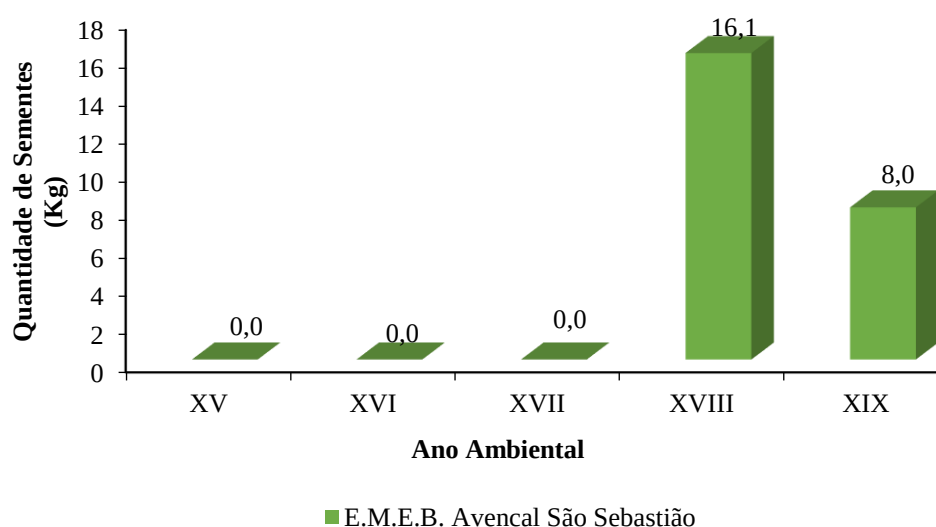
Quadro 4 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Mafra no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.B. Avencal São Sebastião
1	Ariticum	Fu	1.045,00
2	Aroeira-salsa	Im	310,00
3	Butiá	Vi	1.000,00
4	Cedro	Vi	5,00
5	Cerejeira	Se	50,00
6	Imbuia	Fr	85,00
7	Não Identificado	NI/Se	15,00
8	Pente-de-macaco	NF	25,00
9	Pinheiro-brasileiro	Vi	3.810,00
10	Uvaia	Se	1.620,00
Total viável			4.815,00
Total inviável			3.150,00
Total geral			7.965,00

Onde: Vi – Viável; Se – Seco; NF – Não Florestal; Fu – Fungo; Im – Impureza; Fr – fruto e NI/Se – Não Identificado/Seco.

Na Figura 5 é possível observar que a escola Avencal São Sebastião participou pela segunda vez das atividades da Bolsa de Sementes, enviando 8,0 Kg de sementes no XIX Ano Ambiental.

Figura 5 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Mafra, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)

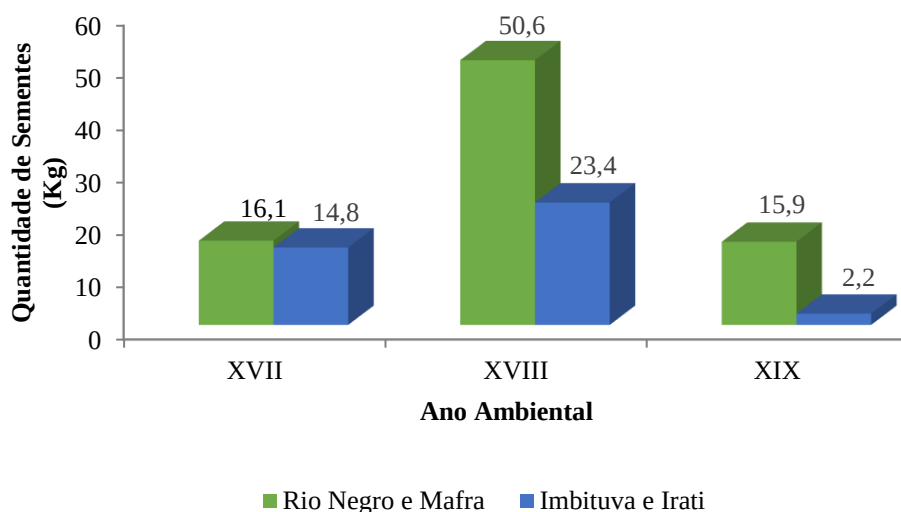


4.1.3 Avaliação da participação do estado do Paraná

No Paraná, participaram ativamente com o envio de sementes ao longo do XIX Ano Ambiental somente três escolas, uma da microrregião de Imbituva e Irati e duas de Rio Negro e Mafra, o que corresponde a 10 % do total de escolas cadastradas no estado. As referidas escolas enviaram 18,1 Kg de sementes, das quais 7 Kg receberam o parecer viável, compreendendo cinco espécies arbóreas nativas.

Na Figura 6, verifica-se que as duas microrregiões diminuíram a sua participação com o envio de sementes para o Subprograma. Essa redução corresponde a 75,5 % quando comparado ao Ano Ambiental anterior. Ainda, Rio Negro e Mafra apresentou um decréscimo de 68,5 % e Imbituva e Irati de 90,6 % em relação ao XVIII Ano Ambiental.

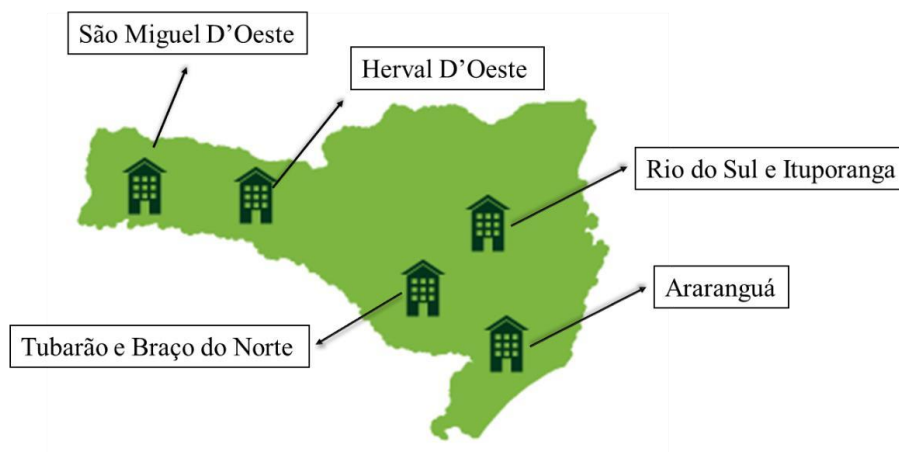
Figura 6 – Quantidades de sementes enviadas pelas microrregiões do estado do Paraná no XVII (2018-2019), XVIII (2019-2020) e no XIX (2020) Anos Ambientais



4.2 ESTADO DE SANTA CATARINA

No estado de Santa Catarina, estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes 60 escolas distribuídas em 23 municípios alocados em cinco microrregiões (Figura 7).

Figura 7 – Estado de Santa Catarina com indicação das microrregiões cadastrados no XIX Ano Ambiental do Subprograma Bolsa de Sementes



Fonte: <https://afubra.com.br/nossos-parceiros.html>

As microrregiões pertencentes a esse estado são Araranguá, Tubarão e Braço do Norte, Rio do Sul e Ituporanga, São Miguel do Oeste e Herval d'Oeste. O número de municípios e de escolas pertencentes a cada microrregião pode ser observado no Quadro 5.

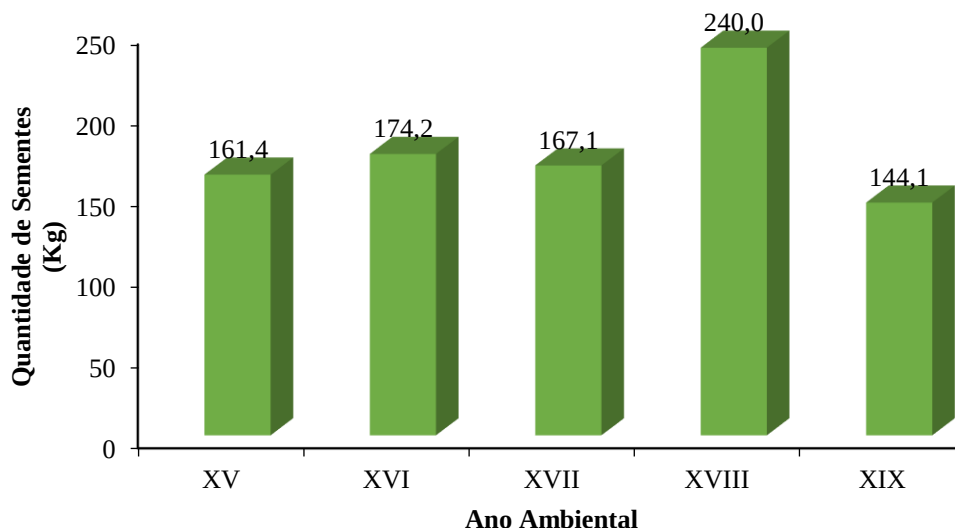
Quadro 5 – Relação das microrregiões do estado de Santa Catarina com os respectivos números de municípios e escolas participantes no XIX Ano Ambiental, e cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes

Microrregião	Número de municípios	Número de escolas
Araranguá	3	7
Tubarão e Braço do Norte	3	7
Rio do Sul e Ituporanga	6	16
São Miguel D'Oeste	4	8
Herval D' Oeste	7	22
Total participante	6	8
Total cadastrado	23	60

Nos cinco últimos anos ambientais, as escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes enviaram cerca de 161,4 Kg no XV (2016-2017); 174,2 Kg no XVI (2017-2018); 167,1 Kg no XVII (2018-2019); 240,0 Kg no XVIII (2019-2020) e 144,1 Kg no XIX Ano

Ambiental (2020). Com a análise desses valores pode-se perceber que houve uma redução de 40 % na quantidade de sementes enviadas em relação ao XVIII Ano Ambiental (Figura 8).

Figura 8 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do estado de Santa Catarina, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



A seguir, será descrita a participação das cinco microrregiões no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo detalhado cada município com as respectivas escolas participantes, durante o XIX Ano Ambiental.

4.2.1 Araranguá

A Microrregião de Araranguá possui três municípios cadastrados, Balneário Arroio do Silva (três escolas), Jacinto Machado e Meleiro, com duas escolas cada. No XIX Ano Ambiental, apenas o município de Jacinto Machado enviou sementes.

4.2.1.1 Município de Jacinto Machado

O município de Jacinto Machado possui população de 10.376 habitantes e superfície de 430,7 Km² (IBGE, 2020). As escolas cadastradas nesse município são: E.E.M.B. Albino Zanata e E.E.M.B. Arizona, porém somente a última escola participou no decorrer do XIX Ano Ambiental (Quadro 6).

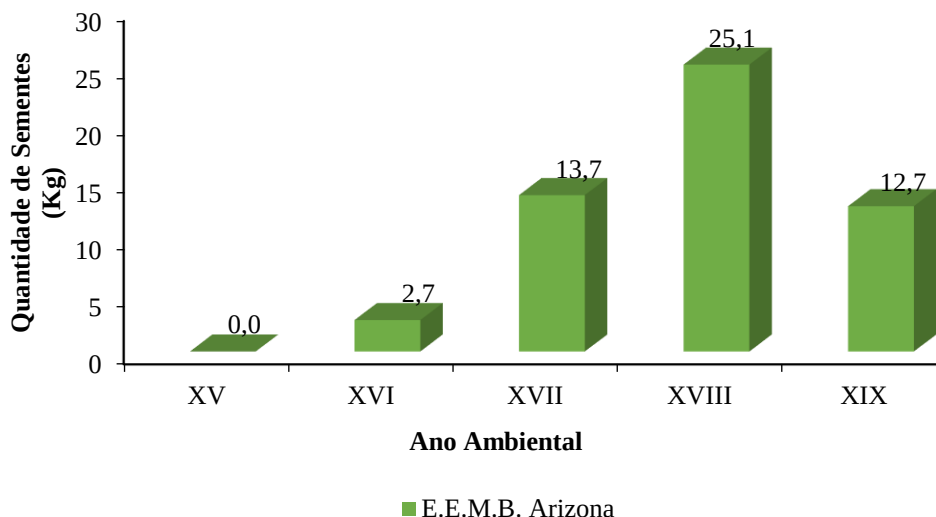
Quadro 6 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Jacinto Machado, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.E.M.B Arizona
1	Ariticum-cagão	Vi	30,00
2	Butiá	Vi	89,00
3	Canjerana	Se	35,00
4	Castanha do Pará	Ex	573,00
5	Graviola	Ex	123,00
6	Ipê-roxo	Se	17,00
7	Jabuticabeira	Se	312,00
8	Jerivá	Fr	6.611,00
9	Não Identificado	Im	72,00
		Se	14,00
10	Paineira	Se	93,00
11	Palmitero	Fr	4.747,00
Total viável			692,00
Total inviável			12.024,00
Total geral			12.716,00

Onde: Vi – Viável; Se – Seco; Fr – Fruto; Im – Impureza e Ex - Exótica.

A escola Arizona participou das atividades da Bolsa de Sementes enviando cerca de 12,7 Kg de sementes. Observa-se que a escola reduziu em cerca de 50 % a quantidade de sementes enviadas no XIX Ano Ambiental, quando comparado ao Ano Ambiental anterior (Figura 9).

Figura 9 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Jacinto Machado, nos cinco últimos anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.2.2 Tubarão e Braço do Norte

A microrregião de Tubarão e Braço do Norte é composta pelos municípios Braço do Norte, Gravatal e Tubarão. Braço do Norte e Tubarão apresentam duas escolas cadastradas cada e Gravatal, três escolas cadastradas. No entanto, no XIX Ano Ambiental, não houve participação de nenhum desses municípios.

4.2.3 Herval d' Oeste

Na Microrregião de Herval d'Oeste estão cadastrados sete municípios e 22 escolas, no entanto, apenas o município de Capinzal enviou sementes ao Subprograma Bolsa de Sementes no XIX Ano Ambiental. Na sequência, será apresentado o desempenho da escola participante.

4.2.3.1 Município de Capinzal

O município de Capinzal possui uma população de 23.035 habitantes e área territorial de 244 Km² (IBGE, 2020). O município possui duas instituições cadastradas: E.M. Ernesto Hachmann e E.M. Ivo Silveira. Contudo, apenas a escola Ivo Silveira participou das atividades ao longo do XIX Ano Ambiental, enviando cerca de 7,2 Kg de sementes (Quadro 7).

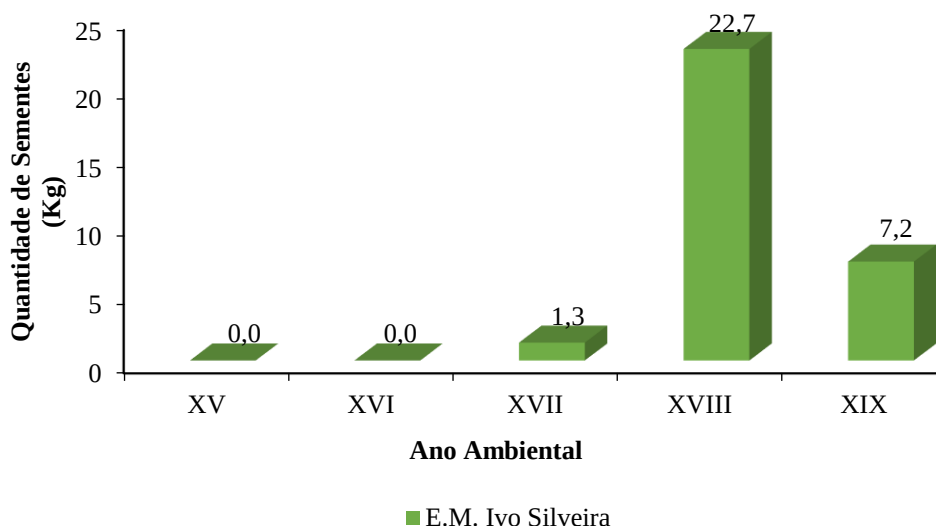
Quadro 7 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Capinzal, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M. Ivo Silveira
1	Ariticum	Fu	388,00
2	Camboatá-vermelho	Fr/Fu	745,00
		Vi	2308,00
3	Canjerana	Vi	228,00
4	Cedrinho	Vi	194,00
5	Cedro	Vi	187,00
6	Cerejeira	Ca/Se	372,00
7	Falso-barbatimão	Vi	382,00
8	Ipê-amarelo	Vi	496,00
9	Louro-pardo	Se	534,00
10	Não Identificado	Fr	267,00
		Im	62,00
		Mi	385,00
11	Pitangueira	Se	326,00
12	Unha-de-gato	Im	233,00
13	Vacum	Fr	115,00
Total viável			3.795,00
Total inviável			3.427,00
Total geral			7.222,00

Onde: Vi – Viável; Ca/Se – Caruncho/Seco; Fr – Fruto; Im – Impureza; Fu - Fungo; Mi – Mistura; Fr/Fu – Fruto/Fungo e Se – Seco.

Na Figura 10 é possível observar a quantidade de sementes enviada pela escola E.M. Ivo Silveira, sendo que a mesma participou pela terceira vez das atividades do Subprograma Bolsa de Sementes. No XIX Ano Ambiental, destaca-se a redução de 68,2 % na quantidade de sementes enviadas pela referida escola quando comparado ao Ano Ambiental anterior.

Figura 10 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Capinzal, nos cinco últimos anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020).



4.2.4 Rio do Sul e Ituporanga

A Microrregião de Rio do Sul e Ituporanga possui seis municípios e 16 escolas cadastradas, no entanto participaram das atividades ao longo do XIX Ano Ambiental apenas os municípios de Atalanta (duas escolas), Ituporanga (uma escola) e Rio do Sul (uma escola). A seguir, será apresentado o desempenho das respectivas escolas, de acordo com cada município, no decorrer deste Ano Ambiental.

4.2.4.1 Município de Atalanta

O Município de Atalanta possui população de 3.195 habitantes e superfície de 94.383 Km² (IBGE, 2020). As escolas cadastradas nesse município são: E.M.E.F. Ribeirão Matilde e E.M.E.F. Vila Gropp. Ao longo do XIX Ano Ambiental a escola Ribeirão Matilde enviou cerca de 52,6 Kg de sementes e a escola Vila Gropp enviou cerca de 54,5 Kg (Quadro 8), somando juntas 43 espécies florestais diferentes, valores considerados expressivos diante da condição atual de pandemia.

Quadro 8 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Atalanta, no XIX Ano Ambiental (2020)

(Continua)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Ribeirão Matilde	E.M.E.F. Vila Gropp
1	Açoita-cavalo	Vi	4,00	-
2	Angico-branco	Im	-	63,00
3	Ariticum	Fu	24,00	-
		Vi	1.417,00	-
4	Ariticum-cagão	Vi	-	22,00
5	Ariticum-da-mata	Vi	97,00	-
6	Aroeira-salsa	Vi	-	270,00
7	Aroeira-vermelha	Vi	546,00	-
8	Baga-de-macaco	Vi	-	114,00
9	Bracatinga	Vi	-	1.000,00
10	Butiá	Vi	6.163,00	2.277,00
11	Camboatá-branco	Vi	540,00	-
12	Camboatá-vermelho	Ca	1.242,00	-
		Ca/Se	3,00	-
		Fu	31,00	404,00
		Vi	15,00	-
13	Canafístula	Vi	2.936,00	1.610,00
14	Canela-amarela	Vi	132,00	-
15	Canela-de-porco	Fr	-	758,00
		Se	-	8.568,00
16	Canela-de-veado	Fu	-	506,00
17	Canela-preta	Se	-	2.828,00
		Vi	60,00	-
18	Canjerana	Vi	-	155,00
	Capororoca	Im	-	297,00
19		Vi	129,00	48,00
20	Cedro	Vi	-	30,00
21	Cerejeira	Ca	308,00	-
		Vi	-	2.108,00
22	Chal-chal	Se	239,00	150,00
		Vi	1.401,00	562,00
23	Dedaleiro	Se	-	77,00
		Vi	2.778,00	739,00
24	Falso-barbatimão	Ca	11.818,00	13.075,00
25		Vi	2.470,00	2.178,00
26	Figueira	Vi	354,00	383,00
27	Figueira-de-folha-miúda	Vi	126,00	340,00
28	Grumixama	Vi	-	320,00

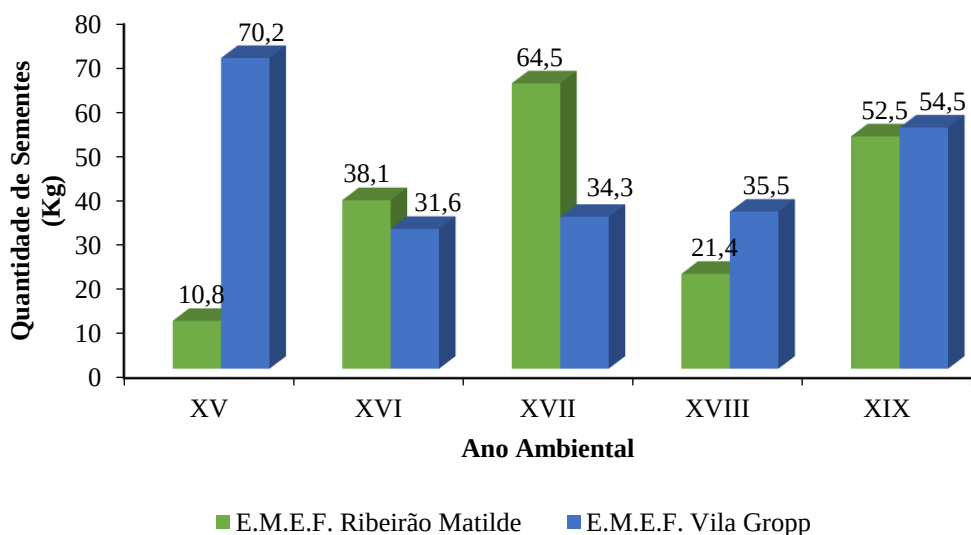
(Continuação)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Ribeirão Matilde	E.M.E.F. Vila Gropp
29	Guabiroba	Im	33,00	-
		Vi	265,00	-
30	Ipê-amarelo	Se	115,00	-
		Vi	235,00	56,00
31	Ipê-da-serra	Se	-	3.850,00
		Vi	316,00	955,00
32	Ipê-roxo	Se	-	200,00
		Vi	116,00	-
33	Jabuticabeira	Fu	73,00	-
		Se	12,00	871,00
34	Jerivá	Vi	5.112,00	2.628,00
35	Não Identificado	Se	-	4.111,00
36	Paineira	Se	49,00	226,00
		Vi	203,00	340,00
37	Palmitero	Vi	9.780,00	-
38	Pata-de-vaca	Mi	138,00	-
		Vi	354,00	190,00
39	Pitangueira	Ca	130,00	-
		Vi	1.070,00	754,00
40	Quaresmeira	Im	-	7,00
		Vi	124,00	-
41	Timbaúva	Vi	1.208,00	1.032,00
42	Vassourão-branco	Vi	350,00	302,00
43	Vassourão-preto	Vi	90,00	110,00
Total viável			38.391,00	18.513,10
Total inviável			14.215,00	3.5991,00
Total geral			52.606,00	54.504,10

Onde: Se – Seco; Vi – Viável; Fu – Fungo; Fr – Fruto; Ca – Caruncho; Mi – Mistura; Ca/Se – Caruncho/Seco e Im – Impureza.

Na Figura 11, é possível observar o desempenho das escolas Ribeirão Matilde e Vila Gropp nos últimos cinco anos ambientais. Observa-se aumento de 145 % e 53,5 % na quantidade de sementes enviadas pelas escolas Ribeirão Matilde e Vila Gropp, respectivamente, quando comparado ao Ano Ambiental anterior.

Figura 11 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas Ribeirão Matilde e Vila Gropp, participantes do município de Atalanta, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.2.4.2 Município de Ituporanga

O Município de Ituporanga possui superfície de 336,5 Km² e população de 25.355 habitantes (IBGE, 2020). As escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes são: C.M.E.F. Prof. Curt Hamm, C.E. Pedro Júlio Müller e C.E. Leandro dos Santos. No entanto, apenas a escola Prof. Curt Hamm participou das atividades do XIX Ano Ambiental, enviando cerca de 9,7 Kg de sementes de 13 espécies florestais nativas. O desempenho da escola pode ser verificado no Quadro 9.

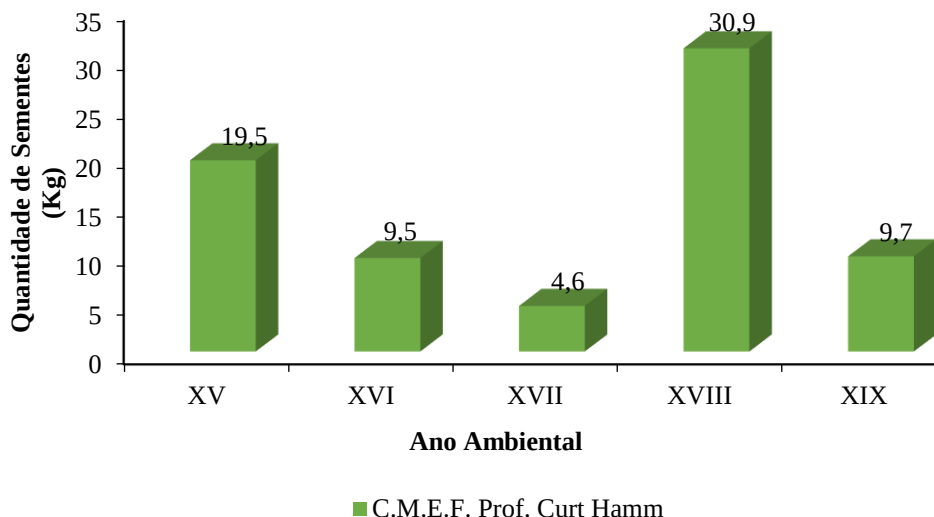
Quadro 9 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Ituporanga, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			C.M.E.F. Prof. Curt Hamm
1	Araçá	Im	504,00
2	Ariticum	Mi	962,00
		Vi	740,00
3	Ariticum-cagão	Vi	733,00
4	Camboatá-branco	Mi	564,00
5	Cedro	Vi	24,00
6	Cerejeira	Im	415,00
		Se	2.074,00
		Vi	1.304,00
7	Dedaleiro	Se	121,00
		Vi	382,00
8	Ingá-feijão	Se/Fu	255,00
9	Ipê-amarelo	Se	339,00
10	Ipê-roxo	Se	179,00
11	Jerivá	Mi	582,00
12	Palmitero	Im	283,00
13	Peroba-rosa	Vi	200,00
Total viável			3.383,00
Total inviável			6.278,00
Total geral			9.661,00

Onde: Se – Seco; Vi – Viável; Se/Fu – Seco/Fungo; Mi – Mistura e Im – Impureza.

Na Figura 12, verifica-se a quantidade de sementes enviadas pela escola Prof. Curt Hamm nos últimos cinco anos ambientais. Destaca-se, que no presente ano ocorreu um decréscimo de 68,6 % na quantidade de sementes enviadas pela escola, quando comparado ao XVIII Ano Ambiental.

Figura 12 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Ituporanga nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.2.4.3 Município de Rio do Sul

O município de Rio do Sul possui população de 71.006 habitantes e superfície de 260,817 Km² (IBGE, 2020). Nesse município, cinco escolas estão cadastradas: C.E. Daniel Maschio, C.E. Roberto Machado, C.E. Prefeito Luiz Adelar Soldatelli (CEPLAS), C.E. Ullrich Hubsch e Escola de Período Integral Ella Kurth. No entanto, somente a última escola mencionada participou com o envio de 0,1 Kg de uma espécie florestal nativa ao longo do XIX Ano Ambiental (Quadro 10).

Quadro 10 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Rio do Sul, no XIX Ano Ambiental (2020)

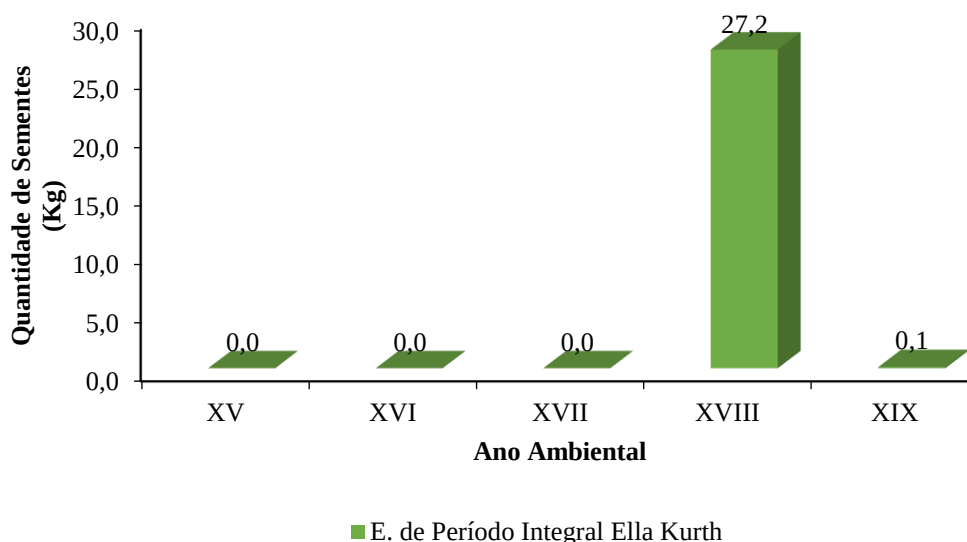
Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E. de Período Integral Ella Kurth
1	Pata-de-vaca	Vi	101,00
Total viável			101,00
Total inviável			0,00
Total geral			101,00

Onde: Vi – Viável.

Na Figura 13, verifica-se a quantidade de sementes enviadas pela Escola de Período Integral Ella Kurth nos últimos cinco anos ambientais. É possível observar redução de 99,6 %

na quantidade de sementes enviadas no segundo ano de participação da Escola no Subprograma Bolsa de Sementes.

Figura 13 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Rio do Sul nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.2.5 São Miguel d' Oeste

Na microrregião de São Miguel d' Oeste estão cadastrados nas atividades do Subprograma Bolsa de Sementes quatro municípios e oito escolas. No entanto, no decorrer do XIX Ano Ambiental apenas duas escolas do município de São Miguel do Oeste participaram com o envio de sementes.

4.2.5.1 Município de São Miguel do Oeste

O município de São Miguel do Oeste possui 40.868 habitantes e superfície territorial de 234,2 Km² (IBGE, 2020). Nesse município duas escolas estão cadastradas: E.M.E.B. Padre José de Anchieta e E.M.E.B. Waldemar A. Von Dentz. No XIX Ano Ambiental, as duas escolas enviaram cerca de 4,1 Kg de sementes de oito espécies e 3,1 Kg de sementes de seis espécies, respectivamente (Quadro 11).

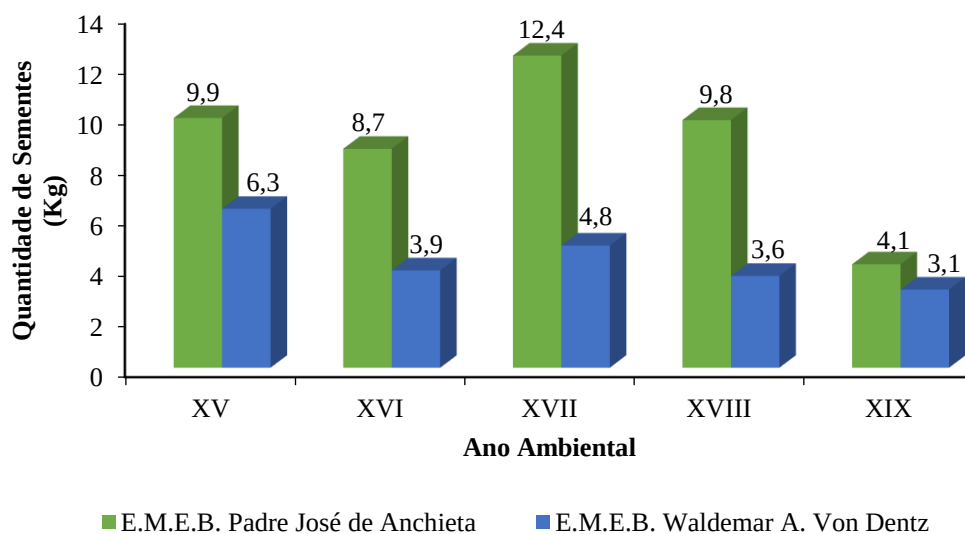
Quadro 11 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de São Miguel do Oeste, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)	
			E.M.E.B. Padre José de Anchieta	E.M.E.B. Waldemar A. Von Dentz
1	Ariticum	Vi	977,00	1.107,00
2	Butiá	Vi	725,00	117,00
3	Camboatá-vermelho	Fu	-	132,00
4	Cedro	Vi	1022,00	1.123,00
5	Cerejeira	Ca	183,00	-
6	Guatambú	Vi	441,00	-
7	Ipê-amarelo	Se	-	49,00
8	Pitangueira	Ca	86,00	-
		Vi	109,00	-
9	Uvaia	Vi	604,00	607,00
Total viável			3.878,00	2.954,00
Total inviável			269,00	181,00
Total geral			4.147,00	3.135,00

Onde: Vi – Viável; Se - Seco; Fu – Fungo e Ca – Caruncho.

Na Figura 14 é possível observar a participação das duas escolas Padre José de Anchieta e Waldemar A. Von Dentz durante os cinco últimos anos ambientais, destacando-se a redução da quantidade de sementes enviadas no XVIII Ano Ambiental em 58,1 % e 13,8 % respectivamente, em comparação ao Ano Ambiental anterior.

Figura 14 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do Município de São Miguel do Oeste, nos cinco últimos anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX:2020)



4.2.6 Avaliação da atuação do estado de Santa Catarina

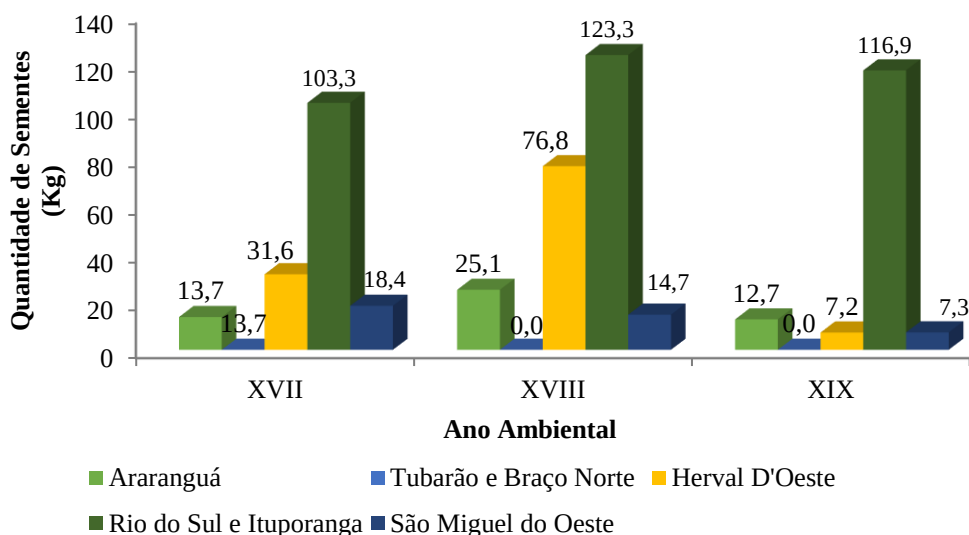
Durante o XIX Ano Ambiental, as escolas de Santa Catarina enviaram 144,1 Kg de sementes. Desta quantidade, 71,7 Kg de sementes pertencentes à 42 espécies florestais nativas receberam o parecer viável. Além disso, participaram ativamente no presente Ano Ambiental oito escolas pertencentes a seis municípios.

Em relação a participação no envio de sementes, verifica-se que na microrregião de Araranguá apenas uma escola, de Jacinto Machado, enviou sementes. Além disso, também houve a participação de somente uma escola na microrregião de Herval d' Oeste (município de Capinzal). Na microrregião de Rio do Sul e Ituporanga, três municípios, representados por Atalanta (duas escolas), Ituporanga (uma escola) e Rio do Sul (uma escola) participaram. Na microrregião de São Miguel do Oeste, o município de São Miguel do Oeste contou com a participação de duas escolas no envio de sementes. Destaca-se ainda que, nenhuma das escolas pertencentes aos municípios da microrregião de Tubarão e Braço do Norte participaram das atividades no decorrer deste Ano Ambiental, nem de anos ambientais anteriores.

Além disso, ressaltamos que as escolas do município de Atalanta (Ribeirão Matilde e Vila Gropp), mesmo diante das implicações enfrentadas no ano de 2020 e alteração no período do Ano Ambiental, apresentaram um bom desempenho nas atividades do Subprograma, enviando um elevado número de espécies e superando a quantidade de sementes enviadas no Ano Ambiental anterior. Este resultado, refletiu no bom desempenho da microrregião Rio do Sul e Ituporanga, a qual tem se destacado desde anos anteriores.

Na Figura 15 é possível verificar a participação das cinco microrregiões de Santa Catarina nos últimos três anos ambientais, com enfoque à redução da quantidade de sementes de sementes enviadas pelas microrregiões participantes ao longo do XIX Ano Ambiental, quando comparado ao Ano Ambiental anterior.

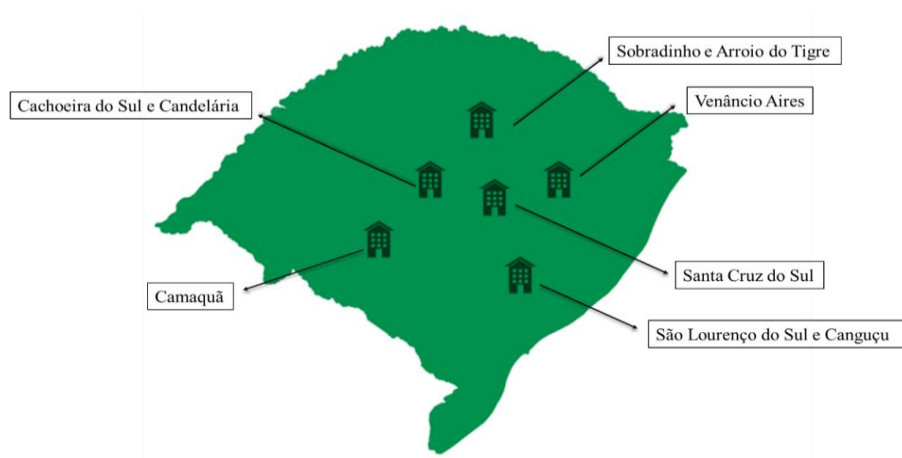
Figura 15 – Quantidade de sementes enviadas ao Laboratório de Silvicultura da UFSM pelas microrregiões do estado de Santa Catarina nos três últimos anos ambientais do Subprograma Bolsa de sementes: XVII (2018-2019), XVIII (2019-2020) e XIX (2020)



4.3 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

No estado do Rio Grande do Sul seis microrregiões estão cadastradas nas atividades do Subprograma Bolsa de Sementes, englobando 28 municípios e 108 escolas (Figura 16).

Figura 16 - Estado do Rio Grande do Sul e indicação das microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no XIX Ano Ambiental.



Fonte: <https://afubra.com.br/nossos-parceiros.html>

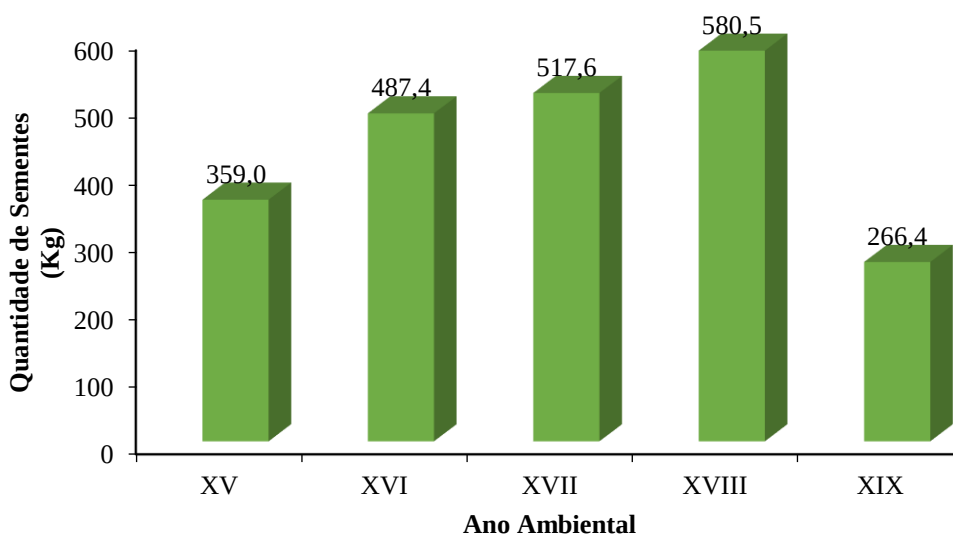
As seis microrregiões cadastradas são Cachoeira do Sul e Candelária, Camaquã, Santa Cruz do Sul, São Lourenço do Sul e Canguçu, Sobradinho e Arroio do Tigre e Venâncio Aires (Quadro 12).

Quadro 12 - Relação das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul com o respectivo número de municípios e escolas participantes no XIX Ano Ambiental, e cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes

Microrregião	Número de municípios	Número de escolas
Cachoeira do Sul e Candelária	4	17
Camaquã	4	16
Santa Cruz do Sul	8	30
São Lourenço do Sul e Canguçu	2	9
Sobradinho e Arroio do Tigre	5	19
Venâncio Aires	5	17
Total participante	13	24
Total cadastrado	28	108

As escolas cadastradas do estado do Rio Grande do Sul enviaram para o Subprograma Bolsa de Sementes cerca de 359,0 Kg no XV Ano Ambiental (2016-2017); 487,4 Kg no XVI Ano Ambiental (2017-2018); 517,6 Kg no XVII (2018-2019); 580,5 Kg no XVIII (2019-2020) e 266,4 Kg no XIX (2020). Na Figura 17 observa-se que a quantidade de sementes recebidas pelo Laboratório de Silvicultura diminuiu consideravelmente em relação aos quatro anos ambientais anteriores. Em relação ao XVIII Ano Ambiental, houve redução de cerca de 54 %.

Figura 17 – Quantidade de sementes enviadas à Bolsa de Sementes pelas escolas cadastradas no estado do Rio Grande do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



A seguir será apresentado o desempenho dos municípios e escolas inseridas nas microrregiões do estado do Rio Grande do Sul, durante o XIX Ano Ambiental.

4.3.1 Cachoeira do Sul e Candelária

A microrregião de Cachoeira do Sul e Candelária participa das atividades do Subprograma Bolsa de Sementes com 17 escolas, distribuídas em quatro municípios. No XIX Ano Ambiental, somente quatro escolas de três municípios enviaram sementes. A seguir serão apresentadas as escolas participantes com as espécies, quantidades de sementes enviadas e parecer técnico emitido pelo Laboratório de Silvicultura da UFSM.

4.3.1.1 Município de Cachoeira do Sul

O município de Cachoeira do Sul apresenta superfície de 3.736,2 Km² e população de 81.869 habitantes (IBGE, 2020). Este município possui nove escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo: E.M.E.F. Aldo Porto dos Santos, E.M.E.F. Emília Vieira da Cunha, E.M.E.F. Francisco de S. Machado, E.M.E.F. Imperatriz Leopoldina, E.M.E.F. Jenny Figueiredo Vieira da Cunha, E.M.E.F. Nossa Senhora de Fátima, E.M.E.F. Nossa Senhora Medianeira, E.M.E.F. Sagrado Coração de Jesus e E.M.E.F. Taufik Germano.

No Quadro 13 observa-se que apenas a escola E.M.E.F. Nossa Senhora Medianeira participou das atividades no XIX Ano Ambiental, a qual enviou cerca de 4,0 Kg de sementes de sete espécies.

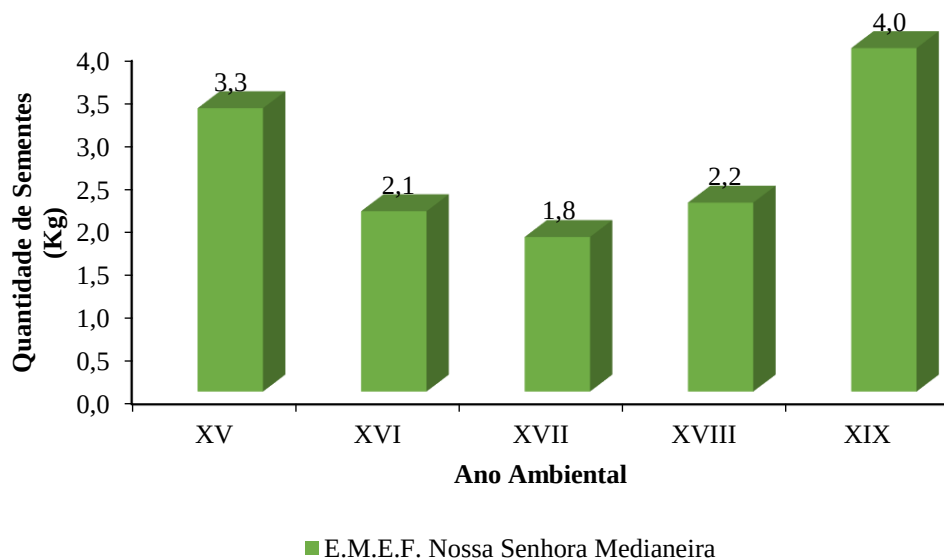
Quadro 13 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Cachoeira do Sul, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)
			E.M.E.F. Nossa Senhora Medianeira
1	Araçá	Vi	132,00
2	Ariticum	Vi	341,00
3	Butiá	Vi	2.853,00
4	Cerejeira	Se	38,00
5	Goiaba-serrana	Vi	98,00
6	Pessegueiro	Ex	323,00
7	Pitangueira	Se	197,00
Total viável			3.424,00
Total inviável			558,00
Total geral			3.982,00

Onde: Vi – Viável; Se – Seco e Ex – Exótico.

No XIX Ano Ambiental, pode-se observar que houve um aumento de 81,8 % na quantidade de sementes enviadas pela referida escola, quando comparado ao XVIII Ano Ambiental. (Figura 18).

Figura 18 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Cachoeira do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.1.2 Município de Candelária

O município de Candelária possui superfície de 944 Km² e 31.421 habitantes (IBGE, 2020). Nesse município, estão cadastradas três escolas: E.E.E.F. Percílio Joaquim da Silveira, E.E.E.F. Prof. Fábio N. dos Santos e E.M.E.F. São Paulo. No XIX Ano Ambiental houve a participação das escolas Percílio Joaquim da Silveira e São Paulo, as quais enviaram sementes ao Subprograma, cerca de 0,9 Kg e 7,4 Kg de sementes, respectivamente. (Quadro 14).

Quadro 14 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Candelária, no XIX Ano Ambiental (2020)

(Continua)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.E.E.F. Percílio Joaquim da Silveira	E.M.E.F. São Paulo
1	Açoita-cavalo	Vi	-	9,00
2	Algodão	NF	-	164,00
3	Angico-vermelho	Vi	2,00	255,00
4	Ariticum	Vi	-	9,00
5	Butiá	Vi	264,00	-

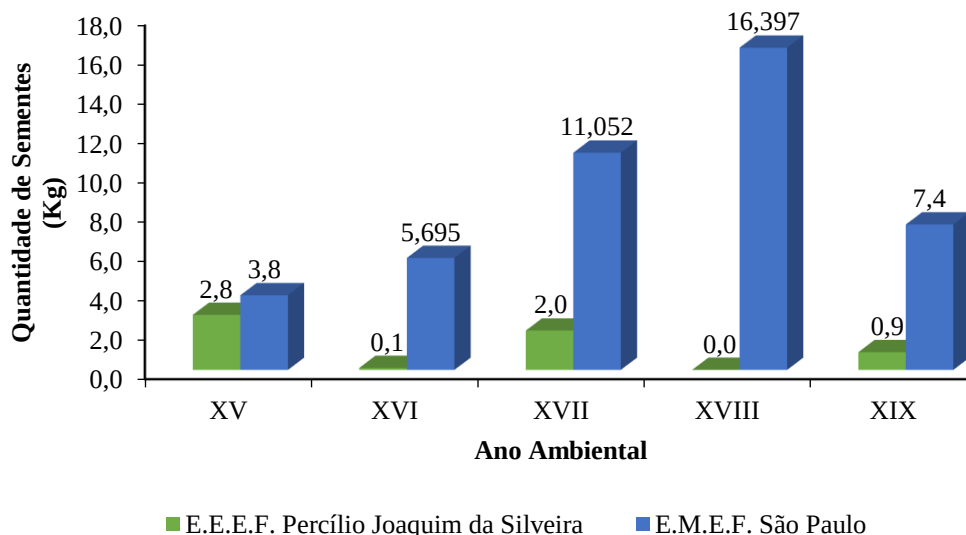
(Continuação)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.E.E.F. Percílio Joaquim da Silveira	E.M.E.F. São Paulo
6	Camboatá-branco	Vi	-	185,00
7	Camboatá-vermelho	Ca	-	428,00
		Fu	-	398,00
8	Canafístula	Vi	-	22,00
9	Canela-guaicá	Vi	-	237,00
10	Capororocão	Vi	-	71,00
11	Cerejeira	Ca	-	29,00
		Fu	-	403,00
		Vi	-	362,00
12	Chá-de-bugre	Se	-	7,00
13	Corticeira-do-banhado	Se	-	26,00
14	Espinheira-santa	Fr	40,00	-
15	Figueira	Vi	-	10,00
16	Guabiroba	Vi	-	9,00
17	Ipê-amarelo	Se	-	108,00
		Vi	-	45,00
18	Jabuticabeira	Fu	-	15,00
		Se	41,00	7,00
		Vi	-	8,00
19	Jacarandá	Ex	2,00	-
20	Jerivá	Fu	-	339,00
		Vi	-	611,00
21	Paineira	Vi	-	47,00
22	Pata-de-vaca	Vi	-	56,00
23	Pau-ervilha	Se	-	166,00
24	Pinheiro-brasileiro	Se	-	30,00
		Vi	-	2.000,00
25	Pitangueira	Fu	-	491,00
		Vi	55,00	224,00
26	Umbú	Im	-	32,00
27	Unha-de-gato	Vi	-	160,00
28	Uvaia	Se	490,00	-
29	Vacum	Vi	-	439,00
Total viável			321,00	4.750,00
Total inviável			573,00	2.652,00
Total geral			894,00	7.402,00

Onde: Vi – Viável; NF – Não Florestal; Im – Impureza; Ca – Caruncho; Fu – Fungo; Se – Seco; Ex – Exótica e Fr - Fruto.

Na Figura 19 é possível observar que a E.E.E.F. Percílio Joaquim da Silveira voltou a enviar sementes no XIX Ano Ambiental. Em relação a escola São Paulo, essa reduziu a quantidade de sementes enviadas em 54,8 % quando comparado ao XVIII Ano Ambiental.

Figura 19 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Candelária, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.1.3 Município de Paraíso do Sul

O município de Paraíso do Sul possui superfície de 337,5 Km² e população de 7.623 habitantes (IBGE, 2020). Nesse município, três escolas estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes: E.M.E.F. Prof. Célia Milda S. Schiefelbein, E.M.E.F. Rodrigues Alves e E.M.E.F. Carlos Altermann. Entretanto, somente a última escola participou com o envio de 2,4 Kg de quatro espécies florestais nativas ao longo do XIX Ano Ambiental (Quadro 15).

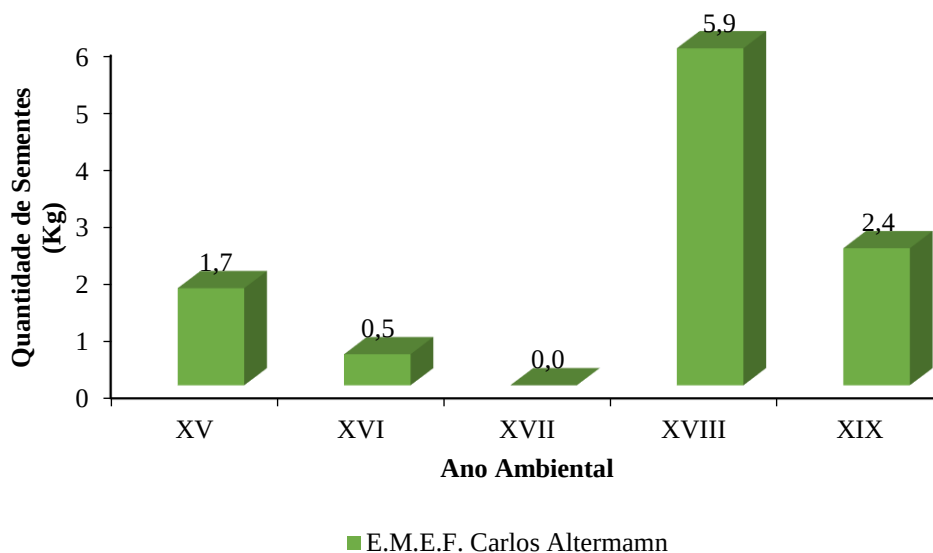
Quadro 15 – Parecer técnico (P. Téc.) das Sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Paraíso do Sul, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)
			E.M.E.F. Carlos Altermann
1	Ariticum	Vi	273,00
2	Butiá	Vi	409,00
3	Ingá-feijão	Se	590,00
4	Jerivá	Fr	1156,00
Total viável			682,00
Total inviável			1.746,00
Total geral			2.428,00

Onde: Vi – Viável; Se – Seco; e Fr- Fruto.

Na Figura 20 é possível observar que houve redução de 59,3 % na quantidade de sementes enviadas pela referida escola no último Ano Ambiental.

Figura 20 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Paraíso do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.2 Camaquã

A Microrregião de Camaquã participa do Subprograma Bolsa de Sementes com quatro municípios e 16 escolas cadastradas. No entanto somente um município com duas escolas participaram do envio de sementes. A seguir será apresentado o desempenho desse município e de suas respectivas escolas durante o XIX Ano Ambiental.

4.3.2.1 Município de Camaquã

O município de Camaquã possui superfície de 1.680,2 Km² e 66.478 habitantes (IBGE, 2020). O mesmo possui seis escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes: E.M.E.F. Alfredo Jacobsen, E.M.E.F. Chequer Buchaim, E.M.E.F. João Beckel, E.M.E.F. Otto Laufer, E.M.E.F. Rui Barbosa e E.M.E.F. Vicente Garcia. No XIX Ano Ambiental, somente as escolas Alfredo Jacobsen e Chequer Buchaim participaram enviando, respectivamente, cerca de 0,7 Kg e 0,3 Kg de sementes ao Laboratório de Silvicultura da UFSM (Quadro 16).

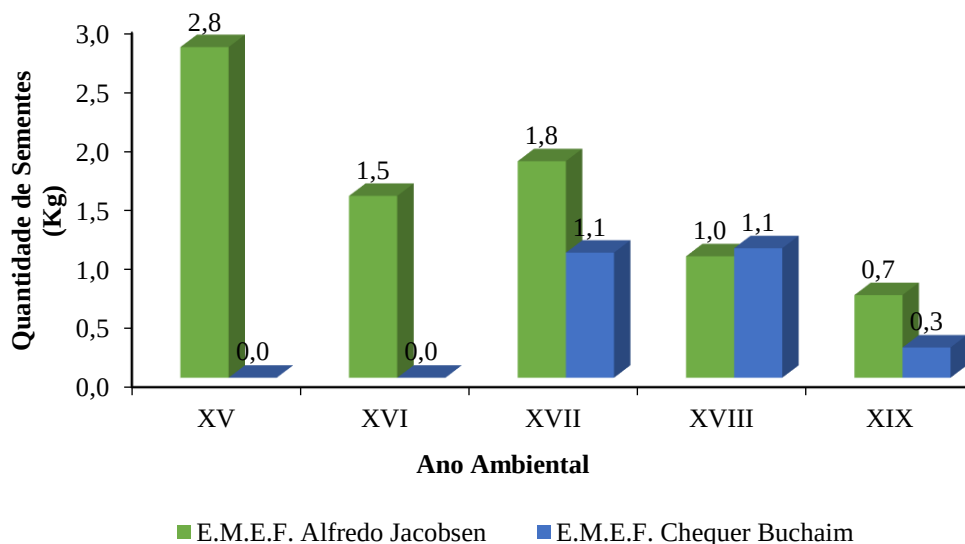
Quadro 16 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Camaquã, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Alfredo Jacobsen	E.M.E.F. Chequer Buchaim
1	Açoita-cavalo	Vi	64,00	-
2	Araçá	Vi	-	21,00
3	Ariticum	Vi	130,00	-
4	Butiá	Vi	200,00	235,00
5	Jambolão	Ex	175,00	-
6	Pitangueira	Vi	156,00	-
Total viável			550,00	256,00
Total inviável			175,00	0,00
Total geral			725,00	256,00

Onde: Vi – Viável e Ex – Exótica.

Na Figura 21 é possível observar uma redução na quantidade de sementes enviadas pelas respectivas escolas, o que representa 30% e 72,7% pelas escolas Alfredo Jacobsen e Chequer Buchaim, respectivamente.

Figura 21 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Camaquã, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.3 Santa Cruz do Sul

A Microrregião Santa Cruz do Sul participa do Subprograma Bolsa de Sementes com oito municípios e 30 escolas. Ao longo do XIX Ano Ambiental, apenas seis municípios e 13

escolas participaram enviando sementes ao Subprograma. A participação detalhada será apresentada a seguir.

4.3.3.1 Município de Gramado Xavier

O município de Gramado Xavier possui superfície de 217,5 Km² e população de 4.352 habitantes (IBGE, 2020). Nesse município três escolas estão cadastradas: E.M.E.F. Espírito Santo, E.M.E.F. João Moré e E.M.E.F. Tomas Antônio Gonzaga. No entanto, ao longo do XIX Ano Ambiental somente a última escola participou do envio de sementes, com 14 g de sementes de uma espécie florestal, cujo lote recebeu o parecer viável (Quadro 17).

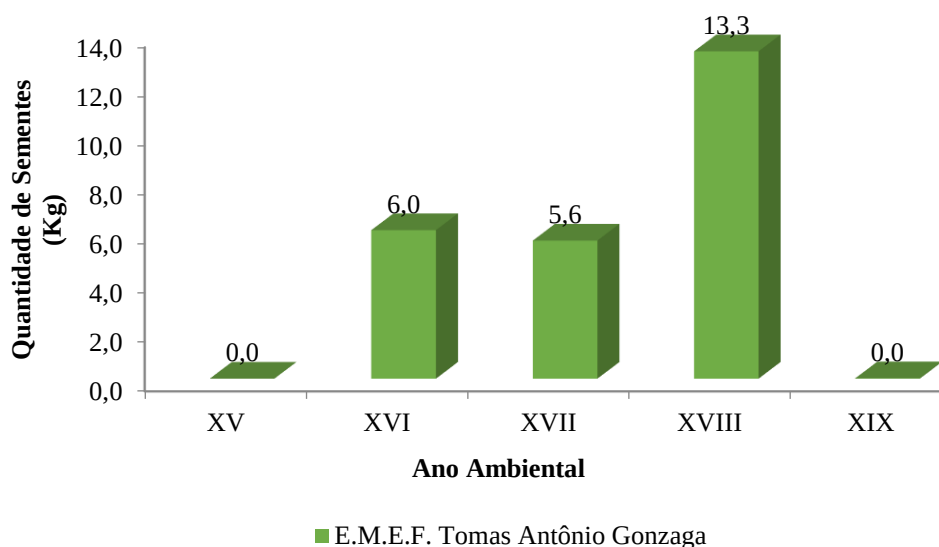
Quadro 17 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Gramado Xavier, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. Tomas Antônio Gonzaga
1	Angico-vermelho	Vi	14,00
Total viável			14,00
Total inviável			0,00
Total geral			14,00

Onde: Vi – Viável.

Se comparado ao ano ambiental anterior, observa-se redução de 99,2 % na quantidade de sementes enviadas pela escola Tomas Antônio Gonzaga (Figura 22).

Figura 22 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Gramado Xavier nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.3.2 Município de Herveiras

O município de Herveiras possui superfície de 118,3 Km² e população de 3.019 habitantes (IBGE, 2020). Nesse município, as escolas E.M.E.F. Maurício Cardoso e E.M.E.F. São Luís estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes. Durante o XIX Ano Ambiental somente a escola Maurício Cardoso participou, enviando 1,2 Kg de sementes de cinco espécies florestais nativas. O parecer técnico referente às sementes enviadas pela escola pode ser observado no Quadro 18.

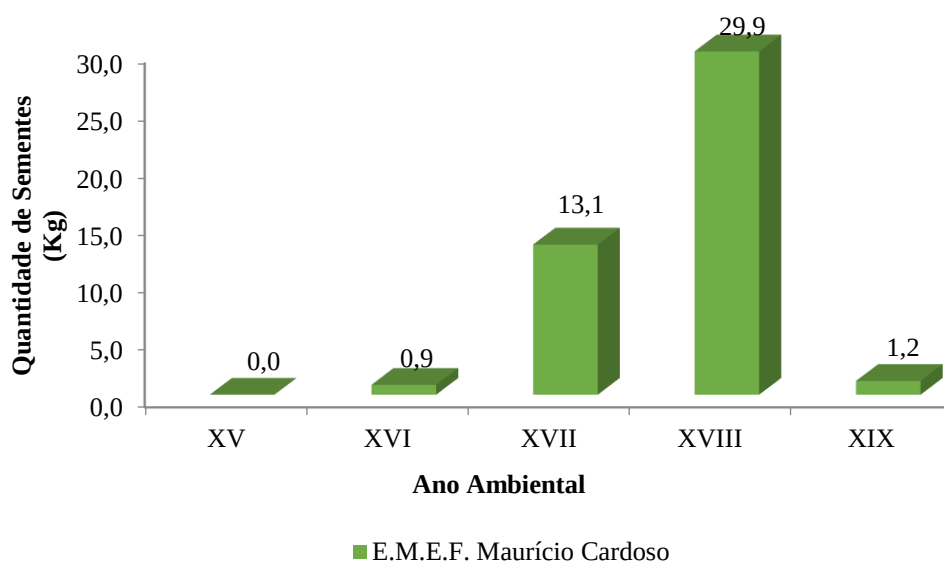
Quadro 18 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Herveiras no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)
			E.M.E.F. Maurício Cardoso
1	Camboatá-vermelho	Fu	1.086,00
2	Cerejeira	Vi	28,00
3	Chal-chal	Fu	28,00
4	Paineira	Vi	80,00
5	Pitangueira	Vi	16,00
Total viável			124,00
Total inviável			1.114,00
Total geral			1.238,00

Onde: Vi – Viável; e Fu – Fungo;

Observa-se na Figura 23 que a escola Maurício Cardoso reduziu em 96 % a quantidade de sementes enviadas ao Laboratório de Silvicultura ao longo do XIX Ano Ambiental.

Figura 23 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Herveiras, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.3.3 Município de Rio Pardo

O município de Rio Pardo possui superfície de 2.051,1 Km² e população de 38.265 habitantes (IBGE, 2020). Nesse município, quatro escolas estão cadastradas: E.M.E.F. Casemiro de Abreu, E.M.E.F. João Maria Corrêa, E.M.E.F. Manoel Alcides Cunha e E.M.E.F. Olavo Bilac. No entanto, no XIX Ano Ambiental, apenas a escola Olavo Bilac participou enviando cerca de 0,9 Kg de sementes, pertencentes à nove espécies arbóreas nativas (Quadro 19).

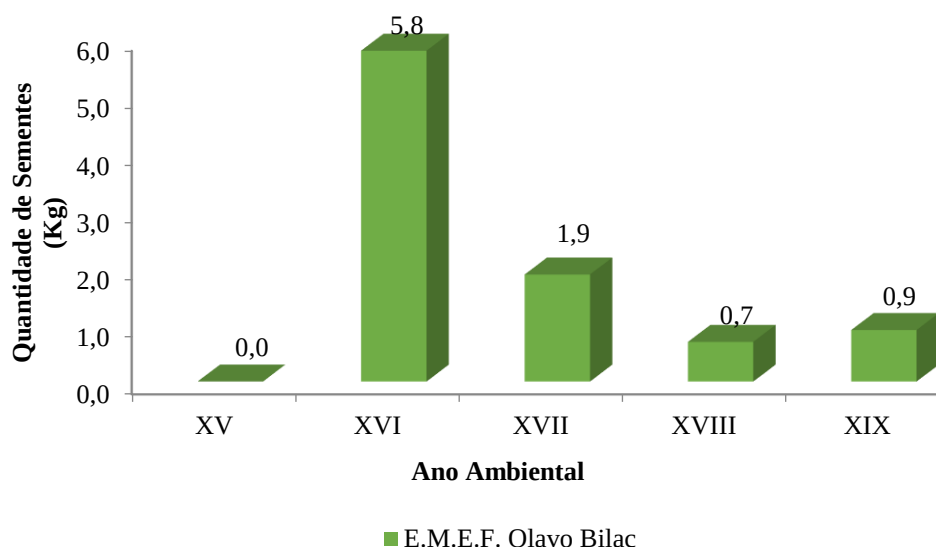
Quadro 19 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Rio Pardo, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)
			E.M.E.F. Olavo Bilac
1	Açoita-cavalo	Vi	12,00
2	Araçá	Vi	18,00
3	Ariticum	Vi	31,00
4	Butiá	Ca	207,00
		Vi	119,00
5	Corticeira-do-banhado	Vi	61,00
6	Ingá-feijão	Se	38,00
7	Ipê-amarelo	Se	1,00
8	Jerivá	Vi	269,00
9	Não Identificado	Fr	2,00
10	Unha-de-gato	Vi	101,00
Total viável			613,00
Total inviável			246,00
Total geral			859,00

Onde: Vi – Viável; Ca – Caruncho e Se – Seco.

Na Figura 24 é possível observar que a referida escola aumentou em 28,5 % a quantidade de sementes enviada para o Laboratório de silvicultura ao longo do XIX Ano Ambiental, em relação ao ano anterior.

Figura 24 – Quantidade de sementes enviada pela escola participante do município de Rio Pardo, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.3.4 Município de Santa Cruz do Sul

O Município de Santa Cruz do Sul possui superfície de 734 Km² e população de 131.365 habitantes (IBGE, 2020). O município conta com a participação de oito escolas: C.E. Monte Alverne, E.M.E.F. Cardeal Leme, E.M.E.F. Cristiano J. Smidt, E.M.E.F. Emanuel, E.M.E.F. Felipe Becker, E.M.E.F. Félix Hoppe, E.M.E.F. Rio Branco e E.M.E.F. Vidal Negreiros. No XIX Ano Ambiental, quatro escolas participaram com o envio de aproximadamente 155,5 Kg de sementes englobando 45 espécies (Quadro 20), sendo o maior montante acumulado entre todos os municípios participantes. Dentre as escolas, destaca-se a expressiva participação da Felipe Becker, que enviou 144,7 Kg de sementes ao Laboratório de Silvicultura da UFSM.

Quadro 20 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Santa Cruz do Sul no XIX Ano Ambiental (2020)

(Continua)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Cardeal Leme	E.M.E.F. Emanuel	E.M.E.F. Felipe Becker	E.M.E.F. Vidal de Negreiros
1	Angico-vermelho	Vi	-	180,00	-	-
2	Araçá	Vi	-	-	4.365,00	-
3	Ariticum	Fu	-	-	576,00	-
		Vi	2.498,00	-	13.558,00	-
4	Ariticum-cagão	Se	-	-	42,00	-

5	Ariticum-da-mata	Vi	-	-	178,00	-
---	------------------	----	---	---	--------	---

(Continua)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Cardeal Leme	E.M.E.F. Emanuel	E.M.E.F. Felipe Becker	E.M.E.F. Vidal de Negreiros
6	Aroeira-salsa	Vi	-	840,00	-	-
7	Batinga	Se	-	-	4.877,00	-
		Vi	-	-	10.056,00	1.843,00
8	Branquilho	Se	-	-	1,00	-
9	Butiá	Im	-	-	246,00	-
		Vi	3.262,00	-	11.150,00	-
10	Caixeta	Fr	-	-	9.704,00	-
		Im	-	-	118,00	-
		Vi	-	-	1.344,00	-
11	Camboatá-branco	Vi	-	-	180,00	-
12	Camboatá-vermelho	Se	-	-	4.514,00	-
		Vi	-	-	11.210,00	-
13	Canela	Fu	-	-	457,00	-
		Se	-	-	575,00	-
14	Canela-amarela	Ca	-	-	945,00	-
		Fu	-	-	2.072,00	-
		Se	-	-	8.833,00	-
		Vi	-	-	17.115,00	-
15	Canela-guaicá	Se	-	-	1.132,00	-
		Vi	-	-	941,00	-
16	Canela-preta	Fr	-	-	122,00	-
		Se	-	-	1.759,00	-
		Vi	290,00	-	3.085,00	-
17	Canjerana	Se	-	-	638,00	-
		Vi	-	-	132,00	-
18	Capororoca	Im	-	-	129,00	-
19	Carne-de-vaca	Vi	-	-	431,00	-
20	Cedro	Vi	-	-	616,00	-
21	Cerejeira	Ca	-	-	553,00	-
		Ca/Se	-	-	119,00	-
		Fu	-	-	428,00	-
		Se	-	-	494,00	-
		Vi	-	-	334,00	-
22	Chal-chal	Se	-	-	117,00	-
		Vi	-	70,00	509,00	-
23	Figueira	Vi	-	-	918,00	-
24	Goiaba-serrana	Vi	-	-	2,00	-
25	Guabijú	Vi	-	-	70,00	-
26	Guabiroba	Vi	-	-	55,00	-

(Continuação)

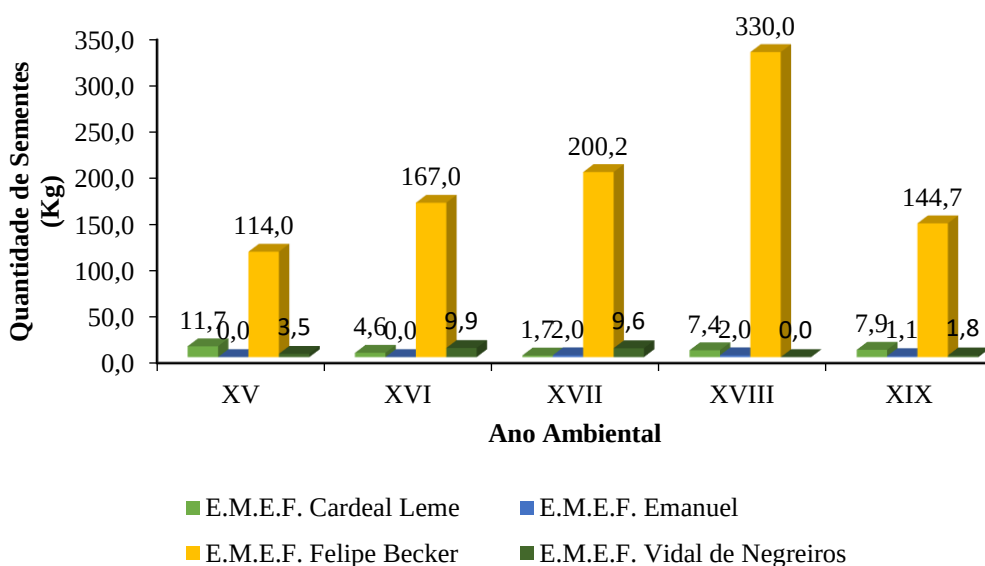
Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Cardeal Leme	E.M.E.F. Emanuel	E.M.E.F. Felipe Becker	E.M.E.F. Vidal de Negreiros
27	Ingá-feijão	Fu	427,00	-	1.176,00	-
		Se	895,00	-	5.893,00	-
		Vi	-	-	3.862,00	-
28	Ingá-ferradura	Vi	-	-	247,00	-
29	Ipê-amarelo	Vi	-	-	352,00	-
30	Jacaranda	Ex	-	-	19,00	-
31	Jerivá	Vi	-	-	293,00	-
32	Leiteiro	Vi	-	-	178,00	-
33	Louro-mole	Se	-	-	322,00	-
		Vi	-	-	80,00	-
34	Não Identificado	Fr	-	-	613,00	-
		Se	-	-	80,00	-
		Se	-	-	26,00	-
35	Paineira	Vi	-	-	182,00	-
36	Palmeira real	Ex	156,00	-	-	-
37	Pente-de-macaco	NF	-	-	50,00	-
38	Pessegueiro-bravo	Se	-	-	359,00	-
		Vi	-	-	611,00	-
39	Pinheiro-brasileiro	Vi	397,00	-	749,00	-
40	Pitangueira	Ca	-	-	962,00	-
		Fu	-	-	866,00	-
		Se	-	-	1026,00	-
		Vi	-	-	7662,00	-
41	Tarumã	Se	-	-	918,00	-
42	Unha-de-gato	Ca	-	-	7,00	-
		Vi	-	-	290,00	-
43	Vacum	Vi	-	-	50,00	-
44	Vassoura	NF	-	-	2075,00	-
45	Vassourão-branco	Vi	-	-	1055,00	-
Total viável			6.447,00	1.090,00	91.886,00	1.843,00
Total inviável			1.478,00	0,00	52.817,00	0,00
Total geral			7.925,00	1.090,00	144.703,00	1.843,00

Onde: Vi – Viável; Im – Impureza; Fu – Fungo; Fr – Fruto; Se – Seco; Ca – Caruncho; Ca/Se – Caruncho/Seco; Ex – Exótica; NF – Não Florestal e NCL – Não Consta na Lista.

Na Figura 25 é possível observar o desempenho das escolas ao longo dos últimos cinco anos ambientais. A escola Cardeal Leme aumentou em 6,7 % a quantidade de sementes enviadas quando comparado ao Ano Ambiental anterior. Já as escolas Emanuel e Felipe Becker

reduziram a quantidade de sementes em 45 % e 56 %, respectivamente. Em relação à escola Vidal de Negreiros, essa retornou a enviar sementes no XIX Ano Ambiental, enviando cerca de 1,8 Kg de sementes.

Figura 25 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Santa Cruz do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.3.5 Município de Sinimbu

O Município possui superfície de 510 Km² e população de 10.162 (IBGE, 2020). Nesse município, há quatro escolas cadastradas: E.M.E.F. Carlos Boetcher Filho, E.M.E.F. Guararapes, E.M.E.F. Nossa Senhora da Glória e E.M.E.F. Nossa Senhora de Fátima. No XIX Ano Ambiental, a escola Carlos Boetcher Filho não enviou sementes. As demais enviaram cerca de 6,6 Kg de sementes, totalizando 14 espécies florestais nativas (Quadro 21).

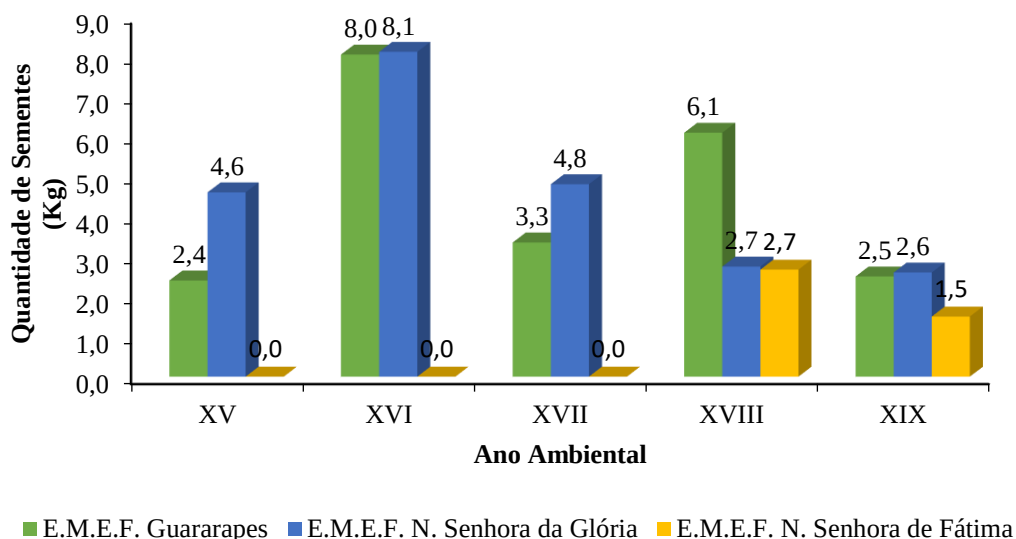
Quadro 21 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Sinimbu no XIX Ano Ambiental (2020)

Escolas do município de Umbura no PNA no Ano Ambiental (2020)					
Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)		
			E.M.E.F. Guararapes	E.M.E.F. N. Senhora da Glória	E.M.E.F. N. Senhora de Fátima
1	Angico-vermelho	SD/Vi	-	307,00	-
2	Araçá	Im	-	-	127,00
3	Ariticum	Fu	222,00	-	-
		SD/Vi	-	165,00	-
		Vi	-	140,00	178,00
4	Butiá	SD/Vi	-	496,00	-
		Vi	-	-	522,00
5	Camboatá-vermelho	Se	-	-	7,00
6	Canela-branca	Se	-	-	57,00
7	Cerejeira	SD/Vi	-	201,00	-
		Vi	804,00	-	-
8	Chal-chal	Vi	-	94,00	-
9	Cocão	Vi	280,00	-	-
10	Goiaba-serrana	Vi	-	-	174,00
11	Pinheiro-brasileiro	SD/Fu	-	682,00	-
12	Pitangueira	Se	-	150,00	-
		Vi	1069,00	-	-
13	Topete-de-cardeal	Vi	-	340,00	-
14	Uvaia	Se	-	-	465,00
		Vi	126,00	-	-
Total viável			2.279,00	1.603,00	696,00
Total inviável			222,00	972,00	834,00

Onde: Vi – Viável; SD/Vi – Sem Data/Viável; Se – Seco; SD/Fu – Sem Data/Fungo; Im – Impureza e Fu – Fungo.

Na Figura 26 é possível observar que as escolas Guararapes, Nossa Senhora da Glória e Nossa Senhora de Fátima reduziram em 59 %, 3,7 % e 44,5 %, respectivamente, a quantidade de sementes enviadas ao longo do XIX Ano Ambiental.

Figura 26 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Sinimbu, nos últimos cinco Anos Ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.3.6 Município Vale do Sol

O Município de Vale do Sol possui superfície de 328 Km² e população de 11.828 habitantes (IBGE, 2020). As escolas cadastradas são: E.E.E. M. Guilherme Fischer, E.M.E.F. Felipe dos Santos, E.M.E.F. São João Batista e E.M.E.F. Willibaldo Michel. No entanto, somente as últimas três escolas mencionadas acima enviaram sementes ao longo do XIX Ano Ambiental, o que correspondeu a quantidade de 8,4 Kg de sementes recebidas, distribuídas entre 20 espécies florestais, sendo 19 nativas (Quadro 22).

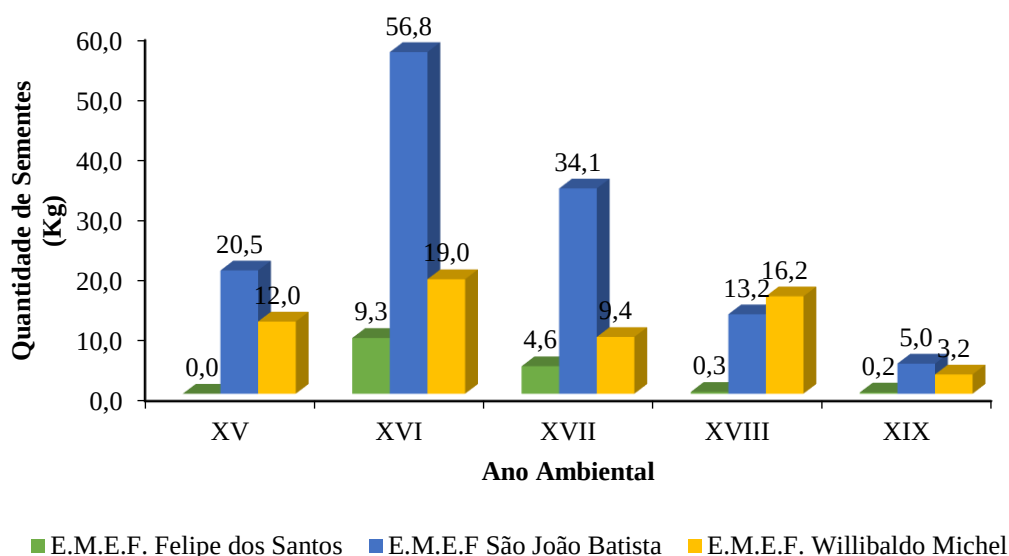
Quadro 22 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Vale do Sol, no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)		
			E.M.E.F. Felipe dos Santos	E.M.E.F. São João Batista	E.M.E.F. Willibaldo Michel
1	Açoita-cavalo	Vi	-	-	1,00
2	Angico-vermelho	Vi	-	94,00	-
3	Araçá	Vi	-	14,00	238,00
4	Ariticum	Vi	-	1.191,00	195,00
5	Ariticum-da-mata	Vi	-	-	280,00
6	Butiá	Vi	-	78,00	1.831,00
7	Camboatá-vermelho	Se	-	83,00	95,00
8	Cerejeira	Ca	-	549,00	-
9	Corticeira-do-banhado	Vi	-	147,00	-
10	Falso-barbatimão	Ca	-	-	82,00
11	Flanboyant	Ex	-	71,00	-
12	Goiaba-serrana	Im	-	142,00	-
13	Ingá-feijão	Se	-	66,00	378,00
14	Ipê-amarelo	Se	47,00	-	-
15	Jabuticabeira	Ca	-	37,00	-
16	Jerivá	Fr	-	1.046,00	-
		Vi	-	178,00	-
17	Maricá	Vi	-	1.000,00	-
18	Paineira	Se	113,00	-	-
19	Tarumã	Fr	-	-	104,00
20	Tucaneira	Vi	-	-	26,00
Total viável			0,00	2.702,00	2.571,00
Total inviável			160,00	1.994,00	659,00
Total geral			160,00	4.696,00	3.230,00

Onde: Vi – Viável; Im – Impureza; Fu – Fungo; Ca – Caruncho; Ca/Fu – Caruncho/Fungo; Fr – Fruto; Se – Seco e Mi – Mistura.

Na Figura 27 verifica-se que houve redução na quantidade de sementes enviadas pelas três escolas do referido município, quando comparado ao Ano Ambiental anterior. Tal redução corresponde a 33,3 % no caso da Escola Felipe dos Santos, 62 % da Escola São João Batista e 66 % no caso da Escola Willibaldo Michel.

Figura 27 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Vale do Sol nos últimos cinco Anos Ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.4 São Lourenço do Sul e Canguçu

A Microrregião de São Lourenço do Sul e Canguçu participa do Subprograma Bolsa de Sementes com dois municípios e nove escolas cadastradas. No entanto, no XIX Ano Ambiental, apenas uma escola do município participou com o envio de sementes.

4.3.4.1 Município de São Lourenço do Sul

O município de São Lourenço do Sul possui superfície de 2.036,1 Km² e população de 43.540 habitantes (IBGE, 2020). O presente município conta com a participação de quatro escolas no Subprograma Bolsa de Sementes sendo esses: E.M. Davi Canabarro, E.M.E.F. Francisco Fromming, E.M.E.F. Germano Hübner e E.M.E.F. Martinho Lutero. No entanto, apenas a escola Francisco Fromming participou do XIX Ano ambiental, enviando 3,8 Kg de 16 espécies florestais nativas (Quadro 23).

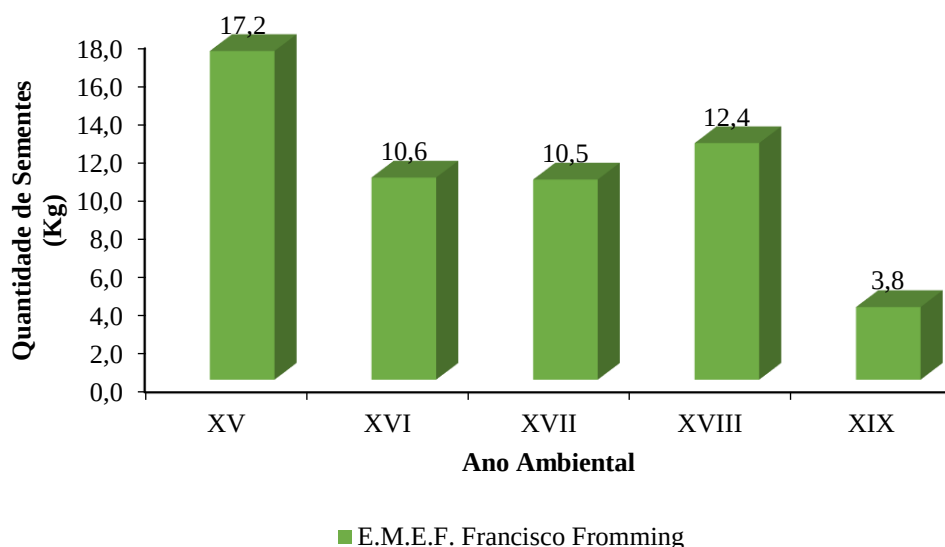
Quadro 23 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de São Lourenço do Sul, no XIX Ano Ambiental (2020).

escola do município de São Lourenço de Sá, no XIX Ano Ambiental (2020).			
Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. Francisco Fromming
1	Açoita-cavalo	Vi	1,00
2	Aroeira-salsa	Se	1,00
3	Aroeira-vermelha	Se	2,00
		Vi	120,00
4	Canafístula	Ca	6,00
5	Cedro	Vi	13,00
6	Chal-chal	Vi	20,00
7	Jerivá	Vi	117,00
8	Mamica-de-cadela	Vi	3,00
9	Maria-preta	Vi	78,00
10	Paineira	Vi	1.267,00
11	Pata-de-vaca	Vi	1,00
12	Pinheiro-brasileiro	Vi	692,00
13	Pitangueira	Vi	725,00
14	Saboneteira	Vi	10,00
15	Timbaúva	Vi	715,00
16	Topete-de-cardeal	Ca/Fr	34,00
		Vi	17,00
Total viável			3.779,00
Total inviável			43,00
Total geral			3.822,00

Onde: Vi – Viável; Se – Seco; Ca – Caruncho; Ca/Fr – Caruncho/Fruto.

Na Figura 28 é possível verificar que a Escola Francisco Fromming diminuiu a quantidade de sementes enviadas, quando comparado aos quatro anos ambientais anteriores. Em relação ao último Ano Ambiental a redução foi de 69 %.

Figura 28 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de São Lourenço do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.5 Sobradinho e Arroio do Tigre

A Microrregião de Sobradinho e Arroio do Tigre possui cinco municípios e 17 escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes. No XIX Ano Ambiental somente o município de Arroio do Tigre com três escolas participaram das atividades junto a Bolsa de Sementes. A seguir, são apresentados os resultados do desempenho dessas escolas no presente município.

4.3.5.1 Município de Arroio do Tigre

Arroio do Tigre possui superfície de 315 Km² e população de 13.413 habitantes (IBGE, 2020). O município conta com seis escolas cadastradas: E.M.E.F. Balduino Thomaz Brixner, E.M.E.F. Ervino A. G. Konrad, E.M.E.F. Jacob Dickel, E.E.E.F. Dom Guilherme Muller, E.E.E.F. Arroio do Tigre e E.M.E.F. Jacob Rech II. No entanto apenas as três primeiras enviaram sementes para a Bolsa de Sementes nesse ano ambiental.

No Quadro 24, verifica-se que as escolas Balduino Thomaz Brixner, Ervino A. G. Konrad e Jacob Dickel enviaram cerca de 70,3 Kg de sementes de 41 espécies florestais nativas ao Laboratório de Silvicultura da UFSM.

Quadro 24 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Arroio do Tigre, no XIX Ano Ambiental (2020)

(Continua)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)		
			E.M.E.F. Balduino Thomaz Brixner	E.M.E.F. Ervino A. G. Konrad	E.M.E.F. Jacob Dickel
1	Açoita-cavalo	Vi	-	32,00	-
2	Angico-branco	Vi	-	651,00	-
3	Angico-vermelho	Vi	-	3.754,00	-
4	Ariticum	Vi	1017,00	753,00	-
5	Ariticum-cagão	Vi	-	343,00	-
6	Ariticum-da-mata	Vi	-	1.595,00	-
7	Butiá	Fu	-	202,00	-
		SD/Vi	-	1.774,00	-
		Vi	-	4.607,00	1.289,00
8	Cabriúva	Vi	-	762,00	-
9	Camboatá-branco	Ca	-	782,00	-
		Fu	-	279,00	-
10	Camboatá-vermelho	Fu	-	2.357,00	-
		Se	-	1.645,00	-
11	Canela-do-brejo	Vi	-	151,00	-
12	Canela-guaicá	Vi	-	36,00	-
13	Canela-preta	Vi	-	118,00	-
14	Cedro	Vi	-	187,00	-
15	Cerejeira	Ca	-	261,00	-
		Fu	-	58,00	-
		Se	-	834,00	-
16	Cocão	Se	-	368,00	-
17	Corticeira-da-serra	Vi	-	1.608,00	-
18	Esporão de Galo	Vi	243,00	528,00	-
19	Farinha-seca	Ca	-	111,00	-
20	Figueira	Fr	-	646,00	-
21	Goiaba-serrana	Vi	-	638,00	-
22	Guabijú	Vi	-	736,00	-
23	Guabiroba	Vi	-	104,00	-
24	Guajuvira	Vi	-	159,00	-
25	Guatambú	Im	-	95,00	-
		Vi	-	1.553,00	-
26	Ingá-feijão	Se	-	1.367,00	59,00
27	Ipê-amarelo	Se	-	270,00	-
		Vi	-	907,00	-
28	Ipê-da-serra	Vi	-	334,00	-
29	Ipê-roxo	Se	-	565,00	-
		Vi	-	1.144,00	-

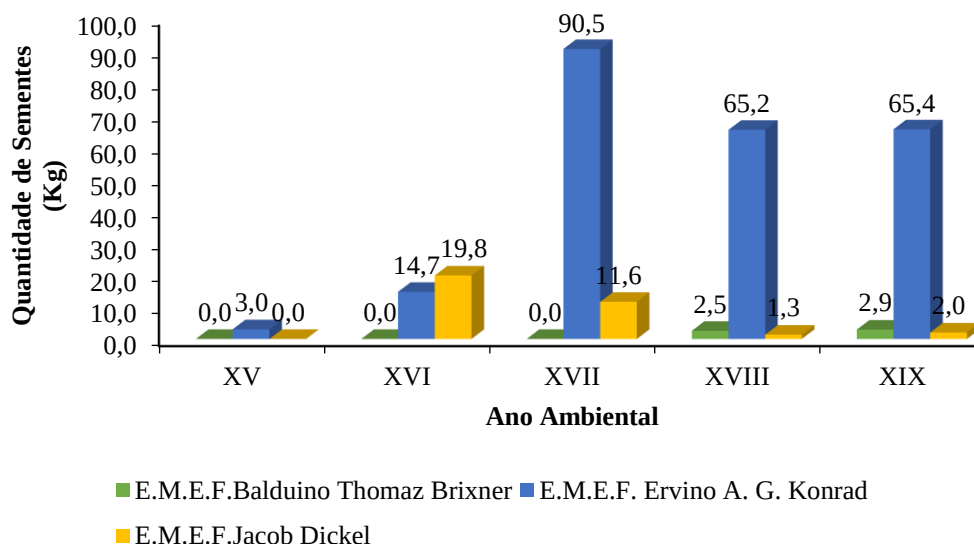
(Continuação)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)		
			E.M.E.F. Balduino Thomaz Brixner	E.M.E.F. Ervino A. G. Konrad	E.M.E.F. Jacob Dickel
30	Jabuticabeira	Se	-	294,00	-
		Vi	-	175,00	-
31	Jerivá	Fr	1.633,00	-	-
		Fu	-	796,00	-
		Vi	-	15.162,00	-
32	Louro-pardo	Vi	-	3.928,00	-
33	Mamica-de-cadela	Vi	-	64,00	-
34	Maria-preta	Vi	-	1.836,00	-
35	Pata-de-vaca	Vi	-	218,00	-
36	Pinheiro-brasileiro	Vi	-	5.495,00	-
37	Pitangueira	Vi	-	2.219,00	-
38	Rabo-de-bugio	NF	-	100,00	-
39	Topete-de-cardeal	Vi	-	128,00	-
40	Umbú	Vi	-	549,00	-
41	Unha-de-gato	Vi	-	2.088,00	659,00
Total viável			1.260,00	54.436,00	1.948,00
Total inviável			1.633,00	10.930,00	59,00
Total geral			2.893,00	65.366,00	2.007,00

Onde: Vi – Viável; Fu – Fungo; SD/Vi – Sem Data/Viável; Se – Seco; NF – Não Florestal; Ca – Caruncho; Im – Impureza e Fr – Fruto.

Na Figura 29 é possível verificar que a escola Ervino A. G. Konrad aumentou a quantidade de sementes enviadas em 53 %, , quando comparado ao Ano Ambiental anterior. A escola Balduino Thomaz Brixner participou pela segunda vez nos últimos cinco anos ambientais, e quando comparado ao XVIII Ano Ambiental, o envio de sementes pela referida escola também teve um ligeiro acréscimo, correspondendo a 16 %.

Figura 29 – Quantidade de sementes enviadas pelas escolas participantes do município de Arroio do Tigre nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX: 2020)



4.3.6 Venâncio Aires

A microrregião de Venâncio Aires participa das atividades do Subprograma Bolsa de Sementes com cinco municípios e 17 escolas cadastradas. A seguir, é apresentado o desempenho das escolas participantes no XIX Ano Ambiental.

4.3.6.1 Município de Boqueirão do Leão

O Município de Boqueirão do Leão tem superfície de 265,6 Km² e população de 7.702 habitantes (IBGE, 2020). Nesse município duas escolas estão cadastradas: E.E.E.F. Adolfo Mânica e E.M.E.F. Marino da Silva Gravina. No entanto, apenas a escola Adolfo Mânica enviou sementes no XIX Ano ambiental, contribuindo com oito espécies florestais nativas e cerca de 4,2 Kg (Quadro 25).

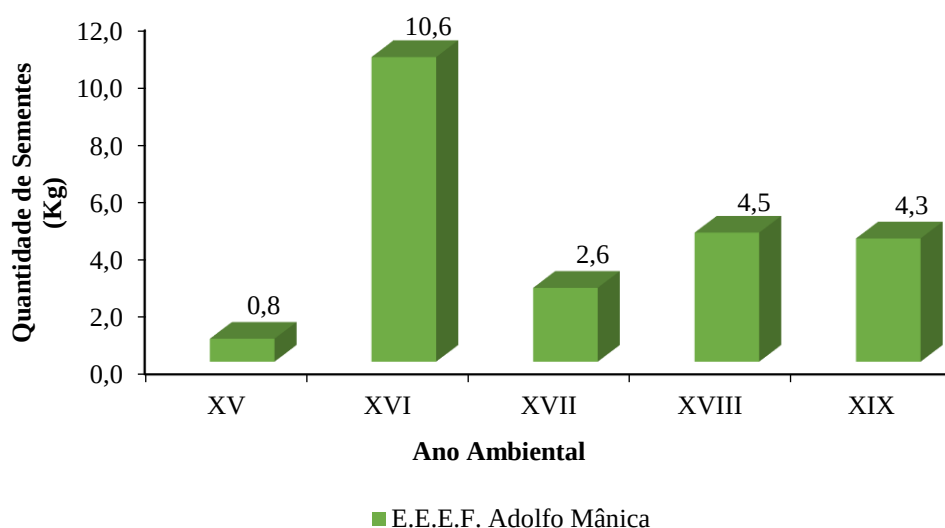
Quadro 25 – Parecer técnico (P. Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Boqueirão do Leão no XIX Ano Ambiental (2020)

Nº	Nome popular	P. Téc.	Quantidade de Sementes (g)
			E.E.E.F. Adolfo Mânica
1	Araçá	Vi	1.024,00
2	Ariticum	Vi	1.802,00
3	Butiá	Vi	656,00
4	Camboatá-branco	Se	7,00
5	Canela	Vi	363,00
6	Pitangueira	Se	200,00
7	Sete-capotes	Vi	143,00
8	Tarumã	Se	83,00
Total viável			3.988,00
Total inviável			290,00
Total geral			4.278,00

Onde: Vi – Viável e Se – Seco.

Na Figura 30 observa-se que houve pequena redução de 4,4% na quantidade de sementes enviadas ao Laboratório de Silvicultura, pela escola Adolfo Mânica no XIX Ano Ambiental, quando comparado ao ano ambiental anterior.

Figura 30 – Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Boqueirão do Leão no Subprograma Bolsa de Sementes, nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII: 2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX:2020)

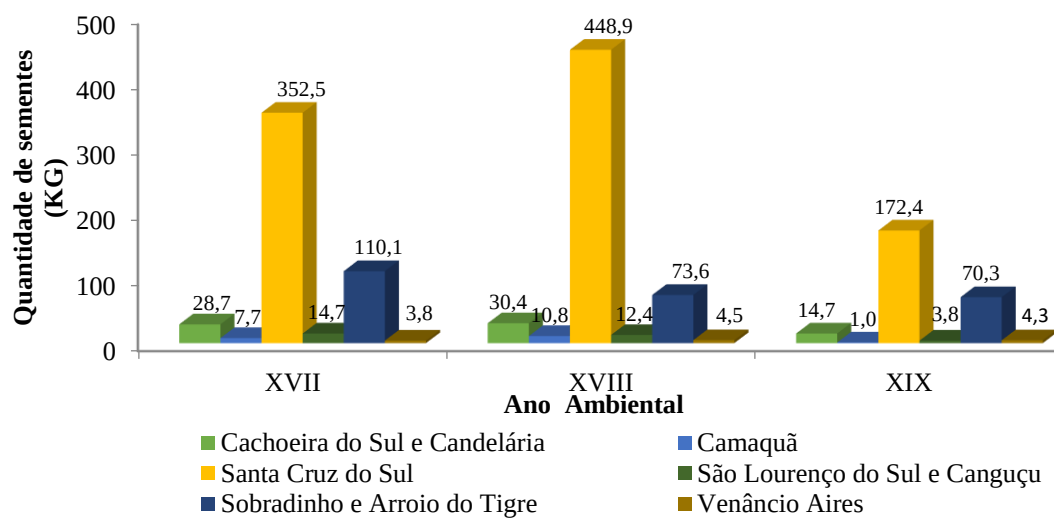


4.3.7 Avaliação da atuação do estado do Rio Grande do Sul

No Rio Grande do Sul, dentre os 28 municípios e as 108 escolas cadastradas, participam ativamente do XIX Ano Ambiental apenas 24 escolas de 13 municípios, enviando cerca de 266,4 Kg de sementes. Dessa quantidade, foram classificadas como viáveis 187,6 Kg pertencentes à 65 espécies florestais nativas. Na microrregião de Cachoeira do Sul e Candelária, três municípios participaram, sendo: Cachoeira do Sul, Candelária e Paraíso do Sul. Na microrregião de Camaquã, somente o município de Camaquã participou. Na microrregião de Santa Cruz do Sul, houve maior número de municípios participantes, sendo: Gramado Xavier, Herveiras, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, Sinimbu e Vale do Sol. Na microrregião de São Lourenço do Sul e Canguçu, apenas o município de São Lourenço do Sul participou. Na microrregião de Sobradinho e Arroio do Tigre, apenas Arroio do Tigre participou com o envio de sementes. Por fim, na microrregião de Venâncio Aires apenas o município de Boqueirão do Leão participou.

Observa-se redução tanto no número de municípios que participaram durante o XIX Ano Ambiental quanto no número de escolas participantes, visto que no ano ambiental anterior participaram 16 municípios e 33 escolas. Além disso, verifica-se redução na quantidade total de sementes enviadas pelas microrregiões pertencentes ao estado do Rio Grande do Sul, quando comparado ao XVIII Ano Ambiental (Figura 31). Certamente, isso corresponde ao reflexo da Pandemia e, em relação ao volume de sementes enviado, devido também ao período de execução do Ano Ambiental. Porém, ressaltamos o desempenho das escolas Felipe Becker, Nossa Senhora Medianeira, Ervino A. G. Konrad e Adolfo Mânica, as quais se destacaram pelo elevado volume de sementes enviadas ao Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal, mesmo diante das implicações ocorridas em 2020 e o ajuste do XIX Ano Ambiental, como mencionado anteriormente.

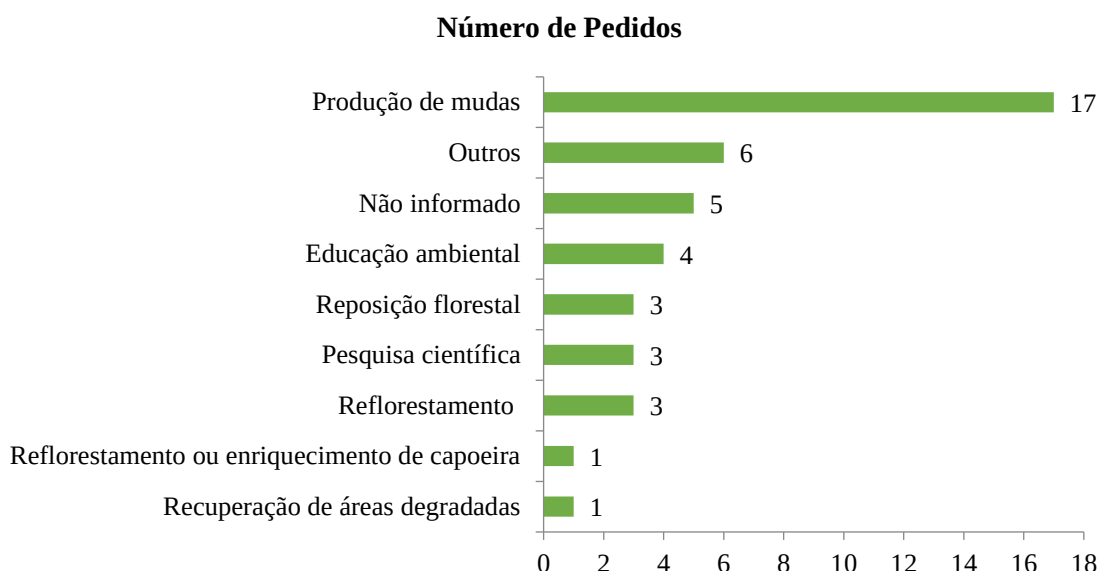
Figura 31 – Quantidade de sementes enviadas pelas microrregiões do estado do Rio Grande do Sul, nos últimos três anos ambientais (XVII: 2018-2019, XVIII: 2019-2020 e XIX:2020)



5. DOAÇÃO DE SEMENTES

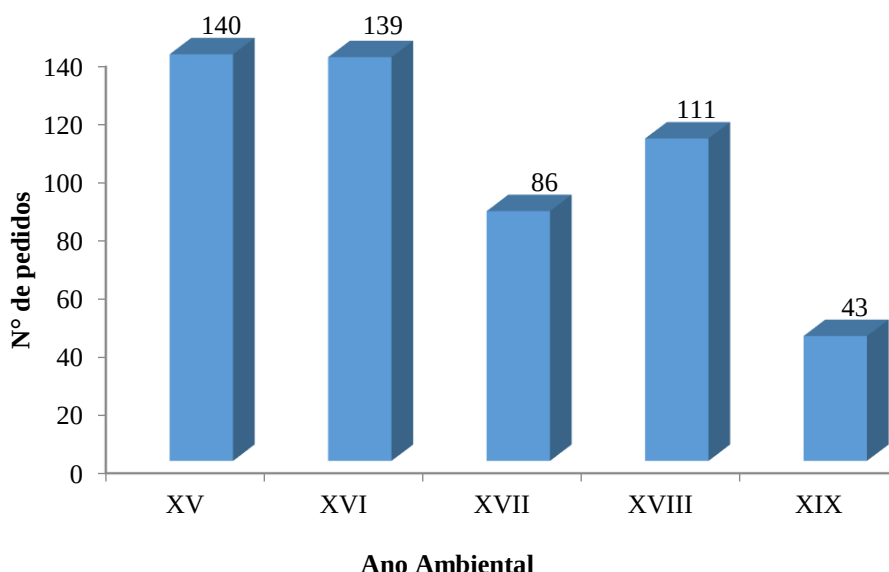
No XIX Ano Ambiental, do total de sementes recebidas (428,5 Kg), foram distribuídas 265,6 Kg de sementes dentre as 91 espécies florestais nativas classificadas como viáveis, ou seja, cerca de 62,0 % do material recebido foi armazenado e disponibilizado para doação. No período compreendido entre abril a dezembro de 2020 foram atendidos 43 pedidos, feitos por empresas de diversos setores, prefeituras e público em geral. As sementes doadas tiveram diversos finalidades de uso, com destaque para produção de mudas florestais nativas (Figura 32).

Figura 32 – Número de solicitações de doação de sementes de espécies florestais nativas atendidas pelo Subprograma Bolsa de Sementes no XIX Ano Ambiental (2020)



Na Figura 33 é possível observar o número de pedidos de doação de sementes recebidos e atendidos pela equipe do Laboratório de Silvicultura da UFSM nos últimos cinco anos ambientais (considerando o sistema pelo site da Afubra, e-mail da Bolsa de Sementes e ainda solicitação direta no Laboratório de Silvicultura da UFSM). Cabe destacar que houve uma expressiva redução no número de pedidos realizados ao longo do XIX Ano Ambiental se observado os últimos cinco anos ambientais, o que corresponde a cerca de 61,2 % quando comparado ao XVIII Ano Ambiental. Esse menor número de pedidos se deve principalmente ao período de abrangência do referido Ano (abril a dezembro de 2020) e a Pandemia de Covid-19.

Figura 33 – Número de pedidos atendidos pela equipe da Bolsa de Sementes do Laboratório de Silvicultura da UFSM nos últimos cinco anos ambientais (XV: 2016-2017; XVI: 2017-2018; XVII:2018-2019; XVIII: 2019-2020 e XIX:2020)



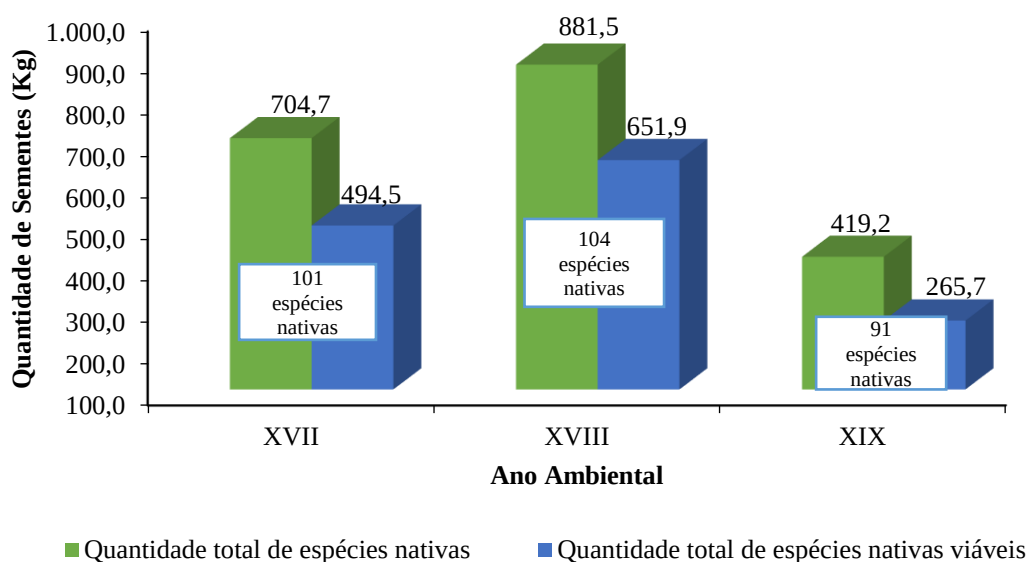
6. ANÁLISE CONJUNTA E CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, as escolas enviaram ao longo do XIX Ano Ambiental 428,5 Kg de sementes de espécies arbóreas nativas, exóticas e não florestais, o que corresponde a uma redução de 53 %, quando comparado ao XVIII Ano Ambiental (910,1 Kg de sementes enviados). Do total de 419,2 Kg de sementes de espécies florestais nativas recebidas, 265,7 Kg receberam o parecer viável, estando aptas a doação (Figura 34). Desse modo, ressalta-se que somente 63 % das espécies florestais nativas estavam viáveis. No processo de triagem das sementes, verifica-se que a maior parte das sementes inviáveis apresentam resíduos de frutos e presença de fungos, o que corrobora com a necessidade de intensificar os cuidados com o beneficiamento e com a redução do excesso de umidade das sementes para posterior envio. Além disso, ressalta-se a importância do rápido encaminhamento dos lotes coletados pelas escolas às sedes da Afubra e a UFSM, a fim de evitar que as sementes cheguem secas, principalmente no caso de espécies que apresentam comportamento recalcitrante, tais como araucária, pitangueira, cerejeira, guabijuzeiro, pessegueiro-do-mato, ingá, canjerana, entre outras.

Em relação a variedade de espécies florestais nativas enviadas pelas escolas no XIX Ano Ambiental, das 137 espécies cadastradas, foram recebidas 91 (Figura 34), ou seja, houve

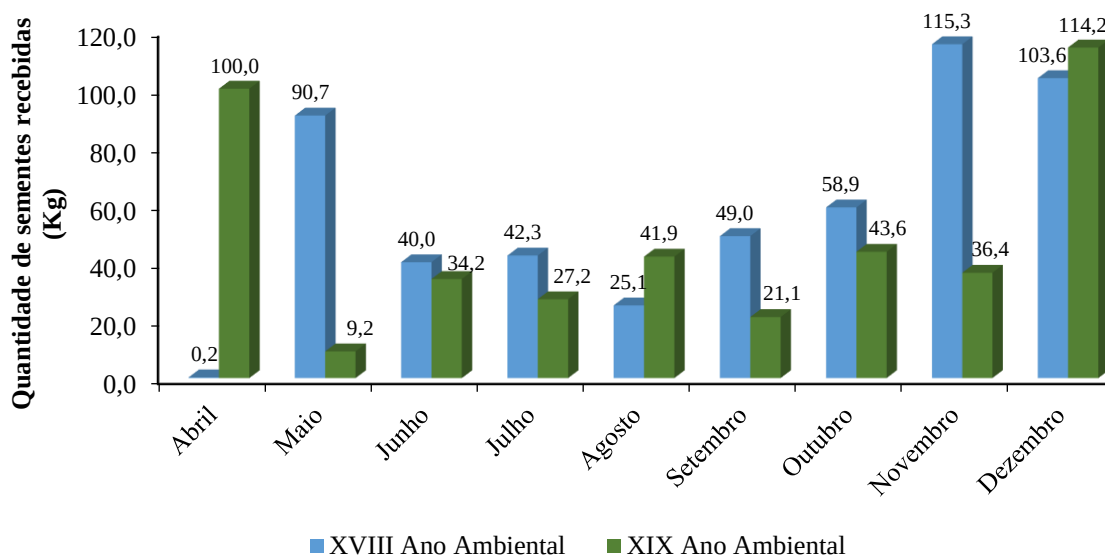
a coleta de sementes de 65 % do total de espécies cadastradas no Subprograma. No entanto, a variedade de espécies coletadas foi 14,5 % menor, quando comparado ao XVIII Ano Ambiental. Isso se deve a inúmeros fatores, tais como redução do período abrangido pelo presente relatório (sendo de nove meses e não 12 como nos outros anos), sazonalidade de frutificação de algumas espécies, elementos climáticos que influenciam na fenologia (florescimento e frutificação) das espécies ao longo do ano, dificuldade de coleta dos frutos em indivíduos arbóreos grandes, poucas matrizes de sementes de qualidade, fragmentação florestal, entre outros.

Figura 34 – Quantidade de sementes total e viável com seu respectivo número de espécies florestais nativas enviadas ao longo dos últimos três anos ambientais ao Subprograma Bolsa de Sementes



A redução na quantidade de sementes enviadas ao Subprograma Bolsa de Sementes ao longo do XIX Ano Ambiental se deve principalmente a pandemia Covid-19. Tal resultado é evidenciado quando são comparados os meses pertencentes a esse ano ambiental com o mesmo período do ano ambiental anterior (Figura 35).

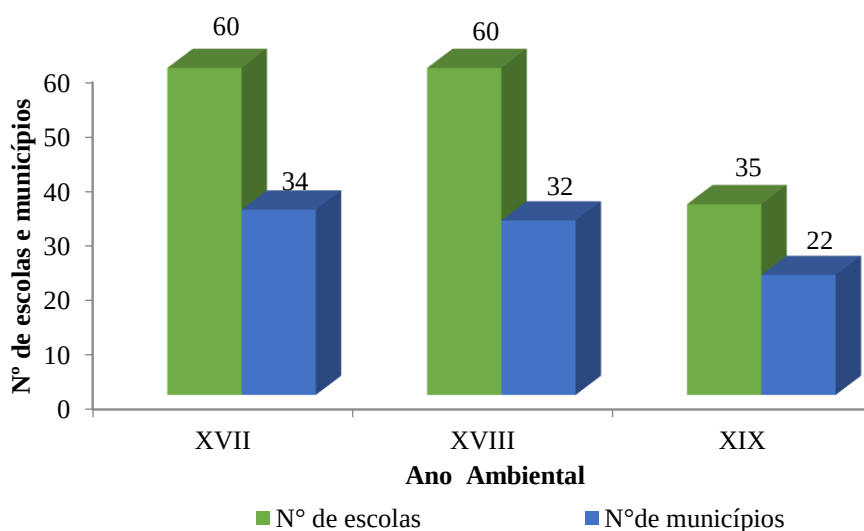
Figura 35 – Quantidade de sementes enviadas ao longo do meses pertencentes ao XIX Ano Ambiental em relação ao mesmo período do XVIII Ano Ambiental



Destaca-se também que 35 escolas pertencentes à 22 municípios, distribuídas entre os estados do Paraná (três escolas de três municípios), Santa Catarina (oito escolas de seis municípios) e Rio Grande do Sul (24 escolas de 13 municípios), participaram ativamente das atividades da Bolsa de Sementes, através do envio de sementes ao longo do XIX Ano Ambiental. No entanto, percebe-se uma redução de 41 % e 31 % na quantidade de escolas e municípios, respectivamente, em relação ao ano ambiental anterior (Figura 36). No decorrer do XVIII Ano Ambiental, 60 escolas pertencentes à 32 municípios, distribuídas entre os estados Paraná (sete escolas de cinco municípios), Santa Catarina (16 escolas de dez municípios) e Rio Grande do Sul (37 escolas de 17 municípios), participaram das atividades da Bolsa de Sementes.

No XIX Ano Ambiental, foram atendidos 43 pedidos de sementes, o que representa uma redução 61,2% quando comparado ao XVIII Ano Ambiental (Figura 33). Tal fato evidencia uma procura menor por sementes de espécies nativas, o que se deve mais uma vez principalmente à Pandemia de Covid-19, que restringiu a circulação de pessoas e realização de diversas atividades.

Figura 36 – Quantidade de escolas e municípios participantes do Subprograma Bolsa de Sementes que realizaram o envio de sementes ao longo dos últimos três anos ambientais



Apesar da redução na participação das escolas e municípios e, consequentemente, na quantidade de sementes recebidas pela Bolsa de Sementes no último Ano Ambiental, a equipe da UFSM e da Afubra entende que o momento ao qual a sociedade está passando é delicado. A Pandemia de Covid-19 trouxe de fato, inúmeras perdas, em todos os segmentos. No entanto, acreditamos que após essa fase, o retorno das atividades proporcionará aprendizados importantes que permitirão incrementar as ações. Continuemos unidos e envoltos com a dedicação e trabalho que fizeram com que o Subprograma Bolsa de Sementes chegasse ao seu XIX Ano Ambiental, contribuindo com a inserção da educação ambiental no contexto escolar e com a formação de cidadãos, além de viabilizar a doação de sementes de diversas espécies florestais nativas para a comunidade, atendendo várias finalidades.

Quanto ao Questionário de Percepção enviado aos solicitantes de sementes do XVIII Ano Ambiental, que tem seus resultados na íntegra apresentados no Apêndice I, ressaltamos que devido a baixa participação (22,7% dos usuários responderam) as respostas podem não representar a visão geral daqueles que utilizam o serviço prestado pela Bolsa de Sementes. No entanto, consideramos aqui os principais resultados obtidos. Dentre os que responderam ao Questionário, 53% conheceram o Subprograma Bolsa de Sementes através do site da Afubra e 75% considera que a quantidade de sementes recebida foi suficiente. No entanto, 47% dos respondentes gostaria de ter recebido um maior número de espécies. O tempo desde a solicitação até o recebimento das sementes para a maioria dos respondentes (94%) foi de até

quatro semanas. Além disso, 76% consideram que as sementes recebidas estavam boas e 24% que estavam razoáveis. A estimativa da média de germinação foi variável, com a maioria das respostas (64%) para a faixa de 25% a 75% de germinação. Quanto a orientação de superação de dormência enviada junto aos pedidos de sementes, 58% considera de razoável a fácil a realização desse processo e 24% não realizou a orientação. A maioria (88%) dos que responderam o questionário realizou de um a menos de cinco pedidos de sementes. Foi disponibilizado uma caixa aberta para sugestões de melhorias para o serviço de doação de sementes, sendo reiterado o pedido por maior número de espécies e menor quantidade de sementes. Também foi sugerido que seja possível a escolha das espécies enviadas.

Diante disso, consideramos que os resultados foram, em geral, positivos, visto que têm sido possível realizar a doação em um tempo relativamente curto, dada toda a logística das sementes, que são enviadas do Laboratório de Silvicultura à Afubra e, posteriormente, ao solicitante; além disso, dada a doação de diversas espécies, dentre as quais muitas têm naturalmente baixa taxa de germinação, avaliamos a estimativa da taxa de germinação apresentada como adequada. Quanto a solicitação por maior número de espécies, constinuamos observando a maior diversidade de espécies possível dentro de nossa logística e disponibilidade em estoque e dessa forma preparamos as doações. No entanto, observamos que a finalidade dos pedidos recebidos são diversas e procuramos sempre atender ao informado. Por isso, consideramos de suma importância que ao solicitar sementes, sejam preenchidos os campos “Objetivo”, “Local do Projeto”, “Justificativa” e “Público-Alvo”, dessa forma, poderemos atender ao pedidos com maior qualidade.

Paralelamente, consideramos importante avaliar a intensificação da orientação às escolas, quanto ao número de sementes enviadas, de modo aumentar a riqueza de espécies no estoque.

Internamente, buscaremos divulgar às escolas orientações da fenologia (data aproximada de frutificação) e estratégias viáveis para coleta, de modo a ampliar o número de espécies recebidas. Para o solicitante, será elaborada uma lista, com as espécies de maior disponibilidade e potencial de germinação de sementes ao longo do ano. Isso permitirá que sementes recalcitrantes e intermediárias sejam solicitadas logo após o recebimento, evitando períodos longos de armazenamento e consequente redução do vigor.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRADBEER, L. W. **Seed dormancy and germination**. New York: Chapman and Hall, 1988.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária, Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.
- BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instruções para análise de espécies florestais**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária, Brasília: MAPA/ACS, 2013. 98 p.
- GASPARIN, E.; ARAUJO, M.M.; FRANCO, E.T.H.; OLIVEIRA, L.M. Armazenamento de sementes de espécies florestais. In: ARAUJO, M.M.; NAVROSKI, M.C.; SCHORN, L.A. Produção de Sementes e Mudanças: um enfoque à Silvicultura. Editora UFSM, Santa Maria. 1 ed. p. 99-119, 2018. 448p.
- IBGE 2020: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 fev. 2021.
- SCHMIDT, L. **Guide to handling of tropical and subtropical seed**. Humlebaek: Danida Forest Seed Centre, 2000.
- MARCOS-FILHO, J. **Importância do potencial fisiológico da semente de soja**. Informativo ABRATES, vol. 23, no. 1, pp. 21-23, 2013.
- VILLELA, F.A.; PERES, W.B. **Coleta, beneficiamento e armazenamento**. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Artmed, Porto Alegre. 4 ed.^a, p. 265-282, 2004.
- HONG, T. D.; ELLIS, R. H. **Contrasting seed storage behaviour among different species of Meliaceae**. Seed Science and Technology, vol. 26, n. 1, p. 77-95, 1998.

SACANDÉ, D.J.; DULLOO, M.E.; THOMSEN, K.A. **Comparative storage biology of tropical tree seeds**. Rome: International Plant Genetic Resources Institute, pp. 285-294, 2004.

ZONTA, J., ARAUJO, E., ARAUJO, R., ZONTA, J., DIAS, L.D.S.; RIBEIRO, P. **Armazenamento de sementes de pinhão manso em diferentes embalagens e ambientes**. Bioscience Journal, vol. 30, no. 5, suppl. 2, pp. 599-608, 2014.

APÊNDICE

Apêndice 1 – Resultado do Questionário de Percepção enviado aos solicitantes de sementes do XVIII Ano Ambiental

Durante o XIX Ano Ambiental, foi aplicado um questionário com o objetivo de avaliar a percepção dos usuários que utilizam a Bolsa de Sementes enquanto fonte de acesso à sementes de espécies florestais nativas do Sul do Brasil, visando, assim, identificar eventuais alterações necessárias e realizar melhorias no processo de doação. O questionário semi-estruturado foi elaborado a partir da plataforma Google Forms e enviado por e-mail a 75 solicitantes que receberam doações de sementes durante o XVIII Ano Ambiental. Desses, 17 responderam. O resultado é apresentado a seguir:

1) Como você ficou sabendo da doação de sementes pelo Subprograma Bolsa de Sementes?

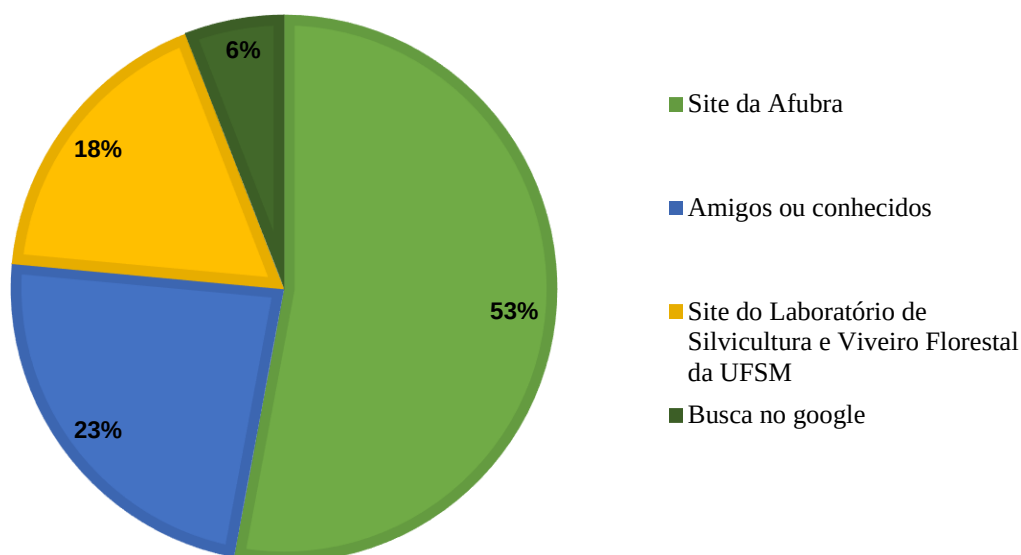
(53%) Site da Afubra.

(18%) Site do Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal da UFSM.

(23%) Amigos ou conhecidos.

(6%) Outros: “busca no google”.

Figura 37 – Visualização das respostas à pergunta 1 do Questionário de Percepção



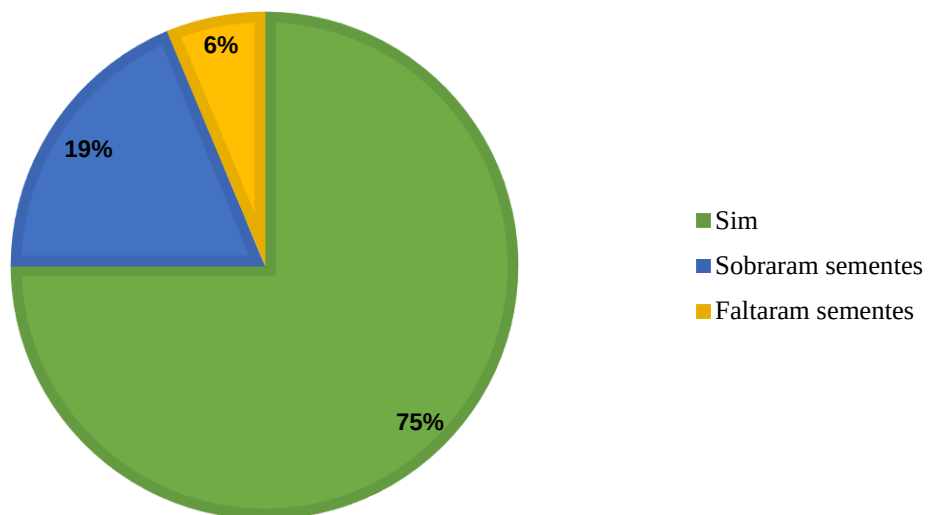
2) A quantidade de sementes recebidas foi suficiente?

(75%) Sim.

(19%) Sobraram sementes.

(6%) Faltaram sementes.

Figura 38 – Visualização das respostas à pergunta 2 do Questionário de Percepção



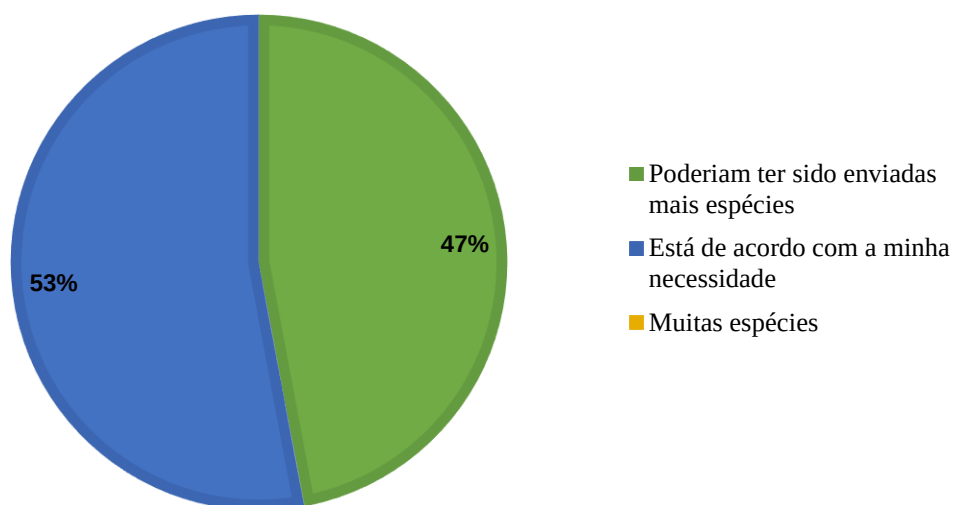
3) Quanto ao número de espécies recebidas:

(47%) Poderiam ter sido enviadas mais espécies.

(53%) Está de acordo com a minha necessidade.

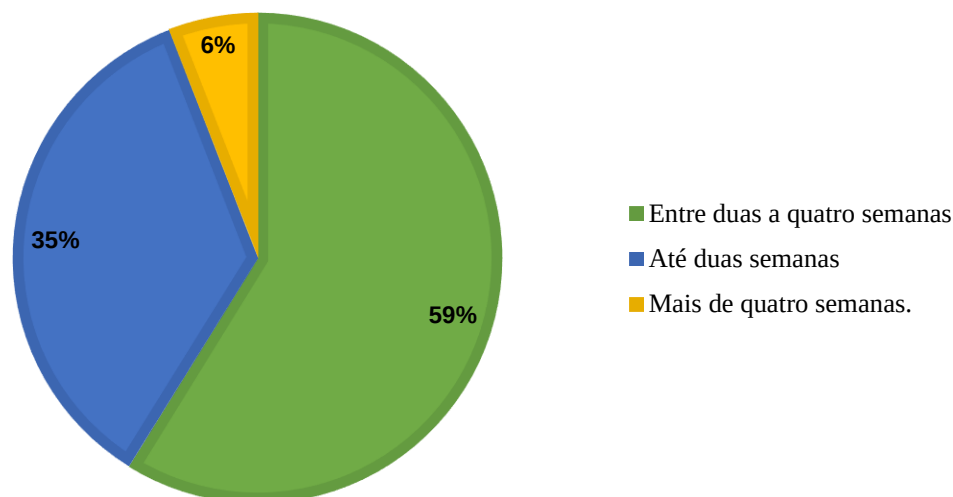
(0%) Muitas espécies.

Figura 39 – Visualização das respostas à pergunta 3 do Questionário de Percepção



- 4) Entre o pedido e o recebimento das sementes, quanto tempo levou?**
(35%) Até duas semanas.
(59%) Entre duas a quatro semanas.
(6%) Mais de quatro semanas.

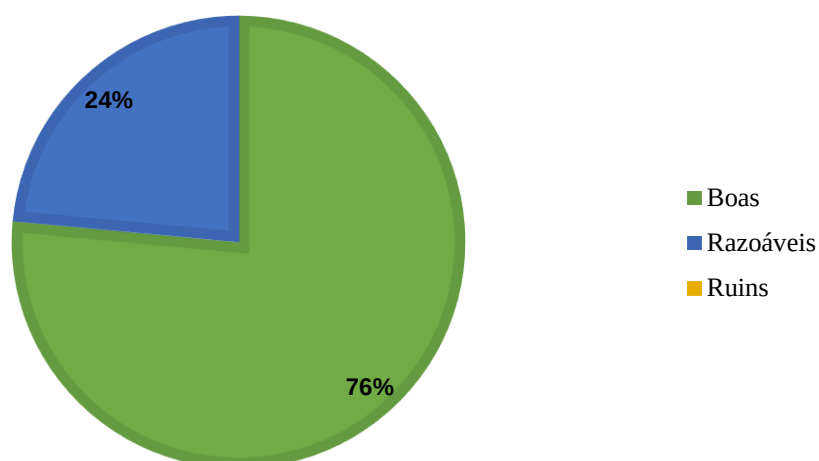
Figura 40 – Visualização das respostas à pergunta 4 do Questionário de Percepção



- 4.1.) Se, na questão anterior, você marcou a opção "mais de quatro semanas", responda aqui quanto tempo levou? (questão dissertativa aberta)**
“Um pouco mais de um mês.”

- 5) Quanto à qualidade, como estavam as sementes quando você recebeu?**
(76%) Boas.
(24%) Razoáveis.
(0%) Ruins.

Figura 41 – Visualização das respostas à pergunta 5 do Questionário de Percepção



5.1.) Em relação às sementes que estavam ruins (questão anterior), qual o problema das mesmas? (questão aberta)

Estavam carunchadas. (1 resposta)

Estavam fungadas. (1 resposta)

Estavam secas. (2 respostas)

6) Qual a estimativa da média de germinação observada das sementes recebidas?

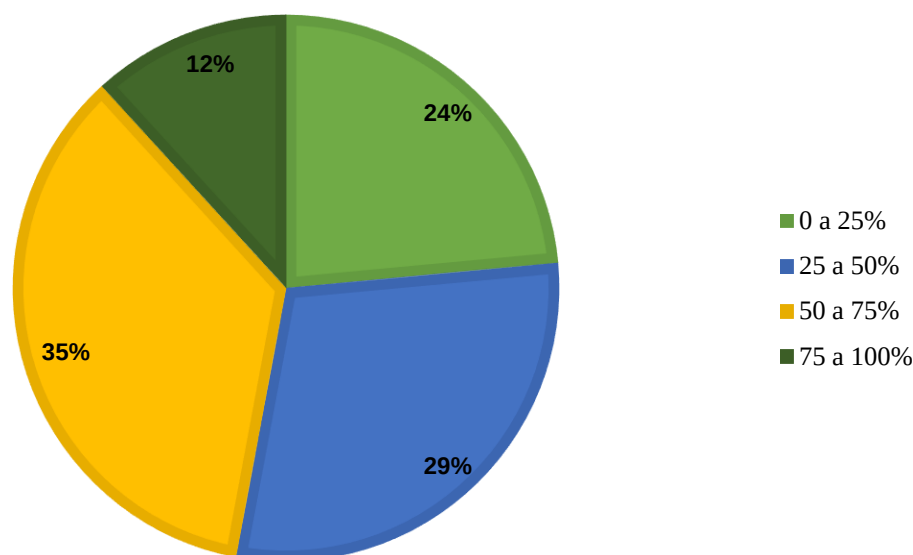
(24%) 0 a 25%.

(29%) 25 a 50%.

(35%) 50 a 75%.

(12%) 75 a 100%.

Figura 42 – Visualização das respostas à pergunta 6 do Questionário de Percepção



7) Algumas sementes apresentam dormência, desse modo não germinam em curto prazo, mesmo quando colocadas em substrato úmido e aerado. Assim, a equipe da Bolsa de Sementes UFSM busca orientar sobre o método de superação da dormência que deve ser realizado antes da semeadura. Se você recebeu sementes de alguma(s) espécie(s) com orientação para superação de dormência, como foi a realização desse processo?

(35%) Fácil.

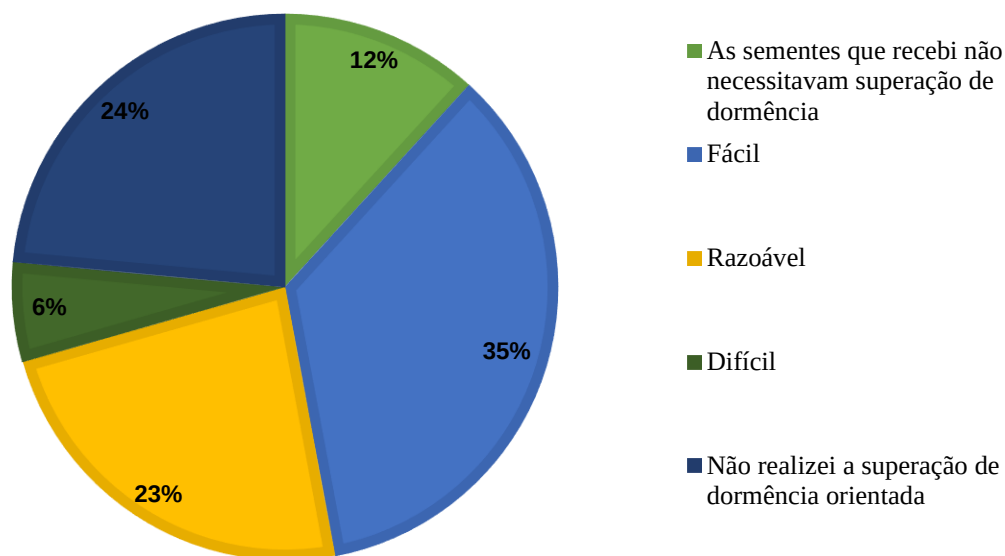
(23%) Razoável.

(6%) Díficil.

(12%) As sementes que recebi não necessitavam superação de dormência.

(24%) Não realizei a superação de dormência orientada.

Figura 43 – Visualização das respostas à pergunta 7 do Questionário de Percepção



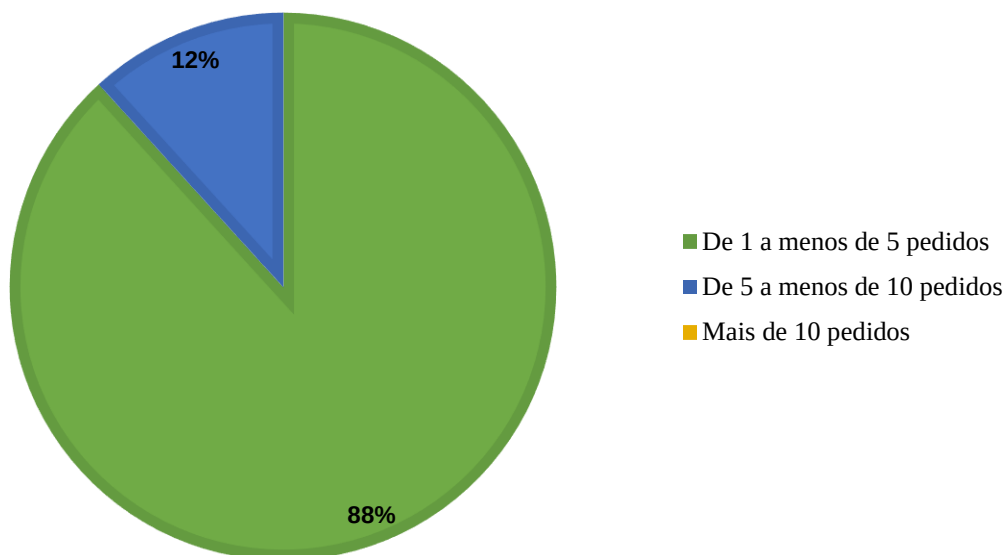
8) Quantos pedidos você já realizou desde o momento que ficou sabendo da existência da Bolsa de Sementes?

(88%) De 1 a menos de 5 pedidos.

(12%) De 5 a menos de 10 pedidos.

(0%) Mais de 10 pedidos.

Figura 44 – Visualização das respostas à pergunta 8 do Questionário de Percepção

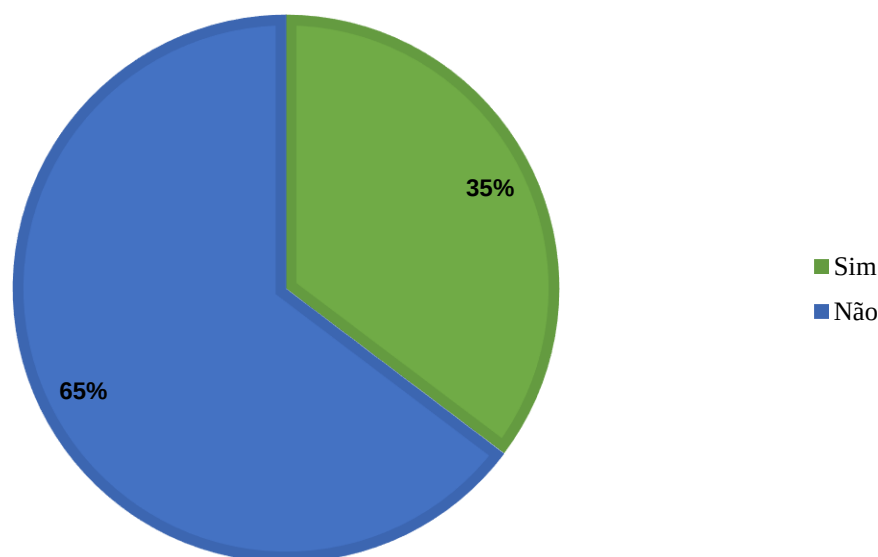


9) Você possui alguma(s) sugestão(ões) para melhorar o processo de doação de sementes pela equipe?

(35%) Sim.

(65%) Não.

Figura 45 – Visualização das respostas à pergunta 9 do Questionário de Percepção



9.1. Se, na questão anterior, você marcou a opção "sim", responda qual(is) seria(m) a(s) sugestão(ões)? (questão dissertativa aberta)

“Disponibilizar através de imagens e vídeos a quebra de dormência e germinação das sementes. Sugiro que tenha um canal no youtube com a germinação das sementes (até as que não possuem dormência) incluindo as informações sobre substrato, tempo de germinação, como é feito a quebra de dormência, entre outras informações.”

“Parabéns pelo projeto. Ele é muito importante. Minha sugestão é que fosse possível escolher as espécies a ser recebida. Se não todas mas pelo menos algumas.”

“Teria que ter junto ao pacote de cada uma uma breve descrição para ser melhor germinada e porte da árvore para evitar transtornos como fios casas etc.”

“Poderiam ser sementes de mais espécies, e menos quantidade, uma maior variedade de espécies.”

“Acho valido enviar mais especies e menos quantidade por espécie”

“Serem doações periódicas e com menor quantidade.”

“Parabéns pelo projeto.”