



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



**ANO AMBIENTAL XXII (2023)
PROJETO VERDE É VIDA
SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES
(UFSM/AFUBRA)**

SANTA MARIA, JUNHO DE 2024.

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

**ANO AMBIENTAL XXII (2023) - PROJETO VERDE É VIDA -
SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES - (UFSM/AFUBRA)**

Claudia Costella¹

Júlia Luiza Stahl²

Vanessa Zambeli Panerai³

Vinícius Betin Tolfo³

Maristela Machado Araujo⁴

¹ Doutoranda em Engenharia Florestal (PPGEF/UFSM), Orientação e Elaboração do Relatório.

² Mestranda em Engenharia Florestal (PPGEF/UFSM), Orientação e Elaboração do Relatório.

³ Acadêmico (a) de graduação em Engenharia Florestal, Execução e Elaboração do Relatório.

⁴ Prof.^a Dr.^a. Departamento de Ciências Florestais (DCFL/UFSM), Coordenação e Orientação.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	14
2. OBJETIVOS DO SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES	15
3. METODOLOGIA	15
3.1 LOCAL DE COLETA, IDENTIFICAÇÃO DE ÁRVORES MATRIZES, COLETA DE FRUTOS, EXTRAÇÃO DAS SEMENTES, BENEFICIAMENTO E TRANSPORTE	15
3.2 TRIAGEM DE SEMENTES: PESAGEM, IDENTIFICAÇÃO E PARECER TÉCNICO	17
3.3 ARMAZENAMENTO DAS SEMENTES	18
3.4 DOAÇÃO DE SEMENTES	19
3.5 BANCO DE DADOS DAS SEMENTES RECEBIDAS E DOS PEDIDOS ATENDIDOS	19
4. ATUAÇÃO DAS ESCOLAS NO VIGÉSIMO SEGUNDO ANO AMBIENTAL DO SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES	20
4.1 ESTADO DO PARANÁ	20
4.1.1 Imbituva e Irati.....	22
4.1.2 Rio Negro e Mafra.....	25
4.1.3 Avaliação do estado do Paraná	28
4.2 ESTADO DE SANTA CATARINA	30
4.2.1 Araranguá.....	31
4.2.2 Tubarão e Braço do Norte	33
4.2.3 Herval D'Oeste	33
4.2.4 Rio do Sul e Ituporanga.....	41
4.2.5 São Miguel D'Oeste.....	46
4.2.6 Avaliação do Estado de Santa Catarina.....	48
4.3 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	50
4.3.1 Arvorezinha	51
4.3.2 Cachoeira do Sul e Candelária.....	54
4.3.3 Camaquã	63
4.3.4 Santa Cruz do Sul.....	66
4.3.5 São Lourenço do Sul e Canguçu	79
4.3.6 Sobradinho e Arroio do Tigre.....	85
4.3.7 Venâncio Aires.....	92
4.3.8 Avaliação do Estado do Rio Grande do Sul.....	96
5. DOAÇÃO DE SEMENTES.....	99
6. ANÁLISE CONJUNTA E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	105
8. APÊNDICES.....	106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no Ano Ambiental XXII no estado do Paraná.....	21
Figura 2 - Quantidade de sementes enviadas à Bolsa de Sementes pelo estado do Paraná, nos últimos cinco Anos Ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021, XXI: 2022 e XXII: 2023).....	22
Figura 3 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Prudentópolis, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	24
Figura 4 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Imbituva, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	25
Figura 5 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Piên, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	27
Figura 6 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Rio Negro, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	28
Figura 7 - Quantidade de sementes enviadas pelas microrregiões do Estado do Paraná nos Anos Ambientais XVIII (2019-2020), XIX (2020), XX (2021), XXI (2022) e XXII (2023)	29
Figura 8 - Microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no Ano Ambiental XXII no estado de Santa Catarina	30
Figura 9 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do Estado de Santa Catarina, nos últimos cinco Anos Ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	31
Figura 10 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Jacinto Machado, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	33
Figura 11 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Água Doce, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	34

Figura 12 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Capinzal, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	36
Figura 13 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Herval D'Oeste, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	37
Figura 14 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Joaçaba, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	40
Figura 15 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Treze Tílias, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	41
Figura 16 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Atalanta, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	46
Figura 17 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de São Miguel D'Oeste, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	48
Figura 18 - Quantidades de sementes enviadas pelas microrregiões do Estado de Santa Catarina nos Anos Ambientais XVIII (2019-2020), XIX (2020), XX (2021), XXI (2022) e XXII (2023).....	49
Figura 19 - Microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no Ano Ambiental XXII no estado do Rio Grande do Sul.....	50
Figura 20 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do Estado do Rio Grande do Sul, nos últimos cinco Anos Ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020, XX: 2021, XXI: 2022 e XXII: 2023).....	51
Figura 21 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Arvorezinha, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	53
Figura 22 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Agudo, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	55

Figura 23 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Cachoeira do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	57
Figura 24 - Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Candelária, nos cinco últimos Anos Ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	59
Figura 25 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Nova Palma, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	60
Figura 26 - Quantidade de sementes enviada pelas escolas do município de Paraíso do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	62
Figura 27 - Quantidade de sementes enviada pelas escolas do município de Camaquã, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	65
Figura 28 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Dom Feliciano, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	66
Figura 29 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Encruzilhada do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	67
Figura 30 - Quantidade de sementes enviada pelas escolas do município de Gramado Xavier, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	69
Figura 31 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Herveiras, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	70
Figura 32 - Quantidade de sementes enviada pelas escolas do município de Santa Cruz do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	75
Figura 33 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Sinimbu, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	76

Figura 34 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Vale do Sol, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	78
Figura 35 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Vera Cruz, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	79
Figura 36 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de São Lourenço do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	82
Figura 37 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Canguçu, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	85
Figura 38 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Arroio do Tigre, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	88
Figura 39 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Salto do Jacuí, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)	91
Figura 40 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Tunas, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	92
Figura 41 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Boqueirão do Leão, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	94
Figura 42 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Venâncio Aires, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	96
Figura 43 - Quantidade de sementes enviadas pelas microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul, nos últimos cinco Anos Ambientais (XVIII: 2019; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023).....	98
Figura 44 - Doação de sementes de espécies florestais nativas atendidas pelo Subprograma Bolsa de Sementes no Ano Ambiental XXII (2023)	99
Figura 45 - Total de sementes enviadas pelos três estados participantes da Bolsa de Sementes nos últimos cinco Anos Ambientais	100

Figura 46 - Total de sementes viáveis enviadas pelos três estados participantes da Bolsa de Sementes nos últimos cinco Anos Ambientais 100

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 e com participação no XXII Ano Ambiental.....	21
Quadro 2 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Prudentópolis, no Ano Ambiental XXII (2023).....	23
Quadro 3 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Imbituva, no Ano Ambiental XXII (2023)	24
Quadro 4 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Piên no Ano Ambiental XXII (2023).....	26
Quadro 5 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Rio Negro no Ano Ambiental XXII (2023).....	27
Quadro 6 - Relação das microrregiões do Estado de Santa Catarina com o respectivo número de municípios e escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes e com participação no XXII Ano Ambiental.....	30
Quadro 7 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Jacinto Machado no Ano Ambiental XXII (2023)	32
Quadro 8 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Água Doce, no Ano Ambiental XXII (2023)	34
Quadro 9 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Capinzal, no Ano Ambiental XXII (2023)	35
Quadro 10 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Herval D'Oeste, no Ano Ambiental XXII (2023)	36
Quadro 11 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Joaçaba, no Ano Ambiental XXII (2023).....	37
Quadro 12 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Treze Tílias, no Ano Ambiental XXII (2023)	41
Quadro 13 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Atalanta, no Ano Ambiental XXII (2023)	42
Quadro 14 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de São Miguel D'Oeste, no Ano Ambiental XXII (2023)	46

Quadro 15 – Relação das microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul com o respectivo número de municípios e escolas participantes no Ano Ambiental XXII, e cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes.....	50
Quadro 16 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Arvorezinha, no Ano Ambiental XXII (2023)	52
Quadro 17 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Agudo, no Ano Ambiental XXII (2023)	54
Quadro 18 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Cachoeira do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023)	56
Quadro 19 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Candelária, no Ano Ambiental XXII (2023)	57
Quadro 20 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Nova Palma, no Ano Ambiental XXII (2023)	59
Quadro 21 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Paraíso do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023).....	61
Quadro 22 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Camaquã, no Ano Ambiental XXII (2023).....	63
Quadro 23 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Dom Feliciano, no Ano Ambiental XXII (2023).....	65
Quadro 24 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Encruzilhada do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023) ...	67
Quadro 25 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Gramado Xavier, no Ano Ambiental XXII (2023).....	68
Quadro 26 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Herveiras, no Ano Ambiental XXII (2023)	69
Quadro 27 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Santa Cruz do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023)....	71
Quadro 28 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Sinimbu, no Ano Ambiental XXII (2023)	75
Quadro 29 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Vale do Sol, no Ano Ambiental XXII (2023).....	77
Quadro 30 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Vera Cruz, no Ano Ambiental XXII (2023)	79

Quadro 31 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de São Lourenço do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023)	80
Quadro 32 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Canguçu, no Ano Ambiental XXII (2023)	83
Quadro 33 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Arroio do Tigre, no Ano Ambiental XXII (2023)	86
Quadro 34 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Salto do Jacuí, no Ano Ambiental XXII (2023)	89
Quadro 35 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Tunas, no Ano Ambiental XXII (2023)	91
Quadro 36 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Boqueirão do Leão, no Ano Ambiental XXII (2023) ..	92
Quadro 37 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Venâncio Aires, no Ano Ambiental XXII (2023).....	94

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice A - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer Seco (Se). Onde: (I) uvaia e (II) dedaleiro	106
Apêndice B - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer Fruto (Fr). Onde: (I) dedaleiro; (II) sibipiruna e (III) cedro	106
Apêndice C - Exemplo de sementes de pata-de-vaca enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer de Carunchada (Ca)	106
Apêndice D - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer Fungos (Fu). Onde: (I) araticum e (II) ingá-feijão	107
Apêndice E - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer de Mistura (Mi). Onde: (I) mistura de sementes de leucena (exótica) com sementes de timbaúva e (II) mistura de sementes de maria-preta com sementes de aguá-da-serra	108
Apêndice F - Exemplo de sementes de aroeira-vermelha enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer de impureza (Im)	108
Apêndice G - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer de Exótica (Ex). Onde: (I) pinus e (II) leucena	109

1. APRESENTAÇÃO

A partir da parceria da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Associação dos Fumicultores do Brasil (Afubra), o Laboratório de Silvicultura e Viveiro Florestal (LabSilvi-UFSM) participa da Bolsa de Sementes, um subprograma vinculado às atividades socioeducativas do Verde é Vida (Afubra). A Bolsa de Sementes busca promover a educação ambiental junto aos seus associados, especialmente em escolas de ensino fundamental no meio rural. As atividades incentivam as comunidades escolares manterem contato com a flora arbórea nativa e com as florestas. Desse modo, ao mesmo tempo em que as crianças aprendem por meio da coleta de sementes de espécies locais, compartilham e conservam o conhecimento etnobotânico às próximas gerações.

Nesse contexto, a partir da proposta de coletar sementes para recuperação de florestas, a Bolsa de Sementes incentiva selecionar e identificar as espécies nativas, observar a sua fenologia (épocas de floração e frutificação) e marcar árvores para coleta. Sequencialmente, novos aprendizados são obtidos pelas crianças por meio do processamento dos frutos, extração das sementes, preparo (organização) e envio das sementes à matriz da Afubra e, então, ao Laboratório de Silvicultura da UFSM. Esse conjunto de atividades, proporciona aprendizado de modo lúdico, servindo como uma estratégia interdisciplinar nas escolas e conscientização ambiental.

No LabSilvi-UFSM efetuam-se as avaliações quantitativas e qualitativas dos lotes de sementes recebidos por meio de observação visual. Assim é confirmada a identificação da espécie, examinado o conteúdo das sementes, incluindo aspectos sanitários e fisiológicos, o que permite maior qualidade às sementes doadas. Após a triagem, os dados dos lotes de sementes enviados por cada escola são registrados, e as sementes viáveis são armazenadas em uma câmara fria e úmida, ficando disponíveis para doação à aos requerentes, sobretudo, com o objetivo de produção de mudas para projetos de restauração. Além da coleta de sementes, um propósito indireto mas não menos importante da Bolsa de Sementes é a valorização dos remanescentes florestais e dos serviços ecossistêmicos proporcionados pela vegetação nativa, como melhora da qualidade do ar, sequestro de carbono da atmosfera, refúgio e alimento para a fauna local, proteção do solo contra os processos erosivos (especialmente em períodos de eventos climáticos intensos e desastres ambientais), produtos florestais madeiráveis e não madeiráveis, entre outros.

As atividades do Subprograma Bolsa de Sementes são desenvolvidas atualmente em 215 escolas distribuídas em 67 municípios nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e

Paraná. Desse modo, o Subprograma é uma iniciativa para conservação do meio ambiente que oportuniza aos participantes, práticas de educação ambiental e conscientização à valorização dos recursos ambientais para gerações futuras, nos estados do Sul do Brasil.

Com base nisso, o presente relatório tem como objetivo descrever a participação das Escolas cadastradas junto a Bolsa de Sementes e apresentar o quantitativo de sementes doadas à comunidade em geral ao longo do XXII Ano Ambiental.

2. OBJETIVOS DO SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES

- Levar a prática de extensão e educação ambiental às escolas cadastradas, apoiando as componentes curriculares;
- Preservar o conhecimento etnobotânico das espécies arbóreas nativas do Sul do Brasil e a sua valorização sócio, econômico e ambiental;
- Despertar e desenvolver a preservação do meio ambiente, gerando responsabilidade ambiental nos alunos e na comunidade escolar envolvida;
- Doar as sementes coletadas para a comunidade em geral;
- Incentivar a produção de mudas e o plantio em áreas de restauração de ambientes degradados e enriquecimento florestal.

3. METODOLOGIA

3.1 LOCAL DE COLETA, IDENTIFICAÇÃO DE ÁRVORES MATRIZES, COLETA DE FRUTOS, EXTRAÇÃO DAS SEMENTES, BENEFICIAMENTO E TRANSPORTE

As atividades desenvolvidas na Bolsa de Sementes têm início a partir da observação das árvores localizadas nas áreas no entorno das comunidades escolares. Essas áreas são, preferencialmente, remanescentes ou fragmentos de florestas nativas, e os indivíduos arbóreos selecionados não devem estar isolados, atacado por pragas ou com indício de planta doente. Após isso, juntamente com a equipe escolar e familiares, os alunos realizam a identificação das espécies por meio do conhecimento popular e/ou produção de exsicatas, que neste caso permite a posterior confirmação, ou não, da espécie coletada por meio de consulta em literaturas e sites específicos nas dependências da Escola, ou envio ao LabSilvi - UFSM.

Após identificação, os indivíduos arbóreos são demarcados como árvores matrizes e então inicia-se o acompanhamento dos eventos fenológicos de cada espécie, a fim de avaliar e

planejar a época correta para a coleta dos frutos/diásporos. Ao longo do ano, as observações devem ser mais frequentes a partir da floração das árvores, objetivando a verificação de mudanças morfológicas até a formação dos frutos e a dispersão das sementes, incluindo alterações de tamanho, coloração e consistência dos frutos e, em vários casos, a abertura destes para a dispersão das sementes.

Os procedimentos para a coleta das sementes devem ser escolhidos de acordo com o tipo de fruto (caroso, seco deiscente ou seco indeiscente). Os frutos do tipo caroso apresentam mudança na coloração e na consistência como principais indicadores de maturação, devendo a coleta ser realizada diretamente na árvore, cortando-se os galhos com auxílio de podão e podendo-se fazer uso de lona no chão para facilitar a coleta e evitar danos causados por organismos no solo (*Eugenia uniflora* L. (pitanga); *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira-vermelha)); frutos secos deiscentes abrem-se na própria árvore quando maduros, devendo estes serem coletados ainda fechados, diretamente na árvore, ou fazer uso de telas de *nylon* estendidas sob a copa da árvore, a fim de evitar a perda de sementes (*Cedrella fissilis* Vell. (cedro); *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. (canjerana)); e os frutos secos indeiscentes não se abrem, sendo a mudança de coloração e tamanho os principais indicadores para a coleta (*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (canafístula); *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F.Macbr. (grápia)) (Araujo et al., 2018).

É importante destacar que os meses de floração e frutificação das espécies, bem como a qualidade e quantidade de flores e frutos pode variar em anos consecutivos, sobretudo em função dos eventos climáticos na região. Por exemplo, eventos extremos de precipitação na época de floração e frutificação podem inviabilizar a formação de flores e/ou queda, e podem prejudicar a formação dos frutos e, conseqüentemente, das sementes. Em função disso, o monitoramento é importante, onde constata-se que intensidade de frutificação das árvores matrizes ao longo dos anos não é constante.

Para o processamento dos frutos, o tipo de fruto é levado em consideração, priorizando-se técnicas que agilize o processamento, mantendo a qualidade física, fisiológica e sanitária das sementes. Assim, para os frutos carnosos, retira-se a polpa com o auxílio de peneira e água corrente, separando-se as sementes. Esse tipo de fruto e suas sementes apresentam alta umidade, sendo fundamental a remoção do excesso de umidade das sementes antes do armazenamento, fazendo uso de papel absorvente ou papel jornal sob peneira visando a aeração sob o jornal. A peneira com as sementes deve ser mantida em local arejado e preferencialmente sombreado, reduzindo, assim, a proliferação das sementes por fungos.

Para os frutos secos deiscentes, a coleta pode ser realizada quando estes ainda se encontram fechados, mas próximos ao período de deiscência. Após a coleta, recomenda-se manter os propágulos em local seco e arejado para que ocorra a secagem e abertura dos frutos e liberação das sementes. Para os frutos secos indeiscentes, a utilização de tesouras de poda para o corte e remoção das sementes é indicada, podendo os frutos serem submetidos a uma pré secagem para facilitar o processamento, visto que várias espécies apresentam rigidez em seus frutos, como por exemplo, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (timbaúva).

Para todos os tipos de frutos, é fundamental a remoção de impurezas como folhas, galhos e resíduos de frutos, a fim de aprimorar a qualidade do lote, por meio do processo de beneficiamento. Após isso, as sementes são acondicionadas em embalagens de papel, sendo anexada junto ao lote uma ficha de identificação, constando nome científico, popular e o código da espécie, a escola e seu respectivo código, seu município e região de atuação, data de coleta e o peso do lote de sementes. Ressalta-se a importância do preenchimento completo da ficha, para fins de pontuação ao final de casa Ano Ambiental. Após, os lotes são enviados à sede mais próxima da Afubra, que realiza o encaminhamento ao LabSilvi-UFSM.

3.2 TRIAGEM DE SEMENTES: PESAGEM, IDENTIFICAÇÃO E PARECER TÉCNICO

Após a chegada dos lotes de sementes ao LabSilvi-UFSM, a equipe de trabalho realiza a triagem que parte da conferência do preenchimento completo com os dados na ficha, identificação da espécie, do peso do lote e da qualidade fisiológica e fitossanitária das sementes. No verso da ficha registra-se a espécie (após confirmação), a data de recebimento, o peso real do lote e o parecer técnico. Assim, divide-se o processo de triagem em:

- a) Avaliação da ficha e pesagem dos lotes: esse processo é conduzido utilizando uma balança analítica de precisão, com a redução de dez gramas correspondentes à embalagem;
- b) Identificação: a verificação da espécie previamente identificada na ficha e das sementes de cada lote é realizada por meio de comparação com um mostruário de sementes, e com base na literatura (livros ou sites de pesquisa) ou por meio do plantio em viveiro, seguido pela identificação com base nas características morfológicas das mudas;
- c) Verificação do estado fisiológico e sanitário do lote: os testes de qualidade de sementes, conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009) e o documento Instruções para Análise de Sementes de Espécies Florestais (BRASIL, 2013), não são realizados devido aos tamanhos reduzidos dos lotes. Nesse sentido, a avaliação do estado fisiológico e sanitário é feita visualmente, sendo retiradas aleatoriamente uma porção das sementes de cada embalagem e,

com o auxílio de uma tesoura de poda, o conteúdo interno das sementes é observado. Desse modo, o lote recebe o parecer "Viável" (Vi) se 60% ou mais de suas sementes apresentarem características ideais, como coloração interna clara e homogênea (livre de manchas cinzentas ou escuras) e ausência de hifas fúngicas na superfície. Dependendo das características observadas nos lotes, estes podem receber pareceres como: "Caruncho" (Ca), "Exótica" (Ex), "Fruto" (Fr), "Fungo" (Fu), "Impurezas" (Im - considerando a presença de galhos, folhas, pedras e restos de frutos), "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). As sementes dessas classificações (Ca, Ex, Fr, Fu, Im, Mi, NCL, NF, Po e Se) são consideradas inviáveis e descartadas, pois não atendem aos padrões de qualidade para armazenamento na câmara fria e posterior doação.

3.3 ARMAZENAMENTO DAS SEMENTES

As sementes recém-chegadas ao LabSilVi-UFSM, bem como àquelas consideradas viáveis pelo processo de triagem, são armazenadas em câmara fria e úmida com temperatura entre 8 e 10 °C e umidade relativa próxima a 80 %.

Para garantir uma maior variabilidade genética, um dos objetivos de projetos de restauração e reposição florestal, as sementes das espécies com o mesmo Estado de origem (RS, SC ou PR) e ano em que foram coletadas são misturadas visando a homogeneização dos lotes a serem doados. Em seguida, procede-se o acondicionamento das sementes em embalagens específicas, conforme o tipo de semente e sua tolerância à dessecação:

- Sementes recalcitrantes (alto teor de umidade, sensíveis à dessecação, intolerantes a baixos níveis de umidade e viáveis por períodos curtos): são armazenadas em embalagens do tipo Kraft.
- Sementes ortodoxas (coletadas com menor teor de umidade e capazes de suportar a dessecação até determinado limite, a depender da espécie, permitindo armazenamento a baixas temperaturas por longos períodos, mantendo sua viabilidade) são acondicionadas em sacos de polietileno vedado.

Por fim, as embalagens contendo sementes de diversas procedências (árvores) coletadas em um determinado ano são colocadas em tambores de papelão. Esses tambores são

armazenados em câmara fria e úmida, organizados por espécies e estados (RS, SC e PR), aguardando o momento da doação.

3.4 DOAÇÃO DE SEMENTES

A solicitação de sementes pode ser efetuada por meio do site da Afubra (www.afubra.com.br), através do e-mail da Bolsa de Sementes (bolsadesementes@gmail.com) ou presencialmente no LabSilVi-UFSM. O interessado em obter as sementes deve preencher um formulário de solicitação com suas informações pessoais, descrevendo, também, o objetivo, a justificativa, o local de utilização das sementes e o público-alvo. Destaca-se que os pedidos são atendidos conforme a quantidade disponível de sementes armazenadas.

O procedimento consiste em embalar as sementes em caixas de papelão, incluindo indicações sobre o método de superação de dormência de cada espécie, quando necessário. O material é enviado para a matriz da Afubra em Santa Cruz do Sul, que assume a responsabilidade de enviá-las gratuitamente aos solicitantes.

3.5 BANCO DE DADOS DAS SEMENTES RECEBIDAS E DOS PEDIDOS ATENDIDOS

As fichas de identificação recebidas nos lotes de sementes, após a triagem e registros no verso das mesmas, são numeradas sequencialmente de acordo com a ocasião de recebimento no LabSilvi-UFSM e as informações são registradas em planilha Excel, visando o controle e melhor processamento dos dados. O número de cada ficha supracitada corresponde ao número da linha da planilha em que a ficha foi registrada, viabilizando a rastreabilidade e garantindo praticidade para a conferência e correção (quando necessária) de quaisquer dados pelas partes. Ao final de cada Ano Ambiental, esse banco de dados é encaminhado à equipe do Verde é Vida que, conforme as normas, converte o desempenho das escolas participantes em pontuação e posteriormente em bônus para as escolas utilizarem de acordo com suas necessidades.

Concomitantemente em outra planilha eletrônica, são registradas todas as sementes doadas à comunidade, incluindo informações sobre as espécies, pesos, para quem foram doadas qual o objetivo do solicitante.

Para fins informativos, destaca-se que a equipe LabSilVi-UFSM utiliza os dados parciais na elaboração de artigos e resumos acadêmicos publicados em eventos. A partir disso, torna-se possível compartilhar a experiência extensionista da UFSM em colaboração com entidade privada, ressaltando a importância da Bolsa de Sementes para o desenvolvimento da

educação ambiental, valorização das espécies nativas e conservação das florestas na região Sul do Brasil.

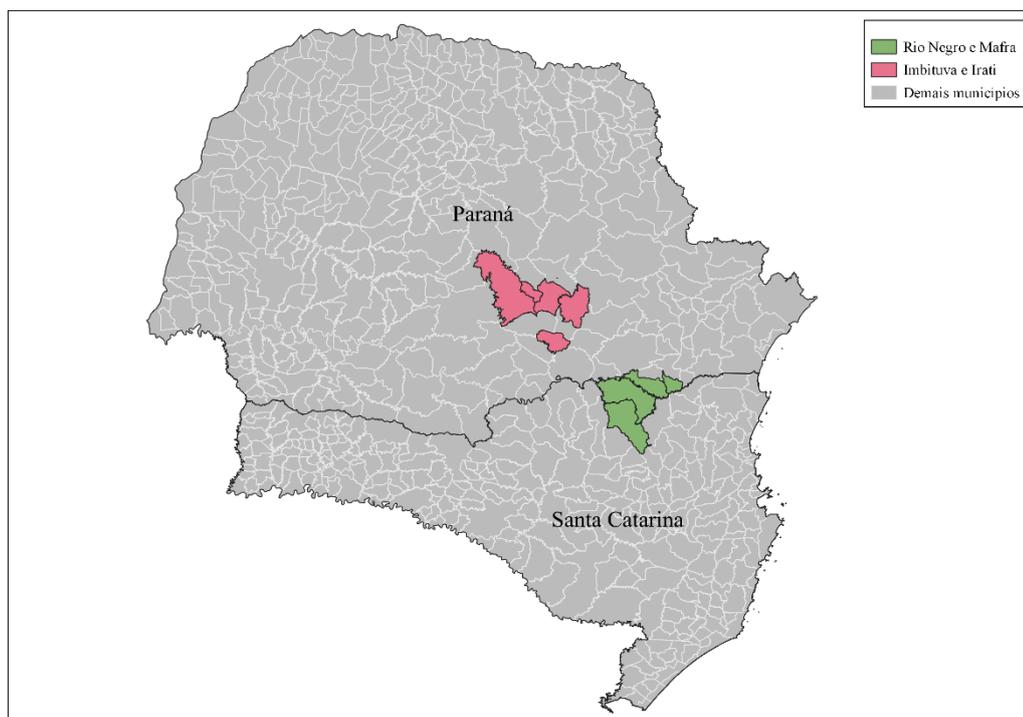
4. ATUAÇÃO DAS ESCOLAS NO VIGÉSIMO SEGUNDO ANO AMBIENTAL DO SUBPROGRAMA BOLSA DE SEMENTES

Atualmente, fazem parte do subprograma Bolsa de Sementes 215 escolas localizadas em 67 municípios dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, divididos em 14 microrregiões de atuação. Ao longo do XXII Ano Ambiental, 66 escolas (30,7%) participaram efetivamente do envio de 850,7 Kg de sementes, por meio de 2.640 lotes recebidos, dos quais 594,8 Kg (69,9%) receberam o parecer “Viável” e 182,2 Kg dessas foram doadas (31%) para a comunidade em geral.

4.1 ESTADO DO PARANÁ

O estado do Paraná possui 28 escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, as quais estão distribuídas em 9 municípios pertencentes às microrregiões de Imbituva e Irati e Rio Negro e Mafra (Figura 1).

Figura 1 - Microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no Ano Ambiental XXII no estado do Paraná



Fonte: Autores, 2024.

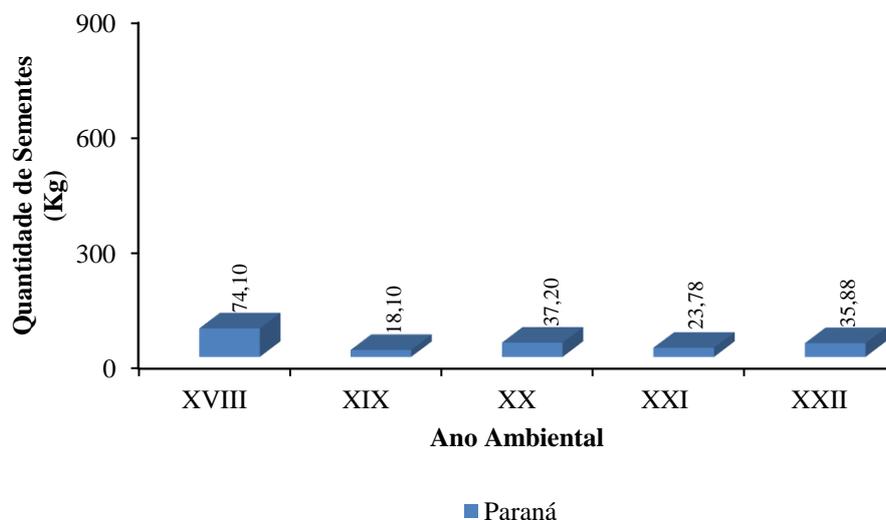
No Quadro 1, é possível observar o número de municípios e de escolas presentes em cada microrregião. No entanto, não houve participação de todas as escolas cadastradas, uma vez que apenas 7 escolas (25 %) participaram das atividades relacionadas ao envio de sementes no Ano Ambiental XXII.

Quadro 1 - Relação das microrregiões do Estado do Paraná com o respectivo número de municípios e escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes e com participação no XXII Ano Ambiental

Microrregião	Número de municípios	Número de escolas
Imbituva e Irati	5	13
Rio Negro e Mafra	4	15
Total cadastradas	9	28
Total participantes	4	7

As escolas cadastradas neste Estado enviaram ao Subprograma Bolsa de Sementes 74,10 Kg no XVIII (2019-2020), 18,10 Kg no XIX (2020), 37,20 Kg no XX (2021), 23,78 Kg no XXI (2022) Ano Ambiental e 35,88 Kg no XXII Ano Ambiental. Desse modo, verifica-se aumento de 50,88 % na quantidade de sementes enviadas quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI).

Figura 2 - Quantidade de sementes enviadas à Bolsa de Sementes pelo estado do Paraná, nos últimos cinco Anos Ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021, XXI: 2022 e XXII: 2023)



Na sequência, apresenta-se as duas microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, detalhando cada um dos municípios, bem como as escolas que participaram das atividades no Ano Ambiental XXII.

4.1.1 Imbituva e Irati

A microrregião de Imbituva e Irati está cadastrada no Subprograma Bolsa de Sementes com cinco municípios, os quais somam um total de 13 escolas. No entanto, somente os municípios de Prudentópolis e Imbituva participaram das atividades referente ao envio de sementes no Ano Ambiental XXII, sendo apresentada a seguir esta relação.

4.1.1.1 Município de Prudentópolis

O município de Prudentópolis possui área territorial de 2.247,14 Km² e população de 49.393 habitantes (IBGE, 2022). Neste município tem-se E.M. do Campo Rosa Ogg do Rio da Areia, E.R.M. do Campo de Tijuco Preto, E.M. do Campo de Jesuíno Marcondes, E.M. Favo de Mel e E.M. do Campo de Papanduva de Baixo. No entanto, somente as escolas E.R.M. do Campo de Tijuco Preto e a E.M. Favo de Mel participaram das atividades no Ano Ambiental XXII, enviando 26,38 e 0,081 Kg de sementes, respectivamente (Quadro 2).

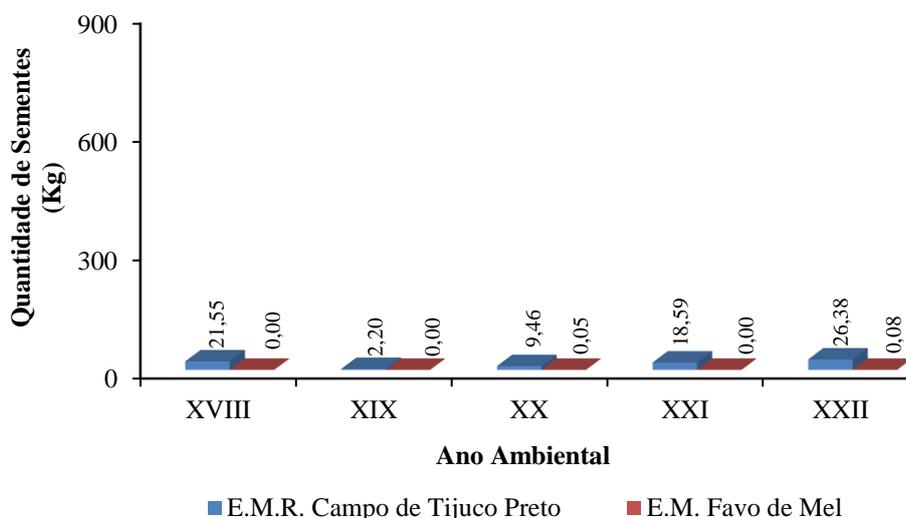
Quadro 2 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Prudentópolis, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.R.M. Campo de Tijuco Preto	E.M. Favo de Mel
1	Ariticum	Vi	50,00	-
2	Butiá	SD/Vi	960,00	-
		Vi	1.419,00	-
3	Canela-amarela	Vi	458,00	-
4	Cerejeira	Se	82,00	-
5	Erva-mate	Fr	1.300,00	-
		Vi	84,00	81,00
6	Ingá-feijão	SD/Fu	300,00	-
7	Ipê-amarelo	Vi	317,00	-
8	Jerivá	SD/Vi	3.557,00	-
9	Pinheiro-brasileiro	Ca	8.603,00	-
		Vi	6.989,00	-
10	Unha-de-gato	Vi	20,00	-
11	Uva-do-Japão	Ex	44,00	-
12	Uvaia	Vi	2.195,00	-
Total viável			16.049,00	81,00
Total inviável			10.329,00	-
Total geral			26.378,00	81,00

Onde: Vi – Viável, SD/Vi - Sem Data/Viável, Se – Seco, Fr – Fruto, SD/Fu - Sem Data/Fungo, Ca – Caruncho e Ex – Exótica.

Na figura 3, é possível observar que a escola E.R.M Campo de Tijuco Preto aumentou a quantidade de sementes enviadas em relação ao Ano Ambiental anterior (7,8 Kg). Também é possível evidenciar que após um ano sem participar, a escola E.M Favo de Melo retornou enviar sementes ao LabSilvi, enviando 0,08 Kg de sementes de uma espécie florestal nativa (Erva-mate).

Figura 3 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Prudentópolis, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.1.1.2 Município de Imbituva

O município de Imbituva possui área territorial de 756,54 Km² e população estimada de 29.924 habitantes (IBGE, 2022). O município possui 5 escolas cadastradas, a E.M. Santa Terezinha, E.M. Tancredo de Almeida Neves, E.R.M. São Miguel Arcanjo, E.R.M. de Barro Preto Educação Infantil e Ensino Fundamental e E.M. do Campo Prof. Dolores Mendes Galvão. No entanto, somente a escola São Miguel Arcanjo participou das atividades de envio de sementes ao LabSilvi no XXII Ano Ambiental. A seguir será apresentado o desempenho da Escola (Quadro 3).

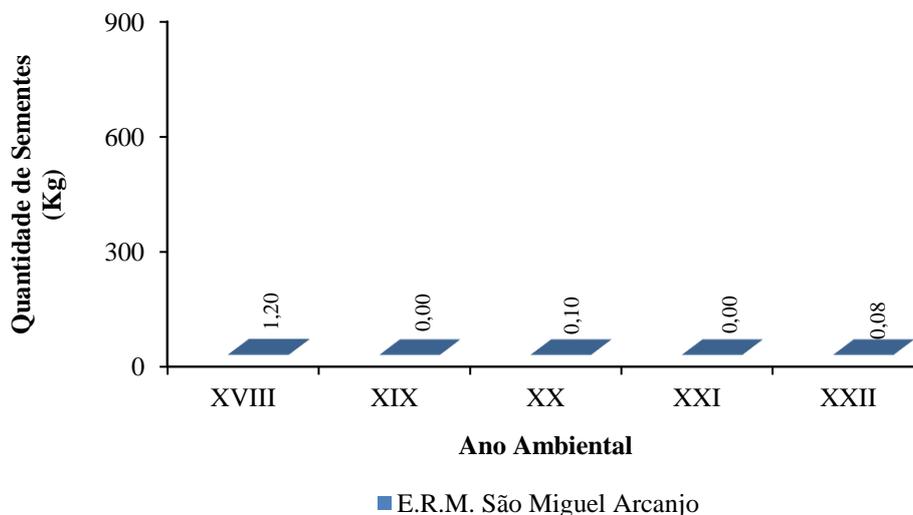
Quadro 3 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Imbituva, no Ano Ambiental XXII (2023)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.R.M. São Miguel Arcanjo
1	Erva-mate	Vi	84,00
Total viável			84,00
Total inviável			-
Total geral			84,00

Onde: Vi – Viável

Na figura 4, observa-se que após um ano sem participar, a escola São Miguel Arcanjo retornou enviar sementes ao LabSilvi, enviando 0,08 Kg de sementes de uma espécie florestal nativa.

Figura 4 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Imbituva, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.1.2 Rio Negro e Mafra

A microrregião de Rio Negro e Mafra está cadastrada no Subprograma Bolsa de Sementes com quatro municípios, os quais possuem 15 escolas cadastradas. Entretanto, apenas os municípios de Piên e Rio Negro participaram das atividades no Ano Ambiental XXII, cuja participação está relatada a seguir.

4.1.2.1 Município de Piên

O município de Piên possui superfície territorial de 254,79 Km² e população de 13.655 habitantes (IBGE, 2022). Este, possui cinco escolas cadastradas, sendo elas: E.M. Alminda A. Andrade, E.M. Marciano de Carvalho, E.R.M. Santa Isabel, E.R.M. Frei Demétrio e E.R.M. de Gramado. Destas, houve participação apenas das escolas, E.M. Alminda A. Andrade, E.R.M. de Gramado e E.R.M. Santa Isabel, nas atividades do Ano Ambiental XXII (Quadro 4).

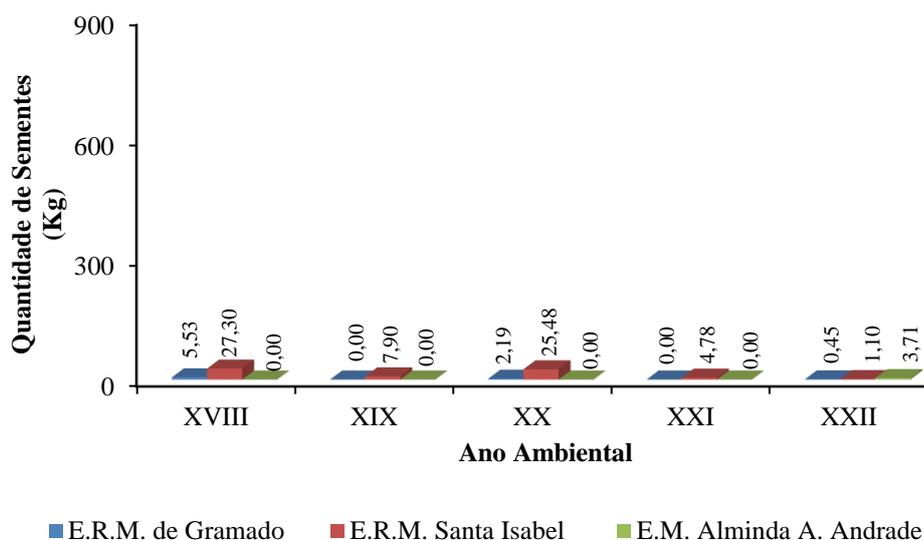
Quadro 4 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Piên no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M. Alminda A. Andrade	E.R.M. de Gramado	E.R.M. Santa Isabel
1	Araçá	Vi	3,00	-	-
2	Ariticum	Vi	557,00	30,00	594,00
3	Aroeira-vermelha	Se	198,00	-	-
4	Butiá	Vi	110,00	-	-
5	Cedro	Fr	-	42,00	-
6	Dedaleiro	Fr	-	51,00	-
7	Guabiju	Vi	18,00	-	-
8	Ipê-roxo	Se	-	-	11,00
9	Jerivá	Se	1.748,00	-	-
		Vi	1.064,00	-	-
10	Maracujá	NF	-	20,00	-
11	Não Identificada	Mi	15,00	-	-
12	Olho-de-cabra	Vi	-	-	539,00
13	Pinheiro-brasileiro	Ca	-	304,00	-
Total viável			1.752,00	30,00	1.133,00
Total inviável			1.961,00	417,00	11,00
Total geral			3.713,00	447,00	1.144,00

Onde: Vi - Viável, Se - Seco, Fr - Fruto, NF - Não Florestal, Mi - Mistura e Ca - Caruncho.

Na figura 5, é possível observar que a escola de E.R.M de Gramado retornou a enviar sementes após um ano sem participar, enviando 0,40 Kg de quatro espécies florestais nativas. A escola Alminda A. de Andrade participou pela primeira vez das atividades de envio de sementes, colaborando com 3,71 Kg. Por outro lado, houve uma redução na quantidade de sementes enviadas pela escola Santa Isabel quando comparado aos Anos Ambientais anteriores, enviando 1,10 Kg.

Figura 5 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Piên, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.1.2.2 Município de Rio Negro

O município de Rio Negro possui área territorial de 604,14 Km² e população estimada de 31.324 habitantes (IBGE, 2022). Este município conta com três escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo: E.M.E.F. José de Lima, E.M. Ana Zorning e E.M. Venceslau Muniz. No entanto, semelhante ao Ano Ambiental XXI, apenas a escola José de Lima enviou sementes no Ano Ambiental XXII (Quadro 5).

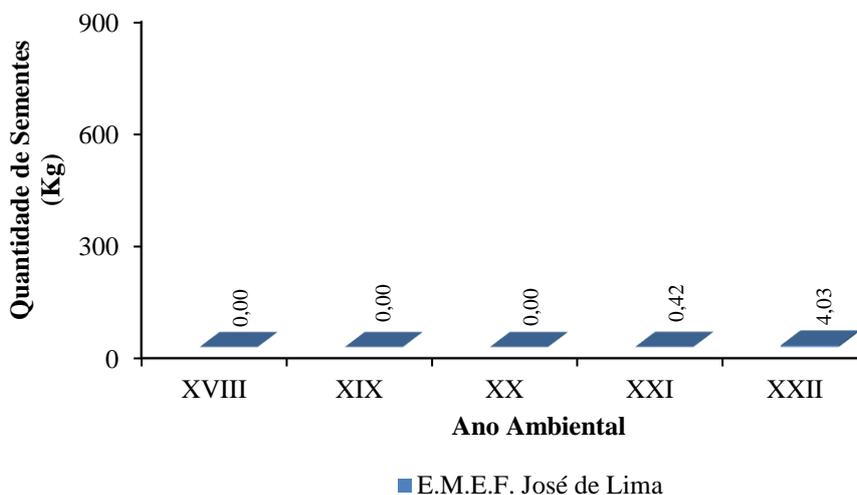
Quadro 5 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Rio Negro no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. José de Lima
1	Araçá	Vi	92,00
2	Ariticum	Vi	106,00
3	Imbuia	Vi	1.731,00
4	Pinheiro-brasileiro	Ca	671,00
		Vi	1.431,00
Total viável			3.360,00
Total inviável			671,00
Total geral			4.031,00

Onde: Ca - Caruncho e Vi - Viável

Na figura 6, observa-se a participação da escola José de Lima pelo segundo ano consecutivo, a qual aumentou a quantidade de sementes enviadas ao LabSilvi da UFSM no XXII Ano Ambiental, enviando 4,0 Kg de sementes de quatro espécies nativas.

Figura 6 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Rio Negro, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)

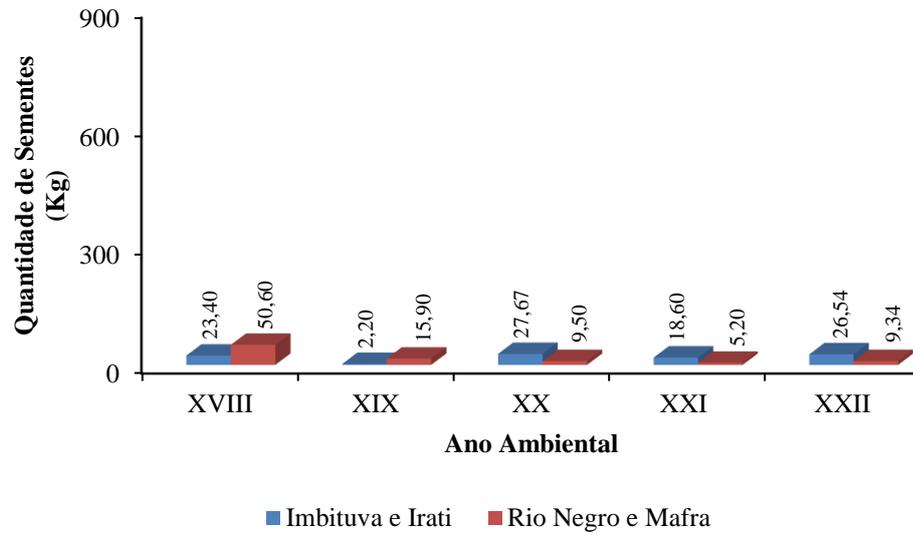


4.1.3 Avaliação do estado do Paraná

No estado do Paraná, participaram com o envio de sementes ao longo do XXII Ano Ambiental sete escolas pertencentes a quatro municípios. Na microrregião de Imbituva e Irati, participaram os municípios de Prudentópolis (duas escolas) e Imbituva (uma escola). Na microrregião de Rio Negro e Mafra, houve participação dos municípios de Piên (três escolas) e Rio Negro (uma escola). Em comparação ao Ano Ambiental anterior (XXI), houve aumento de quatro escolas participantes das atividades de envio de sementes ao LabSilVoi da UFSM no Estado do Paraná.

As sete escolas participantes enviaram ao Subprograma Bolsa de Sementes no XXII Ano Ambiental 35,87 Kg de sementes de 20 espécies florestais nativas, dos quais 22,49 Kg (62,68 %) receberam o parecer técnico “viável”. Destaca-se o aumento na quantidade de sementes enviadas por ambas as microrregiões quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI) (Figura 7).

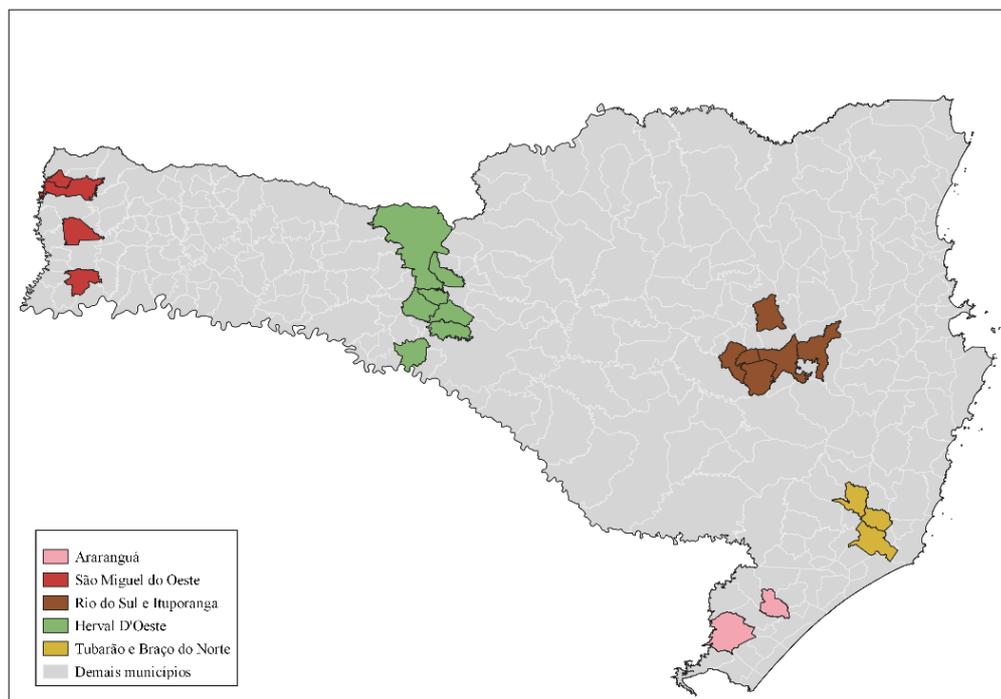
Figura 7 - Quantidade de sementes enviadas pelas microrregiões do Estado do Paraná nos Anos Ambientais XVIII (2019-2020), XIX (2020), XX (2021), XXI (2022) e XXII (2023)



4.2 ESTADO DE SANTA CATARINA

No estado de Santa Catarina, estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes 59 escolas distribuídas em 22 municípios, agrupados em cinco microrregiões (Figura 8).

Figura 8 - Microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no Ano Ambiental XXII no estado de Santa Catarina



Fonte: Autores, 2024.

As microrregiões pertencentes a este estado são: Araranguá, Tubarão e Braço do Norte, Herval D'Oeste, Rio do Sul e Ituporanga, e São Miguel D'Oeste. Dentre as escolas pertencentes a estes municípios, as quais estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, apenas 10 (16,9 %) participaram com o envio de sementes ao Subprograma (Quadro 6).

Quadro 6 - Relação das microrregiões do Estado de Santa Catarina com o respectivo número de municípios e escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes e com participação no XXII Ano Ambiental

(continua)

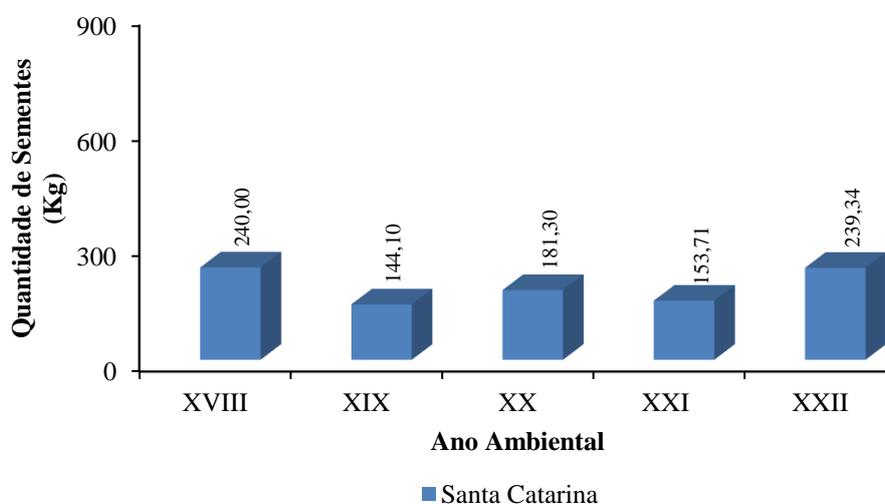
Microrregião	Número de municípios	Número de escolas
Araranguá	2	4
Herval D'Oeste	7	19
Rio do Sul e Ituporanga	6	19
São Miguel D'Oeste	4	9

(conclusão)

Microrregião	Número de municípios	Número de escolas
Tubarão e Braço do Norte	3	8
Total cadastradas	22	59
Total participantes	8	10

Nos cinco últimos Anos Ambientais, as escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes enviaram cerca de 240,0 Kg no XVIII (2019-2020), 144,10 Kg no XIX (2020), 181,30 Kg no XX (2021), 153,71 Kg no XXI (2022) e 239,34 Kg no XXII (2023) Ano Ambiental (Figura 9).

Figura 9 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do Estado de Santa Catarina, nos últimos cinco Anos Ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



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 Ano Ambiental XXII.

4.2.1 Araranguá

A microrregião de Araranguá possui dois municípios cadastrados, Jacinto Machado e Meleiro, com duas escolas cadastradas em cada município. Porém, houve participação apenas de uma escola pertencente ao município de Jacinto Machado. A seguir, será detalhado a participação do município e da escola.

4.2.1.1 Município de Jacinto Machado

O município de Jacinto Machado possui área territorial de 430,70 Km² e população estimada de 10.624 habitantes (IBGE, 2022). Duas escolas pertencentes a este município estão cadastradas no Subprojeto Bolsa de Sementes, a E.M.E.B José Francisco de Aguiar e a E.E.M.B Albino Zanata, porém, apenas a escola José Francisco de Aguiar participou do XXII Ano Ambiental. No Quadro 7 é possível observar o desempenho da Escola.

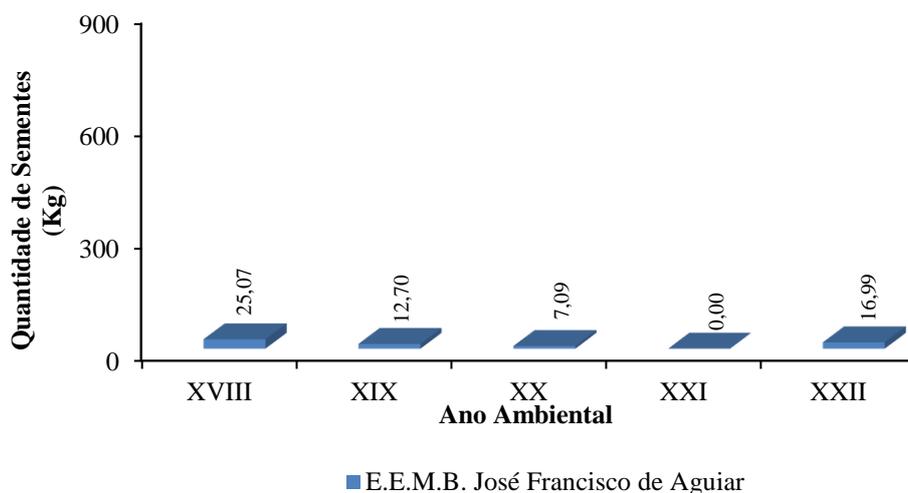
Quadro 7 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Jacinto Machado no Ano Ambiental XXII (2023)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.B. José Francisco de Aguiar
1	Ariticum	Fu	25,00
2	Cambucá	Se	49,00
3	Guabiju	Vi	119,00
4	Jerivá	Fr	1.146,00
5	Palmiteiro	Fr	7.315,00
		Fr/Se	8.182,00
6	Tucum	Vi	151,00
Total viável			270,00
Total inviável			16.717,00
Total geral			16.987,00

Onde: Fu - Fungo, Se - Seco, Vi - Viável, Fr - Fruto e Fr/Se - Fruto/Seco.

Na figura 10, observa-se que a escola José Francisco de Aguiar retornou a enviar sementes ao LabSilvi da UFSM após um ano sem participar, enviando aproximadamente 17,0 Kg de sementes de seis espécies nativas.

Figura 10 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Jacinto Machado, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



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. O município de Braço do Norte apresenta duas escolas, enquanto Tubarão e Gravatal apresentam três escolas cadastradas cada. Semelhante aos dois últimos Anos Ambientais, não houve participação de nenhuma das escolas cadastradas.

4.2.3 Herval D'Oeste

A microrregião de Herval D'Oeste possui sete municípios e 19 escolas cadastradas. Contudo, participaram das atividades de envio de sementes ao Subprograma Bolsa de Sementes no XXII Ano Ambiental escolas pertencentes dos municípios de Água Doce, Capinzal, Herval D'Oeste, Joaçaba e Treze Tílias.

4.2.3.1 Município de Água Doce

O município de Água Doce possui extensão territorial de 1.319,14 Km² e população de 6.508 habitantes (IBGE, 2022). Este município conta com sete escolas cadastradas, sendo: C.E.M. Frei Silvano, E.E.B. Ruth Lebarbechon, E.M. Assentamento 1º de Agosto, PRODERAD-Proj. Educ.Rural de Água Doce, E.M. Lajeado Bonito, C.E. Marcelino Ivo Dalla

Costa e E.M. Vista Alegre. No entanto, enviou sementes ao Subprograma Bolsa de Sementes somente a escola E.E.B. Ruth Lebarbechon. O desempenho da escola é detalhado no Quadro 8.

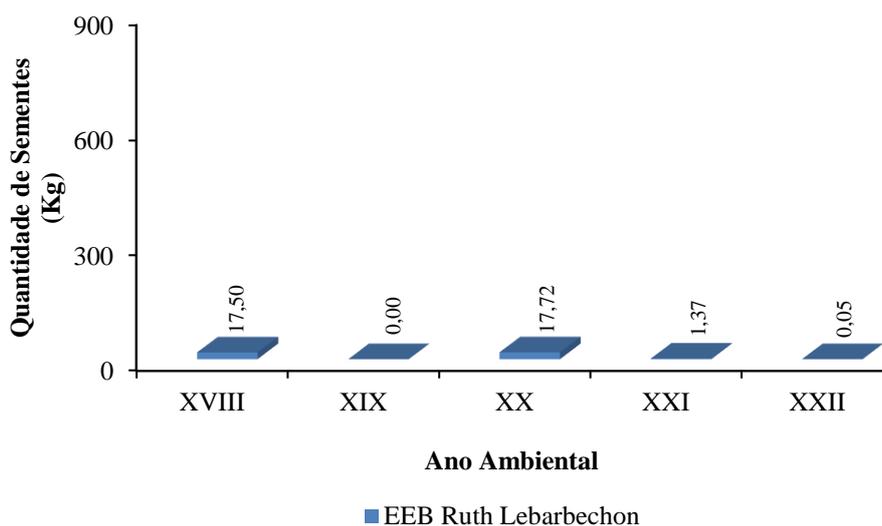
Quadro 8 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Água Doce, no Ano Ambiental XXII (2023)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.E.B. Ruth Lebarbechon
1	Goiaba-serrana	Vi	52,00
Total viável			52,00
Total inviável			-
Total geral			52,00

Onde: Vi - Viável.

Na figura 11, é possível observar a redução na quantidade de sementes enviadas ao LabSilvi da UFSM pela Escola Ruth Lebarbechon em comparação aos Anos Ambientais anteriores, enviando 0,52 Kg de sementes de uma espécie florestal nativa.

Figura 11 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Água Doce, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.2.3.2 Município de Capinzal

O município de Capinzal possui extensão territorial de 244,06 Km² e população de 23.314 habitantes (IBGE, 2022). O município possui duas escolas cadastradas, sendo: E.M. Ivo Silveira e E.M. Ernesto Hachmann. Porém, somente a escola E.M. Ivo Silveira participou do envio de sementes ao Subprograma Bolsa de Sementes no XXII Ano Ambiental (Quadro 9).

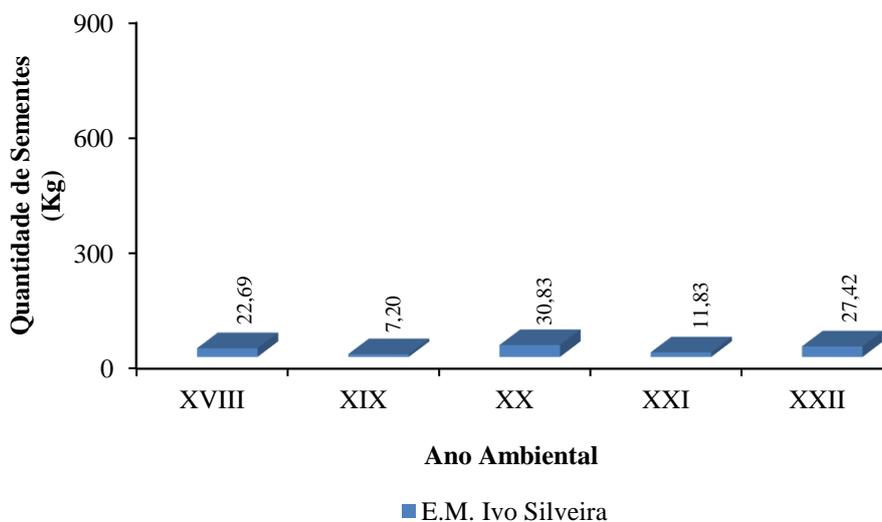
Quadro 9 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Capinzal, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M. Ivo Silveira
1	Açoita-cavalo	Vi	59,00
2	Angico-vermelho	Vi	118,00
3	Araçá	Vi	174,00
4	Ariticum	Vi	681,00
5	Ariticum-da-mata	Vi	1.051,00
6	Aroeira-vermelha	Vi	168,00
7	Batinga	Fr	358,00
8	Butiá	Vi	818,00
9	Canela	Fr	1.483,00
		Fr/Fu	696,00
10	Canela-amarela	Vi	341,00
11	Canela-guaicá	Fr	914,00
		Vi	1.622,00
12	Capororoca	Vi	551,00
13	Erva-mate	Fr	2.351,00
		Fr/Se	500,00
14	Falso-barbatimão	Vi	486,00
15	Jerivá	Vi	4.518,00
16	Louro-pardo	Se	1.036,00
17	Não Identificada	NI/Se	1.195,00
18	Pinheiro-brasileiro	Vi	1.695,00
19	Sete-capotes	Vi	64,00
20	Tarumã	Se	631,00
21	Timbó	Vi	2.412,00
22	Unha-de-gato	Vi	214,00
23	Uvaia	Ca/Se	1.637,00
		Vi	1.651,00
Total viável			16.623,00
Total inviável			10.801,00
Total geral			27.424,00

Onde: Vi - Viável, Fr - Fruto, Fr/Fu - Fruto/Fungo, Fr/Se - Fruto/Seco, Se - Seco, NI/Se - Não Identificado/Seco e Ca/Se - Caruncho/Seco.

Na figura 12, é possível observar que a escola Ivo Silveira aumentou a quantidade de sementes enviadas ao LabSilVi da UFSM quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI), enviando 27,4 Kg, aumento de 56 %.

Figura 12 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Capinzal, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.2.3.3 Município de Herval D'Oeste

O município de Herval D'Oeste possui extensão territorial de 216,58 Km² e população de 21.724 habitantes (IBGE, 2022). O município possui quatro escolas cadastradas, sendo: Colégio São José, E.E.B. Cruz de Souza, E.M. Estação Luzerna e E.E.B Mello e Alvim. No entanto, somente a escola E.M. Estação Luzerna participou das atividades de envio de sementes ao Subprograma Bolsa de Sementes no XXII Ano Ambiental. O desempenho da escola está no quadro 10.

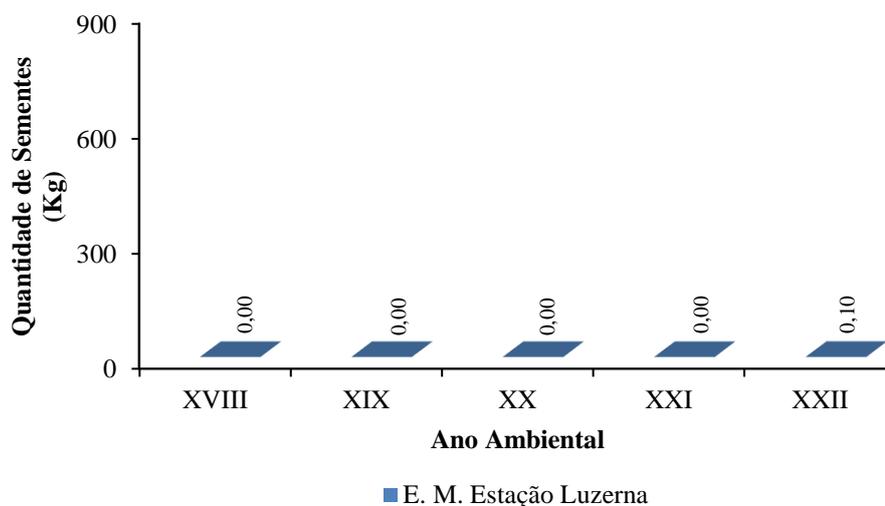
Quadro 10 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Herval D'Oeste, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E. M. Estação Luzerna
1	Butiá	Vi	95,00
Total viável			95,00
Total inviável			-
Total geral			95,00

Onde: Vi - Viável.

Na figura 13, verifica-se a participação da Escola Estação Luzerna pela primeira vez nos cinco últimos Anos Ambientais, enviando 0,095 Kg de sementes de uma espécie nativa ao LabSilvi da UFSM.

Figura 13 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Herval D'Oeste, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.2.3.4 Município de Joaçaba

O município de Joaçaba possui extensão territorial de 241,64 Km² e população de 30.146 habitantes (IBGE, 2022). O município possui duas escolas cadastradas, sendo: E.E.B. Prof. Julieta Lentz Puerta e E.M. Rotary Fritz Lucht. No XXII Ano Ambiental, somente a escola E.E.B. Prof. Julieta Lentz Puerta participou enviando sementes ao LabSilvi-UFSM. A participação da escola é detalhada no quadro 11.

Quadro 11 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Joaçaba, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.E.B. Prof. Julieta Lentz Puerta
1	Aguaí-da-serra	Vi	138,00
2	Angico do Campo	Vi	104,00
3	Angico-vermelho	Vi	270,00
4	Araçá	Fr	129,00
		Vi	659,00
5	Ariticum	Vi	2.499,00
6	Aroeira-salsa	Fu	188,00
		Vi	125,00
7	Aroeira-vermelha	Vi	227,00
8	Branquilha	Vi	14,00

(continua)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.E.B. Prof. Julieta Lentz Puerta
9	Butiá	Fu	65,00
		Mi	467,00
		Vi	9.758,00
10	Camboatá-vermelho	Fu	968,00
		Se	311,00
11	Canela-guaicá	Se	349,00
12	Canela-preta	Fr	429,00
13	Capim-de-anta	Fr	94,00
14	Caroba	Vi	95,00
15	Cedro	Vi	689,00
16	Cerejeira	Fr	1.218,00
		Fu	2.036,00
		Se	1.258,00
		Vi	179,00
17	Dedaleiro	Vi	2,00
18	Erva-mate	Fr	268,00
		Im	8,00
19	Espinheira-santa	Im	38,00
20	Falso-barbatimão	Ca	470,00
		Se	8,00
21	Figueira	Fr	10,00
22	Guabiju	Se	53,00
		Vi	169,00
23	Guabiroba	Se	249,00
24	Guamirim	Vi	16,00
25	Guapuruvú	Vi	11,00
26	Imbuia	Se	3.317,00
27	Ingá-feijão	Se	20,00
28	Ipê-amarelo	Se	93,00
		Vi	276,00
29	Jabuticabeira	Se	261,00
30	Jerivá	Fr	1.041,00
		Vi	5.093,00
31	Leucena	Ex	1.524,00
32	Mamica-de-cadela	Vi	49,00

(continua)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.E.B. Prof. Julieta Lentz Puerta
33	Não Identificada	Fr	24,00
		Fr/Se	343,00
		Fu	33,00
		Im	9,00
		NI/Se	86,00
34	Paineira	Fu	14,00
		Se	75,00
		Vi	224,00
35	Pata-de-vaca	Ca	53,00
		Vi	108,00
36	Pau-ferro-do-sul	Vi	40,00
37	Peroba-rosa	Vi	11,00
38	Pessegueiro-bravo	Se	415,00
		Vi	42,00
39	Pinheiro-brasileiro	Ca	1.893,00
		Vi	10.038,00
40	Pinheiro-bravo	Se	100,00
42	Pitangueira	Ca	65,00
		Fu	1.100,00
		Mi	668,00
		Se	1.790,00
		Vi	638,00
43	Sete-capotes	Vi	93,00
44	Sibipiruna	Fu	26,00
45	Tarumã	Fr	28,00
		Se	1.116,00
		Vi	451,00
46	Tarumã-de-espinho	Vi	353,00
47	Timbaúva	Vi	539,00
48	Tipuana	Ex	39,00
49	Topete-de-cardeal	Fu	54,00
		Vi	85,00
50	Umbú	Fr	33,00
		Vi	8,00
51	Unha-de-gato	Ca	8,00
		Se	7,00
52	Uvaia	Se	573,00
53	Vacum	Im	137,00
		Vi	25,00

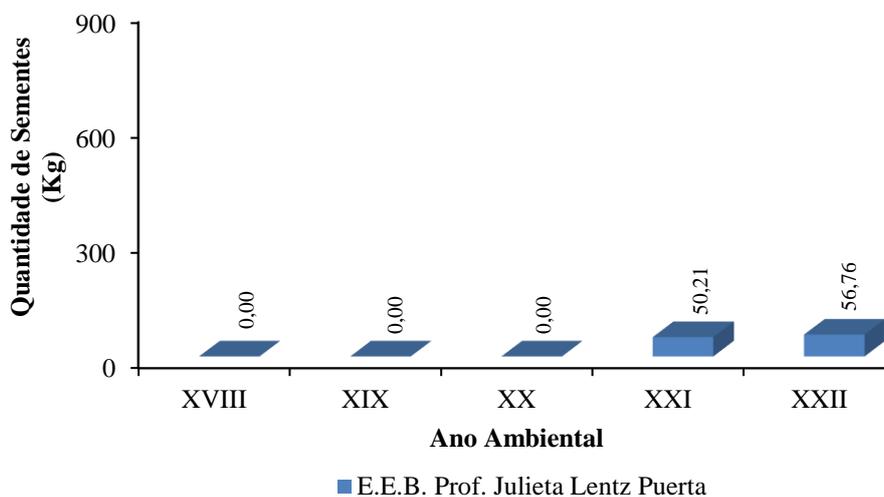
(conclusão)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.E.B. Prof. Julieta Lentz Puerta
54	Varaneira	Fr	22,00
		Vi	151,00
Total viável			33.179,00
Total inviável			23.583,00
Total geral			56.762,00

Onde: Vi - Viável, Fr - Fruto, Fu - Fungo, Mi - Mistura, Se - Seco, Im - Impurezas, Ca - Caruncho, Ex - Exótica, Fr/Se - Fruto/Seco e NI/Se- Não Identificado/Seco.

Na figura 14, observa-se a expressiva participação da escola Prof. Julieta Lentz Puerta no XXII Ano Ambiental, a qual enviou 56,76 Kg de sementes de 52 espécies nativas ao LabSilvi da UFSM, apresentando aumento em relação ao Ano Ambiental anterior (XXI).

Figura 14 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Joaçaba, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.2.3.5 Município de Treze Tílias

O município de Treze Tílias possui extensão territorial de 185,94 Km² e população de 8.787 habitantes (IBGE, 2022). O município possui somente uma escola cadastrada, E.M. Irmã Filomena Rabelo, a qual enviou 4,2 Kg de sementes referente a 7 espécies florestais nativas (Quadro 12).

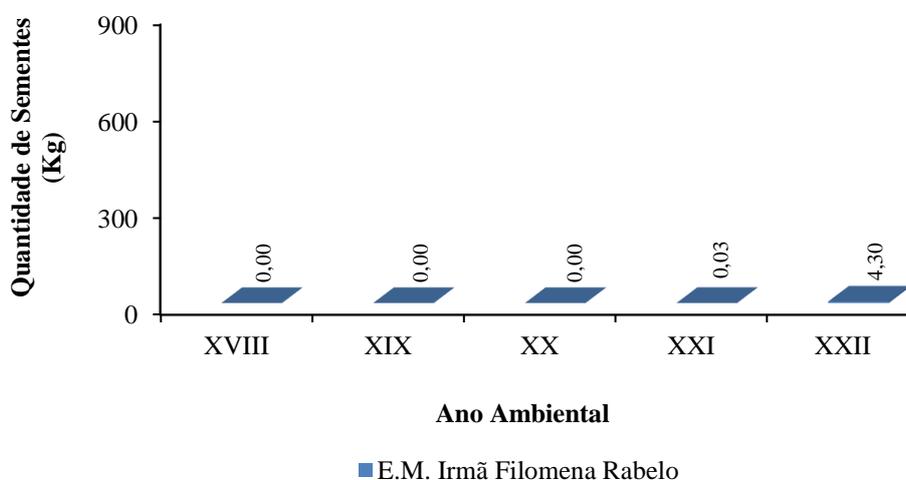
Quadro 12 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Treze Tílias, no Ano Ambiental XXII (2023)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M. Irmã Filomena Rabelo
1	Araçá	Vi	32,00
2	Ariticum	Vi	803,00
3	Butiá	Vi	166,00
4	Canela-preta	Fr	10,00
5	Jaboticabeira	SD/Se	18,00
6	Pinheiro-brasileiro	Ca	1.004,00
		SD/Vi	275,00
		Vi	1.973,00
7	Pitangueira	Vi	15,00
Total viável			3.264,00
Total inviável			1.032,00
Total geral			4.296,00

Onde: Vi - Viável, Fr - Fruto, SD/Se - Sem Data/Seco, Ca - Caruncho e SD/Vi - Sem Data/Viável.

Na figura 15, é possível observar que a Escola Irmã Filomena Rabelo, aumentou a quantidade de sementes enviadas ao LabSilvi em relação ao Ano Ambiental anterior (XXI).

Figura 15 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Treze Tílias, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.2.4 Rio do Sul e Ituporanga

A microrregião de Rio do Sul e Ituporanga possui seis municípios (Agrolândia, Atalanta, Ituporanga, Petrolândia, Rio do Sul e Vidal Ramos), os quais somam 19 escolas

cadastradas. No entanto, semelhante ao Ano Ambiental anterior (XXI), participou das atividades ao longo do Ano Ambiental XXII apenas o município de Atalanta, o qual possui duas escolas (E.M.E.F. Ribeirão Matilde e E.M.E.F. Vila Gropp). A seguir, será apresentado o desenho das respectivas escolas no decorrer deste Ano Ambiental.

4.2.4.1 Município de Atalanta

O município de Atalanta possui extensão territorial de 94,38 Km² e população de 3.227 habitantes (IBGE, 2022). O município conta com duas escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, E.M.E.F. Ribeirão Matilde e E.M.E.F. Vila Gropp. A participação de ambas as Escolas está relatada abaixo (Quadro 13).

Quadro 13 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Atalanta, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Ribeirão Matilde	E.M.E.F. Vila Gropp
1	Açoita-cavalo	Vi	38,00	40,00
2	Angico-vermelho	Vi	-	145,00
3	Araçá	Mi	60,00	-
		Vi	907,00	1.059,00
4	Ariticum	Ca/Se	264,00	-
		Fu	473,00	-
		Vi	1.634,00	1.934,00
5	Ariticum-cagão	Vi	-	233,00
6	Ariticum-da-mata	Vi	132,00	-
7	Ariticum-do-brejo	Vi	-	114,00
8	Aroeira-vermelha	Se/Fu	343,00	-
		Vi	-	689,00
9	Batinga	Se	-	261,00
10	Butiá	Vi	3.665,00	3.372,00
11	Camboatá-branco	Se	-	98,00
12	Camboatá-vermelho	Se	-	200,00
		Vi	213,00	43,00
13	Canafístula	Se	166,00	-
		Vi	2.894,00	486,00

(continua)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Ribeirão Matilde	E.M.E.F. Vila Gropp
14	Canela-amarela	Se	-	685,00
		Se/Fu	-	1.035,00
15	Canela-de-porco	Se	476,00	6.437,00
		Se/Fu	-	930,00
		Vi	230,00	931,00
16	Canela-de-veado	Ca/Se	100,00	756,00
		Se	-	1.658,00
		Se/Ca/Fu	-	872,00
		Vi	-	1.488,00
17	Canela-do-brejo	Fr	2,00	-
		Vi	-	21,00
18	Canela-preta	Vi	1,00	214,00
19	Canjerana	Fu	-	174,00
		Vi	-	1.098,00
20	Capororoca	Vi	4,00	-
21	Caroba	Mi	-	29,00
22	Carvalho-brasileiro	Se	58,00	64,00
23	Cedro	Se	10,00	5,00
24	Cerejeira	Se	146,00	-
		Vi	5,00	186,00
25	Dedaleiro	Fu	3,00	-
		Se	22,00	185,00
		Vi	726,00	2.567,00
26	Erva-mate	Vi	189,00	-
27	Falso-barbatimão	Ca	118,00	9.859,00
		Se	1,00	-
		Vi	5.353,00	2.398,00
28	Figueira	Vi	-	42,00
29	Goiaba comum	Ex	24,00	-
30	Guabiju	Vi	-	97,00
31	Guabiroba	Se	27,00	9,00
32	Guamirim	Se	-	32,00
33	Guapuruvú	Fu/Vi	246,00	-
		Vi	1.067,00	2.596,00
34	Imbuia	Se	-	103,00

(continua)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Ribeirão Matilde	E.M.E.F. Vila Gropp
35	Ingá-feijão	Fu	141,00	-
		Se	86,00	160,00
		Se/Fu	-	727,00
		Vi	44,00	-
36	Ipê-amarelo	Vi	75,00	-
37	Ipê-da-serra	Se	37,00	93,00
		Vi	32,00	44,00
38	Ipê-roxo	Se	26,00	15,00
39	Jabuticabeira	Fr/Se	157,00	8,00
		Se	259,00	-
		Vi	24,00	-
40	Jerivá	Se	759,00	-
		Vi	6.924,00	4.105,00
41	Leucena	Ex	-	282,00
42	Louro-mole	Vi	-	88,00
43	Maria-preta	Se	-	195,00
44	Não Identificada	NI/Se	1.775,00	19.357,00
		Se	1.117,00	1.840,00
		Vi	-	168,00
45	Paineira	Se	94,00	-
		Vi	85,00	963,00
46	Palmeira real	Ex	-	1.053,00
47	Palmiteiro	Ca	922,00	-
		Ca/Se	310,00	-
		Se	2.560,00	-
		Se/Fu	566,00	-
		Vi	1.900,00	3.582,00
48	Pata-de-vaca	Se	63,00	13,00
		Vi	63,00	-
49	Pau-cigarra	Se	-	132,00
		Vi	-	105,00
50	Pau-ferro-do-sul	Vi	96,00	217,00
51	Pinheiro-brasileiro	Vi	2.575,00	1.424,00
52	Pitangueira	Ca/Se	121,00	-
		Se	3,00	-
		Vi	554,00	996,00
53	Quaresmeira	Vi	-	35,00

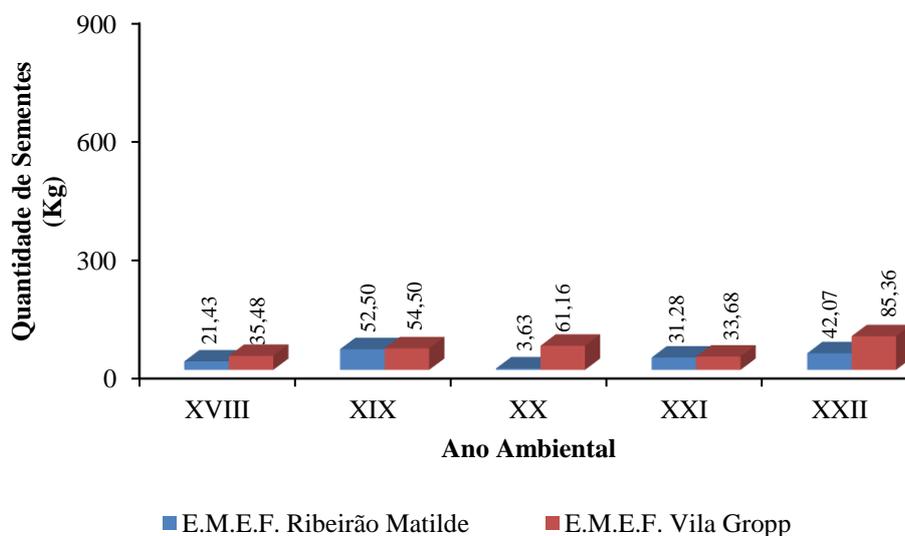
(conclusão)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Ribeirão Matilde	E.M.E.F. Vila Gropp
54	Sesbânia	Vi	-	96,00
55	Sete-capotes	Vi	-	47,00
56	Tarumã	Fr/Fu	58,00	-
		Se/Fu	40,00	-
		Vi	-	1.849,00
57	Timbaúva	Mi	-	1.465,00
		Vi	12,00	1.460,00
58	Tucaneira	Vi	-	948,00
59	Uvaia	Fu	214,00	-
		Se	-	327,00
		Vi	66,00	-
60	Vacum	Vi	185,00	76,00
61	Vassourão-branco	Vi	-	220,00
62	Vassourão-preto	Vi	501,00	66,00
63	Vassoura-vermelha	Vi	32,00	61,00
Total viável			30.472,00	36.303,00
Total inviável			11.601,00	49.059,00
Total geral			42.073,00	85.362,00

Onde: Vi – Viável, Mi – Mistura, Ca/Se - Caruncho/Seco, Fu – Fungo, Se/Fu - Seco/Fungo, Se – Seco, Se/Ca/Fu - Seco/Caruncho/Fungo, Fr – Fruto, Ca – Caruncho, Fu/Vi - Fungo/Viável, NI/Se - Não Identificado/Seco, Ex – Exótica, Fr/Se – Fruto/Seco e Fr/Fu - Fruto/Fungo.

Na figura 16, observa-se a expressiva participação na quantidade de sementes enviadas pelas Escolas Ribeirão Matilde e Vila Gropp no XXII Ano Ambiental, as quais enviaram ao LabSilvi da UFSM 42,07 e 85,36 Kg de sementes, respectivamente, totalizando 63 espécies. Ressalta-se que as escolas apresentaram aumento na quantidade de sementes enviadas (aproximadamente 50%) e no número de espécies (9 espécies), quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI).

Figura 16 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Atalanta, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



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 nove escolas, sendo: Iporã D'Oeste, Princesa e São Miguel D'Oeste, com duas escolas cada, e São José do Cedro, com três escolas. Porém, semelhante ao Ano Ambiental anterior (XXI), apenas duas das escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes pertencentes ao município de São Miguel D'Oeste participaram das atividades de envio de sementes no Ano Ambiental XXII.

4.2.5.1 Município de São Miguel D'Oeste

O município de São Miguel D'Oeste possui extensão territorial de 234,20 Km² e população de 44.330 habitantes (IBGE, 2022). O município possui duas escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo elas: E.M.E.B. Padre José de Anchieta e E.M.E.B. Waldemar A. Von Dentz. A seguir, está apresentado o desempenho das escolas, conforme o Quadro 14.

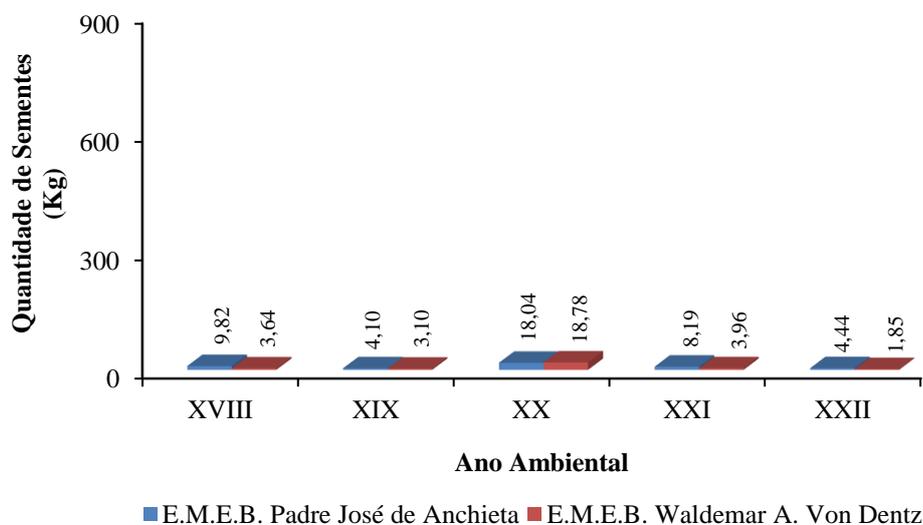
Quadro 14 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de São Miguel D'Oeste, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.B. Padre José de Anchieta	E.M.E.B. Waldemar A. Von Dentz
1	Angico-branco	Vi	-	17,00
2	Angico-vermelho	Vi	-	55,00
3	Ariticum	Vi	417,00	-
4	Butiá	Vi	1.305,00	66,00
5	Canafístula	Se	-	22,00
		Vi	166,00	-
6	Cedro	Vi	318,00	324,00
7	Guabiju	Vi	368,00	434,00
8	Guatambú	Vi	-	275,00
9	Tarumã	Fr	1.198,00	-
10	Timbaúva	Vi	664,00	660,00
Total viável			3.238,00	1.831,00
Total inviável			1.198,00	22,00
Total geral			4.436,00	1.853,00

Onde: Vi - Viável, Se - Seco e Fr - Fruto.

Na figura 17, a redução na quantidade de sementes enviadas pelas escolas Padre José de Anchieta (45,84 %) e Waldemar A. Von Dentz (46,81 %) quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI). No presente Ano Ambiental as escolas enviaram 4,4 e 1,9 Kg de sementes, respectivamente. Além disso, houve redução na quantidade de espécies, uma vez que, no Ano Ambiental anterior, foram enviadas 12 espécies.

Figura 17 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de São Miguel D'Oeste, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.2.6 Avaliação do Estado de Santa Catarina

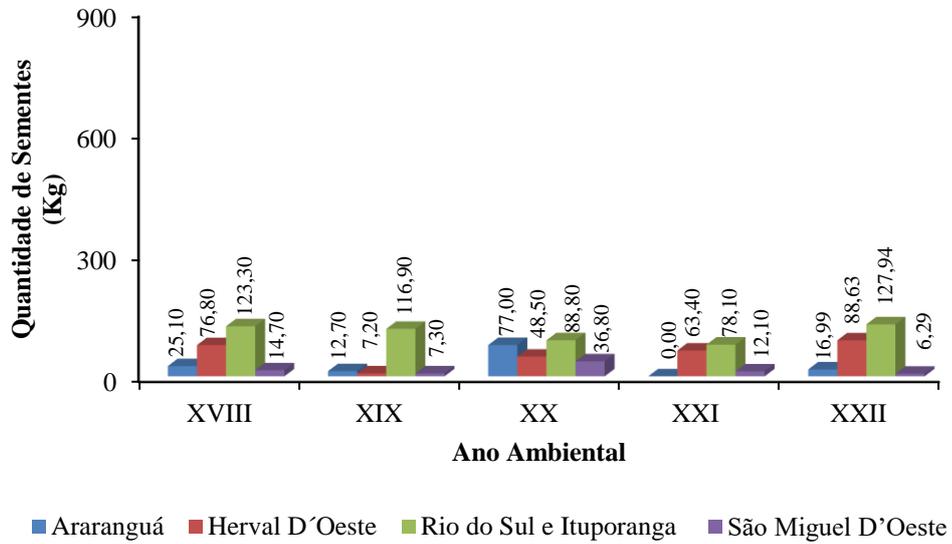
No Ano Ambiental XXII, apenas 10 das 59 escolas cadastradas pertencentes a quatro microrregiões participaram das atividades do Subprograma Bolsa de Sementes, enviando 239,34 Kg de sementes, sendo 124,81 Kg viáveis (52%). Comparado ao ano anterior, houve aumento de 55,71 % na quantidade de sementes enviadas.

Referente ao envio de sementes, semelhante ao Ano Ambiental anterior (XXI), a microrregião de Tubarão e Braço Norte não participou das atividades. Na microrregião de Araranguá, houve participação do município de Jacinto Machado, com uma escola. Na microrregião de Herval D'Oeste, houve participação dos municípios de Água Doce, Capinzal, Herval D'Oeste, Joaçaba e Treze Tílias, com uma escola cada. Na microrregião de Rio do Sul e Ituporanga, houve participação do município de Atalanta, com duas escolas. Na microrregião de São Miguel D'Oeste, houve participação do município de São Miguel D'Oeste, com duas escolas.

Na figura 18 é possível verificar a participação das quatro microrregiões nos últimos cinco Anos Ambientais. Observa-se que houve um aumento na quantidade de sementes enviadas pelas microrregiões de Herval D'Oeste e Rio do Sul e Ituporanga, enviando 88,63 e 127,94 g de sementes, respectivamente. A microrregião de Araranguá retornou a enviar sementes neste ano (XXII) após um ano sem participar, enviando 16,99 Kg de sementes. Em

contrapartida, houve redução na quantidade de sementes enviadas pela microrregião de São Miguel D'Oeste em aproximadamente 50%.

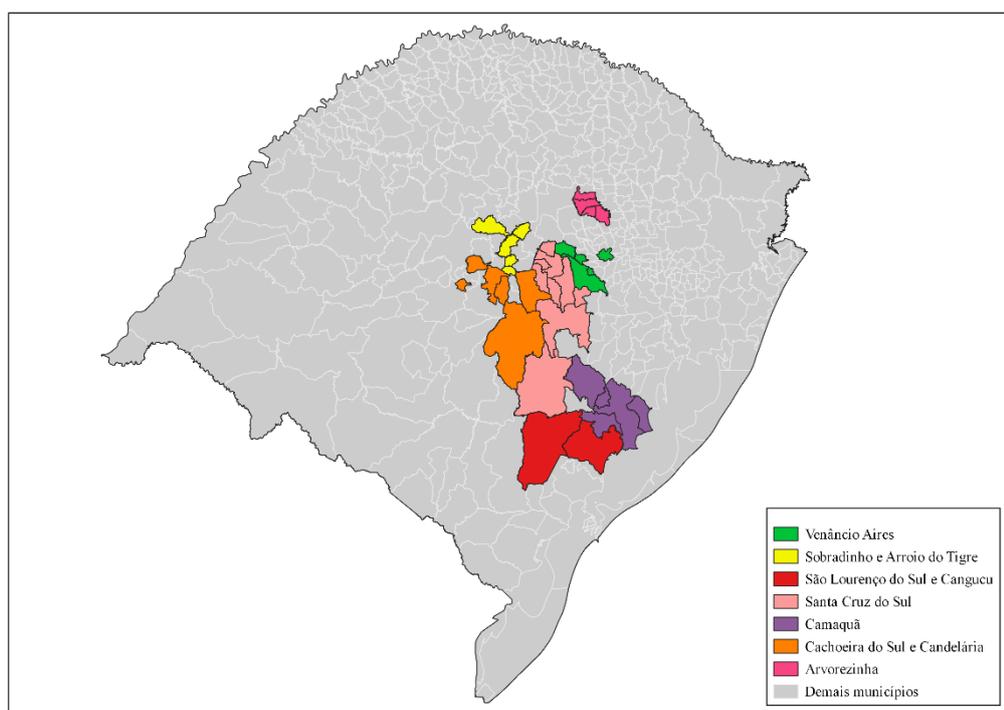
Figura 18 - Quantidades de sementes enviadas pelas microrregiões do Estado de Santa Catarina nos Anos Ambientais XVIII (2019-2020), XIX (2020), XX (2021), XXI (2022) e XXII (2023)



4.3 ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

No Rio Grande do Sul, 128 escolas de 36 municípios estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo estas distribuídas em sete microrregiões de atuação, conforme Figura 19.

Figura 19 - Microrregiões cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes no Ano Ambiental XXII no estado do Rio Grande do Sul



Fonte: Autores, 2024.

As sete microrregiões cadastradas são: Arvorezinha, 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 15). Neste Ano Ambiental (XXII), houve participação de 49 escolas (38,28 %) cadastradas no Subprojeto Bolsa de Sementes.

Quadro 15 – Relação das microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul com o respectivo número de municípios e escolas participantes no Ano Ambiental XXII, e cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes

(continua)

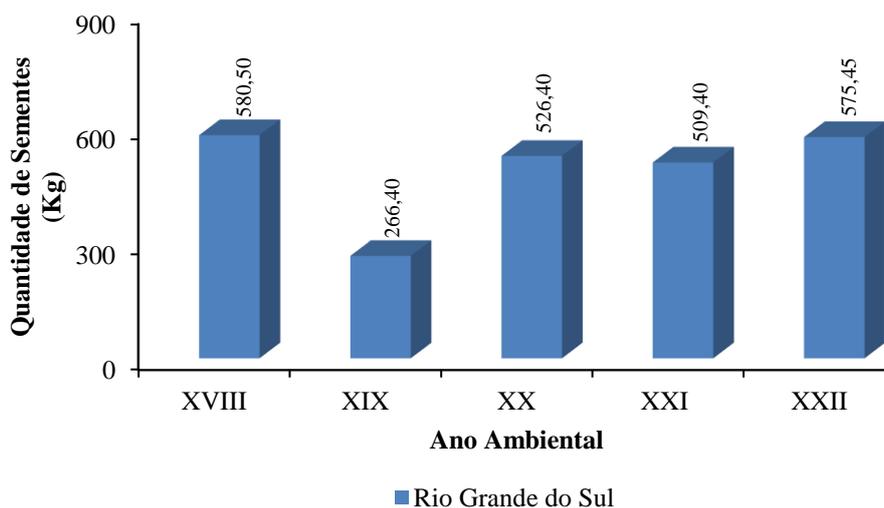
Microrregião	Número de municípios	Número de escolas
Arvorezinha	4	11
Cachoeira do Sul e Candelária	6	25
Camaquã	5	18

(conclusão)

Microrregião	Número de municípios	Número de escolas
Santa Cruz do Sul	9	31
São Lourenço do Sul e Canguçu	2	14
Sobradinho e Arroio do Tigre	5	17
Venâncio Aires	5	12
Total cadastradas	36	128
Total participantes	22	49

As escolas cadastradas do Estado do Rio Grande do Sul enviaram para o Subprograma Bolsa de Sementes cerca de 580,50 Kg no XVIII (2019-2020), 266,40 Kg no XIX (2020), 526,40 Kg no Ano ambiental XX (2021), 509,40 Kg no XXI (2022) e 575,45 Kg no XXII (2023). Na figura 20, é possível observar que a quantidade de sementes enviadas ao LabSilvi da UFSM aumentou 12 % em relação ao Ano Ambiental anterior.

Figura 20 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do Estado do Rio Grande do Sul, nos últimos cinco Anos Ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020, XX: 2021, XXI: 2022 e XXII: 2023)



A seguir apresenta-se o desempenho dos municípios e das escolas participantes no Subprojeto Bolsa de Sementes durante o Ano Ambiental XXII (2023).

4.3.1 Arvorezinha

A microrregião de Arvorezinha participa das atividades com 4 municípios e 11 escolas, sendo: Anta Gorda e Ilópolis com uma escola cada, Itapuça com duas e Arvorezinha com sete

instituições. Porém, apenas uma Escola do município de Arvorezinha participou das atividades de envio de sementes no XXII Ano Ambiental, cuja participação está relatada abaixo.

4.3.1.1 Município de Arvorezinha

O município de Arvorezinha possui extensão territorial de 269,310 Km² e população estimada de 10.322 habitantes (IBGE, 2022). Existem 7 instituições cadastradas, sendo: E.M.E.I. Prof Diva Sabedotti Fornari, A.P.A.E., E.E.E.F. Mathilde Gehlen, E.M.E.I. Beatriz Fornari Ferri Berti, I.E.E. Felipe Roman Ros, E.M.E.F. Orestes de Britto Scheffer e E.M.E.F. Lídia Fornari Grando. No entanto, apenas o I.E.E. Felipe Roman Ros participou das atividades no XXII Ano Ambiental (Quadro 16).

Quadro 16 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pela escola do município de Arvorezinha, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			I.E.E. Felipe Roman Ros
1	Açoita-cavalo	Vi	6,00
2	Angico-vermelho	Se	8,00
		Vi	35,00
3	Araçá	Vi	12,00
4	Ariticum	Vi	37,00
5	Ariticum-da-mata	Vi	71,00
6	Butiá	Vi	175,00
7	Camboatá-vermelho	Vi	84,00
8	Canafístula	Ca	7,00
9	Canela-preta	Vi	148,00
10	Caroba	Vi	407,00
11	Cedro	Vi	33,00
12	Cerejeira	Se	106,00
		Vi	467,00
13	Falso-barbatimão	Ca	103,00
14	Goiaba-comum	Ex	9,00
15	Guabiju	Vi	164,00
16	Guabiroba	Vi	14,00
17	Ingá-feijão	Se	227,00
		Vi	12,00
18	Ipê-amarelo	Vi	96,00
19	Ipê-roxo	Vi	124,00

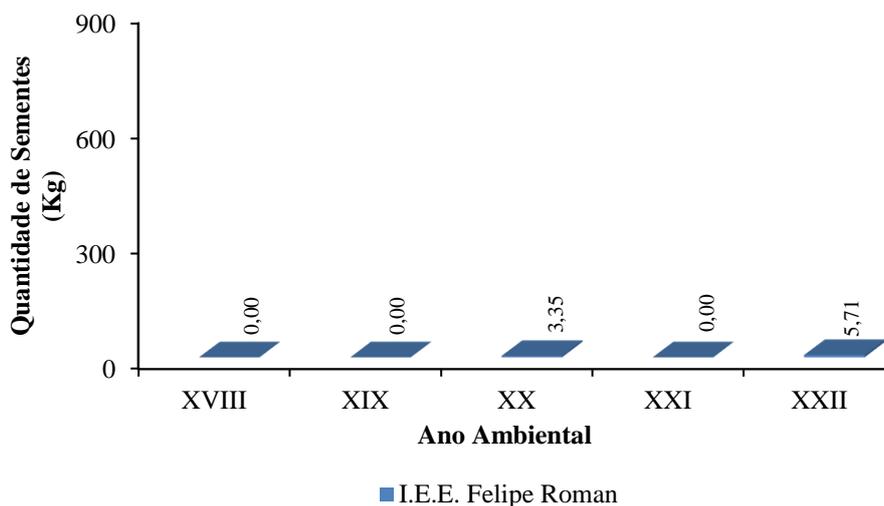
(conclusão)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			I.E.E. Felipe Roman Ros
20	Jabuticabeira	Se	35,00
21	Leucena	Ex	10,00
22	Manduirana	Se	108,00
23	Não Identificada	NI/Se	51,00
		NI/Se	9,00
24	Pau-cigarra	Vi	8,00
25	Pinheiro-brasileiro	Ca	649,00
		Se	302,00
		Vi	651,00
26	Pitangueira	Fu	28,00
		Vi	316,00
27	Quaresmeira	Vi	56,00
28	Tarumã	Fr	63,00
29	Tipuana	Ex	1.061,00
30	Unha-de-gato	Se	19,00
Total viável			2.916,00
Total inviável			2.795,00
Total geral			5.711,00

Onde: Vi - Viável, Se - Seco, Ca - Caruncho, Ex - Exótica, NI/Se- Não Identificado/Seco, Fu - Fungo e Fr - Fruto.

Observa-se na figura 21 o retorno da participação da escola Felipe Roman Ros após um ano sem participar das atividades de envio de sementes, enviando ao LabSilvi da UFSM 5,7 Kg de sementes de 27 espécies florestais nativas.

Figura 21 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Arvorezinha, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.2 Cachoeira do Sul e Candelária

A microrregião de Cachoeira do Sul e Candelária participa das atividades com 6 municípios, os quais somam 25 escolas. No entanto, no Ano Ambiental XXII, houve participação de 9 escolas de 5 municípios. A seguir, apresenta-se os municípios pertencentes a esta microrregião e o desempenho das escolas nas atividades de envio de sementes no XXII Ano Ambiental.

4.3.2.1 Município de Agudo

O município de Agudo possui extensão territorial de 534,62 Km² e população estimada de 16.041 habitantes (IBGE, 2022). Neste município, cinco escolas estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes: E.M.E.F. Alberto Pasqualini, E.M.E.F. Três de Maio, E.M.E.F. Santo Antônio, E.M.E.F. Santos Reis e E.M.E.F. Olavo Bilac. No entanto, participaram com o envio de sementes apenas as escolas Alberto Pasqualini e Olavo Bilac, conforme descrito no Quadro 17.

Quadro 17 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Agudo, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Alberto Pasqualini	E.M.E.F. Olavo Bilac
1	Abacate	Ex	-	900,00
2	Ameixa	Ex	-	81,00
3	Araçá	Fr	-	31,00
4	Ariticum	Vi	-	25,00
5	Butiá	Fr	2.443,00	-
		Fr/Fu	4.646,00	-
		Se	26,00	-
		Se/Im	355,00	-
		Vi	803,00	-
6	Canafístula	Vi	-	27,00
7	Caroba	Vi	-	6,00
8	Guapuruvú	Vi	440,00	-
9	Ingá-feijão	Fr/Se	539,00	-
		Fu	1.231,00	-
10	Ipê-roxo	Vi	-	51,00

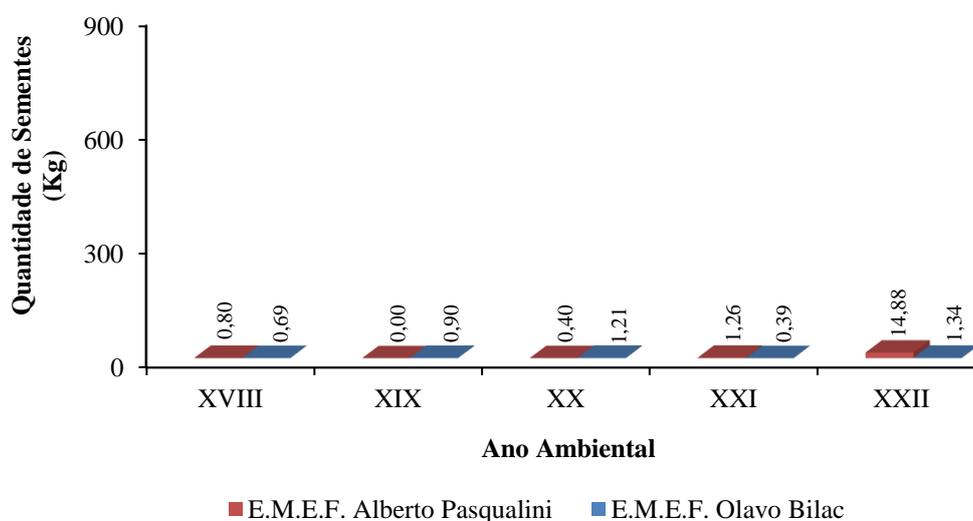
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Alberto Pasqualini	E.M.E.F. Olavo Bilac
11	Jerivá	Fr	3.579,00	-
12	Não Identificada	Se	-	2,00
13	Pinheiro-brasileiro	Se	577,00	216,00
14	Pitangueira	Vi	187,00	-
15	Timbaúva	Mi	14,00	-
		Vi	39,00	-
16	Unha-de-gato	Ca	-	1,00
Total viável			1.469,00	109,00
Total inviável			13.410,00	1.231,00
Total geral			14.879,00	1.340,00

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

Na figura 22, observa-se o aumento da quantidade de sementes enviadas pelas escolas Alberto Pasqualini e Olavo Bilac quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI). As escolas enviaram ao LabSilvi da UFSM 14,9 e 1,3 Kg de sementes, respectivamente.

Figura 22 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Agudo, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.2.2 Município de Cachoeira do Sul

O município de Cachoeira do Sul possui área territorial de 3.736,06 Km² e população estimada de 80.070 habitantes (IBGE, 2022). O município possui 7 escolas cadastradas, sendo

elas: E.M.E.F. Aldo Porto dos Santos, E.M.E.F. Emilia Vieira da Cunha, E.M.E.F. Francisco de S. Machado, E.M.E.F. Sagrado Coração de Jesus, E.M.E.F. Taufique Germano, E.M.E.F. Nossa Senhora Medianeira e E.M.E.F. Nossa Senhora de Fátima. No entanto, no Ano Ambiental XXII houve participação apenas das Escolas Francisco de S. Machado e Nossa Senhora Medianeira, as quais enviaram 1,12 e 2,33 Kg de sementes, respectivamente. A seguir, será apresentado o desempenho das escolas (Quadro 18).

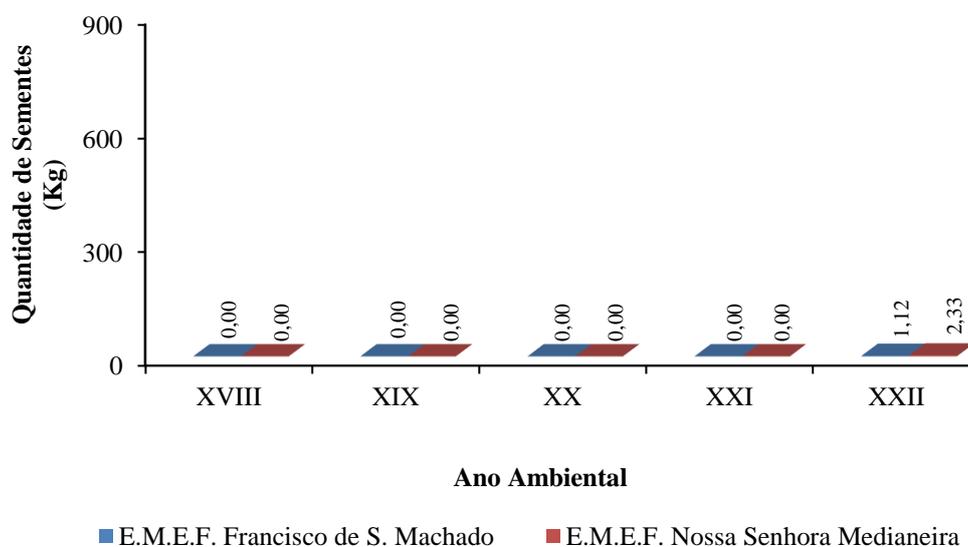
Quadro 18 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) à Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Cachoeira do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Francisco de S. Machado	E.M.E.F. Nossa Senhora Medianeira
1	Angico-vermelho	Vi	170,00	-
2	Butiá	Vi	105,00	1.372,00
3	Canafístula	Vi	227,00	-
4	Cedro	Vi	31,00	-
5	Goiaba-serrana	Vi	-	8,00
6	Ingá-feijão	Se	89,00	-
		Se/Fu	-	915,00
7	Ingá-ferradura	Se	117,00	-
8	Louro-pardo	Se	62,00	-
9	Paineira	Vi	145,00	-
10	Timbaúva	Vi	-	38,00
11	Unha-de-gato	Ca	177,00	-
Total viável			678,00	1.418,00
Total inviável			445,00	915,00
Total Geral			1.123,00	2.333,00

Onde: Vi - Viável, Se - Seco, Se/Fu - Seco/Fungo e Ca - Caruncho.

Observa-se na figura 23 a participação pela primeira vez nos últimos cinco Anos Ambientais das escolas Francisco de S. Machado e Nossa Senhora Medianeira. As escolas enviaram ao LabSilvi da UFSM 1,12 e 2,33 Kg de sementes, respectivamente.

Figura 23 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Cachoeira do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.2.3 Município de Candelária

O município de Candelária possui extensão territorial de 944,74 Km² e população estimada de 28.906 habitantes (IBGE, 2022). O município possui 5 escolas cadastradas: E.E.E.F. Percílio Joaquim da Silveira, E.E.E.F. Prof. Fábio N. dos Santos, E.M.E.F. São Paulo, E.M.E.F. João Batista Lasalle e E.M.E.F. Francisco Hübner Filho. Neste Ano Ambiental (XXII), houve participação apenas da escola E.M.E.F. São Paulo. A Escola participou com o envio de 24 espécies nativas, cuja maior parte das sementes recebeu o parecer viável (93,97 %) (Quadro 19).

Quadro 19 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Candelária, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. São Paulo
1	Angico-vermelho	Vi	278,00
2	Araçá	Vi	186,00
3	Ariticum	Vi	245,00
4	Butiá	Fu	23,00
		Vi	1.721,00
5	Camboatá-vermelho	Ca	181,00
6	Canafístula	Vi	144,00

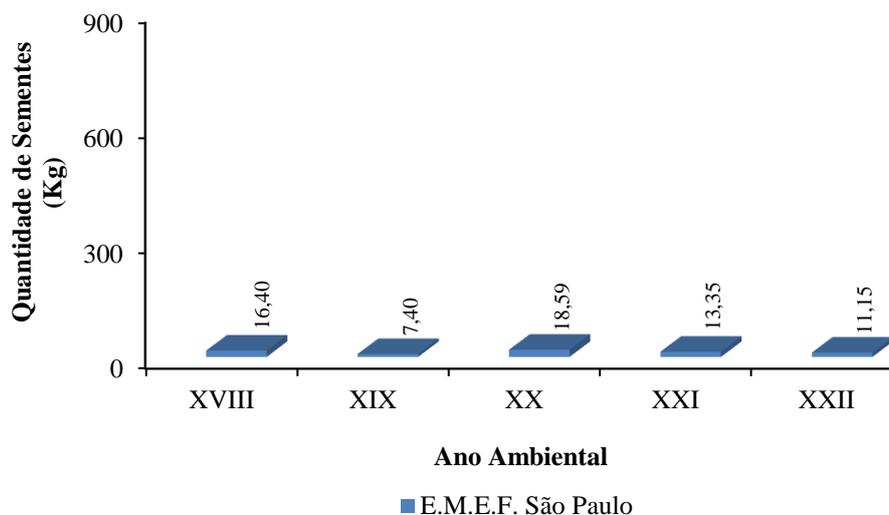
(conclusão)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. São Paulo
7	Canela-do-brejo	Vi	121,00
8	Catiguá	Fu	69,00
		Vi	283,00
9	Cerejeira	Ca	45,00
		Fu	133,00
		Vi	294,00
10	Dedaleiro	Vi	3,00
11	Esporão-de-galo	Vi	65,00
12	Farinha-seca	Vi	10,00
13	Guapuruvú	Vi	506,00
14	Ipê-amarelo	Vi	168,00
15	Jaboticabeira	Fu	13,00
		Se	41,00
		Se/Ca/Fu	34,00
		Vi	50,00
16	Jerivá	Vi	1.303,00
17	Maria-preta	Vi	199,00
18	Pata-de-vaca	Se	18,00
		Vi	215,00
19	Pinheiro-brasileiro	Vi	3.904,00
20	Pitangueira	Fu	16,00
		Vi	584,00
21	Rabo-de-bugio	Vi	19,00
22	Sarandi	Vi	65,00
23	Timbaúva	Vi	101,00
24	Unha-de-gato	Ca	97,00
		Se	2,00
		Vi	20,00
Total viável			10.484,00
Total inviável			672,00
Total geral			11.156,00

Onde: Vi - Viável, Fu - Fungo, Ca - Caruncho, Se - Seco e Se/Ca/Fu - Seco/Caruncho/Fungo.

Observa-se na Figura 24 que houve uma pequena redução (8,35 %) na quantidade de sementes enviadas pela escola São Paulo em relação ao Ano Ambiental anterior (XXI).

Figura 24 - Quantidade de sementes enviadas pela escola participante do município de Candelária, nos cinco últimos Anos Ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.2.4 Município de Nova Palma

O município de Nova Palma possui área territorial de 314,61 Km² e população estimada de 5.586 habitantes (IBGE, 2022). O município possui uma escola cadastrada, a E.E.E.F Ana Löbler, a qual enviou 6,77 Kg de sementes ao LabSilvi da UFSM no XXII Ano Ambiental. Na sequência, será apresentado o desempenho da Escola (Quadro 20).

Quadro 20 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Nova Palma, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.E.E.F. Ana Löbler
1	Angico-vermelho	Vi	1.328,00
2	Ariticum	Vi	14,00
3	Camboatá-vermelho	Ca	644,00
		SD/Fu	158,00
		Se	658,00
		Se/Fu	219,00
4	Canafístula	Vi	144,00
5	Cerejeira	Vi	9,00
6	Guatambú	Se	483,00
		Vi	1.706,00
7	Ingá-feijão	Se	18,00

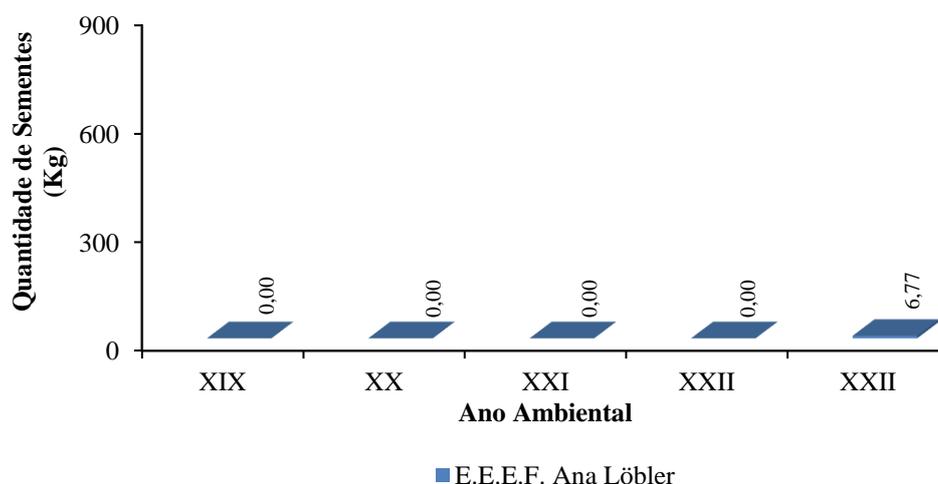
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.E.E.F. Ana Löbler
8	Ipê-amarelo	Vi	150,00
9	Jabuticabeira	Se	34,00
10	Pinheiro-brasileiro	SD/Se	449,00
11	Pitangueira	Se	13,00
		Vi	74,00
12	Timbaúva	Ca	301,00
13	Unha-de-gato	Ca	164,00
		Vi	199,00
Total viável			3.624,00
Total inviável			3.141,00
Total geral			6.765,00

Onde: Vi - Viável, Ca - Caruncho, SD/Fu - Sem Data/Fungo, Se - Seco, Se/Fu - Seco/Fungo e SD/Se - Sem Data/Seco.

Na figura 25, nota-se a participação da escola Ana Löbler pela primeira vez nos últimos cinco Anos Ambientais, enviando 6,77 Kg de sementes de 13 espécies florestais nativas.

Figura 25 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Nova Palma, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.2.5 Município de Paraíso do Sul

O município de Paraíso do Sul possui área territorial de 337,53 Km² e população estimada de 6.519 habitantes (IBGE, 2022). Este município possui cinco escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo elas EMEF Alfredo Shlesner, EMEF Carlos

Alterman, EMEF Prof. Célia Milda S. Schiefelbein, EMEF Rodrigues Alves e EMEF Professor Max Paulo Schlösser. Neste Ano Ambiental (XXII), apenas as três primeiras Escolas participaram das atividades de envio de sementes ao LabSilvi da UFSM. Juntas, as três Escolas enviaram um total de 7,72 Kg, sendo 3,93 Kg de 15 espécies considerado viável. A seguir, está apresentado o desempenho das escolas (Quadro 21).

Quadro 21 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Paraíso do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M.E.F. Alfredo Shlesner	E.M.E.F. Carlos Alterman	E.M.E.F. Prof. Célia Milda S. Schiefelbein
1	Açoita-cavalo	Vi	-	6,00	-
2	Angico-vermelho	Mi	-	49,00	-
		Vi	-	172,00	-
3	Ariticum	SD/Se	-	-	6,00
		Vi	-	168,00	-
4	Aroeira-vermelha	Vi	-	177,00	-
5	Batinga	Se	-	109,00	-
6	Butiá	Mi	-	480,00	-
		Se	-	1.076,00	-
		Vi	-	967,00	-
7	Caixeta	Fr	-	38,00	-
8	Cambará	Vi	-	13,00	-
9	Canafístula	Vi	-	103,00	-
10	Canela-de-veado	Se	-	34,00	-
11	Canjerana	Se	-	11,00	-
12	Caroba	Se	-	16,00	-
13	Catiguá	Vi	-	73,00	-
14	Cedro	Vi	-	84,00	-
15	Cerejeira	Se	-	227,00	-
16	Figueira	Fr	-	15,00	-
		Vi	-	22,00	-
17	Ingá-feijão	Fu	-	186,00	-
		SD/Se	-	-	20,00
		Se	82,00	98,00	-
18	Jabuticabeira	Se	1,00	71,00	1,00
19	Jerivá	Se	-	479,00	-
		Vi	-	693,00	-
20	Louro-mole	Se	-	72,00	-
		Vi	-	45,00	-
21	Louro-pardo	Se	-	13,00	-

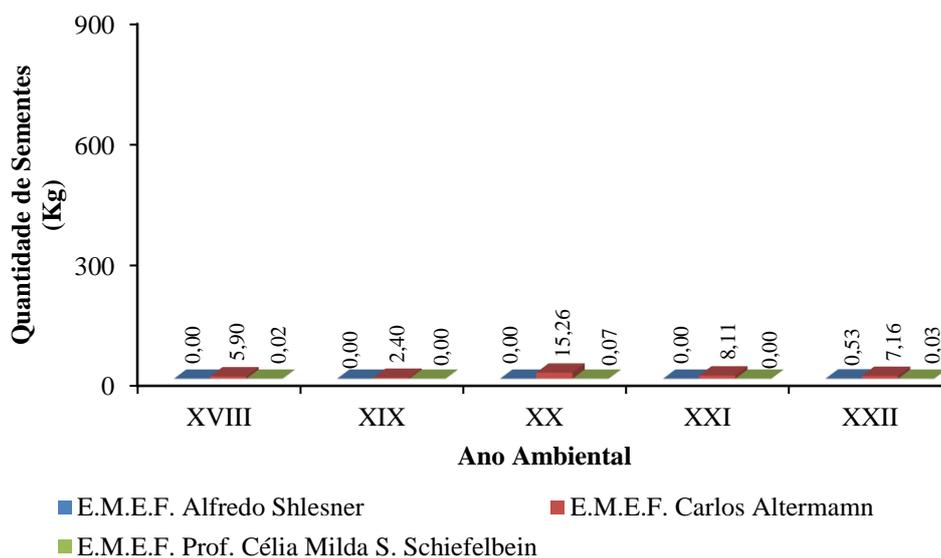
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M.E.F. Alfredo Shlesner	E.M.E.F. Carlos Alterman	E.M.E.F. Prof. Célia Milda S. Schiefelbein
22	Pata-de-vaca	Ca	-	9,00	-
		Vi	-	22,00	-
23	Pinheiro-brasileiro	Ca	-	348,00	-
		Vi	-	939,00	-
24	Pitangueira	Se	-	77,00	-
		Vi	448,00	-	-
25	Timbaúva	Mi	-	207,00	-
26	Unha-de-gato	Ca	-	29,00	-
		Se	-	30,00	-
Total viável			448,00	3.484,00	0,00
Total inviável			83,00	3.674,00	27,00
Total geral			531,00	7.158,00	27,00

Onde: Vi - Viável, Mi - Mistura, SD/Se - Sem Data/Seco, Se - Seco, Fr - Fruto, Fu - Fungo e Ca - Caruncho.

Na figura 26, observa-se a participação das escolas pertencentes ao município de Paraíso do Sul. Houve um aumento na quantidade de sementes enviadas pelas escolas Alfredo Shlesner e Prof. Célia Milda S. Schiefelbein, as quais enviaram 0,53 e 0,03 Kg de sementes, respectivamente. Em contrapartida, a escola Carlos Alterman reduziu a quantidade de sementes enviadas ao LabSilvi da UFSM quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI), enviando 7,16 Kg.

Figura 26 - Quantidade de sementes enviada pelas escolas do município de Paraíso do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.3 Camaquã

A microrregião de Camaquã participa do Subprograma Bolsa de Sementes com cinco municípios e 18 escolas cadastradas. No entanto, somente dois municípios e seis escolas participaram do envio de sementes no XXII Ano Ambiental. Na sequência será apresentado o desempenho das escolas da microrregião.

4.3.3.1 Município de Camaquã

O município de Camaquã possui área territorial de 1.680,17 Km² e população estimada de 62.200 habitantes (IBGE, 2022). O município possui sete escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, sendo: E.M.E.F. Alfredo Jacobsen, E.M.E.F. João Beckel, E.M.E.F. Otto Laufer, E.M.E.F. Santo Antônio, E.M.E.F. Vicente Garcia, E.M.E.F. Érico Veríssimo e E.M.E.F. Chequer Buchaim. No entanto, não houve participação de todas as escolas cadastradas, uma vez que, somente as escolas Chequer Buchaim, Érico Veríssimo, João Beckel, Otto Laufer e Santo Antônio participaram das atividades de envio de sementes ao LabSilvi da UFSM no Ano Ambiental XXII. Nesta continuidade, será apresentado o desempenho da escola (Quadro 22).

Quadro 22 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Camaquã, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)				
			E.M.E.F. Chequer Buchaim	E.M.E.F. Érico Veríssimo	E.M.E.F. João Becker	E.M.E.F. Otto Laufer	E.M.E.F. Santo Antônio
1	Açoita-cavalo	Fr	-	-	-	11,00	170,00
		Vi	-	-	7,00	-	-
2	Araçá	SD/Vi	4,00	-	-	-	-
		Vi	-	-	-	-	270,00
3	Ariticum	Se	-	-	11,00	2,00	-
		Se/Fu	-	20,00	-	-	-
		Vi	-	-	-	6,00	132,00
4	Bugreiro	Se	-	-	33,00	-	-
5	Butiá	Fu	-	-	-	-	914,00
		Mi	-	60,00	-	-	-
		SD/Vi	526,00	-	-	-	-
		Se	-	-	732,00	369,00	998,00
		Vi	-	-	-	17,00	2.001,00

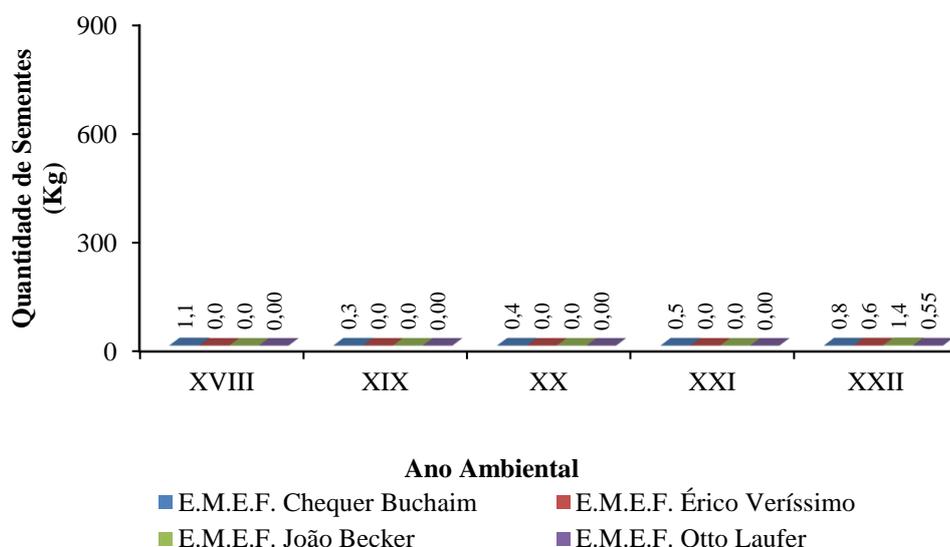
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)				
			E.M.E.F. Chequer Buchaim	E.M.E.F. Érico Veríssimo	E.M.E.F. João Becker	E.M.E.F. Otto Laufer	E.M.E.F. Santo Antônio
6	Canjerana	SD/Se	27,00	-	-	-	-
7	Cedro	Fr	-	72,00	-	-	-
8	Corticeira-do-banhado	Vi	-	-	-	38,00	-
9	Ingá-feijão	SD/Fu	192,00	-	-	-	-
		Se	-	19,00	-	52,00	7,00
10	Ipê-amarelo	Vi	-	-	-	-	24,00
11	Jerivá	Fr	-	76,00	-	-	-
		Se	-	297,00	-	41,00	-
12	Maria-preta	Se	-	17,00	-	-	-
13	Não Identificada	NI/Se	-	-	-	-	3,00
		Se	-	2,00	1,00	-	-
14	Paineira	SD/Se	34,00	-	-	-	-
15	Pata-de-vaca	Fr	-	59,00	-	-	-
16	Pinheiro - brasileiro	Vi	-	-	399,00	-	-
17	Pitangueira	Se	-	-	-	18,00	10,00
		Vi	-	10,00	217,00	-	215,00
18	Timbaúva	SD/Se	30,00	-	-	-	-
Total viável			530,00	10,00	623,00	61,00	2.642,00
Total inviável			283,00	622,00	777,00	493,00	2.102,00
Total geral			813,00	632,00	1.400,00	554,00	4.744,00

Onde: Fr - Fruto, Vi - Viável, SD/Se - Sem Data/Seco, Se/Fu - Seco/Fungo, Fu - Fungo, Mi - Mistura, SD/Se - Sem Data/Seco, SD/Fu - Sem Data/Fungo e NI/Se - Não Identificado/Seco.

Na figura 27, observa-se o aumento na quantidade de sementes enviadas pelas escolas Chequer Buchaim e Santo Antônio, as quais enviaram 0,81 e 4,74 Kg de sementes, respectivamente. Além disso, houve envio de sementes pela primeira vez nos últimos cinco Anos Ambientais das escolas Érico Veríssimo, João Becker e Otto Laufer, as quais enviaram 0,63, 1,40 e 0,55 Kg de sementes ao LabSilvi da UFSM.

Figura 27 - Quantidade de sementes enviada pelas escolas do município de Camaquã, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.3.2 Município de Dom Feliciano

O município de Dom Feliciano possui extensão territorial de 1.355,19 Km² e população estimada de 13.051 habitantes (IBGE, 2022). O município possui seis escolas cadastradas: E.M.E.F. Padre Viera, E.M.E.F. Catulino Pereira, E.M.E.F. Nossa Senhora de Fátima, E.M.E.F. Padre Constantino, E.M.E.F. Santa Terezinha e E.M.E.F. São João Batista. No entanto, somente a escola E.M.E.F. Santa Terezinha participou das atividades de envio de sementes ao LabSilvi da UFSM no XXII Ano Ambiental. A seguir, será apresentado o desempenho da respectiva escola (Quadro 23).

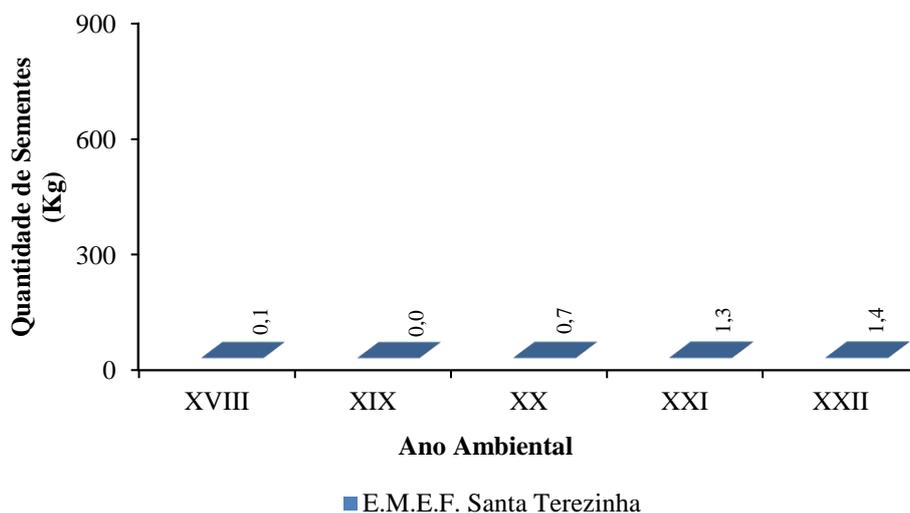
Quadro 23 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Dom Feliciano, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. Santa Terezinha
1	Ariticum-cagão	Vi	485,00
2	Butiá	Fu	542,00
3	Caroba-Louca	Ex	26,00
4	Guabiju	Se	51,00
5	Pinheiro-brasileiro	Se	323,00
Total viável			485,00
Total inviável			942,00
Total geral			1.427,00

Onde: Vi - Viável, Fu - Fungo, Ex - Exótica e Se - Seco.

Na figura 28, é possível observar a participação da escola Santa Terezinha nos últimos cinco Anos Ambientais, a qual enviou 1,43 Kg de sementes de quatro espécies florestais nativas ao LabSilvi da UFSM no XXII Ano Ambiental.

Figura 28 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Dom Feliciano, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.4 Santa Cruz do Sul

A microrregião de Santa Cruz do Sul participa do Subprograma Bolsa de Sementes com nove municípios e 31 escolas. Ao longo do Ano Ambiental XXII, sete municípios e 14 escolas participaram enviando sementes ao Subprograma Bolsa de Sementes. A participação detalhada dos municípios será apresentada a seguir.

4.3.4.1 Município de Encruzilhada do Sul

O município de Encruzilhada do Sul possui área territorial de 3.347,86 Km² e população estimada de 23.819 habitantes (IBGE, 2022). Como instituição cadastrada tem-se o C.E.T.E.C. Dr. Zeno Pereira da Luz, a qual participou das atividades de envio de sementes ao LabSilvi da UFSM. A seguir, será apresentado o desempenho da escola (Quadro 24).

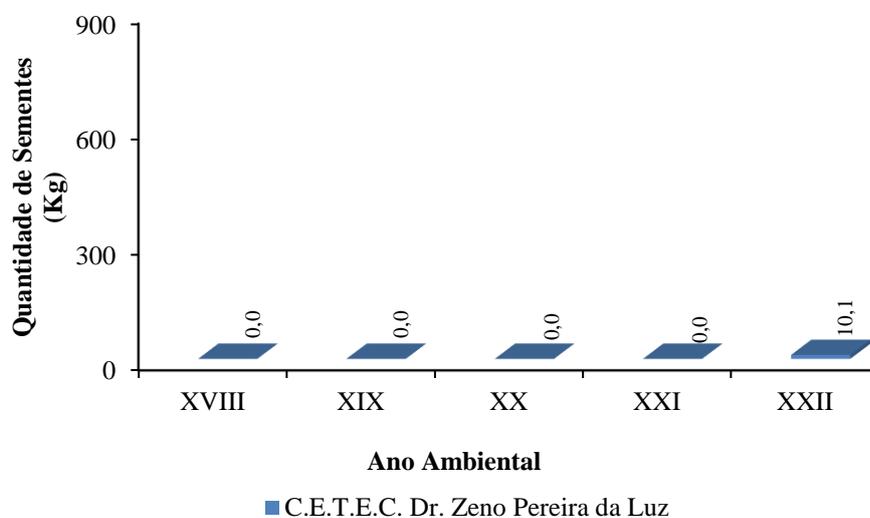
Quadro 24 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Encruzilhada do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			C.E.T.E.C. Dr. Zeno Pereira da Luz
1	Araçá	Vi	63,00
2	Ariticum	Vi	921,00
3	Aroeira-vermelha	Vi	224,00
4	Butiá	Vi	5.716,00
5	Corticeira-da-serra	Vi	107,00
6	Ingá-feijão	Fu	550,00
7	Jerivá	Se	1.444,00
8	Tarumã	Se	170,00
		Vi	272,00
9	Tarumã-de-espinho	Vi	609,00
Total viável			7.912,00
Total inviável			2.164,00
Total geral			10.076,00

Onde: Vi - Viável, Fu - Fungo e Se - Seco.

Observa-se na figura 29 a participação pela primeira vez nos cinco últimos Anos Ambientais da escola C.E.T.E.C. Dr. Zeno Pereira da Luz, a qual enviou ao LabSilvi da UFSM 10,08 Kg de sementes de nove espécies florestais nativas.

Figura 29 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Encruzilhada do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.4.2 Município de Gramado Xavier

O município de Gramado Xavier possui área territorial de 217,52 Km² e população estimada de 3.304 habitantes (IBGE, 2022). Possui as instituições E.M.E.F. João Moré, E.M.E.F. Espírito Santo e E.M.E.F. Thomaz Gonzaga participando do subprograma, as quais enviaram sementes no XXII Ano Ambiental. A seguir, será apresentado o desempenho da escola Quadro 25.

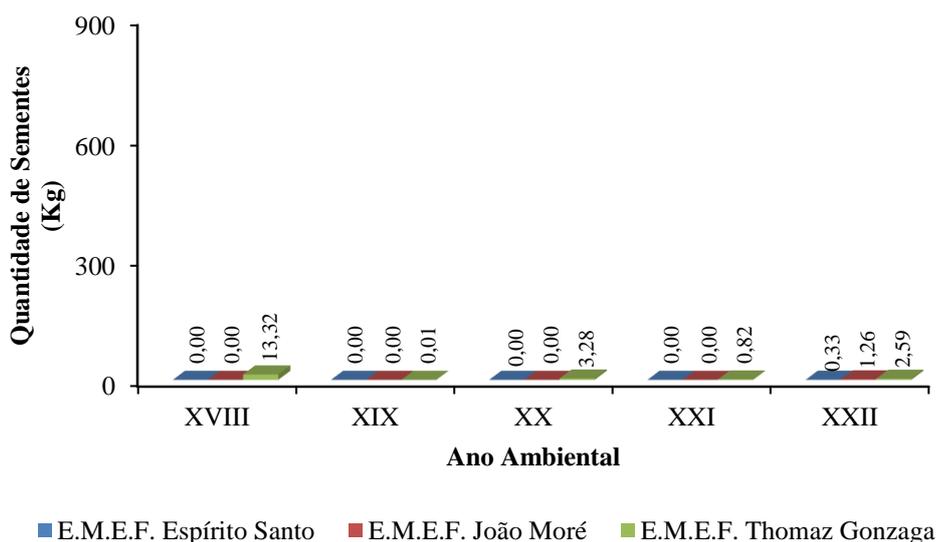
Quadro 25 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Gramado Xavier, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M.E.F. Espírito Santo	E.M.E.F. João Moré	E.M.E.F. Thomaz Gonzaga
1	Açoita-cavalo	Vi	-	-	3,00
2	Angico-vermelho	Vi	-	-	216,00
3	Araçá	SD/Vi	-	29,00	-
4	Ariticum	Vi	37,00	261,00	25,00
5	Butiá	Vi	-	920,00	-
6	Camboatá-branco	Se	-	33,00	-
7	Camboatá-vermelho	Fu	-	-	180,00
8	Cerejeira	Vi	-	-	590,00
		SD/Vi	-	18,00	-
9	Guabiju	Vi	-	-	100,00
10	Guamirim	Fr/Se	-	-	256,00
11	Ipê-amarelo	Vi	-	-	49,00
12	Pinheiro-brasileiro	Vi	-	-	932,00
13	Pitangueira	Vi	-	-	236,00
14	Sesbânia	NCL	251,00	-	-
15	Unha-de-gato	Ca	46,00	-	-
Total viável			37,00	1.228,00	2.151,00
Total inviável			297,00	33,00	436,00
Total geral			334,00	1.261,00	2.587,00

Onde: Vi - Viável, SD/Vi - Sem Data/Viável, Se - Seco, Fu - Fungo, Fr/Se - Fruto/Seco, NCL - Não Consta na Lista e Ca - Caruncho.

Observa-se na figura 30 o aumento na quantidade de sementes enviadas pela escola Thomaz Gonzaga quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI), enviando 2,59 Kg de sementes. Além disso, houve participação pela primeira vez nos últimos cinco Anos Ambientais das escolas Espírito Santo e João Moré, as quais enviaram ao LabSilvi da UFSM 0,33 e 1,26 Kg de sementes, respectivamente.

Figura 30 - Quantidade de sementes enviada pelas escolas do município de Gramado Xavier, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.4.3 Município de Herveiras

O município de Herveiras possui área territorial de 118,26 Km² e população estimada de 2.565 habitantes (IBGE, 2022). Possui duas escolas inscritas no Bolsa de Sementes, sendo elas a E.M.E.F. São Luís e a E.M.E.F. Maurício Cardoso, porém apenas a última participou das atividades do subprograma (Quadro 26).

Quadro 26 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Herveiras, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. Maurício Cardoso
1	Ariticum	Vi	195,00
2	Butiá	Ca/Se	874,00
		SD/Vi	143,00

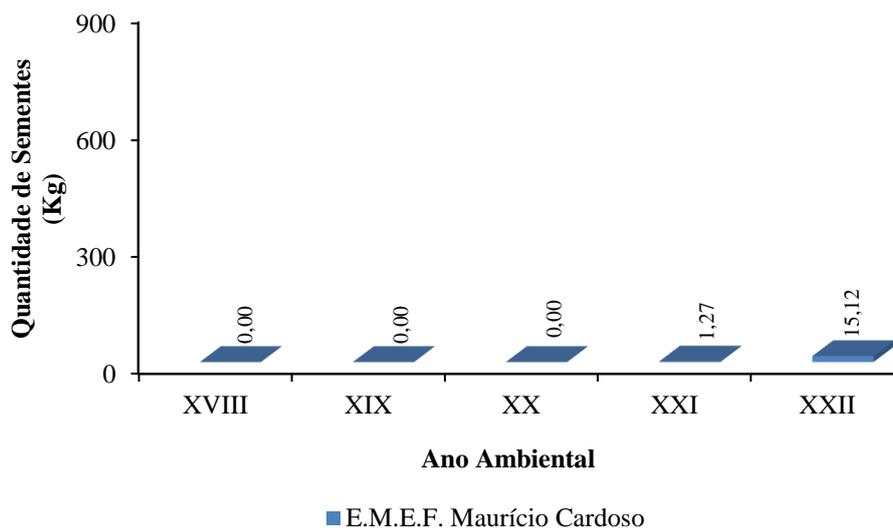
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. Maurício Cardoso
2	Butiá	Vi	11.217,00
3	Guabiju	Vi	16,00
4	Tarumã	Vi	131,00
5	Uvaia	Vi	2.546,00
Total viável			14.248,00
Total inviável			874,00
Total geral			15.122,00

Onde: Vi - Viável, Ca/Se - Caruncho/Seco e SD/Vi - Sem Data/Viável.

Na figura 31, verifica-se o aumento da quantidade de sementes enviadas pela escola Maurício Cardoso quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI). A Escola enviou ao LabSilvi da UFSM 15,12 Kg de sementes de cinco espécies florestais nativas no presente Ano Ambiental.

Figura 31 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Herveiras, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.4.4 Município de Santa Cruz do Sul

O município de Santa Cruz do Sul possui área territorial de 733,90 Km² e população estimada de 133.230 habitantes (IBGE, 2022). O município possui oito escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, a E.M.E.F. Cardeal Leme, C.E. Monte Alverne, E.M.E.F. Christiano J. Smidt, E.M.E.F. Emanuel, E.M.E.F. Felipe Becker, E.M.E.F. Rio Branco,

E.M.E.F. Vidal de Negreiros e E.M.E.F. Félix Hoppe. No entanto, participaram do Ano Ambiental XXII as escolas Felipe Becker, Emanuel, Vidal Negreiros e Rio Branco. Destas, destaca-se a expressiva participação da escola Felipe Becker, a qual enviou ao LabSilvi da UFSM 235,56 Kg de sementes de 49 espécies.

Quadro 27 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Santa Cruz do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Emanuel	E.M.E.F. Felipe Becker	E.M.E.F. Rio Branco	E.M.E.F. Vidal de Negreiros
1	Açoita-cavalo	Vi	-	11,00	-	-
2	Angico-vermelho	Vi	248,00	253,00	-	-
3	Araçá	SD/Vi	-	997,00	-	-
		Vi	318,00	15.575,00	-	-
4	Ariticum	Vi	-	14.310,00	-	-
5	Ariticum-da-mata	SD/Vi	-	860,00	-	-
		Vi	-	633,00	-	-
6	Aroeira-vermelha	Vi	-	2,50	-	-
7	Batinga	SD/Vi	-	-	-	1.954,00
		Se	-	1.893,00	-	-
		Vi	-	5.976,00	-	-
8	Butiá	Vi	-	38.886,00	-	-
9	Caixeta	Fu	-	18,00	-	-
		SD/Vi	-	771,00	-	-
		Se	-	1.226,00	-	-
		Vi	-	7.025,00	-	-
10	Cambará	Vi	-	1.528,00	-	-
11	Camboatá-branco	Vi	-	812,00	-	-
12	Camboatá-vermelho	Fu	-	166,00	-	-
		Se	-	1.197,00	-	-
		Se/Ca/Fu	-	1.046,00	-	-
		Vi	-	6.772,00	-	-
13	Cancorosa	Vi	-	1,00	-	-
14	Canela-amarela	Se	-	127,00	-	-
15	Canela-guaicá	Vi	-	443,00	-	-
16	Canjerana	Fu	-	655,00	-	-
		Vi	-	8.162,00	-	-

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Emanuel	E.M.E.F. Felipe Becker	E.M.E.F. Rio Branco	E.M.E.F. Vidal de Negreiros
17	Capororoca	Vi	-	3.757,00	-	-
18	Caroba	Vi	-	106,90	-	-
19	Carrapicheira	Se	-	10,00	-	-
20	Cedro	Se	-	59,00	-	-
		Vi	-	2.121,00	-	-
21	Cerejeira	SD/Vi	-	236,00	-	-
		Se	-	1.089,00	-	-
		Vi	-	4.594,00	-	-
22	Chá-de-bugre	Im	-	150,00	-	-
		Vi	-	21,00	-	-
23	Cipreste	Ex	-	64,00	-	-
24	Cocão	Vi	-	340,00	-	-
25	Coronha	NF	-	13,00	-	-
26	Sucará	Vi	-	0,50	-	-
27	Erva-mate	Fr	-	41,00	-	-
		Vi	-	4.255,00	-	-
28	Espinheira-santa	Vi	-	3,00	-	-
29	Figueira	Vi	-	139,00	-	-
30	Figueira-de-folha-miúda	Vi	-	22,00	-	-
31	Goiaba comum	Ex	-	50,00	-	-
32	Goiaba-serrana	Vi	-	17,00	-	-
33	Guabiju	Se	-	130,00	-	-
		Vi	-	1.899,00	-	-
34	Guamirim	Vi	-	324,00	-	-
35	Guapuruvú	Vi	-	643,00	-	-
36	Guatambú	Vi	-	55,00	-	-
37	Imbuia	Se	-	1.439,00	-	-
38	Ingá-feijão	Fu	-	3.314,00	-	-
		Fu/Vi	-	220,00	-	-
		Se	-	-	1.498,00	-
		Vi	-	961,00	-	-
39	Ipê-da-serra	Vi	-	1.014,00	-	-
40	Ipê-roxo	Vi	-	18,00	-	-
41	Jabuticabeira	Se	-	920,00	-	-
		Se/Fu	-	1.237,00	-	-
		Vi	-	274,00	-	-

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Emanuel	E.M.E.F. Felipe Becker	E.M.E.F. Rio Branco	E.M.E.F. Vidal de Negreiros
42	Jerivá	Se	-	77,00	-	-
		Vi	-	4.330,00	-	-
43	Leiteiro	Vi	-	344,00	-	-
44	Louro-mole	Se	-	8,00	-	-
		Vi	-	43,00	-	-
45	Mamica-de-cadela	Vi	-	1.337,00	-	-
46	Maria-preta	Fu	-	3.582,00	-	-
		Mi	-	29,00	-	-
		Vi	-	4.566,00	-	-
47	Marmeleiro-do-mato	Se	-	17,00	-	-
48	Murta	Vi	-	1,00	-	-
49	Não Identificada	NI	-	51,00	-	-
		Fr/Se	-	28,00	-	-
		NI/Se	-	704,20	-	-
		Se	-	1.556,00	-	-
		NI	-	2.068,00	-	-
50	Paineira	Fu	-	7,00	-	-
		Vi	-	1.086,00	-	-
51	Palmeira real	Ex	-	755,00	-	-
52	Pente-de-macaco	NF	-	5,00	-	-
53	Pessegueiro-bravo	Fu	-	125,00	-	-
		SD/Vi	-	469,00	-	-
		Se	-	215,00	-	-
		Vi	-	17.215,00	-	-
54	Pinheiro-brasileiro	Ca	-	1.769,00	-	-
		Vi	-	10.793,00	-	-
55	Pinheiro-bravo	Se	-	37,00	-	-
56	Pinus	Ex	-	179,00	-	-
57	Pitangueira	Fu	686,00	-	-	-
		Se	-	143,00	-	-
		Vi	509,00	2.364,00	-	-
58	Quaresmeira	Vi	-	29,00	-	-
59	Rabo-de-bugio	Vi	-	143,00	-	-
60	Sete-capotes	Vi	-	370,00	-	-
61	Sibipiruna	Se	-	29,00	-	-
62	Sobrasil	Vi	-	831,00	-	-
63	Cincho	Vi	-	817,00	-	-

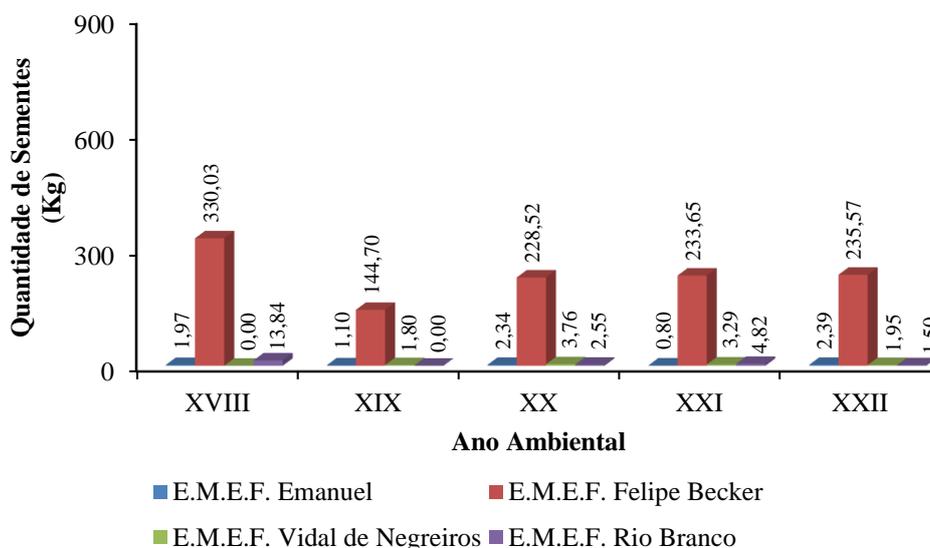
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Emanuel	E.M.E.F. Felipe Becker	E.M.E.F. Rio Branco	E.M.E.F. Vidal de Negreiros
64	Tarumã	Vi	-	3.105,00	-	-
65	Timbaúva	Vi	591,00	3.937,00	-	-
66	Timbó	Vi	-	48,00	-	-
67	Topete-de-cardeal	Vi	-	6,00	-	-
68	Tucaneira	Vi	-	100,00	-	-
69	Unha-de-gato	Vi	-	180,00	-	-
70	Uva-do-Japão	Ex	-	250,00	-	-
71	Uvaia	Fu	-	3.311,00	-	-
		Se	35,00	970,00	-	-
		Vi	-	28.383,00	-	-
72	Vacum	Vi	-	124,00	-	-
73	Vassoura	NF	-	75,00	-	-
74	Vassourão-branco	Vi	-	74,00	-	-
Total viável			1.666,00	202.664,90	0,00	1.954,00
Total inviável			721,00	32.902,20	1.498,00	0,00
Total geral			2.387,00	235.567,10	1.498,00	1.954,00

Onde: Vi - Viável, SD/Vi - Sem Data/Viável, Se - Seco, Fu - Fungo, Se/Ca/Fu - Seco/Caruncho/Fungo, NCL - Não Consta na Lista, Im - Impurezas, Ex - Exótica, NF - Não Florestal, Fr - Fruto, Fu/Vi - Fungo/Viável, Se/Fu - Seco/Fungo, Mi - Mistura, Fr/Se - Fruto/Seco, NI/Se - Não Identificado/Seco e Ca - Caruncho.

Na figura 32, observa-se a expressiva participação da escola Felipe Becker, a qual, assim como a escola Emanuel, aumentou a quantidade de sementes enviadas ao LabSilvi da UFSM quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI), enviando 235,57 e 2,39 Kg de sementes, respectivamente. Em contrapartida, houve uma redução na quantidade de sementes enviadas pelas escolas Vidal de Negreiros e Rio Branco, as quais enviaram 1,95 e 1,50 Kg de sementes, respectivamente.

Figura 32 - Quantidade de sementes enviada pelas escolas do município de Santa Cruz do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.4.5 Município de Sinimbu

O município de Sinimbu possui área territorial de 510,21 Km² e população estimada de 8.578 habitantes (IBGE, 2022). O município conta com quatro instituições cadastradas, sendo elas as E.M.E.F Carlos Boetcher Filho, Guararapes, N. Senhora da Glória e N. Senhora de Fátima. No entanto, apenas a escola Guararapes participou das atividades de coleta e envio de sementes. A seguir, será apresentado o desempenho da escola (Quadro 28).

Quadro 28 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Sinimbu, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. Guararapes
1	Ariticum-da-mata	Vi	581,00
2	Batinga	Se	51,00
		Vi	112,00
3	Camboatá-branco	Se	47,00
4	Camboatá-vermelho	Fu	160,00
5	Canela-sassafrás	Vi	8,00
6	Canjerana	Se	71,00
7	Cedro	Se	41,00
8	Cerejeira	Vi	64,00
9	Ingá-feijão	Se	245,00

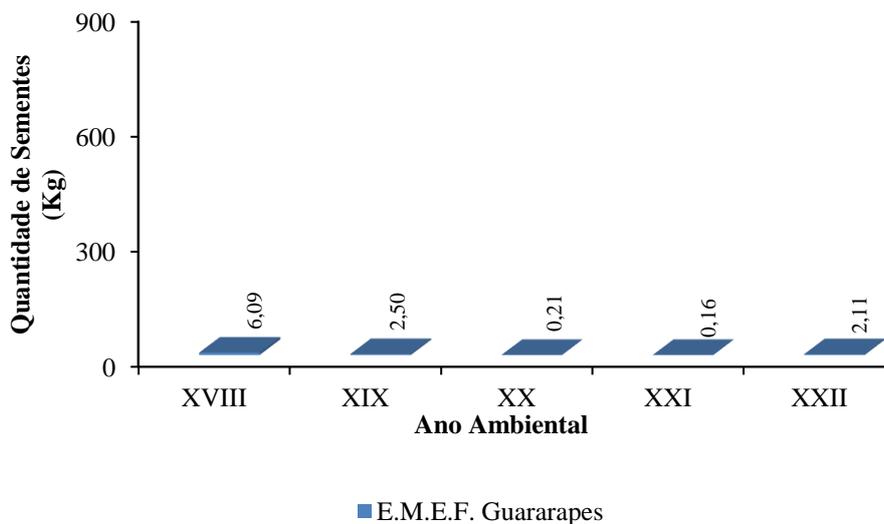
(conclusão)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. Guararapes
10	Louro-pardo	Se	22,00
11	Maria-preta	Vi	127,00
12	Pente-de-macaco	NF	5,00
13	Pinheiro-brasileiro	Vi	469,00
14	Pitangueira	Se	23,00
15	Unha-de-gato	Vi	76,00
16	Vacum	Vi	12,00
Total viável			1.449,00
Total inviável			665,00
Total geral			2.114,00

Onde: Vi - Viável, Se - Seco, Fu - Fungo e NF - Não Florestal.

Observa-se na figura 33 que houve um aumento na quantidade de sementes enviadas pela escola Guararapes quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI), a qual enviou 2,11 Kg de sementes de 15 espécies florestais nativas.

Figura 33 - Quantidade de sementes enviada pela escola do município de Sinimbu, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.4.6 Município de Vale do Sol

O município de Vale do Sol possui área territorial de 328,28 Km² e população estimada de 9.897 habitantes (IBGE, 2022) e possui quatro escolas cadastradas no subprograma, sendo elas as E.M.E.F. Guilherme Fischer, Felipe dos Santos, Willibaldo Michel e São João Batista.

Com exceção da escola Guilherme Fischer, todas as demais participaram das atividades do subprograma enviando sementes de 18 espécies nativas. O desempenho das Escolas será apresentado no Quadro 29.

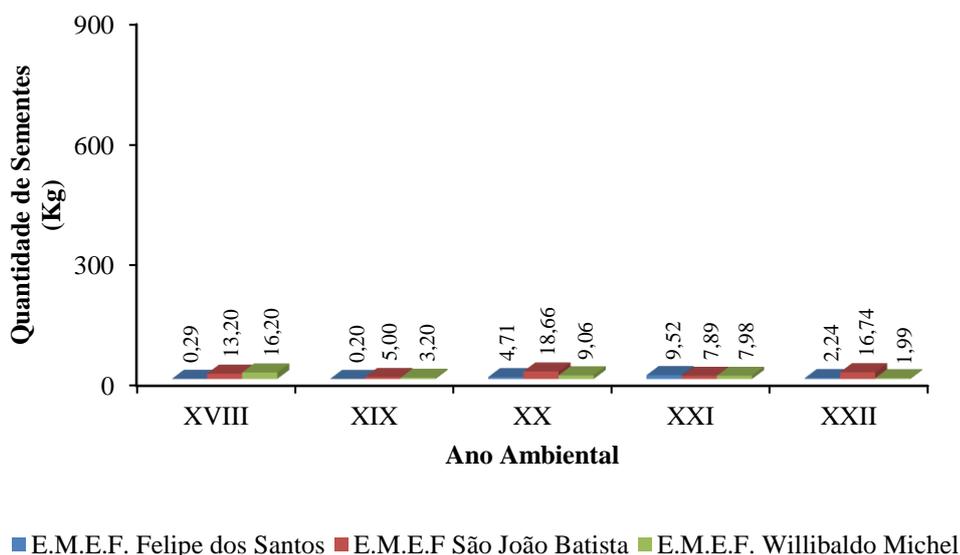
Quadro 29 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Vale do Sol, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer 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	-	2,00	-
2	Araçá	Vi	204,00	-	-
3	Ariticum	Vi	391,00	-	-
4	Ariticum-da-mata	Vi	-	348,00	-
5	Aroeira-vermelha	Vi	-	884,00	-
6	Butiá	Vi	498,00	1.290,00	-
7	Camboatá-vermelho	Se	-	216,00	-
8	Canafístula	Vi	-	-	100,00
9	Capororoca	Fu	-	237,00	-
10	Cerejeira	Se	-	-	38,00
11	Goiaba comum	Ex	195,00	452,00	-
12	Jabuticabeira	Se	168,00	-	-
		Vi	186,00	-	-
13	Jerivá	Ca	-	332,00	-
		Fr	-	11.059,00	-
		Vi	345,00	-	-
14	Maria-preta	Fr	-	737,00	-
		Vi	-	500,00	-
15	Paineira	Vi	114,00	-	-
16	Pata-de-vaca	Ca	-	24,00	-
		Vi	-	-	100,00
17	Pinheiro-brasileiro	Se	-	-	586,00
		Vi	-	553,00	1.166,00
18	Pitangueira	Vi	-	104,00	-
19	Tarumã-de-espinho	Vi	135,00	-	-
Total viável			1.873,00	3.681,00	1.366,00
Total inviável			363,00	13.057,00	624,00
Total geral			2.236,00	16.738,00	1.990,00

Onde: Vi - Viável, Se - Seco, Fu - Fungo, Ex - Exótica, Ca - Caruncho e Fr - Fruto.

Na figura 34, verifica-se a diminuição na quantidade de sementes enviadas pelas escolas Felipe dos Santos e Willibaldo Michel, as quais enviaram ao LabSilvi da UFSM 2,24 e 1,99 Kg de sementes, respectivamente. Já a escola São João Batista aumentou a quantidade enviada, encaminhando 16,74 Kg de sementes no XXII Ano Ambiental.

Figura 34 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Vale do Sol, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.4.7 Município de Vera Cruz

O município de Vera Cruz possui área territorial de 309,62 Km² e população estimada de 26.710 habitantes (IBGE, 2022). Estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes três escolas pertencentes a este município, a E.E.E.F. Frederico A. Hannemann, E.E.E.F. Jacob Blés e a E.M.E.F. José Bonifácio. No entanto, somente a escola José Bonifácio participou das atividades de envio de sementes ao LabSilvi da UFSM (Quadro 30).

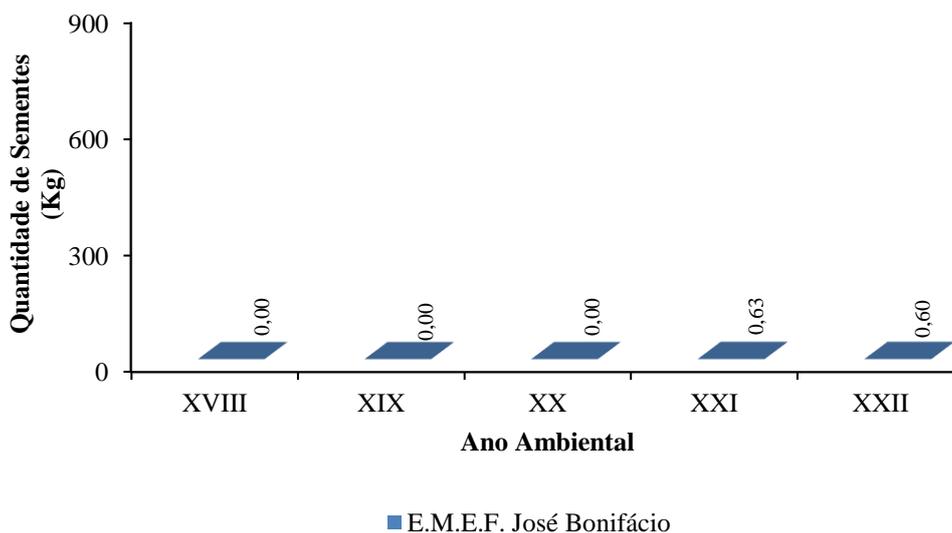
Quadro 30 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Vera Cruz, no Ano Ambiental XXII (2023)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. José Bonifácio
1	Araçá	SD/Vi	197,00
2	Ariticum	Vi	403,00
Total viável			600,00
Total inviável			0,00
Total geral			600,00

Onde: SD/Vi - Sem Data/Viável e Vi - Viável.

Na figura 35, nota-se a redução na quantidade de sementes enviadas pela escola José Bonifácio quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI), enviando 0,60 Kg de sementes de duas espécies florestais nativas (Quadro 30).

Figura 35 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Vera Cruz, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.5 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 14 escolas cadastradas. No Ano Ambiental XXII, houve participação de 8 escolas de ambos os municípios.

4.3.5.1 Município de São Lourenço do Sul

O município de São Lourenço do Sul possui área territorial de 2.036,13 Km² e população estimada de 41.989 habitantes (IBGE, 2022). O município possui 6 escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes, a E.M.E.F. Francisco Fromming, E.M.E.F. Germano Hübner, E.M.E.F. Martinho Lutero, E.M.E.F. Rodolpho Krüger, E.M.E.F. Padre Maximiliano Strauss e a E.M.E.F. São João. No entanto, houve participação das escolas Francisco Fromming, Germano Hübner, Martinho Lutero e Rodolpho Krüger, cujas participações estão descritas abaixo (Quadro 31).

Quadro 31 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de São Lourenço do Sul, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Francisco Fromming	E.M.E.F. Germano Hübner	E.M.E.F. Martinho Lutero	E.M.E.F. Rodolpho Krüger
1	Ameixa	Ex	-	-	94,00	-
2	Araçá	Fr	82,00	-	-	-
		SD/Vi	-	-	81,00	-
		Vi	40,00	-	409,00	-
3	Ariticum	Fr/Fu	210,00	-	-	-
		Fu	997,00	-	-	-
		SD/Vi	-	-	41,00	-
		Vi	535,00	-	144,00	-
4	Ariticum-da-mata	Vi	391,00	-	-	-
5	Aroeira-salsa	Vi	113,00	-	-	-
6	Aroeira-vermelha	Se/Fu	75,00	-	-	-
		Vi	289,00	-	-	-
7	Bracatinga	Mi	-	-	272,00	-
8	Butiá	Fu	543,00	-	-	-
		SD/Vi	-	-	908,00	-
		Vi	5.742,00	237,00	6.212,00	-
9	Cambará	Vi	9,00	-	-	-
10	Camboatá-vermelho	Vi	106,00	-	-	-
11	Capororoca	Fr/Se	214,00	-	-	-
12	Caqui	Ex	-	-	35,00	-

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Francisco Fromming	E.M.E.F. Germano Hübner	E.M.E.F. Martinho Lutero	E.M.E.F. Rodolpho Krüger
13	Caroba	Vi	10,00	-	-	-
14	Cedro	Vi	47,00	-	-	-
15	Cerejeira	Se	202,00	-	-	-
16	Cocão	Vi	6,00	-	-	-
17	Corticeira-do-banhado	Vi	56,00	-	216,00	-
18	Erva-mate	Fr	17,00	-	-	-
19	Goiaba comum	Ex	-	-	95,00	-
20	Guapuruvú	Vi	575,00	-	-	2.549,00
21	Ingá-feijão	Fu	563,00	-	-	-
		SD/Vi	-	-	63,00	-
		Se	267,00	-	8,00	-
		Vi	272,00	-	-	-
22	Ingá-ferradura	Fu	40,00	-	-	-
23	Ipê-amarelo	Se	8,00	-	-	-
24	Jabuticabeira	Se	92,00	-	-	-
25	Jerivá	Vi	-	-	575,00	-
26	Louro-mole	Vi	337,00	-	-	-
27	Maria-preta	Vi	102,00	-	-	-
28	Melancia	NF	-	-	19,00	-
29	Não Identificada	Se	664,00	-	-	-
30	Nogueira-pecã	Ex	-	-	102,00	-
31	Paineira	Vi	178,00	-	-	-
32	Pata-de-vaca	Se	19,00	-	-	-
		Vi	436,00	375,00	-	-
33	Pinheiro-brasileiro	Fu	-	556,00	-	-
		Vi	15.231,00	4.563,00	7.428,00	-
34	Pitangueira	Se	19,00	-	-	-
		Vi	485,00	-	-	-
35	Saboneteira	Vi	8,00	-	-	-
36	Sibipiruna	NCL	22,00	-	-	-
37	Tarumã-de-espinho	Vi	49,00	-	-	-
38	Timbaúva	Vi	80,00	-	-	-

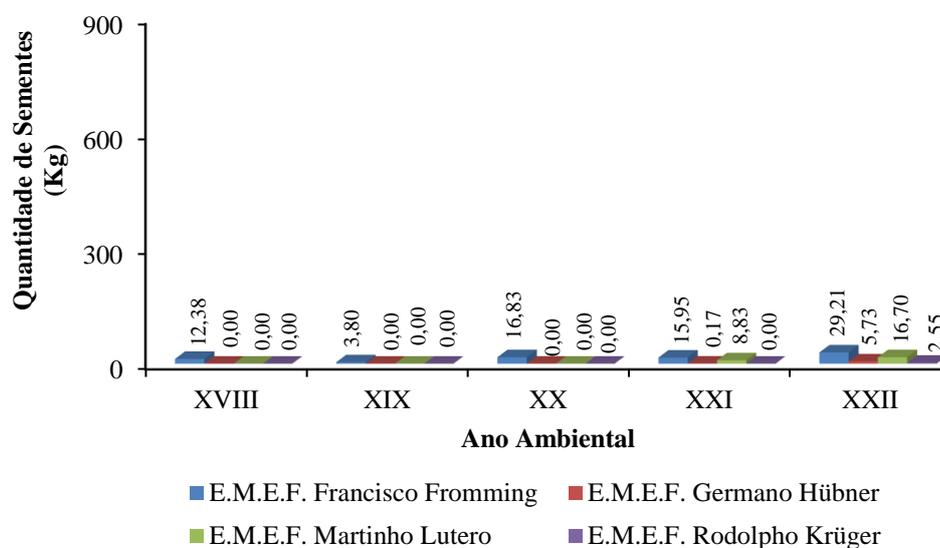
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Francisco Fromming	E.M.E.F. Germano Hübner	E.M.E.F. Martinho Lutero	E.M.E.F. Rodolpho Krüger
39	Topete-de-cardeal	Vi	4,00	-	-	-
40	Tucaneira	Se	79,00	-	-	-
Total viável			25.101,00	5.175,00	16.077,00	2.549,00
Total inviável			4.113,00	556,00	625,00	0,00
Total geral			29.214,00	5.731,00	16.702,00	2.549,00

Onde: Fr - Fruto, SD/Vi - Sem Data/Viável, Vi - Viável, Fr/Fu - Fruto/Fungo, Fu - Fungo, Se/Fu - Seco/Fungo, Mi - Mistura, Fr/Se - Fruto/Seco, Ex - Exótica, Se - Seco, NF - Não Florestal e NCL - Não Consta na Lista.

Verifica-se na figura 36 a quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de São Lourenço do Sul. As escolas Francisco Fromming, Germano Hübner e Martinho Lutero enviaram uma quantidade maior de sementes quando comparado ao Ano Ambiental anterior (XXI), enviando 29,21, 5,73 e 16,70 Kg de sementes, respectivamente. Já a escola Rodolpho Krüger participou pela primeira vez das atividades de envio de sementes em relação aos últimos cinco anos, enviando 2,55 Kg de sementes.

Figura 36 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de São Lourenço do Sul, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.5.2 Município de Canguçu

O município de Canguçu possui área territorial de 3.526,253 Km² e população estimada de 49.680 habitantes (IBGE, 2022). As oito escolas cadastradas são as E.M.E.F.'s Jaime de Faria, Heitor Soares Ribeiro, Vinte de Setembro, Guido Timm Vezke, Oscar Fonseca da Silva, São João Batista Lassale, Carlos Moreira e Joaquim Nabuco. No entanto, apenas as escolas Carlos Moreira, Heitor Soares Ribeiro, Jaime de Faria e Vinte de Setembro participaram do envio de sementes ao LabSilvi da UFSM. O desempenho das Escolas será apresentado a seguir no Quadro 32.

Quadro 32 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Canguçu, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Carlos Moreira	E.M.E.F. Heitor Soares Ribeiro	E.M.E.F. Jaime de Faria	E.M.E.F. Vinte de Setembro
1	Açoita-cavalo	Vi	3,00	-	-	-
2	Araçá	Im	6,00	-	-	-
3	Ariticum	Vi	36,00	-	-	-
4	Aroeira-salsa	Mi	111,00	-	-	-
5	Aroeira-vermelha	Vi	-	174,00	-	-
6	Butiá	Se	-	-	-	918,00
		Vi	959,00	653,00	-	1.480,00
7	Camboatá-branco	Se	15,00	-	-	-
8	Camboatá-vermelho	Se	-	-	-	227,00
9	Erva-mate	Fr	7,00	-	-	-
10	Falso-barbatimão	Vi	44,00	-	-	-
11	Goiaba-serrana	Vi	20,00	-	-	-
12	Ipê-amarelo	Se/Im	-	-	104,00	-
13	Jerivá	Se	894,00	-	-	-

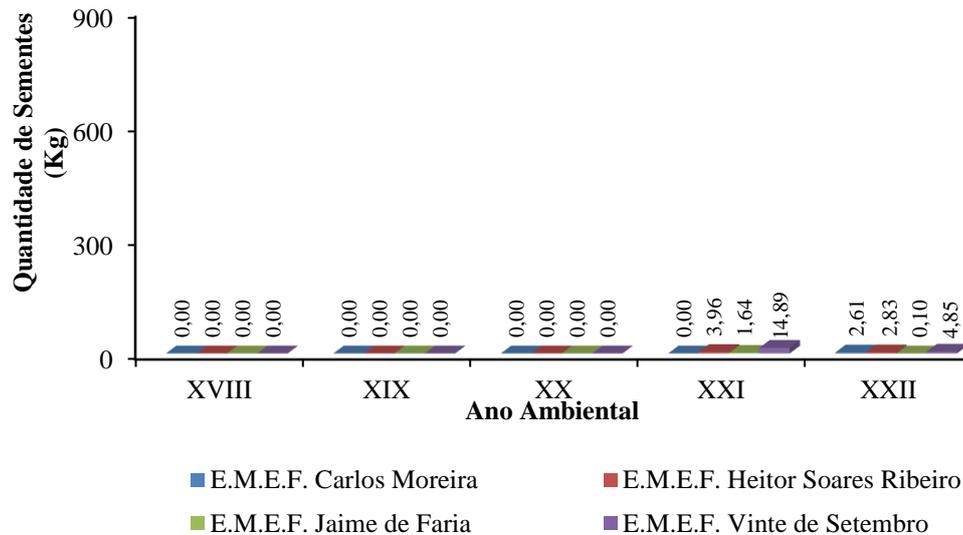
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)			
			E.M.E.F. Carlos Moreira	E.M.E.F. Heitor Soares Ribeiro	E.M.E.F. Jaime de Faria	E.M.E.F. Vinte de Setembro
14	Mamica-de-cadela	Vi	1,00	-	-	-
15	Maria-preta	Se	28,00	-	-	-
16	Não Identificada	Se	1,00	-	-	-
17	Palmitreiro	SD/Fr	-	766,00	-	-
		SD/Se	-	1.235,00	-	-
18	Pata-de-vaca	Vi	37,00	-	-	-
19	Pinheiro-brasileiro	Vi	389,00	-	-	-
20	Pitangueira	Se	-	-	-	134,00
21	Saboneteira	Se	12,00	-	-	-
22	Tarumã	Fr	-	-	-	1.842,00
		Vi	47,00	-	-	-
23	Timbaúva	SD/Vi	-	-	-	245,00
Total viável			1.536,00	827,00	0,00	1.725,00
Total inviável			1.074,00	2.001,00	104,00	3.121,00
Total geral			2.610,00	2.828,00	104,00	4.846,00

Onde: Im - Impurezas, Vi - Viável, Mi - Mistura, Se - Seco, Fr - Fruto, Se/Im - Seco/Impureza, SD/Fr - Sem Data/Fruto, SD/Se - Sem Data/Seco e SD/Vi - Sem Data/Viável.

Na figura 37, é possível observar a primeira participação dos últimos cinco anos da escola Carlos Moreira, a qual enviou 2,61 Kg de sementes. Em contrapartida, houve uma redução na quantidade de sementes enviadas pelas escolas Heitor Soares Ribeiro, Jaime de Faria e Vinte de Setembro, as quais enviaram 2,83, 0,10 e 4,85 Kg de sementes.

Figura 37 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Canguçu, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.6 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 Ano Ambiental XXII, houve participação de 3 municípios, os quais somaram seis escolas. Na sequência, são apresentados os resultados da participação das escolas.

4.3.6.1 Município de Arroio do Tigre

O município de Arroio do Tigre possui área territorial de 315,13 Km² e população estimada de 12.058 habitantes (IBGE, 2022). O município possui seis escolas cadastradas, a E.M.E.F. Jovino Ferreira Fiuza, E.E.E.M. Arroio do Tigre, E.M.E.F. Ervino A. G. Konrad, E.M.E.F. Jacob Rech II, E.M.E.F. Jacob Dickel e E.M.E.F. Balduino Thomaz Brixner. No entanto, houve participação apenas das escolas Jovino Ferreira Fiuza, Ervino A. G. Konrad e Balduino Thomaz Brixner no Ano Ambiental XXII. Destas, destaca-se a expressiva participação da escola Ervino A. G. Konrad, a qual enviou 90,63 Kg de sementes ao LabSilvi da UFSM.

Quadro 33 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Arroio do Tigre, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M.E.F. Balduino Thomaz Brixner	E.M.E.F. Ervino A. G. Konrad	E.M.E.F. Jovino Ferreira Fiuza
1	Açoita-cavalo	Vi	-	70,00	-
2	Angico-branco	Vi	-	153,00	-
3	Angico-vermelho	Vi	281,00	4.216,00	-
4	Araçá	Vi	-	917,00	119,00
5	Ariticum	Fu	-	-	106,00
		Vi	67,00	1.185,00	1.448,00
6	Ariticum-cagão	Vi	-	29,00	-
7	Ariticum-da-mata	Vi	-	306,00	-
8	Aroeira-salsa	Vi	-	1.783,00	-
9	Aroeira-vermelha	Im	-	314,00	-
		Vi	-	-	198,00
10	Butiá	Se	1.160,00	-	2.142,00
		Vi	2.911,00	18.169,00	5.319,00
11	Cabriúva	Vi	-	149,00	-
12	Camboatá-vermelho	Ca	-	115,00	-
		Fu	-	185,00	-
		Vi	-	288,00	-
13	Canafístula	Vi	-	721,00	-
14	Canela-guaicá	Vi	-	160,00	-
15	Canela-preta	Vi	-	60,00	-
16	Canjerana	Vi	-	14,00	-
17	Cedro	Vi	-	773,00	-
18	Cerejeira	Fu	-	108,00	-
		Se	-	965,00	-
		Vi	-	2.506,00	-
19	Cocão	Vi	-	384,00	-
20	Dedaleiro	Vi	-	299,00	-
21	Falso-barbatimão	Vi	-	1.533,00	-
22	Farinha-seca	Vi	-	15,00	-

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M.E.F. Balduino Thomaz Brixner	E.M.E.F. Ervino A. G. Konrad	E.M.E.F. Jovino Ferreira Fiuza
23	Goiabacomum	Ex	-	621,00	-
24	Goiabasserrana	Vi	-	2.310,00	-
25	Guabiju	Se	-	89,00	149,00
		Vi	-	2.379,00	-
26	Guabiroba	Vi	-	455,00	-
27	Guatambú	Se	-	133,00	-
		Vi	418,00	-	-
28	Ingá-feijão	Fu	-	181,00	-
		Se/Fu	-	296,00	-
		Vi	-	36,00	-
29	Ipê-amarelo	Vi	-	539,00	-
30	Ipê-da-serra	Vi	-	4.443,00	-
31	Ipê-roxo	Vi	-	3.850,00	-
32	Jabuticabeira	Fu	-	422,00	-
		Se	-	297,00	162,00
33	Jerivá	Vi	479,00	4.164,00	-
34	Leucena	Ex	-	41,00	645,00
35	Louro-pardo	Ca	-	425,00	-
		SD/Vi	-	98,00	-
		Vi	-	5.404,00	-
36	Mamica-de-cadela	Vi	-	-	160,00
37	Maria-preta	Vi	-	2.788,00	-
38	Não Identificada	NI/Se	-	68,00	-
		NI	-	122,00	907,00
39	Pata-de-vaca	Ca	-	-	577,00
		Vi	-	426,00	-
40	Pinheiro-brasileiro	Vi	-	5.578,00	468,00
41	Pitangueira	Fu	-	335,00	-
		Vi	-	308,00	75,00
42	Rabo-de-bugio	Vi	-	201,00	-
43	Sete-capotes	Vi	-	88,00	35,00
44	Timbaúva	Vi	-	521,00	-
45	Timbó	Im	-	-	203,00
		Vi	-	12.039,00	536,00

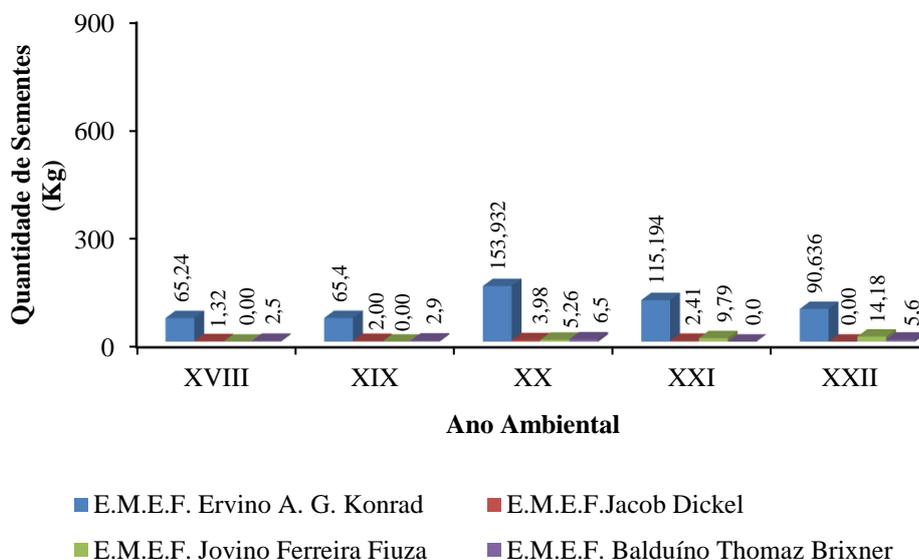
(conclusão)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M.E.F. Balduino Thomaz Brixner	E.M.E.F. Ervino A. G. Konrad	E.M.E.F. Jovino Ferreira Fiuza
46	Umbú	Fr/Se	-	-	47,00
		Vi	-	5.241,00	57,00
47	Unha-de-gato	Ca	-	181,00	826,00
		Vi	239,00	771,00	-
48	Uvaia	Vi	-	235,00	-
49	Vacum	Vi	-	134,00	-
Total viável			4.395,00	85.860,00	9.322,00
Total inviável			1.160,00	4.776,00	4.857,00
Total geral			5.555,00	90.636,00	14.179,00

Onde: Vi - Viável, Fu - Fungo, Im - Impurezas, Se - Seco, Ca - Caruncho, Ex - Exótica, Se/Fu - Seco/Fungo, SD/Vi - Sem Data/Viável, NI/Se - Não Identificado/Seco e Fr/Se - Fruto/Seco.

Observa-se na Figura 38 o aumento na quantidade de sementes enviadas pela escola Jovino Ferreira Fiuza em relação ao Ano Ambiental anterior (XXI). Em contrapartida, houve redução na quantidade de sementes enviadas pela Escola Ervino A. G. Konrad, a qual enviou 90,64 Kg de sementes. A Escola Jacob Dickel não participou das atividades neste Ano Ambiental (XXII).

Figura 38 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Arroio do Tigre, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.6.2 Município de Salto do Jacuí

O município de Salto do Jacuí possui área territorial de 507,698 Km² e população estimada de 10.203 habitantes (IBGE, 2022). As escolas cadastradas são a E.M.E.F. Padre José de Anchieta, E.M.E.F. João Gonçalves Vieira e E.M.E.F. Euclides Kliemann, sendo as duas últimas foram participantes no envio de sementes durante o XXII Ano Ambiental (Quadro 34).

Quadro 34 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Salto do Jacuí, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Euclides Kliemann	E.M.E.F. João Gonçalves Vieira
1	Angico-vermelho	Vi	518,00	783,00
2	Ariticum	Vi	516,00	119,00
3	Ariticum-da-mata	Vi	-	55,00
4	Aroeira-salsa	Vi	-	414,00
5	Aroeira-vermelha	Vi	378,00	134,00
6	Butiá	Vi	3.602,00	3.286,00
7	Caixeta	Vi	205,00	-
8	Cambará	Vi	-	80,00
9	Camboatá-branco	Vi	-	151,00
10	Camboatá-vermelho	Vi	242,00	262,00
11	Canafístula	Vi	416,00	663,00
12	Cancorosa	Vi	-	105,00
13	Canela-do-brejo	Fu	-	104,00
14	Canela-guaicá	Vi	-	155,00
15	Canela-preta	Vi	956,00	550,00
16	Cedrinho	Vi	109,00	-
17	Cedro	Vi	53,00	61,00
18	Cerejeira	Fu	195,00	215,00
19	Cocão	Vi	40,00	-
20	Dedaleiro	Vi	283,00	340,00
21	Falso-barbatimão	Ca	810,00	816,00
22	Goiaba-serrana	Vi	232,00	258,00

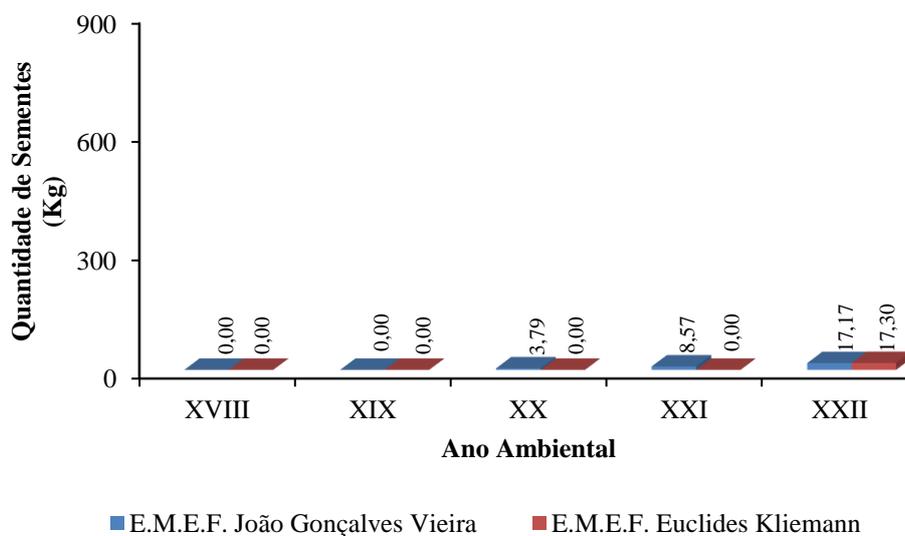
(conclusão)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Euclides Kliemann	E.M.E.F. João Gonçalves Vieira
23	Guabiju	Vi	105,00	143,00
24	Guabiroba	Vi	-	14,00
25	Ingá-feijão	Se	317,00	500,00
26	Ipê-amarelo	Vi	-	250,00
27	Ipê-da-serra	Vi	100,00	70,00
28	Ipê-roxo	Vi	1.469,00	1.532,00
29	Jaboticabeira	Se	65,00	-
30	Jerivá	Vi	160,00	-
31	Louro-pardo	Ca	-	92,00
		Se	374,00	62,00
		Vi	150,00	318,00
32	Pata-de-vaca	Vi	589,00	549,00
33	Pinheiro-brasileiro	Fu	872,00	887,00
		Vi	1.761,00	1.805,00
34	Pitangueira	Vi	215,00	1.297,00
35	Rabo-de-bugio	Fu	98,00	-
		Vi	126,00	114,00
36	Tarumã	Se	-	36,00
		Vi	-	53,00
37	Timbaúva	Ca	123,00	86,00
		Vi	-	69,00
38	Timbó	Vi	2.011,00	375,00
39	Topete-de-cardeal	Vi	50,00	-
40	Unha-de-gato	Vi	157,00	113,00
41	Uvaia	Vi	-	250,00
Total viável			14.443,00	14.368,00
Total inviável			2.854,00	2.798,00
Total geral			17.297,00	17.166,00

Onde: Vi - Viável, Fu - Fungo, Im - Impurezas, Se - Seco, Ca - Caruncho, Ex - Exótica, Se/Fu - Seco/Fungo, SD/Vi - Sem Data/Viável, NI/Se - Não Identificado/Seco e Fr/Se - Fruto/Seco.

Na figura 39 é possível observar o aumento na quantidade de sementes enviadas pela escola João Gonçalves Vieira, a qual enviou 17,17 Kg de sementes. Já a escola Euclides Kliemann participou pela primeira vez nos últimos cinco anos, enviando 17,30 Kg de sementes ao LabSilvi da UFSM.

Figura 39 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Salto do Jacuí, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.6.3 Município de Tunas

O município de Tunas possui área territorial de 217,302 Km² e população estimada de 3.681 habitantes (IBGE, 2022). As instituições cadastradas são: E.M.E.F. Rui Ramos, E.M.E.F. Casemiro de Abreu, E.M.E.B. Henrique Francisquet e E.E.E.B. Laura Klaudat. Porém, apenas a E.M.E.F. Casemiro de Abreu enviou sementes no XXII Ano Ambiental, cuja participação está relatada a seguir (Quadro 35)

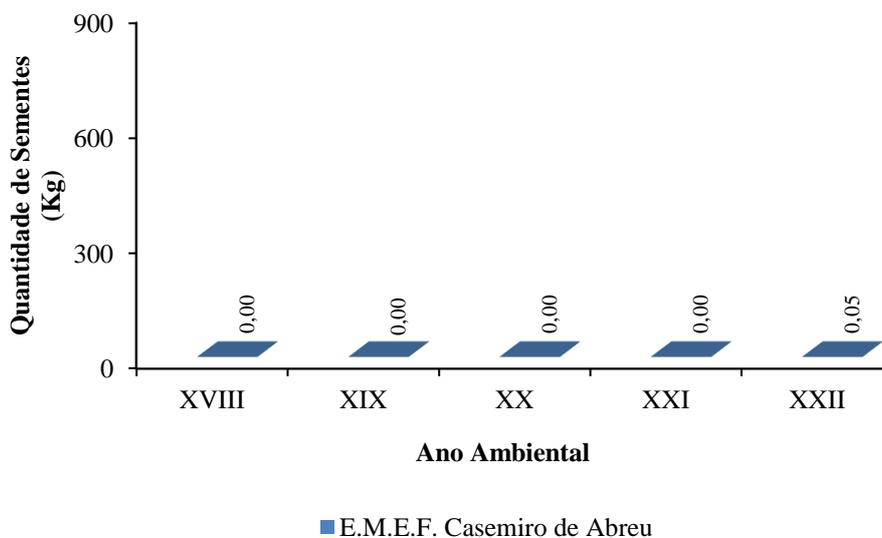
Quadro 35 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pela escola do município de Tunas, no Ano Ambiental XXII (2023)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)
			E.M.E.F. Casemiro de Abreu
1	Butiá	Vi	48,00
Total viável			48,00
Total inviável			-
Total geral			48,00

Onde: Vi - Viável.

Conforme a figura 40, foi o primeiro ano que a escola Casemiro de Abreu participou das atividades de envio de sementes, enviando 0,05 Kg de sementes de uma única espécie nativa.

Figura 40 - Quantidade de sementes enviadas pela escola do município de Tunas, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.7 Venâncio Aires

A microrregião de Venâncio Aires possui cinco municípios e 12 escolas cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes. No entanto, participaram das atividades de envio de sementes ao LabSilvi da UFSM apenas as escolas pertencentes aos municípios de Boqueirão do Leão e Venâncio Aires.

4.3.7.1 Município de Boqueirão do Leão

O município de Boqueirão do Leão possui área territorial de 265,95 Km² e população estimada de 6.247 habitantes (IBGE, 2022). Nessa microrregião, as escolas E.E.E.F. Adolfo Mânica e E.M.E.F. Marino da Silva Gravina estão cadastradas no Subprograma Bolsa de Sementes. No Ano Ambiental XXII houve participação de ambas as escolas. O desempenho das escolas será apresentado a seguir, no Quadro 36.

Quadro 36 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Boqueirão do Leão, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.E.E.F. Adolfo Mânica	E.M.E.F. Marino da Silva Gravina
1	Araçá	Fr	-	27,00

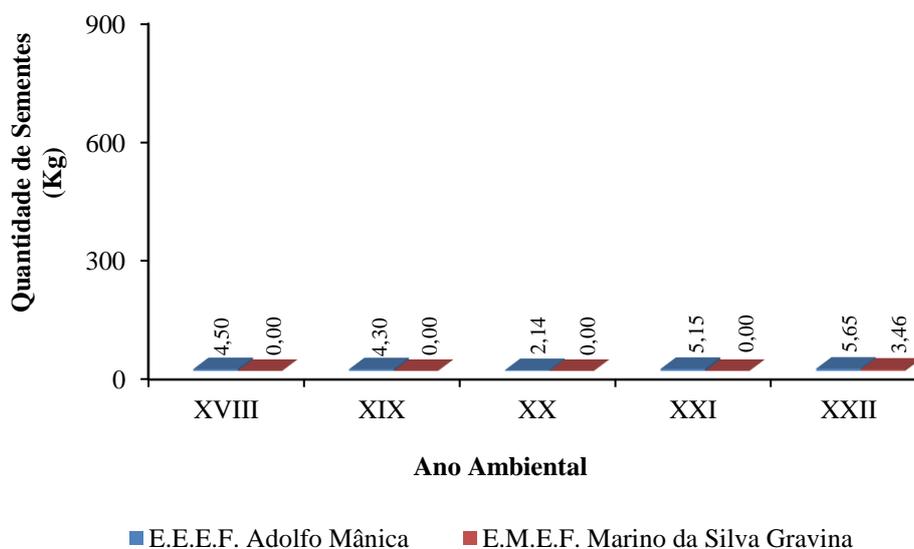
(conclusão)

N°	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)	
			E.M.E.F. Euclides Kliemann	E.M.E.F. João Gonçalves Vieira
2	Ariticum	Ca	121,00	-
		Im	437,00	-
		Vi	325,00	329,00
3	Ariticum-da-mata	Fr/Fu	432,00	-
4	Butiá	Fu	895,00	-
		Vi	-	525,00
5	Cedro	SD/Vi	3,00	-
6	Cerejeira	Ca	689,00	-
7	Goiaba-serrana	Im	344,00	-
8	Guabiju	Vi	-	900,00
9	Guamirim	Vi	-	3,00
10	Ingá-feijão	Fu	-	144,00
		Se	98,00	-
11	Paineira	Vi	234,00	-
12	Pinheiro-brasileiro	Fu	1.198,00	-
		Se	-	535,00
		Vi	-	871,00
13	Pitangueira	Vi	145,00	-
14	Quaresmeira	Vi	1,00	-
15	Sesbânia	NCL	-	57,00
16	Tarumã-de-espinho	Im	22,00	-
17	Unha-de-gato	Ca/Fu	-	68,00
18	Uvaia	Ca/Se	701,00	-
Total viável			708,00	2.628,00
Total inviável			4.937,00	831,00
Total geral			5.645,00	3.459,00

Onde: Fr - Fruto, Ca - Caruncho, Im - Impurezas, Vi - Viável, Fr/Fu - Fruto/Fungo, Fu - Fungo, SD/Vi - Sem Data/Viável, Se - Seco, NCL - Não Consta na Lista, Ca/Fu - Caruncho/Fruto e Ca/Se - Caruncho/Seco.

Conforme a figura 41, verifica-se a participação da escola Adolfo Mânica, a qual enviou 5,65 Kg de sementes ao LabSilvi da UFSM. Também, a primeira participação da escola Marino da Silva Gravina, enviando 3,46 Kg de sementes de espécies nativas.

Figura 41 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Boqueirão do Leão, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



4.3.7.2 Município de Venâncio Aires

O município de Venâncio Aires possui área territorial de 772,59 Km² e população de 68.763 habitantes. Este município possui sete escolas cadastradas, sendo: E.M.E.F. Dom Pedro II, E.M.E.F. Cidade Nova, E.M.E.F. Bento Gonçalves, E.M.E.F. Coronel Thomaz Pereira, E.M.E.F. Alfredo Scherer, E.M.E.F. São Judas Tadeu e E.M.E.F. Narciso Mariante de Campos. No entanto, houve participação no envio de sementes apenas das escolas Dom Pedro II, Coronel Thomaz Pereira e Alfredo Scherer (Quadro 37).

Quadro 37 - Parecer técnico (Parecer Téc.) das sementes enviadas (g) para a Bolsa de Sementes pelas escolas do município de Venâncio Aires, no Ano Ambiental XXII (2023)

(continua)

Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M.E.F. Alfredo Scherer	E.M.E.F. Coronel Thomaz Pereira	E.M.E.F. Dom Pedro II
1	Açoita-cavalo	Fr	-	4,00	4,00
2	Aguaí-da-serra	Vi	57,00	-	-
3	Araçá	Vi	-	7,00	-
4	Ariticum	Fu	-	32,00	109,00
		Vi	112,00	-	-

(conclusão)

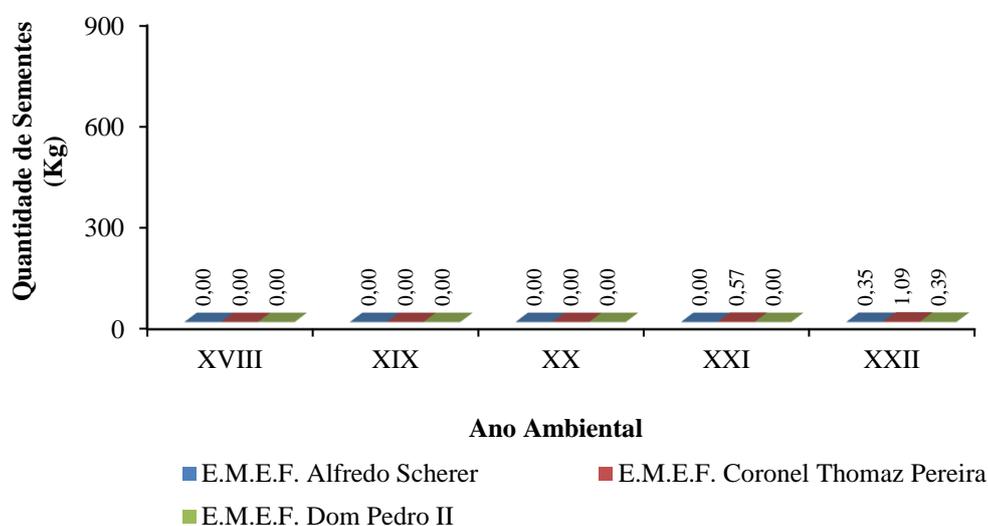
Nº	Nome Popular	Parecer Téc.	Quantidade de sementes (g)		
			E.M.E.F. Alfredo Scherer	E.M.E.F. Coronel Thomaz Pereira	E.M.E.F. Dom Pedro II
5	Aroeira-vermelha	Im	100,00	145,00	-
		Vi	-	-	149,00
6	Butiá	Vi	-	585,00	23,00
7	Canela	Vi	-	3,00	-
8	Caroba	Vi	-	1,00	-
9	Cedro	Vi	-	2,00	-
10	Cerejeira	Se	-	1,00	-
11	Guapuruvú	Vi	-	17,00	-
12	Ingá-feijão	Se	-	-	11,00
13	Ipê-amarelo	Vi	53,00	-	-
14	Ipê-roxo	Se	-	-	1,00
15	Jacarandá	Vi	-	-	1,00
16	Jambolão	Ex	-	2,00	-
17	Jerivá	Se	-	175,00	-
18	Louro-pardo	Se	28,00	-	-
		Vi	-	12,00	-
19	Não Identificada	NI/Se	-	-	1,00
20	Paineira	Se	-	4,00	-
21	Pau-Brasil	Vi	-	1,00	-
22	Pitangueira	Se	-	1,00	-
		Vi	-	-	92,00
23	Sibipiruna	NCL	-	22,00	-
24	Timbaúva	Ca	-	57,00	-
		Vi	-	2,00	-
25	Tipuana	Ex	-	3,00	-
26	Unha-de-gato	Vi	-	7,00	-
27	Vassourão-branco	Im	-	2,00	-
Total viável			222,00	637,00	265,00
Total inviável			128,00	448,00	126,00
Total geral			350,00	1.085,00	391,00

Onde: Fr - Fruto, Vi - Viável, Fu - Fungo, Im - Impurezas, Se - Seco, Ex - Exótica, NI/Se - Não Identificado/Seco, NCL - Não Consta na Lista e Ca - Caruncho.

Na figura 42, observa-se pela primeira vez a participação das escolas Alfredo Scherer e Dom Pedro II nas atividades de envio de sementes ao LabSilvi da UFSM, enviando 0,35 e

0,39 Kg de sementes, respectivamente. Além disso, verifica-se a participação pelo segundo ano consecutivo da escola Coronel Thomaz Pereira, a qual enviou 1,09 Kg de sementes.

Figura 42 - Quantidade de sementes enviadas pelas escolas do município de Venâncio Aires, nos últimos cinco anos ambientais (XVIII: 2019-2020; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



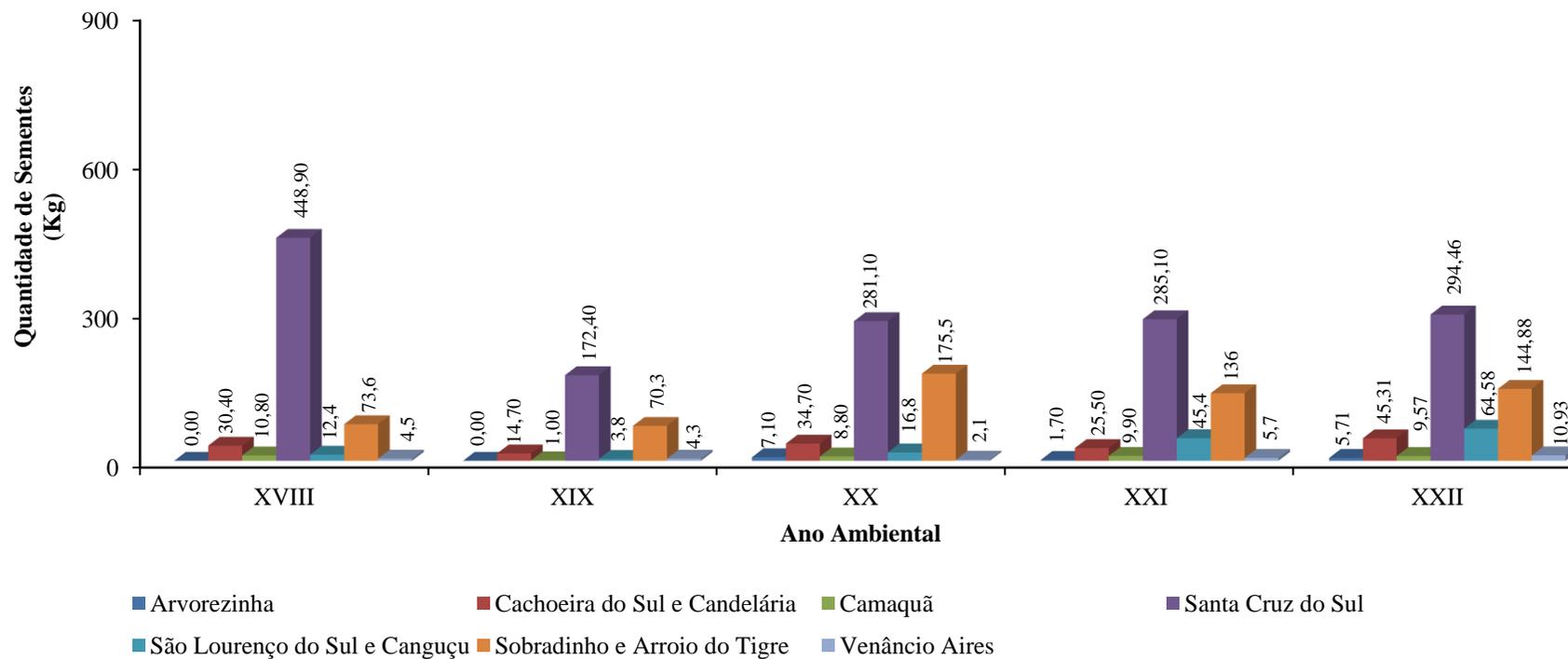
4.3.8 Avaliação do Estado do Rio Grande do Sul

Ao longo do XXII Ano Ambiental, participaram ativamente das atividades de envio de sementes ao Subprograma Bolsa de Sementes 49 escolas, distribuídas em 22 municípios pertencentes a 7 microrregiões. Na microrregião de Arvorezinha, houve participação do município de Arvorezinha, com uma escola. Na microrregião de Cachoeira do Sul, Candelária e Agudo, participaram os municípios de Agudo (duas escolas), Cachoeira do Sul (duas escolas), Candelária (uma escola), Nova Palma (uma escola) e Paraíso do Sul (três escolas). Na microrregião de Camaquã participaram os municípios de Camaquã (cinco escolas) e Dom Feliciano (uma escola). A microrregião de Santa Cruz do Sul contou com a participação dos municípios de Encruzilhada do Sul (uma escola), Gramado Xavier (três escolas), Herveiras (uma escola), Santa Cruz do Sul (quatro escolas), Sinimbu (uma escola), Vale do Sol (três escolas) e Vera Cruz (uma escola). Na microrregião de São Lourenço do Sul e Canguçu houve participação dos municípios de São Lourenço do Sul e Canguçu, com quatro escolas cada. Na microrregião de Sobradinho e Arroio do Tigre participaram os municípios de Arroio do Tigre (três escolas), Salto do Jacuí (duas escolas) e Tunas (uma escola). Na microrregião de Venâncio Aires participaram os municípios de Boqueirão do Leão (duas escolas) e Venâncio Aires (três

escolas). Dessa forma, juntas, essas escolas enviaram 575,45 Kg de sementes (Figura 43), sendo que dessa quantidade 451,97 Kg (78,54 %) de 96 espécies nativas receberam o parecer viável

As microrregiões de Arvorezinha, Cachoeira do Sul e Candelária, Santa Cruz do Sul, São Lourenço do Sul e Canguçu e Venâncio Aires aumentaram a quantidade de sementes enviadas em relação ao Ano Ambiental anterior (XXI). Em contrapartida, a microrregião de Camaquã reduziu a quantidade de sementes enviadas. De forma geral, no presente Estado, houve aumento na quantidade de sementes enviadas em comparação ao Ano Ambiental XXI (13 %), tendo em vista o envio de 509,4 kg ao longo do ano de 2022. Além disso, houve aumento na quantidade de sementes que receberam o parecer viável (14 %) quando comparado ao Ano Ambiental anterior.

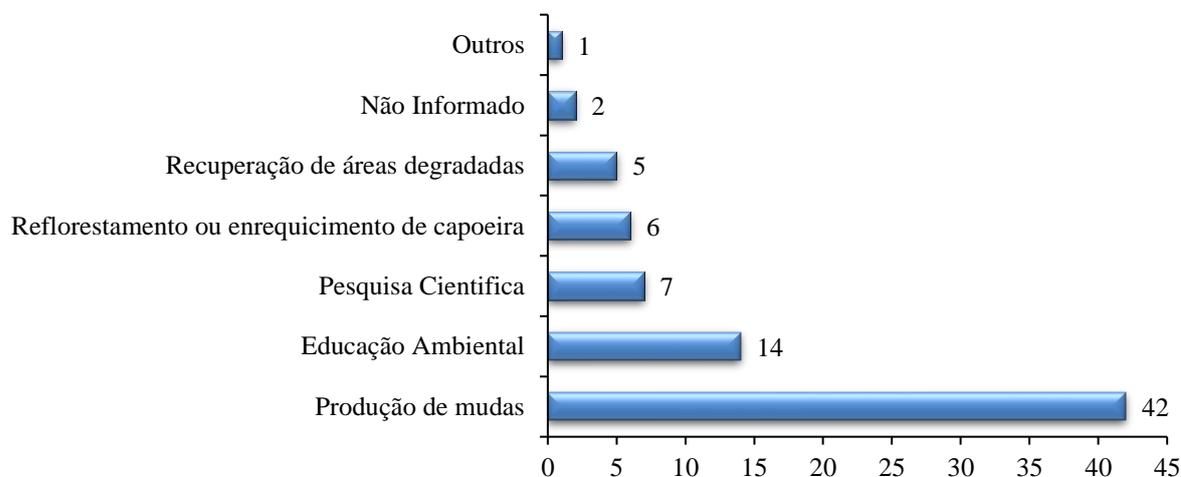
Figura 43 - Quantidade de sementes enviadas pelas microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul, nos últimos cinco Anos Ambientais (XVIII: 2019; XIX: 2020; XX: 2021; XXI: 2022 e XXII: 2023)



5. DOAÇÃO DE SEMENTES

No XXII Ano Ambiental, do montante de sementes que receberam o parecer viável (594,8 Kg), realizou-se a doação de 182,2 Kg de espécies nativas para a comunidade em geral. No período que compreendeu os meses de janeiro a dezembro de 2023, foram atendidos 77 pedidos de 75 espécies nativas para diferentes finalidades de uso, com destaque à produção de mudas (Figura 44). Os pedidos foram solicitados através do site da Afubra, e-mail Bolsa de Sementes e diretamente no LabSilVi da UFSM. Em relação ao Ano Ambiental anterior (XXI), houve redução de aproximadamente 36,06 % na quantidade de pedidos.

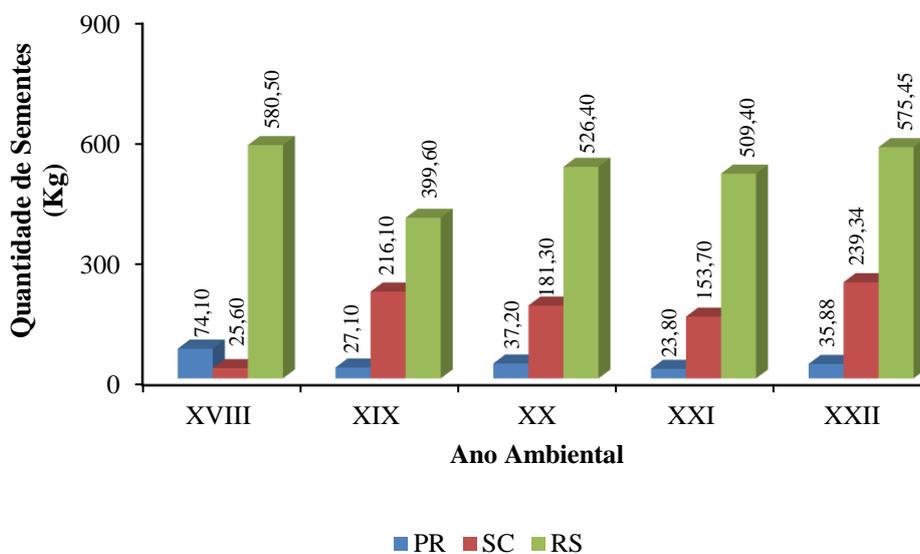
Figura 44 - Doação de sementes de espécies florestais nativas atendidas pelo Subprograma Bolsa de Sementes no Ano Ambiental XXII (2023)



6. ANÁLISE CONJUNTA E CONSIDERAÇÕES FINAIS

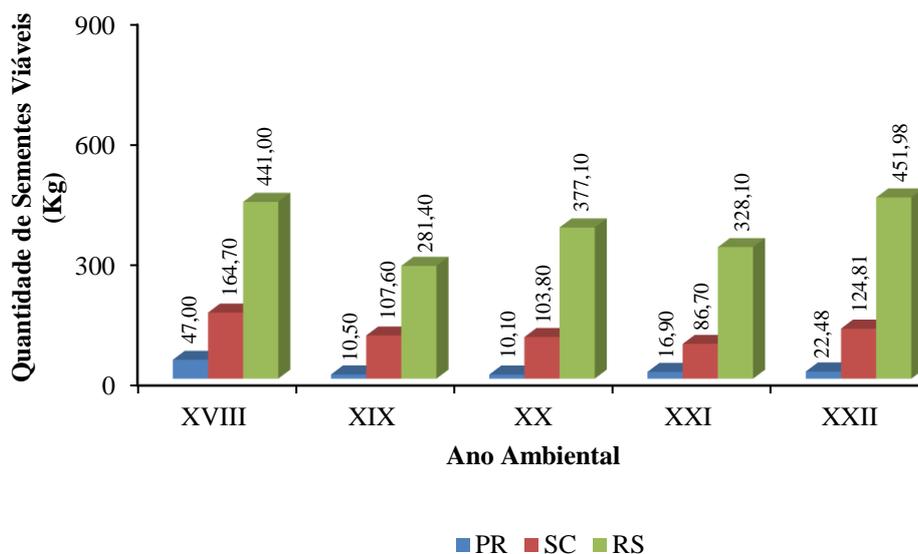
No Ano Ambiental XXII foram enviados ao LabSilvi da UFSM o total de 850,67 Kg de sementes, representando aumento de cerca de 23,30 % em relação ao Ano Ambiental XXI (689,9 Kg) (Figura 45). Além disso, houve acréscimo de envio de sementes de todos os Estados: Paraná enviou 50,71 % a mais de sementes quando comparado ao Ano Ambiental XXI, contabilizando 35,9 Kg; Santa Catarina, com 239,3 Kg, aumentou a quantidade enviada em 55,71 %; e no Rio Grande do Sul, o aumento foi de 12,96 %, totalizando 575,45 Kg enviados pelo Estado.

Figura 45 - Total de sementes enviadas pelos três estados participantes da Bolsa de Sementes nos últimos cinco Anos Ambientais



Do total de sementes enviadas no presente ano ambiental, 594,8 Kg (69,9 %) foram consideradas viáveis, um aumento de 37,7 % quando comparado ao Ano Ambiental anterior (431,7 kg). O estado do Paraná apresentou 50 % de seus lotes viáveis (22,48 Kg), um aumento de 33,0 % em comparação ao Ano Ambiental XXI. Do mesmo modo, dos lotes de sementes enviados pelos municípios de Santa Catarina, 52,14 % estavam viáveis (124,81 kg), porém houve aumento na quantidade de sementes que recebeu o parecer viável (44 %) em comparação ao Ano anterior. A maior porcentagem de sementes viáveis foi recebida a partir das Escolas do Rio Grande do Sul (78,55 %), o que representa um aumento considerável em comparação ao Ano Ambiental XXI (43,95 %) (Figura 46).

Figura 46 - Total de sementes viáveis enviadas pelos três estados participantes da Bolsa de Sementes nos últimos cinco Anos Ambientais



Com base nisso, além da quantidade total enviada ser maior em relação ao Ano Ambiental anterior (Figura 45), verifica-se expressivo esforço das Escolas ao prepararem e enviarem seus lotes de sementes, tendo em vista o aumento percentual de sementes viáveis recebidas no LabSilVi no XXII Ano Ambiental (Figura 46). Porém, considerando os Estados do Paraná e Santa Catarina, esses valores ainda são baixos, 50,0 % e 52,14 %, respectivamente. Ao avaliar o quantitativo de sementes não viáveis enviado pelos dois Estados (275,21 kg), verificou-se que 11,66 % das sementes estavam secas e 8,70 % carunchadas, o que indica a necessidade de agilizar o envio dos lotes à matriz em Santa Cruz do Sul, objetivando reduzir a perda da viabilidade das sementes, tendo em vista a distância maior desses Estados.

Ao considerar a totalidade de sementes enviada pelos três Estados, 7,91 % das sementes estavam secas (Apêndice A), 4,68 % não processadas, considerando parte de fruto aderido (Fr) (Apêndice B), 3,98 % carunchadas (Ca) (Apêndice C), 3,57 % apresentaram incidência de fungos (Fu) (Apêndice D). Além disso, diversos lotes foram avaliados com outros pareceres, tais como Mistura (Mi), que ocorre quando há sementes de diferentes espécies no mesmo lote (Apêndice E), Impureza (Im), indicando a presença de folhas, galhos, cascas, rochas, terra, entre outros elementos no lote (Apêndice F), e Exótica (Ex) (Apêndice G).

Desse modo, tendo em vista que a viabilidade das sementes é comprometida por inúmeros fatores, a atenção em todas as etapas das atividades da Bolsa de Sementes é importante. A coleta dos frutos diretamente no chão pode comprometer a qualidade fisiológica e sanitária das sementes, por exemplo. Sementes secas dentro dos frutos, contaminadas por

fungos apodrecedores ou insetos deterioradores são recorrentes quando adotada tal prática de coleta, sendo, desse modo, indicada a coleta diretamente na árvore matriz.

Para a coleta e beneficiamento dos frutos é de extrema importância que a comunidade escolar observe a classificação de cada espécie florestal, as quais são descritas por Gonçalves e Lorenzi (2007), que classificam três tipos de frutos:

a) Frutos carnosos: apresentam pericarpo de tecido suculento (polpa que, algumas vezes, é quase imperceptível). Para a coleta destes frutos, espera-se a mudança de coloração e/ou consistência, sendo a coleta realizada diretamente na árvore, cortando-se os galhos com auxílio de podão. O uso de lona no chão facilita a coleta e evita danos causados por organismos no solo. Para o processamento, os frutos são imersos em água (v:v, mínimo 1:2, exemplo, 1 L de frutos para 2 L de água), por tempo determinado conforme a aderência da polpa à semente, sendo, por exemplo, *Allophylus edulis* (chal-chal) e *Eugenia uniflora* (pitanga) necessitam de um curto período (aproximadamente uma hora), enquanto *Vitex megapotamica* (tarumã) e *Syagrus romanzoffiana* (jerivá) necessitam de um período maior (superior a 12 horas, mas com trocas intermediárias da água). Após imersão, deve-se friccionar os frutos sobre peneira para remoção da polpa, e, posteriormente, as sementes são submetidas à retirada do excesso de umidade, sendo colocadas sobre papel toalha alocados em local sombreado.

b) Frutos secos deiscentes: frutos que na maturidade têm pericarpo seco, os quais se abrem e liberam as sementes. Dessa forma, é necessário o monitoramento da árvore matriz, onde frutos com sementes leves devem ser coletados ainda fechados (diretamente na árvore), ou, para sementes pesadas, podem ser utilizadas telas de *nylon* (coletores), estendidas sob a copa da árvore, evitando a perda de sementes. Para o processamento, os frutos são distribuídos sobre lona ou bandeja, para abertura espontânea em ambiente arejado. Além disso, deve-se realizar o revolvimento dos frutos para uniformizar a secagem, e proporcionando a liberação das sementes de forma uniforme. Alguns exemplos de frutos secos deiscentes são: *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Handroanthus heptaphyllus* (ipê-roxo) e *Cedrela fissilis* (cedro).

c) Frutos secos indeiscentes: frutos que na maturidade têm pericarpo seco, no entanto, não apresentam abertura espontânea, sendo a mudança de coloração e o tamanho os principais indicativos para a coleta. Para o processamento, utilizam-se equipamentos (ex. triturador) ou ferramentas (ex. tesoura de poda, martelo), para o rompimento do pericarpo e extração das sementes. Além disso, em alguns casos, para facilitar o corte do pericarpo, pode ser realizada a pré-secagem dos frutos. Alguns exemplos de frutos secos indeiscentes são: *Enterolobium contortisiliquum* (timbaúva), *Apuleia leiocarpa* (grápia) e *Peltophorum dubium* (canafístula) (Araujo et al., 2018).

No entanto, destaca-se ainda que todas as dúvidas referentes as atividades da Bolsa de Sementes podem ser sanadas com a equipe técnica do Verde é Vida e da UFSM. No entanto, objetivando uma visualização detalhada, o site da Afubra conta com vídeo aulas explicativas acerca de cada uma das atividades da Bolsa de Sementes que são realizadas nas Escolas. Esses podem ser visualizados na página Auxílio ao Professor Verde é Vida – Grupo 2 (www.afubra.com.br).

Em relação ao número de espécies recebida no LabSilVi, foram totalizados 135 espécies, deste total, 105 são nativas com parecer técnico viável. Comparando com o Ano Ambiental XXI, houve um aumento do número de espécies enviado (+ 40 espécies).

Para o Ano Ambiental XIII, com o objetivo de facilitar a identificação de cada uma das 137 espécies que compõe a Lista de Espécies Bolsa de Sementes, serão incluídos links individuais de acesso ao site Flora Digital-UFRGS, ao Manual de Orientações e Normas. Com base nisso, será possível acessar diretamente às características botânicas (folhas, flores, troncos), nomes populares e científico para preenchimento correto nas fichas de cada lotes coletado e enviado ao LabSilVi. Junto ao Manual, serão incluídas ainda informações sobre a ocorrência das espécies nos estados de PR, SC e RS, bem como a provável época de coleta de frutos e sementes, com o objetivo de facilitar a observação dos eventos fenológicos das espécies (floração e frutificação).

Além disso, com o objetivo de instigar a identificação de espécies nativas por parte das Escolas, e visando a diversificação de espécies que chegam atualmente na Bolsa de Sementes, o Verde é Vida implementará o “Grupo do Desafio”. Esse agrupamento de espécies receberá uma pontuação extra, com base nos regulamentos que constam no Manual de Orientações e Normas, sendo definidas novas espécies ao Grupo que serão divulgadas anualmente. As espécies que farão parte do Grupo Desafio serão definidas com base na observação do quantitativo e diversidade de sementes enviados no Ano Ambiental anterior. Desse modo, é indispensável que as Escolas recorram às especificações e regramentos junto ao Manual, disponível em www.afubra.com.br/verde-e-vida para obtenção da pontuação referente as espécies que serão enviadas.

A quantidade de sementes distribuídas para a comunidade em geral reduziu 36,06 % nos pedidos atendidos em comparação ao ano ambiental anterior (122). A vista disso, percebe-se a necessidade da intensificação da divulgação e estímulo à doação de sementes (Figura 44), especialmente por meio da implementação de estratégias entre escolas, prefeituras e empresas, a fim de aumentar a eficácia dessa importante atividade, particularmente em áreas sob processo de recuperação.

No entanto, tendo em vista que 54,00 % dos pedidos de sementes realizados no XXII Ano Ambiental tiveram como objetivo a produção de mudas, com o material doado verificamos o potencial de produção de um milhão, novecentos e quarenta e nove mil mudas (1.949.000) oriundo de 76 kg de 57 espécies florestais. Desse modo, ainda que no XXII Ano Ambiental tenha ocorrido redução na procura por sementes, a importância da Bolsa de Sementes se mantém, sobretudo quando considerado o objetivo de produção de mudas para a restauração de áreas degradadas, enriquecimento e arborização rural e/ou urbana.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Maristela; NAVROSKI, Marcio; SCHORN, Lauri. **Produção de Sementes e Mudanças – um enfoque à Silvicultura**. 1. Ed. Rio Grande do Sul: Santa Maria, 2018.

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.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instruções para análise de sementes de espécies florestais** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: Mapa/ACS, 2013.

8. APÊNDICES

Apêndice A - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer Seco (Se). Onde: (I) uvaia e (II) dedaleiro



Fonte: Autores, 2024.

Apêndice B - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer Fruto (Fr). Onde: (I) dedaleiro; (II) sibipiruna e (III) cedro



Fonte: Autores, 2024.

Apêndice C - Exemplo de sementes de pata-de-vaca enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer de Carunchada (Ca)



Fonte: Autores, 2024.

Apêndice D - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer Fungos (Fu). Onde: (I) araticum e (II) ingá-feijão



Fonte: Autores, 2024.

Apêndice E - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer de Mistura (Mi). Onde: (I) mistura de sementes de leucena (exótica) com sementes de timbaúva e (II) mistura de sementes de maria-preta com sementes de aguáí-da-serra



Fonte: Autores, 2024.

Apêndice F - Exemplo de sementes de aroeira-vermelha enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer de impureza (Im)



Fonte: Autores, 2024.

Apêndice G - Exemplos de sementes enviadas no XXII Ano Ambiental que receberam o parecer de Exótica (Ex). Onde: (I) pinus e (II) leucena



Fonte: Autores, 2024.