**Eixo temático escollhido: Agroecologia para o desenho de agroecosistemas e territórios resilientes**

**Germinação de Sementes Crioulas: Identidade Cultural e a Sociobiodiversidade na região pampeana**

**Caio Vinicius Sant’Ana de Souza\*1, Sebastián Güida 2 Adriana Carla Dias Trevisan 3**

**1, 3** Grupo de Pesquisa Ecos do Pampa, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

**2** Biblioteca de Semillas Sede Rivera - CeNUR Noreste - Universidad de la República

**1\***caio-souza@uergs.edu.br

2 sguida@fcien.edu.uy

**3** adriana-trevisan@uergs.edu.br

**Resumo**

As sementes crioulas são variedades de sementes cultivadas por agricultores tradicionais ao longo de gerações, adaptadas as condições ambientais de suas regiões. Essas sementes são essenciais para a manutenção da agrobiodiversidades, fortalecendo a autonomia dos processos produtivos e preservando o legado cultural das comunidades. Na região do Pampa, entre Brasil e Uruguai, elas desempenham um papel crucial na agricultura sustentável, resistindo a pressão das monoculturas e do uso intensivo de agrotóxicos. Um estudo realizado com três variedades crioulas (amendoim, milho e feijão) evidenciou a importância dessas sementes na conservação da biodiversidade agrícola e cultural. A germinação das sementes foi analisada, mostrando variações em termos de germinabilidade e vigor, destacando a relevância de preservar essa sociobiodiversidade para garantir segurança alimentar, resiliência climática e promover práticas agroecológicas.

**Palavras chave:** Banco de sementes; agrobiodversidade; agricultura sustentável; comunidades tradicionais; agroecologia.

**Abstract**

Heirloom seeds are varieties cultivated by traditional farmers over generations, adapted to the environmental conditions of their regions. These seeds are essential for maintaining agrobiodiversity, strengthening the autonomy of productive processes, and preserving the cultural legacy of communities. In the Pampa region, between Brazil and Uruguay, they play a crucial role in sustainable agriculture, resisting the pressure of monocultures and intensive pesticide use. A study conducted with three heirloom varieties (peanut, corn, and beans) highlighted the importance of these seeds in the conservation of agricultural and cultural biodiversity. The germination of the seeds was analyzed, showing variations in terms of germinability and vigor, underscoring the relevance of preserving these varieties to ensure food security, climate resilience and promote agroecological practices.

**Keywords:** Seed bank; agrobiodversity; sustainable agricultura; traditional communities; agroecology.

**Introdução**

As sementes crioulas, representam uma variedade de plantas cultivadas por agricultores locais ao longo de gerações adaptadas às condições ambientais específicas de uma determinada região. São variedades selecionadas, manejadas e conservadas por agricultores familiares, quilombolas, indígenas entre outros povos tradicionais, reconhecidos/as, em muitos locais, como guardiões e guardiãs de variedades das sementes crioulas. Assim, essas sementes são os frutos dos trabalhadores/as camponeses/as que realizam o processo produtivo e trocam entre si seus produtos finais, tendo assim os bancos de sementes (Batista, 2020). Possuem características de extrema importância para a manutenção da agrobiodiversidade e para a autonomia dos processos produtivos dos/as trabalhadores/as rurais. A manutenção das práticas tradicionais se baseia em grande parte na forma de produção familiar, são um legado cultural, refletindo a identidade e história de suas comunidades preservando assim os conhecimentos ancestrais que fortalecem laços comunitários (Rodrigues, 2021).

A dedicação à produção de sementes tradicionais por alguns agricultores/as demonstram que ocorre uma caracterização socioeconômica dos municípios à heterogeneidade (Pewilng, 2008). Na fronteira Brasil e Uruguai, a agricultura em larga escala, especialmente da soja e a pecuária extensiva, são atividades que dominam a paisagem paampeana. No entanto, especialmente no Uruguai. Agricultores locais cultivam variedades crioulas adaptadas ao solo e clima, permitindo uma produção mais resiliente e sustentável (Silva, 2023). Assim, as sementes crioulas possuem um papel fundamental na promoção da agricultura sustentável no Bioma Pampa. Na região de Santana do Livramento (BR) e Rivera (UY), essas sementes desempenham um papel crucial na manutenção da biodiversidade e identidade cultural das comunidades locais. Possuem características por sua diversidade genética e são guardadas por agricultoras/es durante um longo período de tempo. Essas sementes são fundamentais para a segurança alimentar e conservação da agrobiodiversidade. Além disso, representam um patrimônio cultural, mantendo práticas agrícolas tradicionais.

Os cultivos na região do Pampa entre o Brasil e Uruguai contém uma variedade de 49 cultivos vegetais pertencentes a 47 espécies e 11 famílias botânicas (excluindo ervas aromáticas) (Rivas, 2023). As famílias botânicas mais comumente encontradas no sistema produtivo das variedades crioulas foram Fabaceae, Cucurbitaceae e Brassicaceae, enquanto o maior número de variedades locais correspondeu a Cucurbitaceae (83), Fabaceae (71) e Solanaceae (60) (Rivas, 2023). Atualmente, o uso de agrotóxicos e de sementes comerciais, tem promovido a intensificação de práticas monoculturais e ameaçado a agrobiodiversidade. As sementes aos poucos tem sido tratadas como uma mercadoria, tornando-se um dos produtos mais rentáveis do agronegócio (Campos, 2020). Nesta resistência, emerge os princípios da Agroecologia que se destaca como uma ciência de resistência e luta pela sobrevivência no campo, aliando os conhecimentos tradicionais as novas descobertas científicas (Jesus, 2024). Diante do apresentado, o objetivo deste trabalho é valorizar a iniciativa do Banco de Sementes Crioulas da Universidade da República do Uruguai a partir de estudos de germinação de três variedades crioulas da região de Santana do Livramento (BR) e Rivera (UY): *Arachis hypogaea (amendoim); Zea may (milho catete); Canavalia ensiformis (feijão de porco).*

**Metodologia**

O estudo foi realizado no Laboratório de Sementes da Universidade Estadual do Rio grande do Sul em Santana do Livramento (RS). As três variedades estudadas foram: *Arachis hypogaea* (amendoim) ; *Zea may* (milho catete); *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco) e foram provenientes de agricultoras uruguaias da Rede de Sementes Crioulas da Udelar. Assim, o *Arachis hypogaea* L. ( Fabaceae), o amendoim é chamado em espanhol de “mani-criollo”. O milho crioulo*, Zea mays* (Poaceae) a variedade utilizada é denominada de ”maiz-catete”. E o feijão de porco conhecido como “poroto-de-chancho”, *Canavalia ensiformis* (Fabaceae). Todas as sementes foram da safra de 2023, exceto para o amendoim que foram utilizados 2 lotes, um da safra de 2021 e outro de 2023. Cada lote obteve uma denominação, a saber: amendoim safra 2021 - T1 (AM 21) e T2 (AM 23) da safra 2023; milho -T3 (MI-23) safra de 2023 e, feijão - T4 ( FE-23) da safra 2023.

O experimento ocorreu em novembro de 2023. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com quatro repetições de 35 sementes para cada variedade trabalhada. Foram utilizadas caixas tipo gerbox, umedecidas com água destilada até atingir 70% da capacidade de retenção de água. Em seguida, foram incubadas em câmara tipo BOD, nas temperaturas constantes de 24,9 e 25,5º C, com fotoperíodo de 8 horas. Foi computado diariamente o número de sementes germinadas até a estabilização do estande. As métricas observadas no experimento foram: geminabilidade (G) em percentagem, índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação, em dias (Maguire, 1962).

**Resultados e discussão**

Conforme Figura 1. abaixo é possível observar que entre as duas safras de amendoim a diferença de germinação média das amostras foi baixa (0,71%), contudo, o desvio padrão foi ligeiramente distinto, com 6.34% para a safra de 2021 e 9,48% para a de 2023. O milho obteve uma média de 56,43%, com 13% de desvio padrão e o feijão-de-porco obteve em média 42,50% de germinabilidade com 6,45% de desvio. Para o tempo médio em dias para a germinação destaca-se que as duas safras de amendoim germinaram em média em 9 dias, com um desvio de apenas 1 dia para os dois anos testados. O milho germinou em 8,5 dias com desvio padrão 2 dias e o feijão-de-porco germinou em 3 dias, com apenas 3 horas de desvio padrão.

**FIGURA 1.**  Germinabilidade e tempo médio de germinação de diferentes lotes de sementes crioulas da Biblioteca de Sementes da Universidade da República do Uruguai.

Fonte: Caio souza (2024).

Quanto a quantidade de sementes germinadas por tratamento, o AM 23 obteve 81 sementes germinadas, com média de 20 sementes por repetição; AM 21 registrou 82 sementes germinadas com média de 21 sementes germinadas por repetição; MI 23 com 79 sementes germinadas com média de 20 sementes germinadas por repetição e FE 23 obteve 34 sementes geminadas com média de 9 sementes germinadas por repetição. O registro fotográfico das sementes germinadas pode ser observado na Figura 2.



**Figura 2.** Registros de imagens do processo de germinação das três variedades trabalhadas. 1. *Arachis hypogaea* (amendoim) ; 2.*Zea may*s (milho catete) ; 3. *Canavalia ensiformis* (feijão-de-porco.

Fonte: Caio souza (2024).

O IVG das variedades crioulas testadas resultou para *A. hypogaea,* AM21 e AM23, foi de 0.45, para *Z. may*s foi 0.42 e para o *C. ensiformis* foi 0.16. De acordo com Borguetti; Ferreira (2004) quanto menor o IVG mais vigorosa pode ser considerada a amostra de sementes.

**Conclusões**

Este estudo evidencia a importância das sementes crioulas na conservação da biodiversidade agrícola e cultural no Bioma Pampa, especialmente nas regiões de Santana do Livramento (Brasil) e Rivera (Uruguai). As variedades *A. hypogaea* (amendoim), *Z. mays* (milho catete) e *C. ensiformis* (feijão-de-porco) demonstraram diferentes desempenhos em termos de germinabilidade e sua distribuição temporalmente, destacando diferenças no vigor entre as variedades testadas.

A avaliação de sementes de duas safras de amendoim (AM 23 e AM 21) demonstraram a sua ortodoxia ao manter a viabilidade de germinação após armazenamento pelas/os agricultoras/es. Quanto a germinabilidade e velocidade de germinação, o amendoim e o milho obtiveram dados semelhentes, contudo, o feijão-de-porco, apesar de sua germinabilidade ter sido inferior, o IVG foi o mais baixo. Neste sentido, apesar de *C. ensiformis* (feijão-de-porco) ter apresentado a menor germinabilidade, os dados do IVG corroboram as percepções das/dos agricultoras/es de que, por gerar rapidamente uma grande quantidade de biomassa, é importante para o uso para cobertutura do solo, além de sua capacidade intrínseca de fixação de nitrogênio.

As sementes crioulas possuem um papel fundamental não apenas na conservação da diversidade genética e na sustentabilidade ambiental, mas também na garantia da segurança alimentar e no fortalecimento da agricultura familiar e das práticas agroecológicas. Esse trabalho junto a agricultoras e agricultores da Rede de Sementes Crioulas reforçam a necessidade de valorização das iniciativas como a Biblioteca de Sementes Crioulas da Universidade da República do Uruguai, promovendo a continuidade do uso e conservação das variedades locais adaptadas às condições específicas da região do Pampa. Além disso, o estudo corrobora a importância de práticas de transição agroecológica que dialogam diretamente com as necessidades de adaptação climática e enfrentamento as consequencias do aumento vertiginoso da sojicultura na região. A continuidade desse estudo é essencial para que possamos encorajar um maior número de campesinas/os a guardar e utilizar sementes crioulas bem como apresentar resultados mais robustos sobre armazenamento e estratégias de usos consorciados para a região.

**Agradecimentos**

A todas/os agricultoras/es da rede de sementes da Biblioteca de Semillas Sede Rivera - CeNUR Noreste - Universidad de la República.

**Referencias bibliográficas**

Batista, K. M.; Milioli, G.; Zanette, V. C. (2020) Saberes Tradicionais De Povos Indígenas Como Referência De Uso E Conservação Da Biodiversidade: Considerações Teóricas Sobre O Povo Mbya Guarani. Ethnoscientia, v. 5, n. 1, p. 1–17. DOI.: 10.22276/ethnoscientia.v5i1.268

Campos, M. L.; Soglio, F. K. D. (2020) Creole seeds and power relations in agriculture: Interfaces between Biopower and social agency. Ambiente e Sociedade, v. 23, p. 1–15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20180242r2vu2020L5AO>

Ferreia Gui, A . e Borghetti, F. (2004) Interpretação de resultados de germinação. p. 209–222.

Jesus, E. N.; Feitosa, F. R. S.; Passos, K. F. S.; Santos, E. C.; Pereira, A. S. (2024) Práticas agroecológicas & a sustentabilidade do semiárido brasileiro. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, v. 7, n. 2, p. e69355. DOI: <https://doi.org/10.34188/bjaerv7n2-054>

Maguire, J. D. (1962) Speed of germination – aid in selectionand evaluation for seedling emergence and vigor. *CropScience* 1: 176-177. 1962.

Pelwing, A. B.; Frank, L. B.; Barros, I. I. B. (2008) Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 46, n. 2, p. 391–420. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-20032008000200005>

Rivas, M.; Vidal, R.; Neitzke, R. S.; Priori, D.; Almeida, N.; Antunes, I. F.; Galván, G. A.; Barbieri, R. L. (2023) Diversity of vegetable landraces in the Pampa biome of Brazil and Uruguay: utilization and conservation strategies. Frontiers in Plant Science, v. 14, n. November, p. 1–26. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1232589>

Rodrigues, W.; Nogueira, J.; Imbrosil, D. (2001) Avaliação Econômica da Agricultura Sustentável: O caso dos Cerrados Brasileiros. Cadernos de Ciencias & Tecnologia, Brasília, v. 18, n. 3, p. 103–130. <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/105891>