

Bancos de sementes comunitários: uma ferramenta de valorização do patrimônio genético vegetal – uma revisão

Community seed banks: a tool to valorize the plant genetic heritage - a review

Bancos comunitarios de semillas: una herramienta para valorar el patrimonio fitogenético - una revisión

Received: 05/12/2022 | Reviewed: 05/21/2022 | Accept: 05/25/2022 | Published: 05/31/2022

João Vinicius Nogueira Barros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7484-5434>
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil
E-mail: jvnogueirabarros@gmail.com

Monalisa Alves Diniz da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9052-7380>
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil
E-mail: monalisa.diniz@ufrpe.br

Agda Raiany Mota dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9485-2786>
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Brasil
E-mail: agdaraiany8@gmail.com

Resumo

Os bancos de sementes comunitários desempenham um papel primordial na preservação das sementes crioulas e na segurança alimentar. A relevância das sementes crioulas não se limita apenas à questão de preservação das espécies vegetais, pois reverbera sobre as condições sociais, culturais, ecológicas e econômicas. Objetivou-se com a presente revisão de literatura avaliar as publicações na forma de artigos científicos, resumos e dissertações a respeito dos bancos de sementes comunitários. Foram abordados temas como sementes crioulas, bancos de sementes comunitários, adaptação e resistência das sementes crioulas às condições do Semiárido, importância das sementes crioulas para o Semiárido, produção, multiplicação e armazenamento das sementes crioulas, qualidade física e ou fisiológica das sementes crioulas em publicações de diferentes bases de dados (Google Scholar, Periódicos CAPES, Scielo e Web of Science). Posteriormente a etapa de coleta dos dados, foi realizada a leitura dos artigos científicos, resumos e dissertações, onde foram obtidas as informações mais relevantes acerca do tema como: ano de publicação, base de dados da publicação, temáticas abordadas e idiomas, e em seguida foram confeccionados gráficos para compor as discussões. Para as temáticas abordadas foram encontrados no período de 2011 a 2021 um total de 28.737 publicações na forma de artigos, resumos e dissertações, sendo a plataforma com maior destaque o Google Scholar. Entretanto, apesar do grande acervo encontrado, estes ainda são insuficientes em razão da importância da temática, principalmente em relação ao advento das mudanças climáticas, torna-se imprescindível o conhecimento, a preservação e a multiplicação das sementes crioulas no semiárido brasileiro.

Palavras-chave: Sementes crioulas; Semiárido; Conservação de germoplasma vegetal.

Abstract

Community seed banks play a key role in the preservation of native seeds and food security. The relevance of native seeds is not only limited to the issue of preservation of plant species, but also reverberates on social, cultural, ecological, and economic conditions. This literature review aimed to evaluate publications in the form of scientific articles, abstracts, and dissertations about community seed banks. Topics such as native seeds, community seed banks, adaptation and resistance of native seeds to the conditions of the semi-arid region, importance of native seeds to the semi-arid region, production, multiplication and storage of native seeds, physical and/or physiological quality of native seeds were addressed in publications from different databases (Google Scholar, Periódicos CAPES, Scielo, and Web of Science). After the data collection step, the scientific articles, abstracts, and dissertations were read, where the most relevant information about the topic was obtained, such as year of publication, publication database, topics addressed, and languages. For the themes addressed, a total of 28,737 publications were found in the period 2011 to 2021 in the form of articles, abstracts and dissertations, and the platform with the greatest prominence was Google Scholar. However, despite the large collection found, these are still insufficient due to the importance of the theme,

especially in relation to the advent of climate change, it is essential the knowledge, preservation and multiplication of native seeds in the Brazilian semiarid region.

Keywords: Local seeds; Semiarid; Plant germplasm conservation.

Resumen

Los bancos de semillas comunitarios desempeñan un papel fundamental en la conservación de las semillas autóctonas y la seguridad alimentaria. La relevancia de las semillas autóctonas no se limita a la cuestión de la conservación de las especies vegetales, sino que también repercute en las condiciones sociales, culturales, ecológicas y económicas. El objetivo de esta revisión bibliográfica era evaluar las publicaciones en forma de artículos científicos, resúmenes y disertaciones sobre los bancos de semillas comunitarios. Temas como las semillas nativas, los bancos de semillas comunitarios, la adaptación y la resistencia de las semillas nativas a las condiciones del Semiárido, la importancia de las semillas nativas para el Semiárido, la producción, la multiplicación y el almacenamiento de las semillas nativas, la calidad física y/o fisiológica de las semillas nativas fueron abordados en publicaciones de diferentes bases de datos (Google Scholar, Periódicos CAPES, Scielo y Web of Science). Posteriormente a la etapa de recolección de datos, se realizó la lectura de artículos científicos, resúmenes y disertaciones, donde se obtuvo la información más relevante sobre el tema, como: año de publicación, base de datos de la publicación, temas abordados e idiomas, y luego se elaboraron gráficos para componer las discusiones. Para los temas abordados, se han encontrado un total de 28.737 publicaciones en el periodo 2011 a 2021 en forma de artículos, resúmenes y tesis, y la plataforma con mayor protagonismo es Google Scholar. Sin embargo, a pesar de la gran colección encontrada, estos son todavía insuficientes debido a la importancia del tema, especialmente en relación con el advenimiento del cambio climático, se convierte en el conocimiento esencial, la preservación y la multiplicación de las semillas nativas en la región semiárida brasileña.

Palabras clave: Semillas criollas; Semiárido; Conservación de germoplasma vegetal.

1. Introdução

Na década de 1960 a agricultura passou mais uma vez por um período de mudanças e avanços. Idealizada pelo Engenheiro Agrônomo norte-americano Norman Borlaug, que em 1970 ganhou o prêmio Nobel da Paz por seus esforços em acabar com a fome mundial, a Revolução Verde teve como propósito o aumento da produção agrícola, dada a alta demanda da crescente população mundial e fome em países do sul da Ásia, África e América Latina. O aumento da produção agrícola cresceu exponencialmente, isso aconteceu devido ao uso intensivo de insumos químicos para repelir pragas e doenças, fertilizantes para melhorar a qualidade do solo, fornecendo os nutrientes necessários para o desenvolvimento das plantas, e uso de tratores e implementos agrícolas (Wachekowski et al., 2021).

O aumento na produção trazida pela Revolução Verde é inegável, todavia, vieram também consequências negativas como a redução das variedades de espécies vegetais cultivadas na região local e dependência do agricultor em relação às sementes transgênicas. Isso acontece porque o pacote tecnológico no qual a semente transgênica ou híbrida está inserida não permite que os grãos produzidos sejam utilizados como sementes na próxima safra, tornando o agricultor refém das multinacionais que mantêm o monopólio dessas produções. A substituição de sementes de variedades locais por transgênicas ou híbridas tem levado a redução da presença e até a extinção de algumas variedades crioulas de espécies vegetais fundamentais para a manutenção da diversidade agroecológica, sendo esse processo chamado de erosão genética (Londres, 2014).

Ao contrário das sementes transgênicas, as sementes crioulas são materiais de propagação de variedades adaptadas às condições locais, incluindo o clima, solo e relevo. No Nordeste brasileiro, é costume dos agricultores guardarem as sementes do ciclo anterior e trocar com agricultores vizinhos, esse processo empírico permite, conseqüentemente, a perpetuação e disseminação das espécies ou variedades para outras regiões circunvizinhas, além da preservação das espécies vegetais locais. Assim, à medida que variedades de espécies autógamias são plantadas ano a ano por muito tempo, elas se tornam linhas puras, adaptadas às diferentes condições de cultivo (Martins, 2020). Entretanto, considerar que as variedades se tornam “linhas puras”, pode gerar dúvidas já que espécies alógamas, como o milho, não se tornam naturalmente linhas puras ou linhagens,

pois realizam polinização cruzada. No caso, o mais adequado seria dizer que com o passar do tempo as plantas sob cultivo tornam-se genótipos com características específicas; os quais passam a adquirir maior resiliência frente às situações adversas, próprias do local de cultivo.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (Brasil, 2003), através da Lei Nº 10.711, de 05 de agosto de 2003, Art 2º define variedade crioula como: “cultivar local, tradicional ou crioula: variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e reconhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do MAPA, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais”.

Objetivando a preservação dessas sementes e considerando todo o peso da importância histórica e social a elas atribuído, os bancos de sementes surgem como alternativa de garantir conservação de germoplasma local, realizando esse trabalho de maneira sustentável, viável economicamente e socialmente enriquecedora, tendo em vista que a garantia de existência dessas sementes facilita a permanência das pessoas em suas localidades (Balensifer & Silva, 2016).

Os bancos de sementes possuem volume e variedade de armazenamento que variam em função da estação do ano. Outro fator que contribui para essa variação é a validade das sementes, ou seja, sua longevidade e qualidade, que com o passar do tempo tende a ser reduzida. Levando isso em consideração, os bancos de sementes podem ser classificados quanto à longevidade, os transitórios, sementes de viabilidade curta, e persistentes, nos quais as sementes possuem maior longevidade mesmo em condições naturais (Silva et al., 2020). Geralmente, as sementes florestais possuem maior longevidade se comparada com as sementes cultivadas anualmente como milho e feijão.

Os Bancos de Sementes Comunitários - BSC, são locais coletivos nos quais é possível armazenar sementes com segurança por um período variável, que depende da viabilidade das sementes e das condições de armazenamento, é muito comum o uso de garrafas PET, sendo uma alternativa acessível e eficiente. Os BSC proporcionam aos agricultores autonomia e soberania para perpetuação de suas lavouras e preservação de espécies de sementes locais de maneira ecológica (Saldanha et al., 2020).

Os bancos de sementes proporcionam ao agricultor confiança em relação à origem das sementes, bem como, quando suas sementes se esgotam, tem um local que possa recorrer. Uma estratégia utilizada pelas comunidades onde os BSC estão inseridos, é a manutenção das sementes que é feita anualmente, ao fim de cada ciclo, após a colheita, uma quantidade é reservada e doada para o BSC, assim, há sempre uma renovação do banco, mantendo a qualidade das sementes locais (Oliveira et al., 2018).

O trabalho da Casa da Mulher do Nordeste – CMN, que faz parte da Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), com os BSC, visa a convivência com o Semiárido e merece ser destacado. A organização está centralizada no papel da mulher na agricultura, tendo em vista a carga de machismo que a região carrega. Auxilia a agricultura familiar no fortalecimento de políticas públicas que tornam a vida dos agricultores locais mais fácil, como o armazenamento de água em cisternas e de alimentos para consumo próprio e dos animais, como também no estoque de sementes para o próximo plantio. A CMN, realiza mutirões de colheita e/ou plantio, construção de BSC e reuniões constantes com os agricultores e agricultoras, objetivando a conscientização do uso de sementes crioulas e troca intermediária pelos BSC (Ferreira, 2016).

2. Metodologia

O presente estudo utilizou como meio de desenvolvimento a revisão bibliográfica, que é caracterizada como uma busca perita, análise e descrição acerca de um tema pré-determinado. O termo de “Literatura” abrange todo um acervo a

respeito do tema, que engloba: livros, artigos de periódicos, artigos de jornais, registros históricos, relatórios governamentais, teses e dissertações e outros tipos (Brereton et al., 2007).

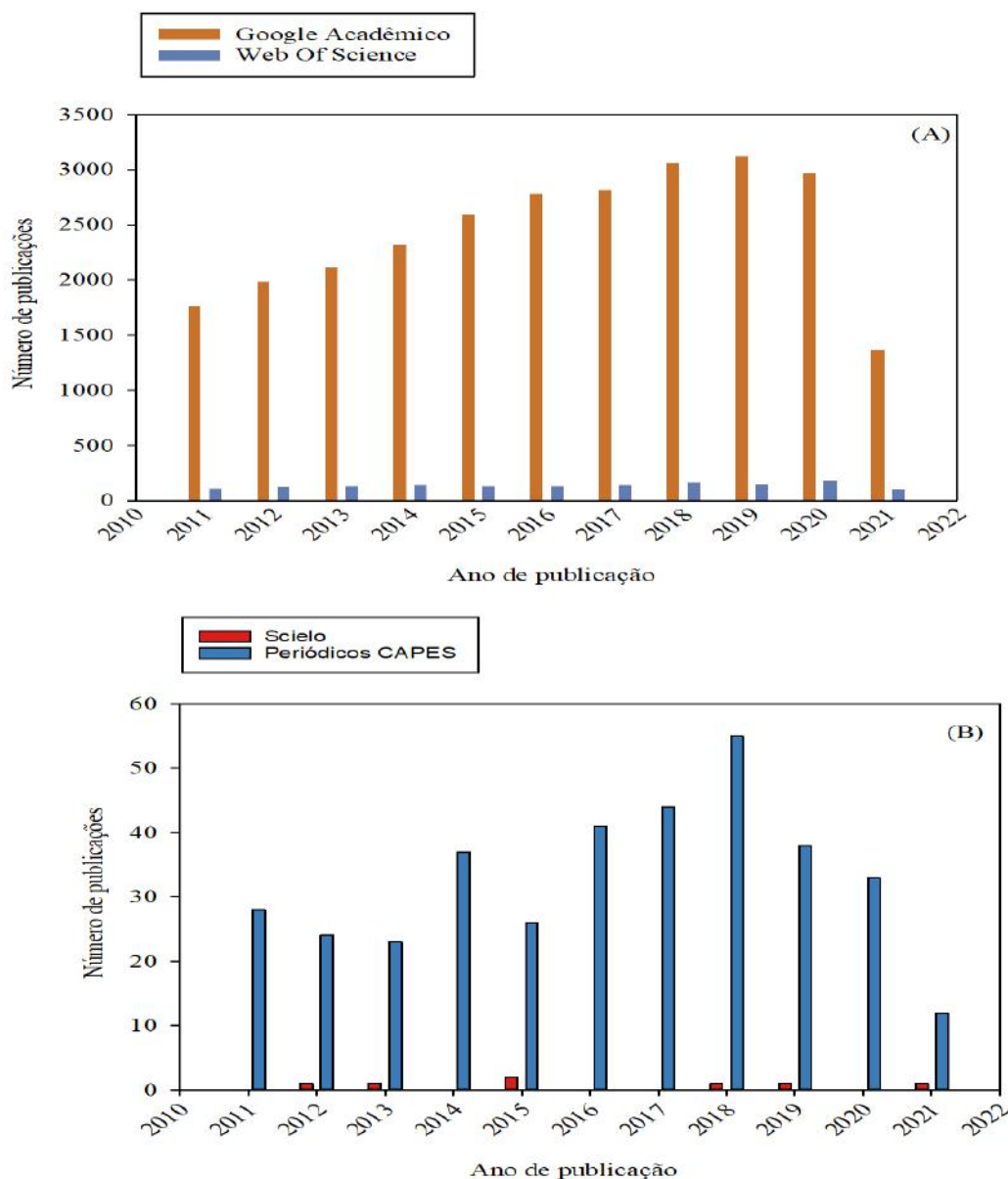
Em relação ao método de elaboração, o escolhido foi a revisão narrativa, que é baseada na descrição simples do assunto, na qual é permitido ao autor narrar mediante sua própria perspectiva, tecendo críticas ou reconhecendo mérito quando oportuno.

A revisão foi realizada por meio de um levantamento de dados em um período de abrangência compreendido entre 2011 a 2021, totalizando 10 anos. Foram empregados na composição da base de dados, artigos científicos, resumos e dissertações com as seguintes palavras chave e expressões: sementes crioulas; bancos de sementes comunitários; adaptação e resistência das sementes crioulas às condições do Semiárido; produção, multiplicação e armazenamento das sementes crioulas; qualidade física e ou fisiológica das sementes crioulas. Esta revisão compreendeu artigos científicos, resumos e dissertações publicados e disponíveis em quatro bases de dados: Google Scholar, Periódicos CAPES, Scielo e Web of Science. Após a coleta dos dados, foi realizada uma análise das publicações, na qual foi possível obter as informações mais relevantes acerca do tema como: ano, base de dados da publicação, temáticas abordadas e idioma, e em seguida foram confeccionados gráficos para compor as discussões.

3. Resultados

Baseando-se nas palavras-chave e expressões, sementes crioulas, bancos de sementes comunitários, adaptação e resistência das sementes crioulas às condições do Semiárido, produção, multiplicação e armazenamento das sementes crioulas, qualidade física e ou fisiológica das sementes crioulas, foram encontrados, entre o período de 2011 a 2021, 28.737 publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) nas plataformas Google Scholar, Periódicos CAPES, Scielo e Web of Science. Dentre as plataformas pesquisadas, a base de dados do Google Scholar foi a que apresentou o maior número de publicações de artigos no período analisado, totalizando 26.875 artigos, em seguida a base de dados Web of Science com 1.494, Periódicos CAPES apresentando 361 e por fim Scielo com apenas 7 (Figura 1).

Figura 1 - Número de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) com as palavras-chave e expressões: sementes crioulas; bancos de sementes comunitários; adaptação e resistência das sementes crioulas às condições do semiárido; produção, multiplicação e armazenamento das sementes crioulas; qualidade física e ou fisiológica das sementes crioulas, nas bases de dados Web of Science e Google Scholar (A) e Scielo e Periódicos CAPES (B), durante o período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores (2022).

A plataforma de dados do Google Scholar mostrou resultados mais expressivos, o que pode ser explicado pela facilidade de acesso ao acervo de artigos e, além disso, evidencia-se como uma plataforma pouco seletiva, contudo, pode ser considerada uma fonte segura e eficiente na busca por publicações científicas como artigos, resumos e dissertações.

A plataforma Web of Science exige um registro ou um vínculo institucional para que o usuário tenha acesso a seu acervo de publicações, o registro é credenciado por meio de um e-mail comum e senha, também pode ser realizado mediante o uso de e-mail acadêmico vinculado a alguma universidade. Na plataforma há um índice de citação, por meio do qual o usuário pode encontrar publicações relacionadas à pesquisa, ou seja, utilizando palavras-chave e expressões é possível encontrar uma diversidade de materiais, que pode incluir artigos, teses e dissertações.

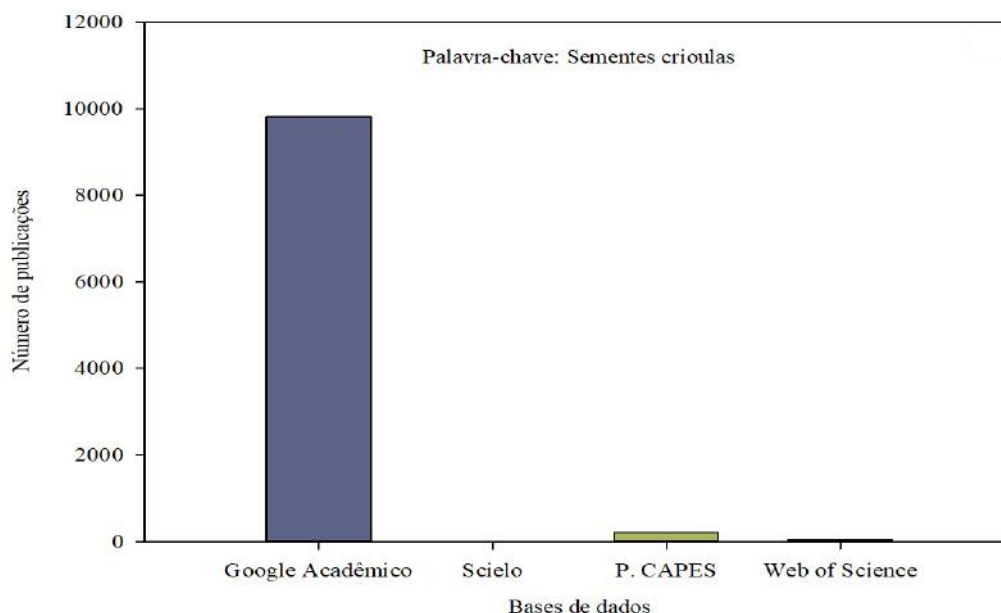
A plataforma Scielo apresenta publicações nas mais variadas temáticas, o acesso é gratuito e fácil. A base publica em três idiomas, espanhol, inglês e português. Entretanto, nas buscas relacionadas às palavras chave e expressões desta pesquisa a plataforma apresentou um número de publicações inexpressivo em relação às demais bases de dados.

A base de dados Periódicos CAPES é uma plataforma nacional vinculada ao Ministério da Educação, dispõe de uma gama de artigos, por ser nacional, sendo mais fácil encontrar publicações advindas do Brasil, todavia, é possível ainda encontrar publicações internacionais.

A base de dados Web of Science possui uma tendência de discreto crescimento no número de publicações (artigos, resumos e dissertações) ao longo dos últimos 10 anos (Figura 1A), evidenciando que o tema ainda não é tão explorado pela comunidade acadêmica. Em relação ao Google Scholar, a tendência também foi de crescimento, com mais de 3.000 publicações desde 2017, mantendo-se a tendência até 2018 (Figura 1B). No caso das publicações feitas pelo Periódicos Capes, houve crescimento até 2018, a partir daí, o número de publicações começou a declinar; já o número de publicações no Scielo foi baixo no período pesquisado. O ano com mais publicações (artigos, resumos e dissertações) publicadas na base de dados Periódicos CAPES foi 2018 com um total de 55, já a base de dados Web of Science teve mais publicações em 2020 com 179 (Figura 1B).

Em relação aos artigos científicos, resumos e dissertações encontrados quando se pesquisou a expressão “sementes crioulas”, a quantidade de publicações variou bastante, dependendo da plataforma, sendo que o Google Scholar apresentou um número mais expressivo, aproximadamente 10 mil publicações, já nas outras bases, o número foi inferior, não alcançando mil publicações (Figura 2).

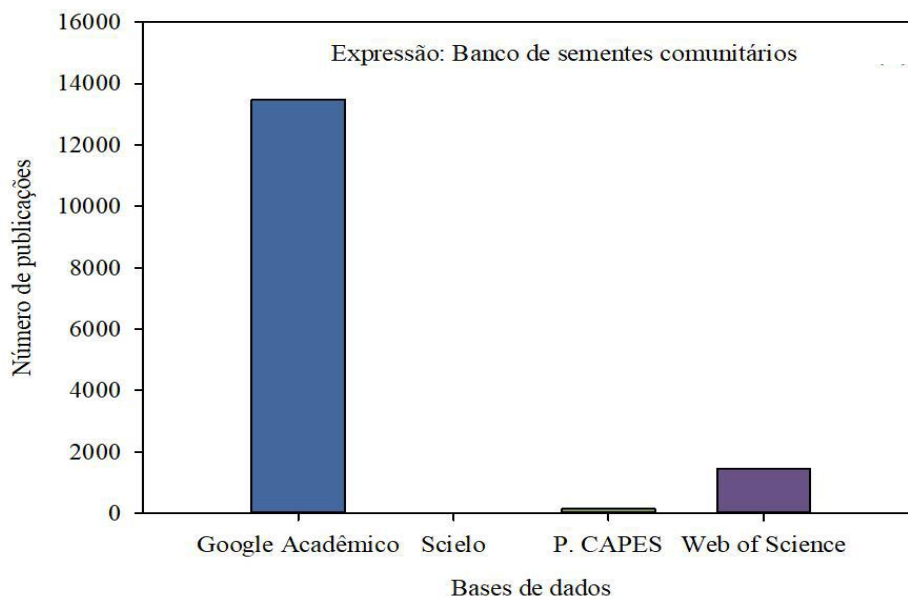
Figura 2 - Número de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) com a palavra-chave “Sementes crioulas” nas bases de dados Web of Science, Scielo, Google Scholar e Periódicos CAPES, durante o período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores (2022).

É importante ressaltar que quando se buscou pela expressão “bancos de sementes comunitários” (Figura 3), o número de publicações foi insignificante na plataforma Scielo (01), em contraste, com o Google Scholar, onde foram encontradas aproximadamente 13 mil publicações. As plataformas Periódicos CAPES (144) e Web of Science (1453) também apresentaram uma quantidade superior à plataforma Scielo.

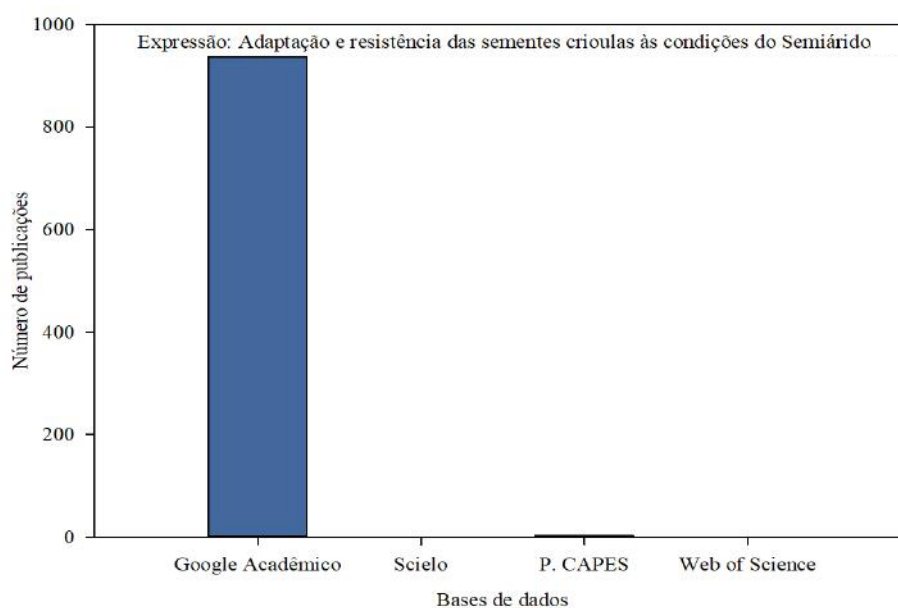
Figura 3 - Número de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) com a expressão “Bancos de sementes comunitários” nas bases de dados Web of Science, Scielo, Google Scholar e Periódicos CAPES, durante o período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores (2022).

Ao pesquisar pela expressão “Adaptação e resistência às condições do Semiárido” (Figura 4), mais uma vez, a plataforma Google Scholar registrou uma quantidade maior de publicações, aproximadamente mil. As demais plataformas, Web of Science (01), Scielo (0) e Periódicos CAPES (03), apresentaram números baixos.

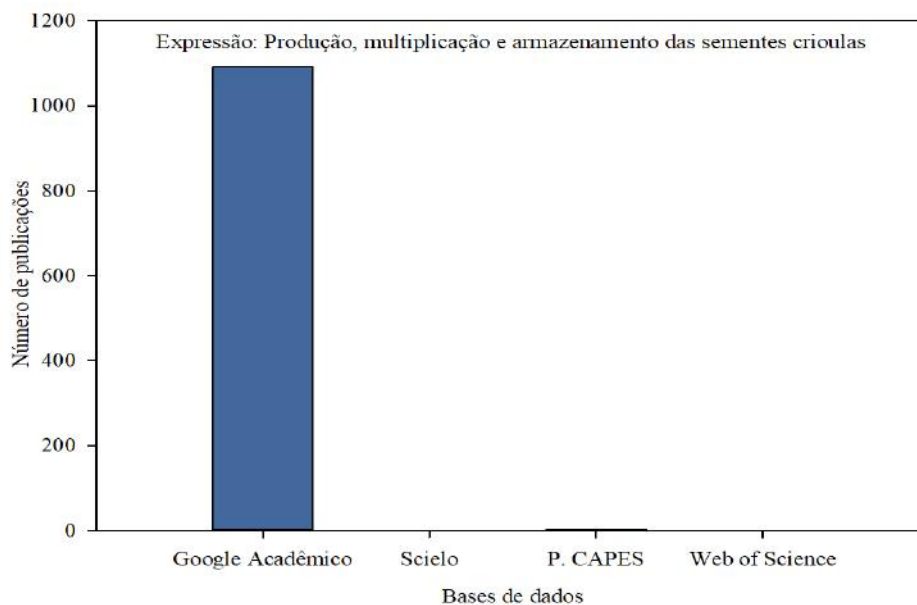
Figura 4 - Número publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) com a expressão “Adaptação e resistência às condições do Semiárido” nas bases de dados Web of Science, Scielo, Google Scholar e Periódicos CAPES, durante o período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores (2022).

Quando se pesquisou a expressão “Produção, multiplicação e armazenamento das sementes crioulas”, os resultados foram os seguintes quanto ao número de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações): 1092 – Google Scholar, um – Web of Science, zero – Scielo e dois – Periódicos CAPES (Figura 5).

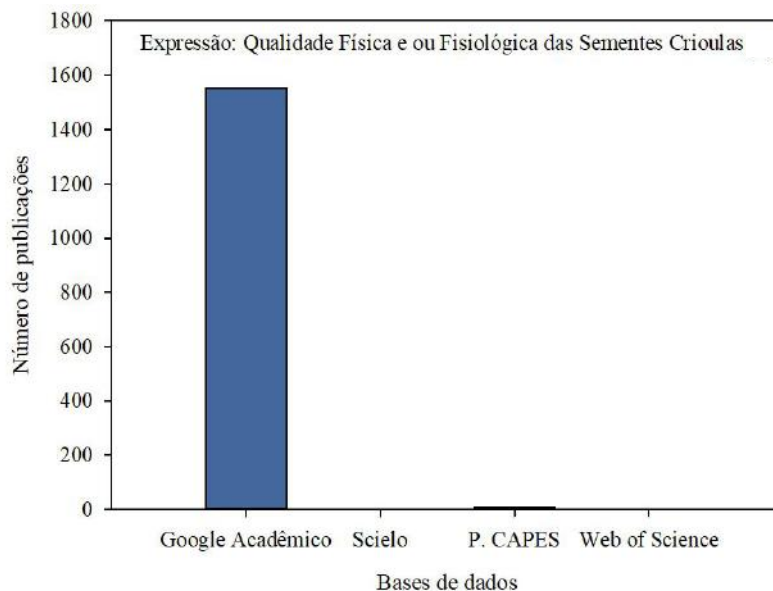
Figura 5 – Número publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) com a expressão “Produção, multiplicação e armazenamento das sementes crioulas” nas bases de dados Web of Science, Scielo, Google Scholar e Periódicos CAPES, durante o período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores (2022).

Por fim, ao se pesquisar a expressão “Qualidade física e/ou fisiológica das sementes crioulas”, os resultados mais uma vez seguiram o mesmo padrão das palavras chave e expressões já mencionadas quanto ao número de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações), ou seja, Google Scholar (1553), Web of Science (0), Scielo (0) e Periódicos CAPES (08) (Figura 6).

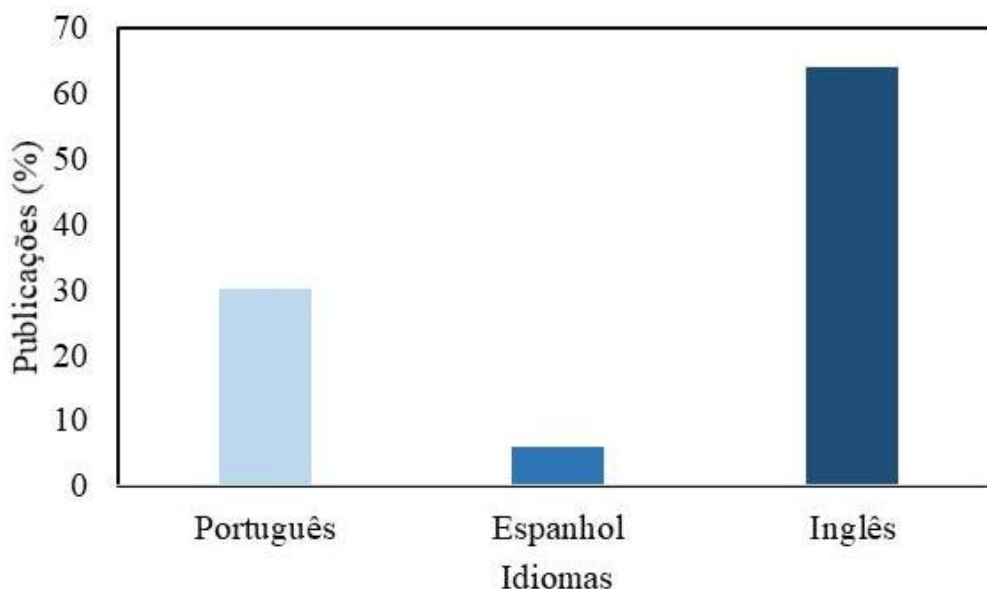
Figura 6 - Número de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) com a expressão “Qualidade física e/ou fisiológica das sementes crioulas” nas bases de dados Web of Science, Scielo, Google Scholar e Periódicos CAPES, durante o período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores (2022).

Do total de publicações há uma predominância do idioma inglês, com uma frequência de 64%, seguido pelo português com 30% e o espanhol com apenas 6% (Figura 7).

Figura 7 – Número de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) com as expressões “sementes crioulas; bancos de sementes comunitários; adaptação e resistência das sementes crioulas às condições do Semiárido; importância das sementes crioulas para o Semiárido; produção, multiplicação e armazenamento das sementes crioulas; qualidade física e/ou fisiológica das sementes crioulas”; por idioma nas bases de dados Web of Science, Scielo, Google Scholar e Periódicos CAPES, durante o período de 2011 a 2021.



Fonte: Autores (2022).

4. Discussão

De forma geral, quando se buscou publicações sobre bancos de sementes comunitários e sementes crioulas, constatou-se um número de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) reduzido (Figura 1) e extremamente concentrado na plataforma Google Scholar, a qual registrou 93,5% de todas as publicações pertinentes ao tema. Os dados expõem a carência de mais informações relacionadas e principalmente resultados de estudos publicados nas plataformas de pesquisa que possam nortear ações para preservação dessas unidades genéticas, por parte das autoridades competentes, universidades, comunidades, e principalmente, agricultores (Santos et al., 2020). Informações sobre sementes crioulas contribuem para futuras políticas públicas, voltadas para a conservação e utilização criteriosa dos recursos genéticos vegetais.

Segundo Oliveira et al. (2018) deve ser avaliado o impacto causado pelas campanhas de doação e comercialização de sementes de milho, tanto as provenientes de variedades de polinização livre, como as híbridas e transgênicas, pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), uma vez que contribuem para a contaminação das sementes crioulas e perda da variedade genética local. Em contraste, deve ser incentivada a conservação dos BSCs, como medida para impedir a contaminação das sementes locais, e a instalação de campos de multiplicação. Isso é importante porque as comunidades transnacionais têm costumes ímpares nos processos de cultivo e as sementes utilizadas são adaptadas aquela comunidade, dessa forma mantém-se o equilíbrio (Oliveira & Barbosa, 2020).

De acordo com Bevilaqua et al. (2014), deve-se aliar a adaptação das variedades crioulas às condições climáticas locais, aos avanços tecnológicos, em especial os avanços relacionados à biotecnologia, por meio da qual é possível resgatar genótipos perdidos com o tempo e desenvolver novas técnicas de preservação. Contudo, os limites impostos pela natureza devem ser respeitados.

Todas essas estratégias visam a permanência dos/as agricultores/as em suas respectivas comunidades. Uma forma de contribuir com isso é por meio da valorização, sobretudo financeira dessas atividades, bem como do produto final. É imprescindível a permanência do indivíduo na comunidade, justamente para que as práticas desenvolvidas ao longo de décadas de cultivo não sejam perdidas (Pereira & Soglio, 2013).

A conservação desenvolvida pelas comunidades, envolve, empiricamente, a seleção e melhoramento genético contínuo, em vez de uma preservação estática, normalmente verificada na conservação *ex situ*, na forma *in vitro* ou por meio do armazenamento das sementes em condições secas (Santos et al., 2020). Para tanto, faz-se necessário que os agricultores atuem como multiplicadores e repositores de informação genética e conhecimento cultural. Como esses produtores conhecem bem essas variedades, seu manejo torna-se mais fácil, tornando o cultivo mais eficiente, onde os recursos são otimizados, reduzindo assim a vulnerabilidade dessas espécies em função da sua adaptação. Os agricultores fazem a seleção das variedades ciclo a ciclo, focando naquelas “mais resistentes” e “menos exigentes”, de acordo com os insumos locais (GLIESSMAN, 2000).

Com o propósito de acompanhar a estrutura, os métodos de multiplicação e conservação das sementes realizados pelos agricultores locais em seis BSC, todos em Pernambuco, sendo três no município de Triunfo (Bancos das Comunidades Currallinho, Espírito Santo e Pará) e três no município Santa Cruz da Baixa Verde (Bancos das Comunidades Caldeirão dos Barros, Sítio Velho e Lagoa do Almeida), Moura et al. (2018) empreenderam visitas técnicas, reuniões com a comunidade local, oficinas e diálogos para entender como funcionava o processo de devolução das sementes emprestadas. Durante as visitas também foram adquiridas sementes de variedades locais para a verificar a qualidade física e fisiológica das sementes, sobretudo de milho e feijão de corda ou caupi, levando sempre em consideração a disponibilidade de sementes nos BSC.

De acordo com Andrade (2020), deve-se dar devida importância para os guardiões e guardiãs das sementes, pois contribuem para manutenção da agrobiodiversidade, uma vez que o uso de agrotóxicos e de sementes transgênicas comprometem a permanência das sementes crioulas nas comunidades.

5. Considerações Finais

O desenvolvimento da presente revisão possibilitou uma análise quantitativa de publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) disponíveis nas plataformas de pesquisa científica Google Scholar, Periódicos CAPES, Scielo e Web of Science, concernentes ao tema Bancos de Sementes Comunitários, bem como subtemas relacionados. Além disso, viabilizou quantificar as publicações (artigos científicos, resumos e dissertações) por plataforma e por ano, no período de 2011 a 2021. Nesse sentido, a utilização de recursos digitais permitiu constatar o baixo número de publicações relativas ao tema, demonstrando a carência por publicações sobre a temática. Das publicações encontradas, 26.875 estão no Google Scholar, 1.494 no Web of Science, 361 nos Periódicos CAPES e sete no Scielo.

A revisão de literatura trouxe à tona que as pesquisas existentes relacionadas ao tema, são limitadas aos aspectos sobre a existência de BSCs e a importância das sementes crioulas para as comunidades, contudo, revelou a carência por temáticas mais aprofundadas, tais como qualidade física e fisiológica das sementes, produção, multiplicação e armazenamento das mesmas, bem como sua adaptação e resistência às condições climáticas.

Dada à importância do assunto, torna-se necessário, para a preservação das sementes crioulas, usando como ferramentas os bancos comunitários, o acompanhamento das práticas de cultivo e conservação, utilizados pelo/as agricultores/as, associado à pesquisa, visando o desenvolvimento de alternativas que auxiliem a comunidade na melhora da qualidade das sementes e práticas ainda mais eficazes na multiplicação e armazenamento das mesmas.

Referências

- Andrade, J. G., Silva, M. G., Oliveira, F. S., & Feitosa, F. F. (2020). Diagnóstico das técnicas de produção e armazenamento de sementes crioulas em assentamentos rurais de Aparecida, Paraíba, Brasil. *Research, Society and Development*, 9 (5).
- Balensifer, P. H. P., & Silva, A. P. G. (2016). Metodologia para a formação de bancos comunitários de sementes. *Instituto Agrônomo de Pernambuco, Recife: PE*, 106.
- Brasil. Lei Nº 10.711, de 05 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra.jsessionid=3518C4A7260B87C65369BE587AED50A8.node2?codteor=216570&filename=LegislaçãoCitada+-+PL+3477/2004](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra.jsessionid=3518C4A7260B87C65369BE587AED50A8.node2?codteor=216570&filename=Legisla%C3%A7%C3%A3o+Citada+-+PL+3477/2004). Acesso em: 18 de ago. de 2021.
- Brereton, P., Kitchenham, B. A., Budgen, D., Turner, M., & Khalil, M. (2007). Lições da aplicação do processo de revisão sistemática da literatura no domínio da engenharia de software. *Jornal de sistemas e software*, 80 (4), 571-583.
- Ferreira, A. P. L. (2016). Agricultoras do pajeú: feminismo e agroecologia no semiárido brasileiro. *Pegada revista da Geografia do Trabalho*, 17(1).
- Gliessman, S. R. (2000). Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Universidade/UFRGS, 653 p.
- Londres, F. (2014). As sementes da paixão e as políticas de distribuição de sementes na Paraíba.
- Martins, A. C. (2020). Um Estudo sobre a feira de sementes nativas e crioulas de Juti, em Mato Grosso do Sul.
- Oliveira, L. C. L., Dias, E., Curado, F. F., Oliveira, A. L., Muniz, E. L. S., & Santos, A. S. (2018). Perspectivas da pesquisa e gestão dos bancos de sementes comunitários, Paraíba – Síntese do Seminário do Pólo da Borborema. *Cadernos de Agroecologia*, 13 (1).
- Moura, E. A., Silva, M. A. D., & Amorim, J. B. B. Bancos Comunitários de Sementes Crioulas no Sertão do Pajeú: Divulgando e Partilhando Riquezas e Diversidades. *AGRARIAN ACADEMY*, 5(9), 94. 2018.
- Oliveira, F. R. N. de, & Barbosa, A. S. (2020). Bancos Comunitários de Sementes Crioulas no Cariri e Seridó Paraibano. *Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais Do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade*, 15 (4), 58–66.
- Pereira, V. C., & Soglio, F. K. (2013). As sementes crioulas e o conhecimento ecológico: semeando a resistência camponesa. *Cadernos de Agroecologia*, 8 (2).
- Saldanha, M. C. W., da Silva, E. D., da Silva Santos, T., da Silva, D. F., & de Oliveira Araújo, I. (2020). Monitoramento dos Bancos de Sementes Comunitários como ferramenta para preservar a biodiversidade de um patrimônio genético: um estudo de caso no município de Solânea-PB-Brasil. *Cadernos*

de Agroecologia, 15(4).

Santos, M. H. dos, Gonçalves, L. M., Santos, L. S. dos, Monteiro, P. H. da S., & Vargas, T. de O. (2020). Em busca das sementes crioulas para o Sudoeste Paranaense: uma revisão sistemática. *Cadernos de Agroecologia*, 15(4), 0-9.

Silva, L. R., Oliveira, A. E., Silva, E. D., & Barbosa, É. C. (2020). Multiplicação e caracterização de sementes crioulas escassas nos bancos de semente comunitários do Território da Borborema, Paraíba. *Cadernos de Agroecologia*, 15(2).

Wachekowski, G., Figueiredo, T. C., Rizzi, J. L., & Soares, N. V. (2021). Agrotóxicos, revolução verde e seus impactos na sociedade: revisão narrativa de literatura. *Salão do Conhecimento*, 7(7).