UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias

DOI: https://doi.org/10.14483/23464712.24269

GÓNDOLA
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS

Resultado de Investigación

O USO DA HORTA ESCOLAR NO ENSINO FUNDAMENTAL I NO BRASIL: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO

THE USE OF THE SCHOOL GARDEN IN PRIMARY EDUCATION IN BRAZIL: A BIBLIOMETRIC STUDY

EL USO DEL HUERTO ESCOLAR EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA EN BRASIL: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO

Vanessa Gomes Santos*, Oscar João Abdounur**

Santos, V. G, Abdounur, O. J. (2026). O uso da horta escolar no ensino fundamental I no Brasil: um estudo bibliométrico. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, *21*(3), *e-24269* https://doi.org/10.14483/23464712.24269

Resumo

O uso de hortas escolares têm sido incentivado como estratégia educativa para articular alimentação, meio ambiente e ensino de Ciências, embora a produção brasileira permaneça dispersa e pouco sistematizada. Este estudo analisou a produção científica indexada no Portal de Periódicos da CAPES, entre 2006 e 2019, sobre o uso da horta escolar, com ênfase no Ensino Fundamental I. Realizou-se um estudo bibliométrico, predominantemente quantitativo e descritivo, complementado pela identificação das finalidades educativas presentes nas publicações. Foram utilizados os descritores "horta escolar" e "school garden", e os registros foram organizados em tabelas e gráficos segundo ano, autoria, origem geográfica, idioma, nível de ensino, natureza do estudo e finalidades educativas identificadas. Um mesmo artigo pôde ser contabilizado em mais de uma categoria quando abordou diferentes finalidades educativas. Foram encontrados 125 registros, dos quais 109 artigos integraram a análise após a retirada de duplicações, retratações e documentos incompatíveis com os critérios estabelecidos. As finalidades educativas identificadas com o descritor "horta escolar" foram predominantes voltadas à Educação Ambiental, seguido de Educação Nutricional e outras finalidades pedagógicas; com "school garden", foram mais frequentes outras finalidades pedagógicas, seguido de Educação Nutricional e Educação Ambiental, respectivamente. A produção brasileira concentrou-se em Educação Ambiental e Nutricional, com abordagens relacionadas à agroecologia, agricultura familiar e participação comunitária. Os resultados evidenciam maior volume e continuidade temporal na produção internacional, envolvendo estudos sobre integração curricular, avaliação da implantação de hortas escolares e sustentabilidade. Conclui-se que a horta escolar apresenta diversidade educativa, mas a produção brasileira ainda demanda maior sistematização dos conhecimentos sobre a

* Mestre em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, Brasil, vanessagomes@usp.br https://orcid.org/0000-0002-7342-6104

** Doutor em Educação, Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, Brasil, abdounur@ime.usp.br, https://orcid.org/0000-0002-2800-0008

Recibido: Octubre 28 de 2025, aceptado: septiembre 8 de 2026

horta escolar e também a integração curricular de modo consistente como encontrado na literatura internacional.

Palavras-Chave: bibliometria; educação ambiental; educação científica; educação nutricional.

Abstract

The use of school gardens has been encouraged as an educational strategy to link nutrition, the environment, and science education, although Brazilian research output remains scattered and lacks systematization. This study analyzed scientific literature indexed in the CAPES Journal Portal between 2006 and 2019 regarding the use of school gardens, with a focus on early elementary education (grades 1–5). A bibliometric study—predominantly quantitative and descriptive—was conducted, complemented by an identification of the educational objectives present in the publications. The descriptors "horta escolar" and "school garden" were used, and records were organized into tables and charts based on year, authorship, geographic origin, language, educational level, nature of the study, and identified educational objectives. A single article could be counted in more than one category if it addressed multiple educational objectives. A total of 125 records were found; 109 articles were included in the analysis after removing duplicates, retractions, and documents that did not meet the established criteria. Educational objectives identified using the descriptor "horta escolar" focused predominantly on Environmental Education, followed by Nutritional Education and other pedagogical aims; with the descriptor "school garden," other pedagogical aims were most frequent, followed by Nutritional Education and Environnental Education, respectively. Brazilian output focused on Environmental and Nutritional Education, featuring approaches related to agroecology, family farming, and community participation. The results reveal a higher volume and greater temporal continuity in international research, which includes studies on curricular integration, the evaluation of school garden implementation, and sustainability. The study concludes that while school gardens offer educational diversity, Brazilian research still requires greater systematization of knowledge and consistent curricular integration, similar to what is found in international literature.

Keywords: bibliometrics; environmental education; nutritional education; scientific education.

Resumen

El uso de huertos escolares se ha fomentado como estrategia educativa para vincular la alimentación, el medio ambiente y la ciencia, aunque la producción brasileña sigue dispersa y poco sistematizada. Este estudio analizó la producción científica indexada en el Portal de Publicaciones Periódicas de CAPES, entre 2006 y 2019, sobre el uso de huertos escolares, con énfasis en Primaria I. Se realizó un estudio bibliométrico, predominantemente cuantitativo y descriptivo, complementado con la identificación de los propósitos educativos presentes en las publicaciones. Se utilizaron los descriptores "horta escolar" y "school garden", y los registros se organizaron en tablas y gráficos según el año, la autoría, el origen geográfico, el idioma, el nivel educativo, la naturaleza del estudio y los propósitos educativos identificados. Un mismo artículo podía contabilizarse en más de una categoría cuando abordaba diferentes propósitos educativos. Se

encontraron 125 registros, de los cuales 109 artículos se incluyeron en el análisis tras eliminar duplicados, retractaciones y documentos incompatibles con los criterios establecidos. Los propósitos educativos identificados con el descriptor "huerto escolar" se centraron predominantemente en la Educación Ambiental, seguida de la Educación Nutricional y otros propósitos pedagógicos; con "huerto escolar", otros propósitos pedagógicos fueron más frecuentes, seguidos de la Educación Nutricional y la Educación Ambiental, respectivamente. La producción brasileña se centró en la Educación Ambiental y Nutricional, con enfoques relacionados con la agroecología, la agricultura familiar y la participación comunitaria. Los resultados muestran un mayor volumen y continuidad temporal en la producción internacional, que incluye estudios sobre integración curricular, evaluación de la implementación de huertos escolares y sostenibilidad. Se concluye que el huerto escolar presenta diversidad educativa, pero la producción brasileña aún requiere una mayor sistematización del conocimiento sobre el huerto escolar y también una integración curricular de manera consistente, como se encuentra en la literatura internacional.

Palabras Clave: bibliometría; educación científica; educación ambiental; educación nutricional.

1. Introdução

As hortas escolares possuem um histórico dentro da educação infantil desde o século XIX (Whitehead, 2018). Nos últimos anos, as hortas têm ganhado grande relevância na construção de conhecimento sobre meio ambiente e saúde, sobretudo a nutrição e sustentabilidade (Cairns, 2016; Sottile et al., 2016). As hortas escolares funcionam como salas de aula ao ar livre. Nesses espaços as crianças podem plantar, regar, semear e consumir vegetais frescos produzidos pelo seu próprio trabalho (Cairns, 2016). Esses programas com horta escolar são frequentemente desenvolvidos com crianças da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, por favorecerem a formação de hábitos alimentares saudáveis (Gatto et al., 2015; Huys et al., 2019; Turner et al., 2016).

Estudos demonstram que, o uso pedagógico das hortas escolares permite melhoria no estado nutricional (Cairns, 2016; Domenghini & Shoemaker, 2009), aumento da consciência ambiental (Fisher-Maltese, 2016; Silva et al., 2017; Zarger, 2008), autoestima (Retzlaff-Fürst, 2016; Stravrianos, 2016), desempenho acadêmico e aumento da satisfação do trabalho dos professores, melhorando a relação aluno-professor (Zarger, 2008). As hortas escolares podem ser utilizadas para diminuição do comportamento sedentário (Smith & Shoemaker, 2009) e melhoria da saúde mental e inclusão (Stravrianos, 2016; Cairns, 2016), além de atuar na formação social (Silva et al., 2017). Além disso, as crianças constroem conhecimentos relacionados à ecologia (Cairns, 2016) e cultivo vegetal (Fleslar & Gwardys-Szczesna, 2009). Todas estas utilidades pedagógicas permitem demonstrar a razão do crescente interesse da mídia pelas hortas escolares nos Estados Unidos da América e Canadá (Cairns, 2016).

Outras utilidades pedagógicas incluem práticas de letramento estatístico em ciências (Selmer et al., 2014) e matemática (Selmer et al., 2016), e também, letramento nutricional (Mitchell et al., 2019a) e aprendizagem de idiomas (Tangen & Fieldingbarnsley, 2007). Projetos com horta também abordam questões sobre geografia (Rocca et al., 2012) e alfabetização, onde as crianças constroem sinalização para a horta escolar (Bang-Jensen, 2012). Zarger (2008) também propõe o uso da horta escolar para a realização de experimentos científicos, com história, literatura, artes e estudos sociais. Enfim, o uso da horta escolar permite a unificação de conceitos científicos e habilidades motoras, além de aulas de física, ciências da vida e tecnologias (Rye et al., 2012). Estudos mais direcionados destacam as diferentes utilidades pedagógicas da horta escolar no espaço urbano e rural. Nas

escolas urbanas, o foco é aumentar o consumo de vegetais pelos estudantes e promover a saúde mental e emocional, enquanto nas escolas rurais o foco está na preservação da agricultura tradicional (Huelscamp, 2018).

Os programas com horta escolar podem incentivar atividades que proporcionam a reflexão sobre a importância da escolha por vegetais na alimentação. Sendo assim, pesquisas têm discutido a inserção das hortas escolares como forma de aumentar o consumo de vegetais pelos alunos, como forma de prevenção da obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares e até mesmo, cânceres (Ratcliffe et al., 2011). Como sabemos, muitos países enfrentam problemas com a nutrição, sanitização e verminoses, principalmente entre os países pobres ou em desenvolvimento. Pesquisadores como Erismann e colaboradores (2016) têm buscado estratégias para promover a saúde da população nestes países. Entre as estratégias, merece destaque, a implementação de hortas escolares no currículo das escolas. No Brasil, como estratégia da promoção de hábitos alimentares saudáveis nas escolas, foram criados os Cadernos Educando com a Horta que fazem parte do Projeto Educando com a Horta Escolar (Barbosa, 2007, 2009; Fernandes, 2007; Rocha, 2009a, b), o qual se constituiu baseado nos resultados do acordo assinado entre o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) (BRASIL, 2006a; 2006b).

Nos Estados Unidos, os programas com horta escolar têm sido incentivados desde o início dos anos 1990. Os estados da Califórnia, Oregon, Pensilvânia, Nova York, Texas, Geórgia e Columbia têm integrado a horta escolar em seus currículos (Duncan et al., 2016). Neste país, o uso da horta escolar tem propiciado a integração da aprendizagem baseada em projetos nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática em seus currículos (Griffin, 2019). Através de programas de horta escolar, surgiu a "Aprendizagem Baseada em Horta Escolar" (GBL ou Garden Based-Learning) (Selmer et al., 2016; Zarger, 2008), a qual tem ganhado grande relevância pedagógica (Cramer et al., 2019). Este tipo de pedagogia permite abordar a ciência de maneira multidisciplinar, incorporando aulas ao ar livre com recursos que não são possíveis em aulas tradicionais dentro da sala de aula (Fleslar; Gwardys-Szczesna, 2009). Porém, a aprendizagem baseada em horta escolar também permite a inclusão de atividades dentro da sala de aula, que incluem compostagem, cultivo de mudas e terrários. Esse tipo de abordagem favorece a aplicação da aprendizagem baseada em projetos, como um tipo de metodologia ativa de ensino que pode ser aplicada desde o ensino fundamental I (Selmer et al., 2014). Esta metodologia tem sido aplicada em projetos envolvendo educação alimentar (Dardano, 2013). Também é utilizada de forma terapêutica ou como complemento para aulas com crianças com deficiência (Rye et al., 2012).

Nas últimas décadas, acompanhando a expansão da ciência e da tecnologia, tornou-se cada vez mais evidente a necessidade de avaliar tais avanços e de determinar os desenvolvimentos alcançados pelas diversas áreas do conhecimento. Uma das ferramentas que tem por finalidade sintetizar a produção científica através de diversos parâmetros de análise científica é a bibliometria, a qual busca quantificar e se estende também a qualificar as obras publicadas se amparando em bases de dados de publicações científicas, visando analisar a intensidade de pesquisas em determinado campo do saber. Assim, a bibliometria permite mapear, de modo sistemático, padrões da produção científica em um corpus delimitado (Okubo, 1997). Neste estudo, a bibliometria foi empregada para caracterizar a produção recuperada no Portal de Periódicos da CAPES, em português e em outros idiomas, sem pretensão de representar integralmente a produção científica nacional ou internacional.

Este artigo deriva da dissertação de mestrado de Santos (2022), desenvolvida no ámbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de São Paulo, e retoma parte dos dados e análises produzidos naquela pesquisa, com foco específico na produção científica acerca do uso da horta escolar no Ensino Fundamental I. No ámbito dessa investigação, o interesse pelo tema fundamentou-se também na análise de documentos oficiais publicados na década de 2000- 2010, que incentivam o uso da horta escolar em contextos educativos. Embora existam experiências brasileiras com hortas escolares anteriores a 2006, a Portaria Interministerial n.º 1.010/2006 foi adotada como marco temporal do levantamento e como referência para interpretar

convergências entre suas diretrizes e as finalidades educativas identificadas nos estudos brasileiros, sem atribuir ao documento uma relação causal com a produção científica publicada. Com base no mapeamento bibliométrico da produção sobre horta escolar, torna-se possível evidenciar lacunas em seu uso, tais como: a ausência de trabalhos sistemáticos que busquem relatar a história da horta no Brasil, suas raízes teóricas, filosóficas, bem como seus precursores; a ausência do atrelamento ao currículo escolar; a análise de pilares da efetividade da horta escolar (implementação, implantação, organização de seus cuidados e a avaliação da sua efetividade); o distanciamento da elaboração de políticas públicas, as quais são importantes, com as esferas menores, como o departamento escolar; diretores, coordenadores e professores.

Por fim, este trabalho justifica-se como embasamento para projetos-piloto com uso da horta escolar implantadas em municípios, para que, estes possam ser disseminados gradativamente em outras escolas, com objetivos claros e assertivos de seu uso, seja para o engajamento de uma alimentação saudável, sustentabilidade ou para outros fins didático-pedagógicos. Assim, a bibliometria permite sistematizar a frequência e as características dos estudos recuperados segundo os descritores, a fonte e o período definido, oferecendo uma visão delimitada desse corpus. Diante desse contexto, formulou-se a seguinte questão norteadora: como se caracteriza, entre 2006 e 2019, a produção científica sobre o uso da horta escolar, segundo a sua distribuição temporal e geográfica, aos níveis de ensino, às finalidades educativas identificadas e à comparação entre as produções brasileira e internacional?

Para responder a essa questão, o objetivo deste artigo foi analisar, por meio de um estudo bibliométrico, a produção científica indexada no Portal de Periódicos da CAPES entre 2006 e 2019 sobre o uso da horta escolar, com ênfase no Ensino Fundamental I, considerando a evolução temporal das publicações, a origem geográfica, os níveis de ensino e as finalidades educativas identificadas nos estudos, bem como as aproximações e diferenças entre a produção brasileira e a internacional.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo bibliométrico, predominantemente quantitativo e descritivo, complementado pela análise temática das finalidades educativas. A bibliometria se refere a uma variedade de regularidades observadas em de diferentes campos, exibindo uma variedade de formas. Embora as distribuições bibliométricas sejam muito diferentes em sua aparência, elas podem ser pensadas como versões de uma única regularidade, de modo que podemos falar em leis bibliométricas e suas manifestações (Wormell, 1998). A bibliometria se caracteriza por ser uma técnica quantitativa e estatística que tem por finalidade medir os índices de produção e disseminação do conhecimento científico e pode ser definida como uma forma de medir padrões de comunicação escrita (Pritchard, 1969).

A utilização de um método bibliométrico facilita a investigação da relação entre a colaboração da pesquisa e as variáveis relacionadas ao problema e ao ambiente de pesquisa, por meio da aplicação de técnicas estatísticas que permitam agrupar e comparar dados (Silva et al., 2016; Subramanyam, 1983). As revisões sistemáticas de literatura, como no caso da bibliometria, servem de cartografia para mapear as origens dos conceitos existentes, apontar as principais lentes teóricas usadas para investigar um assunto e levantar ferramentas metodológicas utilizadas em trabalhos anteriores (Okubo, 1997).

Neste estudo, a bibliometria foi utilizada para mapear padrões de frequência, distribuição e caracterização das publicações recuperadas, e não para constituir seu estado da arte. Além da descrição quantitativa, os dados foram interpretados comparativamente segundo o período de publicação, origem geográfica, nível de ensino e finalidades educativas identificadas. Essa leitura permitiu identificar regularidades e diferenças entre as produções brasileira e internacional, restritas ao corpus e aos critérios de busca adotados (Chueke & Amatucci, 2015).

A pesquisa realizou um mapeamento bibliométrico sobre o uso da horta escolar, com ênfase no Ensino Fundamental I. O recorte temporal compreendeu de 8 de maio de 2006, data da publicação da Portaria Interministerial n.º 1.010/2006, a 6 de novembro de 2019, data de encerramento da busca. No Portal de Periódicos da CAPES, foram utilizados os descritores "horta escolar" e "school garden". Para cada registro, foram coletadas as variáveis autoria, título, origem geográfica, ano, idioma, nível de ensino e natureza do estudo (revisão bibliográfica ou pesquisa aplicada), conforme os referenciais bibliométricos adotados no manuscrito.

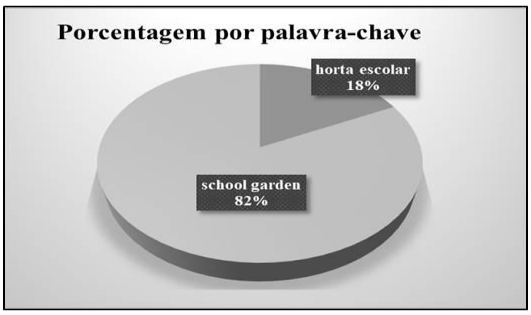
Por último, os artigos foram analisados quanto às finalidades educativas atribuídas à horta escolar, considerando-se as categorias Educação Nutricional, Educação Ambiental e outras finalidades pedagógicas. As categorias não foram hierarquizadas nem tratadas como mutuamente exclusivas. Sempre que um artigo abordava mais de uma finalidade, todas eram registradas nas tabelas e contabilizadas nos gráficos. Desse modo, um mesmo estudo pôde contribuir para mais de uma categoria. O recorte temporal foi definido a partir da Portaria Interministerial n.º 1.010/2006, adotada como marco temporal e referência para examinar convergências temáticas na produção brasileira, sem pressupor relação causal entre sua promulgação e o número de publicações.

Os dados foram organizados em planilhas, analisados por frequências absolutas e relativas e apresentados em gráficos e tabelas. A interpretação comparou os dois conjuntos de resultados, sem extrapolar as inferências para além do corpus que aqui está relatado.

3. Resultados

Foram encontrados 125 registros no Portal de Periódicos da CAPES. Após a exclusão de obras duplicadas, retratações, duplicações em outros idiomas, teses e anúncios, o corpus final foi composto por 109 artigos, sendo 21 (18% do total) para o descritor "horta escolar" e 88 (82% do total) para o descritor "school garden" (Figura 1).

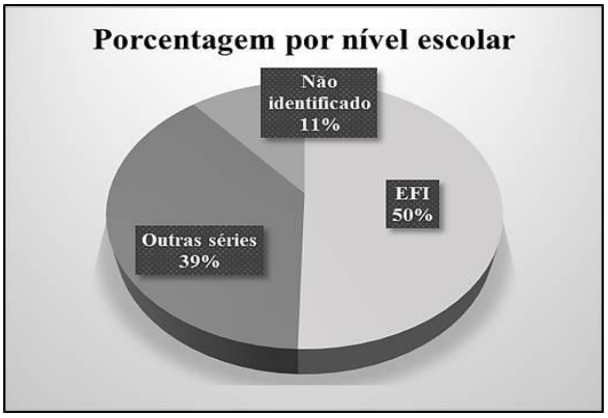
Figura 1
Gráfico de porcentagem em relação à distribuição dos artigos, segundo a busca pelas palavras-chave.



Fonte: Autoria própria.

Entre os registros recuperados com "horta escolar", 50% focalizavam o Ensino Fundamental I, 39% outros níveis da Educação Básica e 11% não informavam o nível de ensino (Figura 2).

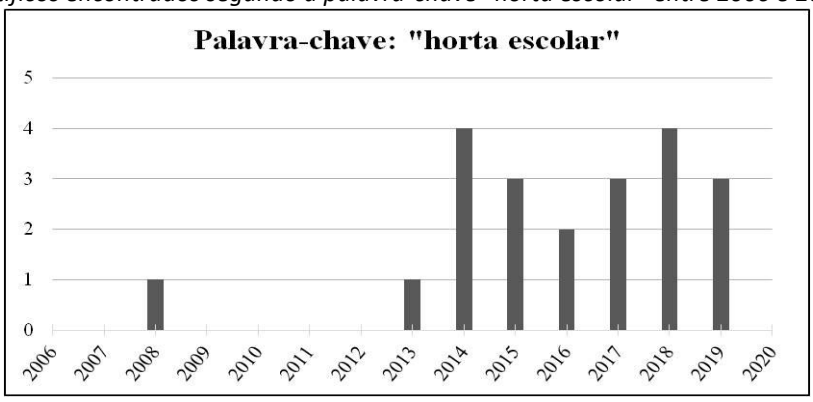
Figura 2.
Gráfico de porcentagem em relação à distribuição dos artigos, de acordo com o nível escolar.



Fonte: Autoria própria.

As publicações ocorreram em 2008 e, posteriormente, entre 2013 e 2019 (Figura 3).

Figura 3.
Gráfico dos artigos científicos encontrados segundo a palavra-chave "horta escolar" entre 2006 e 2019.

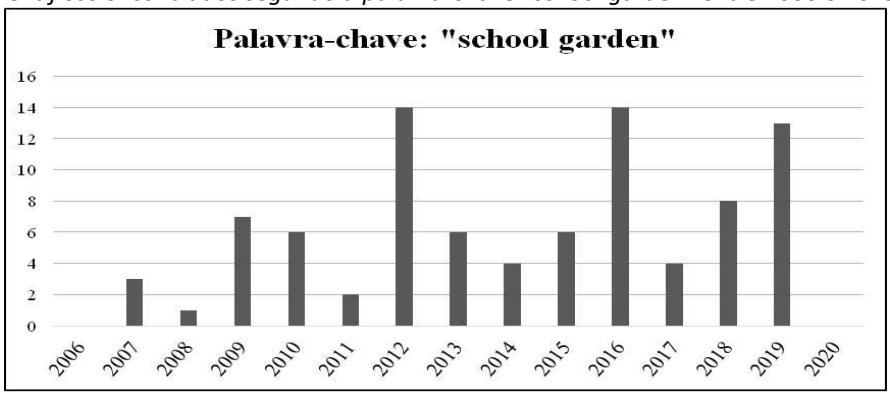


Fonte: Autoria própria.

Para "school garden", as publicações começaram em 2007 e permaneceram contínuas até 2019, com maiores frequências em 2012, 2016 e 2019 (Figura 4).

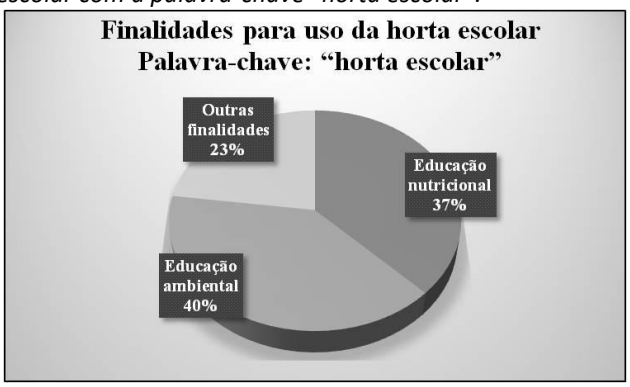
Considerando o conjunto de ocorrências de finalidades educativas identificadas nos artigos recuperados por "horta escolar", foram registradas Educação Ambiental, Educação Nutricional e outras finalidades pedagógicas (Figura 5).

Figura 4.
Gráfico dos artigos científicos encontrados segundo a palavra-chave "school garden" entre 2006 e 2019.



Fonte: Autoria própria.

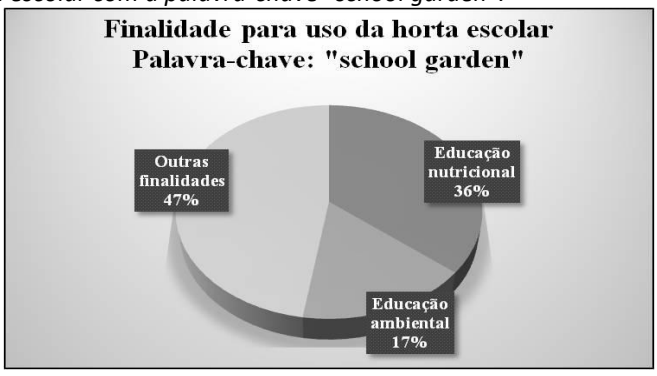
Figura 5.
Finalidades para o uso da horta escolar com a palavra-chave "horta escolar".



Fonte: Autoria própria.

Nos artigos recuperados por "school garden", as ocorrências de finalidades educativas abrangeram outras finalidades pedagógicas, Educação Nutricional e Educação Ambiental (Figura 6).

Figura 6.
Finalidades para o uso da horta escolar com a palavra-chave "school garden".



Fonte: Autoria própria.

As Tabelas 1 e 2 identificam os artigos por autoria e ano e detalham idioma, origem geográfica, nível de ensino e finalidades educativas. Foram registradas todas as finalidades identificadas em cada publicação, sem hierarquização entre elas. A mesma lógica de categorização múltipla foi utilizada nos gráficos, de modo que um artigo pôde contribuir para mais de uma categoria.

Tabela 1.
Caracterização dos artigos recuperados pelo descritor "horta escolar".

Autor(es), ano	Idioma	Origem geográfica	Níveis de ensino	Temáticas
Morgado e Santos (2008)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Pompeu et al. (2013)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional e educação ambiental
Brandani et al. (2014)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Fonseca (2014)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Santos et al. (2014)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional e educação ambiental
Sobreiro et al. (2014)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Baldin (2015)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Silva et al. (2015)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Silva et al. (2015)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional e educação ambiental
Coelho e Bógus (2016)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional e educação ambiental
Silva et al. (2016)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Doria et al. (2017)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional e educação ambiental
Silva et al. (2017)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Sousa et al. (2017)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional e educação ambiental
Amaral e Lima (2018)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional e educação ambiental
Rodrigues et al. (2018)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional e educação ambiental
Santana et al. (2018)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional e educação ambiental
Souza et al. (2018)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Melo (2019)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades
Moraes e Santos (2019)	Português	Brasil	Sem especificação	Educação nutricional e educação ambiental
Ribeiro et al. (2019)	Português	Brasil	EF1	Educação nutricional, educação ambiental e outras finalidades

Fonte: Autoria própria.

Tabela 2.
Caracterização dos artigos recuperados pelo descritor "school garden".

Autores, ano	Idioma	Origem geográfica	Níveis de ensino	Temáticas
Hayden-Smith (2007)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar e outras finalidades
Nonnecke et al. (2007)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Tangem et al. (2007)	Inglês	Austrália	Sem especificação	Educação alimentar, educação ambiental e outras finalidades
Zarger (2008)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Educação alimentar, educação ambiental e outras finalidades
Domenghini e Shoemaker (2009)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Educação alimentar
Edmondson (2009)	Inglês	Reino Unido	Sem especificação	Outras finalidades
Fleszar e Gwardys-Szczesna (2009)	Inglês	Polônia	EF1	Educação ambiental e outras finalidades
Loertscher (2009)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Parmer et al. (2009)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Smith e Shoemaker (2009)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Smith (2009)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar e outras finalidades
Hazzard et al. (2010)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Joyce (2010)	Inglês	Sem informação	Sem especificação	Educação alimentar e educação ambiental
Lichtman (2010)	Inglês	Sem informação	Sem especificação	Educação alimentar, educação ambiental e outras finalidades
Morgan et al. (2010)	Inglês	Reino Unido	Sem especificação	Educação alimentar
Sarb (2010)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Educação alimentar
Winters et al. (2010)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Friesen (2011)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Ratcliffe et al. (2011)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Educação alimentar
Bang-Jensen (2012)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Burns e Miller (2012)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Educação alimentar
Corbin (2012)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Cotugna et al. (2012)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Hazzard et al. (2012a)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Hazzard et al. (2012b)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Jaenke et al. (2012)	Inglês	Reino Unido	Sem especificação	Educação alimentar e outras finalidades
Langellotto e Gupta (2012)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar e outras finalidades
Miller et al. (2012)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Mills (2012)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Persohn (2012)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Rocca et al. (2012)	Inglês	Itália	Sem especificação	Educação ambiental
Rye et al. (2012)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Shinn (2012)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar, educação ambiental e outras finalidades
Cotter et al. (2013)	Inglês	Portugal	EF1	Educação alimentar
Dardano (2013)	Inglês	Suíça	EF1	Educação alimentar
Pascoe et al. (2013)	Inglês	Austrália	Sem especificação	Educação alimentar, educação ambiental e outras finalidades
Phelan (2013)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar, educação ambiental e outras finalidades
Swank e Swank (2013)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades

Takemura et al. (2013)	Japonês	Japão	EF1	Outras finalidades
Gardner et al. (2014)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Pogačnik et al. (2014)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Selmer et al. (2014)	Inglês	Eslovênia	EF1	Outras finalidades
Tandoğan (2014)	Turco	Turquía	Sem especificação	Outras finalidades
Curriculum Review (2015)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar e educação ambiental
Gardner et al. (2015)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Gatto et al. (2015)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Kwon et al. (2015)	Inglês	Coréia do Sul	Sem especificação	Outras finalidades
Prastiwi et al. (2015)	Indonésio	Indonésia	Sem especificação	Educação ambiental
Wansink et al. (2015)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Educação alimentar
Cairns (2016)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Calberry et al. (2016)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Duncan et al. (2016)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Educação alimentar e outras finalidades
Erismann et al. (2016)	Inglês	Suíça	EF1	Educação alimentar e outras finalidades
Evans et al. (2016)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Fisher-Maltese (2016)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação ambiental
Kwon et al. (2016)	Inglês	Coréia do Sul	Sem especificação	Educação ambiental e outras finalidades
Nicolás e Soler (2016)	Inglês	Espanha	Sem especificação	Educação ambiental e outras finalidades
Retzlaff-Fürst (2016)	Inglês	Alemanha	Sem especificação	Outras finalidades
Selmer et al. (2016)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Sottile et al. (2016)	Inglês	Itália	Sem especificação	Outras finalidades
Stavrianos (2016)	Inglês	Reino Unido	Sem especificação	Educação alimentar, educação ambiental e outras finalidades
Turner et al. (2016)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Wooler (2016)	Inglês	Reino Unido	Sem especificação	Outras finalidades
Burt et al. (2017a)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Burt e Burgermaster (2017b)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Erismann (2017a)	Inglês	Suíça	EF1	Educação alimentar e outras finalidades
Erismann (2017b)	Inglês	Suíça	EF1	Educação alimentar
Almers et al. (2018)	Inglês	Suécia	Sem especificação	Educação ambiental e outras finalidades
Burt et al. (2018)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Finney e Pope (2018)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Howe et al. (2018)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Huelskamp (2018)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Kuntariningsih (2018)	Indonésio	Indonésia	Sem especificação	Educação alimentar e educação ambiental
Lopes-Iturri et al. (2018)	Inglês	Espanha	EF1	Educação alimentar, educação ambiental e outras finalidades
Whitehead (2018)	Inglês	Austrália	Sem especificação	Outras finalidades
Angeles-Agdeppa et al. (2019)	Inglês	Filipinas	EF1	Educação alimentar
Babic (2019)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Sem informação
Burt et al. (2019)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Outras finalidades
Christodoulou e Korfiatis (2019)	Inglês	Chipre	Sem especificação	Educação ambiental
Cramer et al. (2019)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Diaz et al. (2019)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades
Greer et al. (2019)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar e outras finalidades
Griffin (2019)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Outras finalidades

Huys et al. (2019)	Inglês	Bélgica	EF1	Educação alimentar
Massarani et al. (2019)	Inglês	Brasil	Sem especificação	Educação alimentar
Mitchell et al. (2019a)	Inglês	Estados Unidos	EF1	Educação alimentar
Mitchell et al. (2019b)	Inglês	Estados Unidos	Sem especificação	Educação alimentar
Ottoni (2019)	Inglês	Brasil	EF1	Educação alimentar

Fonte: Autoria própria.

Os resultados bibliométricos também permitiram evidenciar pesquisadores internacionais com citações recorrentes, tais como: Hazzard e colaboradores (2010; 2012a, b), da Universidade da Califórnia (EUA), com 3 artigos citados; Gardner e colaboradores (2014; 2015), da Universidade de Columbia (EUA) com 2 artigos; Erismann e colaboradores (2016; 2017a, b) do Instituto de Saúde Pública da Suíça com 3 artigos; Kwon e colaboradores (2015; 2016), da universidade da Coreia do Sul com 2 artigos; e, Selmer e colaboradores (2014; 2016) da universidade de Virgínia (EUA) com 3 artigos. Burt e colaboradores (2017a, b; 2018; 2019) do Lehman College, em Nova York (EUA) aparece com 4 artigos. A autora Kate Burt também é coautora em outras pesquisas utilizando o sobrenome "Gardner" juntamente com colaboradores (Gardner et al., 2014; 2015) com 2 artigos pela organização Big Green e Common Threads, a qual capacita organizações que trabalham com alimentos, jardinagem e agricultura.

4. Discussão

Nesta seção, os artigos incluídos no corpus bibliométrico foram interpretados em diálogo com referências utilizadas para a contextualização teórica e histórica do tema. As fontes externas ao recorte temporal, como Desmond et al. (2004), são empregadas apenas como referenciais de contextualização e não integram os resultados quantitativos da pesquisa.

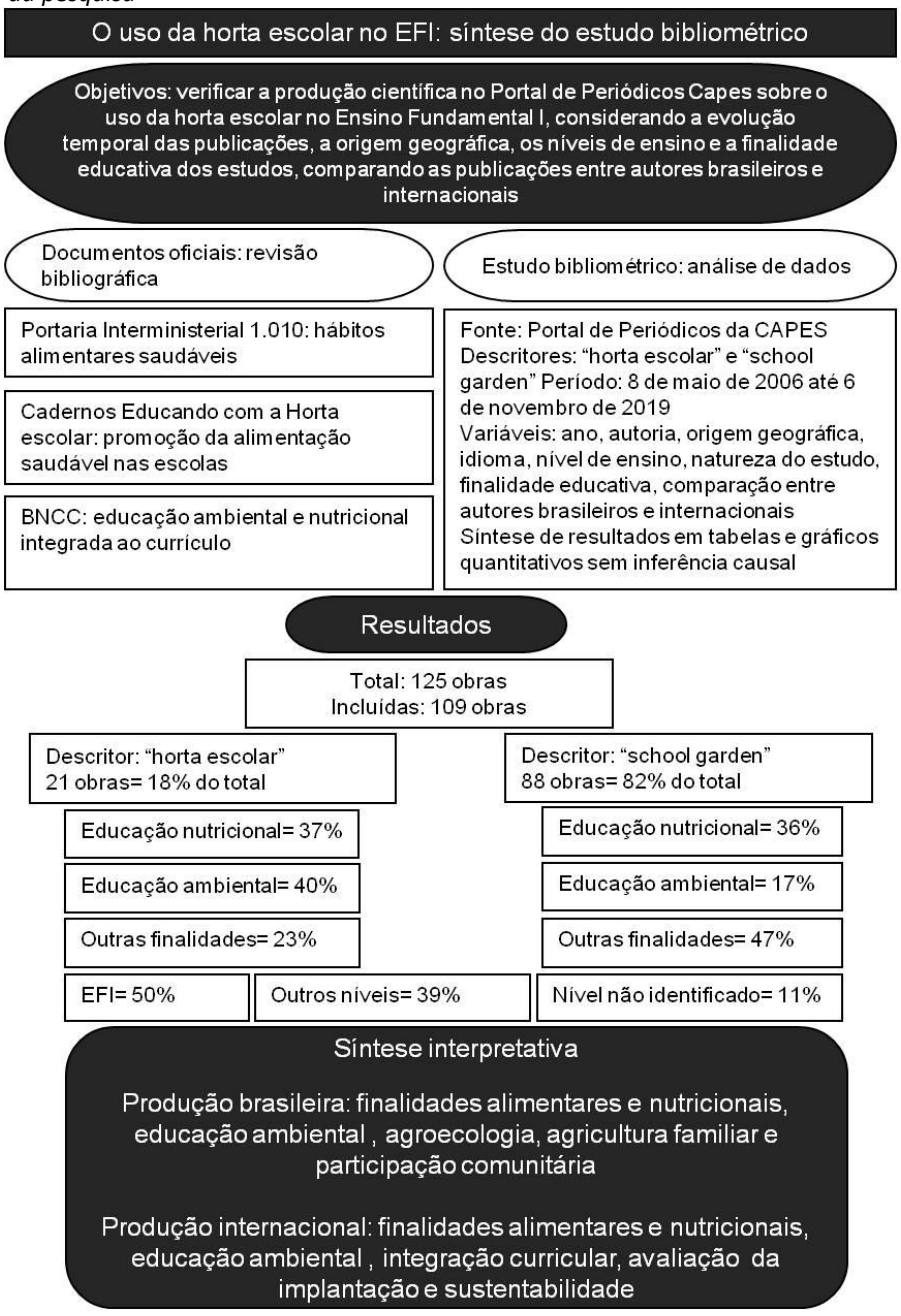
Sabe-se que a horta possui um histórico dentro do contexto educacional, desde o século XIX em países europeus, Estados Unidos da América e Austrália. Nestes países, os dados históricos sobre o uso da horta escolar estão bem documentados em trabalhos acadêmicos e científicos. No entanto, em outras partes do mundo nota-se carência de dados sobre a origem e utilização da horta escolar, conforme defendido no documento "Revisiting Garden Based Learning in basic education" elaborado para o "International Institute for Educational Planning" vinculado à FAO e UNESCO (Desmond et al., 2004). Outro estudo de grande importância fez um levantamento do envolvimento acadêmico, através das publicações científicas que trataram a aprendizagem baseada na horta escolar (Garden Based Learnning- GBL) entre os anos 1990 a 2010. Neste estudo os autores encontraram 152 artigos, dos quais apenas 48 tratavam da horta escolar integrada ao currículo ou permitiam alguma forma de mensuração do impacto da aprendizagem baseada no uso da horta. Em conclusão, os autores reforçaram a importância de mais estudos sistemáticos como forma de impulsionar a aprendizagem baseada em horta escolar (Williams & Dixon, 2013).

Em resposta à questão norteadora, os resultados das variáveis analisadas no presente estudo e sistematizadas na figura 7 permitiram identificar quais finalidades aparecem com maior frequência, mesmo sem estabelecer uma relação causal entre essas escolhas e a cultura local que não foi objeto de estudo aqui. Embora a literatura destaque a infância como período estratégico para a formação de hábitos, o corpus não permite afirmar a predominância da Educação Infantil: entre os estudos recuperados por "horta escolar", 50% focalizaram o Ensino Fundamental I, 39% outros níveis e 11% não informaram o segmento. Entre as ocorrências de finalidades identificadas nos artigos recuperados por "horta escolar", Educação Ambiental e Educação Nutricional apresentaram as maiores frequências; no conjunto "school garden", foram mais frequentes outras finalidades pedagógicas e Educação Nutricional. Entre os 21 trabalhos brasileiros, a recorrência de temas como agroecologia,

agricultura familiar, participação comunitária e alimentação saudável, o que indica certa aproximação com demandas socioculturais e políticas do contexto nacional, inclusive com as diretrizes da Portaria Interministerial n.º 1.010/2006. Na produção internacional, apareceram com maior frequência abordagens relacionadas à integração curricular, avaliação do uso das hortas escolares, sustentabilidade, alfabetização, matemática, Ciências e tecnologias. Assim, o estudo evidencia associações entre origem geográfica e ênfases pedagógicas, mas a influência da cultura local deve ser compreendida como interpretação do corpus, pois essa variável não foi analisada de modo específico.

Figura 7.

Fluxograma: síntese da pesquisa



Fonte: Autoria própria.

Desmond e colaboradores (2004), vinculados à Universidade da Califórnia, nos EUA, realizaram uma sistematização dos conhecimentos sobre a horta escolar incluindo fontes históricas de seu uso, tecendo discussões sobre o uso da horta escolar para promoção de hábitos alimentares saudáveis e segurança alimentar ao redor do mundo. Na obra, os autores encontraram que, a maioria dos pesquisadores descreve a aprendizagem baseada em hortas escolares de maneira positiva na educação básica, no entanto, também revelam que, a pedagogia ainda não se institucionalizou na corrente educacional e seu uso é pouco institucionalizado em países pobres e/ou em desenvolvimento como o Brasil.

Em Nova Iorque, o programa para implantação de hortas escolares tem sido fonte de diversos estudos sobre a sua integração no currículo escolar. Um estudo mostrou que a conexão entre horta escolar e currículo aconteceu em 54,8% das escolas, revelando que as hortas escolares são ferramentas valiosas e permitem o envolvimento regular dos alunos nas atividades, inclusive participando da sua manutenção (Gardner et al., 2014). Outro estudo avaliou 211 escolas, coletando informações sobre a integração da horta escolar nestas escolas. O estudo mostrou que, qualquer horta pode se tornar bem integrada, pois o orçamento pode ser modificado e a garantia do financiamento para a horta pode ser estabelecida com planejamento adequado e boa implementação (Burt et al., 2018). Ainda estudando hortas escolares, Burt e colaboradores (2017a), desenvolveram uma ferramenta com elementos essenciais para a efetivação da implantação, integração e manutenção das hortas escolares em Nova Iorque, segundo 19 componentes, distribuídos em 4 domínios, baseados (1) nos recursos e suportes para a horta escolar, (2) espaço físico da horta escolar, (3) experiência do estudante e (4) envolvimento da comunidade escolar. Na aplicação da ferramenta de avaliação desenvolvida pelos autores (Burt et al., 2019), amostras de escolas de todo o território norte americano foram incluídas. Os resultados demonstraram que a pontuação média foi de sucesso moderado na integração da horta escolar, destacando maior dificuldade em escolas de áreas rurais ou ausência de interesse da escola ou comunidade.

O Programa Instrucional de Hortas Escolares na Califórnia, EUA mostrou que, apenas 39,4% das 749 escolas participantes atingiram todos os objetivos propostos na implementação, manutenção ou aumento das atividades com a horta escolar. A principal dificuldade das escolas que não atingiram os objetivos foi em relação ao financiamento deficitário ou ausente (Hazzard et al., 2010; 2012b). Outro estudo dos mesmos autores (Hazzard et al., 2012a) comparou um total de 1662 escolas que aplicaram ou não a horta escolar de maneira efetiva no Programa Instrucional de Horta Escolar da Califórnia. No estudo os autores constataram que, aquelas escolas que aplicaram efetivamente a horta escolar, tiveram participação de coordenadores de horta escolar e de voluntários entre os pais de alunos ou da comunidade. Além disso, também tiveram aumento de financiamento usando outras fontes de recursos.

No Brasil, embora o artigo científico não traga dados de mensuração da aplicabilidade ou sucesso dos trabalhos com a horta escolar, Morgado e Santos (2008) descrevem o importante Projeto “Horta viva”, desenvolvido em 46 escolas de educação infantil e 20 de ensino fundamental em Santa Catarina. O relato demonstrou a complexidade para a implementação das hortas escolares, tais como, o envio de sementes e utensílios para o manejo da horta, o acompanhamento por profissionais habilitados (nutricionista, pedagogo e agrônomo), além de cursos de capacitação teórica e prática para professores e funcionários nas unidades educacionais com vistas à manutenção das hortas a longo prazo.

Entre as finalidades pedagógicas identificadas nos artigos do corpus, foram recorrentes a Educação Nutricional e a Educação Ambiental para aplicação dessa ferramenta na educação, principalmente para alunos do EFI. Para ressaltar a influência positiva da horta escolar, Desmond et al. (2004) destacam alguns filósofos que endossam o seu uso. Entre eles estão: 1) Comenius, quem disse que, para cada escola deveria haver um jardim anexo onde os estudantes pudessem banquetear-se com árvores, flores e plantas como estímulo ao novo; 2) Rousseau, quem disse que, nossos primeiros mestres do conhecimento são os nossos pés, as nossas mãos, e os

nossos olhos e os jardins e hortas escolares podem possibilitar isso; 3) Pestalozzi, quem disse que, os alunos observam primeiro todos os objetos na sala de aula, observando e nomeando tudo. Quando isto se esgota, são levados para o jardim, para os campos e bosques, onde são levados a observar os objetos em maior detalhe, com as suas qualidades permanentes e mutáveis; 4) Froebel, quem disse que, o aluno terá a percepção mais clara do caráter das coisas, da natureza e do meio envolvente, se as vir e estudar na sua ligação natural, como no jardim, no campo ou na floresta. A instrução deve proceder do mais próximo e conhecido ao menos; 5) Dewey, quem disse que, as escolas equipadas com jardins possibilitam oportunidades para reproduzir situações da vida, e para adquirir e aplicar informações e ideias na realização de experiências progressivas. Proporciona uma via de aproximação ao conhecimento do lugar que a agricultura e a horticultura tiveram na história da raça humana e que ocupam na organização social atual; e, 6) Montessori, quem disse que, o conhecimento do estudante de que, a vida das plantas, que foram semeadas depende do seu cuidado em regá-las, contribui para que a criança torne-se vigilante, como alguém que começa a sentir uma missão na vida.

No Brasil, um estudo (Massarani et al., 2019) no Rio de Janeiro, avaliou estudantes-atletas do sexto ao nono ano e demonstrou que, o programa com horta escolar alcançou o objetivo de conscientizar sobre a importância da alimentação saudável. Outro estudo (Otonni et al., 2019) no Brasil, mostrou dados de efetividade do Programa Nacional de Alimentação Escolar. Como resultado, os autores mostraram que a presença da educação alimentar e nutricional nas escolas se associa positivamente ao cultivo de hortas, mostrando que ações mais complexas podem ser estimuladas a partir dos resultados atuais.

Entre os autores brasileiros, a maioria dos trabalhos apresenta a horta escolar como ferramenta para conscientização ambiental e nutricional de forma associada, como nos casos dos projetos extensionistas realizados em Dourados (Mato Grosso do Sul), em uma escola de ensino fundamental I (Brandani et al., 2014) e na zona rural de Picuí (Pernambuco) através de uma horta escolar agroecológica com alunos do Ensino Fundamental II (Santos et al., 2014). Na região metropolitana de São Paulo, no município de Embu das Artes, foi realizado o Programa Fonte Escola, por uma organização não governamental. O objetivo foi compreender a produção de sentidos na alimentação entre educadores, decorrente do envolvimento com a horta na escola. A equipe realizou atividades com grupos de crianças das escolas públicas da região e desenvolveu cursos de formação em hortas agroecológicas, voltados para educadores (Coelho & Bógus, 2016).

A análise dos relatos descritos por Doria et al. (2017) permitiu a identificação de categorias relacionadas à promoção da saúde, princípios da equidade, participação social, empoderamento, educação ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento de habilidades pessoais, bem como educação alimentar e nutricional e segurança alimentar com o uso da horta escolar. Com abordagem mais voltada aos aspectos sociais, Silva et al. (2015) descrevem que um objetivo da horta escolar seria a construção de um conceito amplo de alimentação saudável através de um sistema produtivo igualmente saudável. Além disso, a atenção à proteção e à segurança do escolar na horta pode contribuir para dar visibilidade das condições de trabalho do agricultor, sendo um parâmetro relevante para a educação alimentar e nutricional.

No estado de Alagoas, município de Rio Largo, foi desenvolvido em uma escola de ensino fundamental um projeto de horta escolar com o intuito de promover mudanças de valores e hábitos saudáveis associados à educação ambiental através do plantio na horta escolar. Os autores relataram que a prática contribuiu para o consumo de alimentos saudáveis e contaram com a realização de uma feira entre os pais, alunos e comunidade, na qual aproximou ainda mais os moradores a escola e pode aprimorar o conhecimento em agroecologia de todos os envolvidos (Silva et al., 2017).

Mais voltado para a educação nutricional, porém também com abordagem de conscientização ambiental, o trabalho dos autores Pompeu e colaboradores (2013) fez parte do Programa Nacional de Alimentação Escolar. O desenvolvimento do trabalho teve como foco a educação nutricional com abordagens que envolveram o cultivo dos alimentos, sua preparação e a preocupação com o meio ambiente e a sustentabilidade da alimentação. O

projeto envolveu cerca de 200 municípios buscando a capilaridade nas cinco regiões do país. A realização deste projeto destacou a importância da parceria entre a universidade e a sociedade, pois, através desta ponte foi possível vivenciar experiências notáveis em várias áreas de conhecimento, propiciadas pela troca de saberes, promovendo a formação de nutricionistas, coordenadores da alimentação escolar, coordenadores pedagógicos, representantes da área de ambiente e horta e representantes do Conselho de Alimentação Escolar dos Municípios e Estados que estavam inscritos no programa nos anos de 2012 e 2013.

Na cidade do Rio de Janeiro, foram desenvolvidas atividades, com o intuito de, possibilitar o contato direto dos alunos com o cultivo de vegetais e a produção de alimentos, para fomentar mudanças em seus hábitos alimentares e explorar a percepção dos alunos sobre saúde e meio ambiente e a aplicação de aulas práticas visando o favorecimento do processo ensino-aprendizagem dos alunos (Moraes & Santos, 2019).

Alguns trabalhos de autores brasileiros denotam a preocupação com a educação ambiental com foco principal em hortas agroecológicas. Em Alagoas, no município de Maceió, um projeto com horta escolar entrou no macro campo meio ambiente do Programa Mais Educação, do governo federal. O objetivo deste trabalho foi realizar diversas atividades que melhorassem o desempenho escolar dos alunos, além de, fomentar uma sensibilização para uma alimentação saudável, conhecendo os tipos de alimentos, sua composição e as principais fontes de proteína, vitaminas e sais minerais e compreender as relações existentes entre solo, água e nutrientes. Também foram realizadas atividades sobre conceitos espaciais. As hortaliças e legumes cultivados na horta foram utilizados na merenda escolar. Além disso, os alunos vivenciaram o contato direto com a terra; preparam o solo; conheceram e associaram os ciclos alimentares de semeadura, plantio, cultivo, e cuidado com as plantas, além de ser, um aprendizado de respeitarem a terra (Ribeiro et al., 2019). Por fim, constata-se a aplicabilidade da horta escolar em atividades educativas que podem ser amparadas pela Base Nacional Comum Curricular e desenvolvidas em integração ao currículo para cada etapa da educação básica (Brasil, 2018).

5. Conclusões

Foram encontrados 21 artigos científicos (18% do total) com a palavra-chave “horta escolar”. Com a palavra-chave em inglês “school garden”, foram encontrados 88 resultados (82% do total). Observou-se incidência de publicações com a palavra-chave “horta escolar”, primeiramente em 2008, porém, os resultados voltaram a aparecer apenas depois de 2013. Com a palavra-chave “school garden”, foram encontrados resultados de 2007 até 2019 de forma ininterrupta. Houve aumento nos resultados nos anos de 2012, 2016 e 2019. Em relação ao nível escolar dos sujeitos das pesquisas, observou-se que, do total de artigos encontrados, 50% eram endereçados ao Ensino Fundamental I (EFI), 39% correspondiam a trabalhos com foco nos demais níveis da educação básica e 11% não tinham identificação do nível escolar em que a pesquisa foi realizada. A abordagem qualitativa mostrou que, o uso da horta escolar possui grande plasticidade de abordagens nas obras. As abordagens envolvem principalmente educação nutricional e educação ambiental. Muitos trabalhos possuem foco no incentivo à agricultura familiar e ecologia. Outros fins didáticos para o emprego das hortas escolares foram: alfabetização, literatura, relações pessoais, artes, matemática, tópicos em ciências naturais, química, aprendizagem de idiomas e cultura.

Em países desenvolvidos onde a cultura da horta escolar já está mais presente na educação, os parâmetros de avaliação da efetividade, integração e sustentabilidade das hortas escolares também são estudados, demonstrando toda a engenharia requerida para a efetividade da horta escolar. Em países pobres, a horta escolar também é estimulada para fins de conscientização sobre questões sanitárias e também possui forte apelo para a diminuição da desnutrição. Ainda surgiram assuntos sobre arquitetura e história das hortas escolares e o uso de ferramentas tecnológicas para medição da integração das hortas escolares.

Observa-se uma diferença entre as finalidades pedagógicas quando se comparam os artigos escritos no idioma português, usando a palavra-chave “horta escolar” e aqueles escritos no idioma inglês, usando a palavra-

chave “school garden”. No Brasil, o principal uso didático inclui a agroecologia e a promoção de hábitos alimentares saudáveis com poucos estudos envolvendo outras áreas do conhecimento. Em outros países, o uso da horta escolar abrange a promoção de hábitos alimentares saudáveis e a conscientização ambiental, mas quase metade dos trabalhos também relata o uso da horta escolar em várias áreas do conhecimento, dando à horta escolar uma função de laboratório ao ar livre. Portanto, pode-se sugerir que essa maior abrangência didática também poderia ser incorporada no currículo escolar no Brasil, como realizado com sucesso em diversos países desenvolvidos.

Os dados obtidos oferecem um primeiro mapeamento da produção sobre horta escolar recuperada no Portal de Periódicos da CAPES. Como contribuição analítica, o estudo evidencia diferenças na frequência das abordagens identificadas: na produção brasileira, em que foram recorrentes usos educativos voltados à Educação Ambiental e à Educação Nutricional, enquanto na produção internacional, apareceram com maior frequência usos com integração curricular, avaliação da implantação de projetos com hortas escolares e aqueles voltados a práticas sobre sustentabilidade. Por fim, este trabalho usou apenas artigos científicos indexados na Plataforma de Periódicos da Capes, porém sabe-se que muitos trabalhos também podem estar contidos em dissertações e teses e outras plataformas de indexação, o que também poderia ser explorado em futuras pesquisas. Outros estudos ainda poderiam utilizar metodologias de analise de conteúdo para verificar o todo das publicações e suas finalidades didáticas em todos os segmentos da educação básica.

6. Contribuição dos autores

Autor 1: conceituação, metodologia, investigação, curadoria de dados, análise formal, visualização, redação final. Autor 2: conceituação, metodologia, supervisão da redação final. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final do manuscrito.

7. Declaração de fonte financiadora

A presente pesquisa contou com auxílio financeiro na forma de Bolsa de mestrado pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal no Ensino Superior).

8. Declaração de uso de inteligência artificial

Os autores declaram não ter recorrido a ferramentas de Inteligência artificial.

9. Declaração de conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesse relacionados com a publicação deste artigo.

10. Referências

Almers, E., Askerlund, P. & Kjellström, S. (2018). Why forest gardening for children? Swedish forest garden educators’ideas, purposes and experiences. *The Journal of Environmental Education*, 49(3), 242-259. https://doi.org/10.1080/00958964.2017.1373619

Amaral, J. A. & Lima, H. F. (2018). Plantando saúde: disseminando técnicas de compostagem e horta caseira em Mossoró/RN. *Caminho Aberto: Revista de Extensão,* 5(8), 95-98. https://doi.org/10.35700/ca.2018.ano5n8.p95-98.2292

Angeles-Agdeppa, I., Monville-Oro, E., Gonsalves, J. F. & Capanzana, M. V. (2019). Integrated school-based nutrition programme improved the knowledge of mother and school children. *Maternal & Child Nutrition,* 15(3), e12794. https://doi.org/10.1111/mcn.12794

Babic, M. J. (2019). No school garden? Grow one. *Scholastic Choices/Current Health Teens,* 35(5), 8.

Bang-Jensen, V. (2012). Give us a sign! Third graders interpret their school garden. *Legacy Magazine.* 23(4), 22-25.

Barbosa, N. V. S. (2007). *Projeto Educando com a Horta Escolar Caderno 1. A horta escolar dinamizando currículo da escola*. Brasília: Organização das Nações Unidas para e Agricultura e Alimentação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Ministério da Educação.

Baldin, N. & Mello, A. C. (2015). Educação ambiental para sensibilizar a coparticipação com a natureza: a agroecologia na escola. *Reflexão&Ação,* 23(3), 378-403. https://doi.org/10.17058/rea.v23i3.6025

Barbosa, N. V. S. (2009). *Projeto Educando com a Horta Escolar Caderno 3. Alimentação e nutrição: caminhos para uma vida saudável.* Brasília: Organização das Nações Unidas para e Agricultura e Alimentação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Ministério da Educação.

Brandani, J. Z., Silva, L. D., Gomes, S. S., Oliveira, V. S., Pereira, Z. V. & Alvez-Junior, V. V. (2014). A horta escolar promovendo a educação ambiental e alimentar de crianças da Escola Municipal Geraldino Neves Corrêa no Distrito de Picadinha-Dourados/MS. *RealizAção,* 1(2), 01-09.

Brasil. (2006a). Ministério da Saúde; Ministério da Educação. Portaria interministerial 1.010, de 8 de maio de 2006. *Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional*. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil.

Brasil. (2006b). Ministério da Saúde; Ministério da Educação. Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006. *Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências.* Brasília: Presidência da República.

Brasil. (2018). Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular- BNCC* 3ª versão. Brasília: Ministério da Educação. 600p.

Burns, H. & Miller, W. (2012). The Learning gardens laboratory: teaching sustainability and developing sustainable food systems through unique partnerships. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development,* 2(3), 69-78. https://doi.org/10.5304/jafscd.2012.023.003

Burt, K. G., Koch, P. & Contento, I. (2017a). Development of the GREEN (Garden Resources, Education, and Environment Nexus) tool: an evidence-based model for school garden integration. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.* 117(10), 1517-1527. https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.02.008

Burt, K.; Burgermaster, M. (2017b). Factors that contribute to school garden integration and success. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 117(10), 142. https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.08.086

Burt, K. G.; Burgermaster, M.; Jacquez, R. (2018). Predictors of school garden integration: factors critical to gardening success in New York City. *Health Education & Behavior.* 45(6), 849-854. https://doi.org/10.1177/1090198118760685

Burt, K. G.; Lindel, N.; Wang, J.; Burgermaster, M.; Fera, J. (2019). A nationwide snapshot of predictors of and barriers to school garden success. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 51(10), 1139-1149. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2019.06.020

Cairns, K. (2016). Connecting to food: cultivating children in the school garden. *Children's Geographies.* 15(3), 304-318. https://doi.org/10.1080/14733285.2016.1221058

Calberry, V., Pivarnilk, L. & Lofgren, I. (2016). Food safety and school garden program for elementary and middle school students. *Faseb Journal,* 29(1), 362-371. https://doi.org/10.1096/fasebj.29.1_supplement.120.8

Christodoulou, A. & Korfiatis, K. (2019). Children's interest in school garden projects, environmental motivation and intention to act: A case study from a primary school of Cyprus. *Applied Environment Education & Communication,* 18(1), 2-12. https://doi.org/10.1080/1533015X.2017.1419104

Chueke, G. V. & Amatucci, M. (2015). O que é bibliometria? Uma introdução ao fórum. *Revista Eletrônica de Negócios Internacionais.* 10(2), 1-5. https://doi.org/10.18568/1980-4865.1021-5

Coelho, D. E. P. & Bógus, C. M. (2016). Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores. *Saúde e Sociedade*, 25(3), 761-770. https://doi.org/10.1590/s0104-12902016149487

Corbin, J. (2012). First peas to the table: How Thomas Jefferson inspired a school garden. *School Library Journal,* 58(2), 88.

Cotter, J., Cotter, J. M., Oliveira, P., Cunha, P. & Polónia, J. (2013). Salt intake in children 10-12 years old and its modification by active working practices in a school garden. *Journal of Hypertension*, 31(10), 1966-1971. https://doi.org/10.1097/HJH.0b013e328363572f

Cotugna, N., Manning, C. K. & Didomenico, J. (2012). Impact of the use of produce grown in an elementary school garden on consumption of vegetables at school lunch. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition,* 7(1), 11-19. https://doi.org/10.1080/19320248.2012.649668

Cramer, S. E., Ball, A. L. & Hendrickson, M. K. (2019). "Our school system is trying to be agrarian": educating for reskilling and food system transformation in the rural school garden. *Agriculture and Human Values*. 36(3), 507-519. https://doi.org/10.1007/s10460-019-09942-1

Curriculum Review. (2015). Successful inner-city school garden program alms to feed neighborhood: all grades. *Curriculum Review*, 54(9), 7-8.

Dardano, C. (2013). Strengthen nutrition education in primary schools, using school gardensbased learning improve fruit and vegetable e consumption among students and teachers. *Annals of Nutrition and Metabolism. 63*(1), 466.

Desmond, D., Grieshop, J. & Subramaniam, A. (2004). *Revisiting garden-based learning in basic education.* Roma: Food and Agriculture Organization International Institute of the United Nations for Educational Planning.

Diaz, J. M., Warner, L. A., Webb, S. & Barry, D. (2019). Obstacles for school garden program success: Expert consensus to inform policy and practice. *Applied Environmental Education & Communication,* 18(3), 195-206. https://doi.org/10.1080/1533015X.2018.1450170

Domenghini, C. & Shoemaker, C. (2009). Fall After-school Garden Curriculum for Overweight and Obesity Prevention. *Hortscience,* 44(4), 1100.

Doria, N. G., Coelho, D. E. P., Garcia, M. T., Watanabe, H. A. W. & Bogus, C. M. (2017). The experience of an agroecological school garden as an interactive and creative health promotion strategy. *Demetra: Food, Nutrition & Health*, 12(1), 69-90. https://doi.org/10.12957/demetra.2017.23788

Duncan, D. W., Collins, A., Fuhrman, N. E., Knauft, D. A. & Berle, D. C. (2016). The Impacts of a School Garden Program on Urban Middle School Youth. *Journal of Agricultural Education,* 57(4), 174-185. https://doi.org/10.5032/jae.2016.04174

Edmondson, J. (2009). The Ackworth School Garden and Orchard. *Garden History,* 37(2), 226-230.

Erismann, S., Shrestha, A., Diagbouga, S., Knoblauch, A., Gerold, J., Herz, R., Sharma, S., Schindler, C., Odermatt, P., Drescher, A., Yang, R., Utzinger, J. & Cissé, G. (2016). Complementary school garden, nutrition, water, sanitation and hygiene interventions to improve children nutrition and health status in Burkina Faso and Nepal: a study protocol. *BMC Public Health,* 16, 1-11. https://doi.org/10.1186/s12889-016-2910-7

Erismann, S., Diagbouga, S., Schindler, C., Odermatt, P., Knoblauch, A. M., Gerold, J., Leuenberger, A., Shrestha, A., Tarnagda, G., Utzinger, J., Cissé, G. (2017a). School children's intestinal parasite and nutritional status one year after complementary school garden, nutrition, water, sanitation, and hygiene interventions in Burkina Faso. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 97(3), 904-913. https://doi.org/10.4269/ajtmh.16-0964

Erismann, S., Knoblauch, A. M., Diagbouga, S., Odermatt, P., Gerold, J., Shrestha, A., Tarnagda, G., Savadogo, B., Schindler, C., Utzinger, J., Cissé, G. (2017b). Prevalence and risk factors of undernutrition among schoolchildren in the Plateau Central and Centre-Ouest regions of Burkina Faso. *Infectious Diseases of Poverty*, 6(1), 1-14. https://doi.org/10.1186/s40249-016-0230-x

Evans, A., Ranjit, N., Hoelscher, D., Jovanovic, C., Lopes, M., Mcintosh, A., Ory, M., Whittlesey, L., Mckyer, L., Kirk, A., Smith, C., Walton, C., Heredia, N. I. & Warren, J. (2016). Impact of school-based vegetable garden and physical activity coordinated health interventions on weight status and weight-related behaviors of ethnically diverse, low-income students: Study design and baseline data of the Texas, Grow! Eat! Go! (TGEG) cluster-randomized controlled trial. *BMC Public Health,* 16(1), 1-16. https://doi.org/10.1186/s12889-016-3453-7

Fernandes, M. C. A. (2007). *Projeto Educando com a Horta Escolar Caderno 2*. Orientações para implantação e implementação da horta escolar. Brasília: Organização das Nações Unidas para e Agricultura e Alimentação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Ministério da Educação.

Finney, C. & Pope, J. (2018). Children Prefer Vegetables after Participation in School Garden Initiative. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics,* 118(9), 41. https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.06.159

Fisher-Maltese, C. (2016). "We won't hurt you butterfly!" second-graders become environmental stewards from experiences in a school garden. *International Journal of Early Childhood Environmental Education,* 4(1), 54-69.

Fleszar, E. & Gwardys-Szczesna, S. (2009). The school gardens in preserving biological diversity for education of sustainable development. *Bulgarian Journal of Science and Education Policy,* 3(2), 216-232.

Fonseca, G. (2014). Percepções de estudantes do curso técnico em administração integrado ao ensino médio sobre o uso de práticas em agroecologia urbana no ensino de biologia e gestão ambiental. *Gondola: Ensenanza Aprendizaje de las Ciências,* 9(2), 79-96. https://doi.org/10.14483/jour.gdla.2014.2.a06

Friesen, C. A. (2011). How to grow a school garden: a complete guide for parents and teachers. *Journal of Nutrition Education and Behavior,* 43(2), 140.e3. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2010.12.003

Gardner, K., Koch, P. & Contento, I. R. (2014). Characteristics of active New York city school gardens according to the school garden integration framework. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 46(4), 151. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2014.04.142

Gardner, K., Koch, P. & Contento, I. (2015). Strategies used by New York city school gardeners to operationalization the school garden integration framework's components. *Journal of Nutrition Education and Behavior,* 47(4), 49. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2015.04.129

Gatto, N. M., Martinez, L. C., Spruijt-Metz, D. & Davis, J. N. (2015). LA sprouts randomized controlled nutrition and gardening program reduces obesity and metabolic risk in latino youth. *Obesity,* 23(6), 1244-1251. https://doi.org/10.1002/oby.21077

Greer, A. E., Rainville, K., Knausenberger, A. & Sandolo, C. (2019). Opportunities for school garden-based health education in a lower-income, diverse, urban school district. *American Journal of Health Education,* 50(4), 257-266. https://doi.org/10.1080/19325037.2019.1616010

Griffin, B. (2019). Systematic aproach to meeting the needs of school garden clients. *Journal of Extension,* 57(1), 1-4. https://doi.org/10.34068/joe.57.01.21

Hazzard, E. L., Moreno, E., Beall, D. L. & Zindenberg-Cherr, S. (2010). An Evaluation of the California Instructional School Garden Program Grants. *Faseb Journal,* 24(1), 1. https://doi.org/10.1096/fasebj.24.1_supplement.940.7

Hazzard, E. L., Moreno, E., Beall, D. L. & Zidenberg-Cherr, S. (2012a). An evaluation of the California Instructional School Garden Program. *Public Health Nutrition,* 15(2), 285-290. https://doi.org/10.1017/S1368980011001248

Hazzard, E. L., Moreno, E., Beall, D. L. & Zindenberg-Cherr, S. (2012b). Factors contributing to a school's decision to apply for the California instructional school garden program. *Journal of Nutrition Education and Behavior,* 44(4), 379-383. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2011.08.001

Hayden-Smith, R. (2007). "Soldiers of the Soil": the work of the United States school garden army during World War I. *Applied Environmental Education & Communication*, 6(1), 19-29. https://doi.org/10.1080/15330150701319453

Howe, K., Bach, J., Decoito, M., Frias, S., Hatch, R. & Jarvi, S. (2018). Reducing Rat Lungworm Disease in Hawai' I Through a Collaborative Partnership With k-12 School Garden and Agriculture Projects. *Frontiers in Public Health*, 6(a203), 1-9. https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00203

Huelskamp, A. C. (2018). Enhancing the health of school garden programs and youth: a systematic review. *Health Educator,* 50(1), 11-23.

Huys, N., Cardon, G., Craemer, M., Hermans, N., Renard, S., Roesbeke, M., Stevens, W., Lepeleere, S. & Deforche, B. (2019). Effect and process evaluation of a real-world school garden program on vegetable consumption and its determinants in primary school children. *PLOS ONE,* 14(3), 1-16. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0214320

Jaenke, R. L., Collins, C. E., Morgan, P. J., Lubans, D. R., Saunders, K. L. & Warren, J. M. (2012). The impact of a school garden and cooking program on boys' and girls' fruit and vegetable preferences, taste rating, and intake. *Health Education & Behavior,* 39(2), 131-141. https://doi.org/10.1177/1090198111408301

Joyce, A. (2010). How to grow a school garden: a complete guide for parents and teachers. *Booklist,* 106(19-20), 12.

Kuntariningsih, A.(2018). Impact analysis of school garden program to overcome mal nutrition of children. *Jurnal Kesehatan Komunitas,* 4(1), 27-32. https://doi.org/10.25311/keskom.Vol4.Iss1.223

Kwon, M. H., Seo, C., Kim, J., Kim, M., Pak, C. H. & Lee, W-K. (2015). Current Status of Children's Gardens Within Public Gardens in the United States. *Horttechnology,* 25(5), 671-680. https://doi.org/10.21273/HORTTECH.25.5.671

Kwon, M. H., Kim, J., Seo, C., Lee, C. W., Jang, E. J. & Lee, W-K. (2016). Education programs in public children's gardens in the United States. *HortTechnology,* 26(1), 70-82. https://doi.org/10.21273/HORTTECH.26.1.70

Langellotto, G. A. & Gupta, A. (2012). Gardening increases vegetable consumption in school-aged children: a meta-analytical synthesis. *Horttechnology,* 22(4), 430-445. https://doi.org/10.21273/HORTTECH.22.4.430

Litchman, L. (2010). "Grow your garden: an educator's first-hand guide to planning, glowing, and teaching with a school garden." *Scholastic Instructor,* 119(6), 61-63.

Loertscher, D. (2009). A librarian's guide to cultivating an elementary school garden. *Teacher Librarian,* 36(4), 59-60.

Lopez-Iturri, P., Celaya-Echarri, M., Azpilicueta, L., Aguirre, E., Astrain, J. J., Villadangos, J. & Falcone, F. (2018). Integration of autonomous wireless sensor networks in academic school gardens. *Sensors*, 18(11), 1-18. https://doi.org/10.3390/s18113621

Massarani, F. A., Citelli, M., Canella, D. S. & Koury, J. C. (2019). Healthy eating promoting in a Brazilian sports-oriented school: a pilot study. *Peer Journal,* 7(e7601), 1-13. https://doi.org/10.7717/peerj.7601

Melo, J. S. (2019). Horta escolar, cultivar é educar. *Revista Insignare Scientia,* 2(1), 116-126. https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i1.10776

Miller, S. E., Lee, J. S. & Berle, D. (2012). Community engagement from the ground up: An interdisciplinary service-learning after-school garden program. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development,* 2(3), 121-135. https://doi.org/10.5304/jafscd.2012.023.013

Mills, R. W. (2012). First peas to the table: how Thomas Jefferson ispired a school garden. *Library Media Connection,* 31(1), 62-63.

Mitchell, M., Goldsworthy, N., Roth, A. & Gonzalez-Avram, C. (2019a). Unique inschool garden and nutrition intervention improves vegetable preference and food literacy in two independently conducted evaluations. *Current Development in Nutrition,* 3(1), 1432.

Mitchell, M., Goldsworthy, N., Roth, A. & Gonzalez-Avram, C. (2019b). Process evaluation across four markets informs revisions for implementation of unique in- school garden and nutrition intervention at scale. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(9), A43. https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.06.113

Moraes, L. H. & Santos, M. G. (2019). Sabores e dissabores de uma horta escolar: percepções gustativas e vivências de alunos do ensino fundamental. *Revista Insignare Scientiae,* 2(4), 20-42. https://doi.org/10.36661/2595-4520.2019v2i4.10862

Morgado, F. S. & Santos, M. A. A. (2008). A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis. *Extensio: Revista Eletrônica de Extensão,* 5(6), 57-67.

Nicolás, A. M. B. & Soler, A. H. (2016). Teaching innovation in the degree of máster of the university of Valencia. Auditory and visual perception of landscape through ICT. *Opción,* 32(7), 215-230.

Nonnecke, G., Lee Burras, C., Obaa, B., Saunders, K. & Acker, D. (2007). Service learning through a school garden program in Uganda. *Hortscience,* 42(4), 945.

Okubo, Y. (1997). *Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples*. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development-OECD. Science, Technology and Industry Working Papers, 1997/01. OECD Publishing. Systems.

Ottoni, I. C., De Oliveira, B. M. P. M. & Bandoni, D. H. (2019). The national school feeding program as a promoter of food and nutrition education actions in Brazilian schools. *Mundo da Saúde,* 43(2), 374-389. https://doi.org/10.15343/0104-7809.20194302374389

Pascoe, J. & Wyatt-Smith, C. (2013). Curriculum literacies and the school garden. *Literacy Learning: The Middle Years,* 21(1), 34-47.

Persohn, L. (2012). Swann, Rick. Our School Garden! *School Library Journal,* 58(6), p. 99.

Phelan, C. It's our garden: from seeds to harvest in a school garden. *Booklist,* 109(12), 74.

Pogačnik, M., Žnidarčič, D. & Strgar, J. (2014). A school garden in biotechnical education. *Archives of Biological Sciences,* 66(1), 393-400. https://doi.org/10.2298/ABS1401393P

Pompeu, M., Nunes, N. & Leite, S. (2013). Transformando a escola com o Projeto Educando com a Horta Escolar e a Gastronomia. *Revista Cenário,* 1(1), 138-143. https://doi.org/10.26512/revistacenario.v1i1.15214

Prastiwi, L., Sigit, D. V. & Sedayu, A. (2018). The correlation between student's perception about school garden with the attitude of school environmental management. *Biosfer,* 8(1), 29-33. https://doi.org/10.21009/biosferjpb.8-1.4

Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics? *Journal of Documentation,* 25(4), 348-349. https://doi.org/10.1108/eb026482

Ratcliffe, M. M., Merrigan, K. A., Rogers, B. L. & Goldberg, J. P. (2011). The effects of school garden experiences on middle school-aged students' knowledge, attitudes, and behaviors associated with vegetable consumption. *Health Promotion Practice,* 12(1), 36-43. https://doi.org/10.1177/1524839909349182

Retzlaff-Fürst, C. (2016). Biology education & health education: a school garden as a location of learning & well-being. *Universal Journal of Educational Research,* 4(8), 1848- 1857. https://doi.org/10.13189/ujer.2016.040814

Ribeiro, R. L., Almeida, R. S. & Santos, C. J. S. (2019). O Programa Mais Educação e a horta escolar: perspectivas geográficas. *Diversitas Journal,* 4(2), 528-541. https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v4i2.802

Rocca, L., Donadelli, G. & Ziliotto, S. (2012). Let's Plan the School Garden: A Participatory Project on Sustainability in a Nursey School in Padua. *Review of International Geographical Education*, 2(2), 219-243.

Rocha, P. F. M. (2009a). *Projeto Educando com a Horta Escolar Caderno 4 volume 1 (6 a 10 anos). Aprendendo com a horta.* Brasília: Organização das Nações Unidas para e Agricultura e Alimentação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Ministério da Educação.

Rocha, P. F. M. (2009b). *Projeto Educando com a Horta Escolar Caderno 4 volume 2 (11 a 14 anos). Aprendendo com a horta.* Brasília: Organização das Nações Unidas para e Agricultura e Alimentação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Ministério da Educação.

Rodrigues, M. D., Cipriano, D. M., Estevam, B. S., Calheiros, D. L. M., Versa-Neto, F. Q. & Leitão, A. S. (2018). A educação ambiental através da horta escola: um estudo de caso entre duas escolas da cidade de Rio Grande, RS. *Tempos e Espaços em Educação,* 11(27), 217-232. https://doi.org/10.20952/revtee.v11i27.7272

Rye, J. A., Selmer, S. J., Pennington, S., Vanhorn, L., Fox, S. & Kane, S. (2012). Elementary school garden programs enhance science education for all learners. *Teaching Exceptional Children,* 44(6), 58-65. https://doi.org/10.1177/004005991204400606

Santana, D. A., Lima, G. F. C. & Furtado, G. D. (2018). Projeto interdisciplinar de uma horta escolar no processo de transformação em escolas sustentáveis. *Environmental Smoke,* 1(2), 185-185. https://doi.org/10.32435/envsmoke.201812185

Santos, M., Azevedo, T., Freire, J., Arnauld, D. & Reis, F. (2014). Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental/School garden agroecological: supportive learning and chang in feating habits in elementary school*. Holos,* 4(30), 278-290. https://doi.org/10.15628/holos.2014.1705

Santos, V. G. (2022). O uso da horta escolar no ensino fundamental I: Um estudo bibliométrico [Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. https://doi.org/10.11606/D.48.2022.tde-27052022-111238

Sarb, K. (2010). School garden food service toolkit: a guide for school nutrition professionals. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 42(4), 74-75. https://doi.org/10.1016/j.jneb.2010.03.015

Selmer, S. J., Rye, J. A., Malone, E., Fernandez, D. & Trebino, K. (2014). What should we grow in our school garden to sell at the farmers' market? initiating statistical literacy through science and mathematics integration. *Science Activities,* 51(1), 17-32. https://doi.org/10.1080/00368121.2013.860418

Selmer, S., Valentine, K., Luna, M., Rummel, S. & Rye, J. (2016). How can we best use our school garden space? Exploring the concepts of area and perimeter in an authentic learning context. *Australian Primary Mathematics Classroom,* 21(4), 3-10.

Shinn, M. (2012). Planting the seed: how one school's garden program gets children interested in gardening. *Horticulture,* 109(3), 38-43.

Silva, E. C. R., Fonseca, A. B. C., Dysarz, F. P. & Reis, E. J. (2015a). Hortas escolares: possibilidades de anunciar e denunciar invisibilidades nas práticas educativas sobre alimentação e saúde. *Alexandria: Revista de educação em ciência e tecnologia,* 8(1), 265-288. https://doi.org/10.5007/1982-5153.2015v8n1p265

Silva, A. C. D., Sousa, A. A. & Nascimento, C. R. (2015b). Horta na escola: sustentabilidade e hábitos saudáveis no município de Cantá-RR. *Atas de Saúde Ambiental,* 3(3), 80-89.

Silva, F. Q., Santos, E. B. A., Brandão, M. M. & Vils, L. (2016). Estudo bibliométrico: orientações sobre sua aplicação. *Revista Brasileira de Marketing,* 15(2), 246-262. https://doi.org/10.5585/remark.v15i2.3274

Silva, C. S., Araújo, R. G. V., Silva, A. B., Silva, G. T. S., Rego, E. J. R., Cardoso, F. A., Albuquerque, A. W. & Lima, J. R. B. (2017). Horta escolar: a extensão dialogando com a universidade, valorizando a escola e desenvolvendo a comunidade. *Ciência Agrícola,* 15(1), 23-26. https://doi.org/10.28998/rca.v15i0.3724

Smith, A. & Shoemaker, C. (2009). Affecting family support for home gardening through an after-school garden club intervention. *Hortscience,* 44(4), 1100.

Smith, N. (2009). Food for thought: through a school garden project, New Orleans students turn seeds into tasty treats. *Super Science,* 20(7), 6-11.

Sobreiro, A. I., Peres, L. L. S., Costa, R. G. L., Alves-Junior, V. V. & Pereira, Z. V. (2014). Educação ambiental na escola Neil Fioravante (CAIC): conhecimentos dos alunos acerca da sustentabilidade. *RealizAção,* 1(2), 26-37.

Sottile, F., Fiorito, D., Tecco, N., Girgenti, V. & Peano, C. (2016). An interpretive framework for assessing and monitoring the sustainability of school gardens. *Sustainability,* 8(8), 1-15. https://doi.org/10.3390/su8080801

Sousa, R. R., Garcia, S. L. S. & Fernandes, L. P. (2017). Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhoria ao ensino, á saúde e ao ambiente. *Ciência Agrícola,* 15(1), 1-5. https://doi.org/10.28998/rca.v15i0.3604

Souza, P. H., Carvalho, N. P. A. & Souza, M. J. F. S. (2018). Contribuições de uma sequência didática interdisciplinar em uma abordagem investigativa: a horta escolar no contexto. *Espaço Pedagógico,* 25(2), 322-338. https://doi.org/10.5335/rep.v25i2.8167

Stavrianos, A. (2016). Green inclusion: biophilia as a necessity. *British Journal of Special Education,* 43(4), 416-429. https://doi.org/10.1111/1467-8578.12155

Swank, J. M. & Swank, D. E. (2013). Student growth within the school garden: addressing personal/social, academic, and carrer development. *Journal of School Counseling,* 11(21), 1-31.

Subramanyam, K. (1983). Bibliometric studies of research collaboration: A review. *Journal of Information Science,* 6(1), 33-38. https://doi.org/10.1177/016555158300600105

Takemura, K., Torii, H., Tatematu, M., Taniguti, Y., Imatuji, M. & Yamamoto, K. (2013). ESD Rice Project – Culture and succession of ancient and traditional Rice as a cultural heritage in a school. *Bulletin of Research Center for Educational Practice Development,* 22, 181-186.

Tandoğan, O. (2014). More livable urban space for children: practices around the world. *Megaron,* 9(1), 19-33. https://doi.org/10.5505/megaron.2014.43534

Tangen, D. & Fielding-Barnsley, R. (2007). Environmental education in a culturally diverse school. *Australian Journal of Environmental Education,* 23(6), 23-30. https://doi.org/10.1017/S0814062600000689

Turner, L., Eliason, M., Sandoval, A. & Chaloupka, F. J. (2016). Increasing prevalence of US elementary school gardens, but disparities reduce opportunities for disadvantaged students. *Journal of School Health,* 86(12), 906-912. https://doi.org/10.1111/josh.12460

Wansink, B., Hanks, A. S. & Just, D. R. (2015). A plant to plate pilot: a cold-climate high school garden increased vegetable selection but also waste. *Acta Paediatrica*, 104(8), 823-826. https://doi.org/10.1111/apa.13028

Whitehead, K. (2018). James Greenlees' school garden and the suburban dream in colonial Australia. *Studies in the History of Gardens & Designed Landscapes,* 38(4), 342- 352. https://doi.org/10.1080/14601176.2018.1505138

Williams, D. R. & Dixon, P. S. (2013). Impact of Garden-Based Learning on Academic Outcomes in Schools: Synthesis of Research Between 1990 and 2010. *Review of Educational Research,* 83(2), 211-235. https://doi.org/10.3102/0034654313475824

Winters, J., Ring, T. & Burriss, K. (2010). Cultivating math and science in a school garden. *Childhood Education,* 86(4), 248G-248J.

Wooler, F. (2016). Educating the workers of Sheffield in the 18th and 19th centuries: St Lukes's National School, Garden Street, Sheffield. *Industrial Archaeology Review,* 38(1), 47-58. https://doi.org/10.1080/03090728.2016.1156850

Wormell, I. (1998). Informetria: explorando bases de dados como instrumentos de análise. *Ciência da Informação,* 27(2), 210-216. https://doi.org/10.1590/S0100-19651998000200016

Zarger, R. (2008). School garden pedagogies: understanding childhood landscapes. *Anthropology News,* 49(4), 8-9. https://doi.org/10.1525/an.2008.49.4.8