

**ANDRESSA RODRIGUES DE CARVALHO DA SILVA**

**A HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO  
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

IPORÁ-GO  
2023

**ANDRESSA RODRIGUES DE CARVALHO DA SILVA**

**A HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO  
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO, Câmpus Iporá, como exigência parcial para a conclusão do Curso de Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica na Modalidade a Distância.

Orientador: Dr. Diego Carvalho Viana

IPORÁ - GO

2023

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

S586h Silva, Andressa Rodrigues de Carvalho da  
A HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA  
EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL /  
Andressa Rodrigues de Carvalho da Silva; orientador  
Diego Carvalho Viana. -- Iporá, 2023.  
19 p.

TCC (Graduação em Curso de Pedagogia Educação  
Profissional e Tecnológica) -- Instituto Federal  
Goiano, Campus Iporá, 2023.

1. Horta. 2. Ensino Fundamental. 3. Educação. I.  
Viana, Diego Carvalho, orient. II. Título.

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

### IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- Tese (doutorado)  Artigo científico  
 Dissertação (mestrado)  Capítulo de livro  
 Monografia (especialização)  Livro  
 TCC (graduação)  Trabalho apresentado em evento

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Andressa Rodrigues de Carvalho da Silva

Matrícula:

2019105221350248

Título do trabalho:

A HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO  
PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

### RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 05 /05 /2023

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

### DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

• Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;

• Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;

• Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Iporá-Go

Local

03 /03 /2023

Data

Andressa Rodrigues de Carvalho da Silva  
Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

[Assinatura]  
Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO -



*Curso de Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica na Modalidade a Distância*

## **Anexo II**

### **ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO**

Aos 17 dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e três, às 08 horas e 00 minutos, reuniu-se a banca examinadora composta pelos docentes: Diego Carvalho Viana (orientador), Rodrigo Pereira Coelho (membro), Cícera Isaany Chaves Batista (membro), para examinar o Trabalho de Curso intitulado "A HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL" da estudante. Andressa Rodrigues de Carvalho da Silva, Matrícula nº 2019105221350248 do Curso de Licenciatura em Pedagogia e Educação Profissional e Tecnológica na Modalidade a Distância. A palavra foi concedida ao(a) estudante para a apresentação oral do TC, houve arguição do(a) candidato pelos membros da banca examinadora. Após tal etapa, a banca examinadora decidiu pela APROVAÇÃO do(a) estudante. Ao final da sessão pública de defesa foi lavrada a presente ata que segue assinada pelos membros da Banca Examinadora.

---

Diego Carvalho Viana/Orientador/Presidente da Banca

Rodrigo Pereira Coelho

Cícera Isaany Chaves Batista

Andressa Rodrigues de Carvalho da Silva

## A HORTA ESCOLAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Andressa Rodrigues de Carvalho da Silva<sup>1</sup>**

**Prof. Dr. Diego Carvalho Viana<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

O presente trabalho tem como tema a horta escolar e aquaponia no ensino fundamental. Pode-se perceber que é preciso conscientizar desde cedo as crianças para que possam ser cidadãos mais conscientes sobre o meio ambiente. O objetivo do trabalho é realizar através de uma revisão bibliográfica sobre a horta escolar no ensino fundamental e realizar uma investigação sobre a horta na escola por meio da revisão sistemática como sendo uma ferramenta pedagógica. Tornar o aluno crítico sabendo como preservar os recursos naturais através de mudanças de hábitos e instigar no aluno a prática da preservação dos recursos naturais. Através da leitura de artigos e revistas scielo e google acadêmico, pode-se perceber que existe muitos trabalhos voltados para o Ensino Fundamental e Médio e poucos voltados para o ensino infantil, nisto principalmente quando o assunto é relacionado a aquaponia.

**Palavras-chave:** Horta. Ensino Fundamental. Educação.

### **ABSTRACT**

The present work has as its theme the school garden and aquaponics in elementary school. It can be seen that it is necessary to raise children's awareness from an early age so that they can be more aware citizens about the environment. The objective of the work is to carry out through a bibliographic review on the school garden in elementary school and to carry out an investigation on the garden in the school through the systematic review as a pedagogical tool. Make the student critical knowing how to preserve natural resources through changes in habits and instill in the student the practice of preserving natural resources. By reading scielo and academic google articles and magazines, it can be seen that there are many works aimed at Elementary and High School and few aimed at early childhood education, especially when the subject is related to aquaponics.

**Keywords:** Vegetable garden. elementary School. Education

---

<sup>1</sup> Graduada em Ciências Biológicas na Universidade Estadual de Goiás Iporá e graduando Pedagogia no Instituto Federal goiano. [andressarodrigues.c222@gmail.com](mailto:andressarodrigues.c222@gmail.com).

<sup>2</sup> Médico Veterinário e Pedagogo; Mestrado em Ciência Animal (UEMA); Doutorado em Ciências (USP). [dieob@bol.com.br](mailto:dieob@bol.com.br)

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável, um tema muito falado, mas a maioria das pessoas não sabem o real significado desse termo. Foi criado no final dos anos de 1980, como resposta ao crescimento mundial, para que no futuro as próximas gerações possam ter os recursos naturais para viver. No relatório Brundtland que a expressão “desenvolvimento sustentável” foi pioneiramente definida como “o desenvolvimento que atende às necessidades presentes sem comprometer a habilidade das gerações futuras em atenderem às suas próprias necessidades” (VIZEU, MENEGHETTI e SEIFERT, 2012).

É muito importante que todos os países se unam em prol de um desenvolvimento social, em 2015 a Organização das Nações Unidas (ONU) criou uma agenda que é conhecida como “agenda 2030”, o intuito é acabar a pobreza e proporcionar melhores condições de vida tanto econômico, social, ético, enfim. Foi traçado 17 objetivos que visam ser alcançados e 169 metas que deverão ser alcançados até 2030.

O presente artigo se dedica sobre o tema Educação Sustentável escolar no Ensino fundamental, através horta e atividades sustentáveis como ferramenta pedagógica, pois como diz Costa (2015) “O modelo de desenvolvimento consumista atual promove crescente degradação dos recursos naturais com consequências na qualidade de vida, modificando assim hábitos sociais”. Por isso, o presente trabalho tem como intuito de explorar através de estudos já publicados sobre horta escolar, ensino fundamental, aquaponia e principalmente fazer com que o leitor possa compreender, o quanto é importante que as crianças venham ter uma educação sustentável na escola, aprender sobre preservar recursos naturais e mudar os hábitos de vida.

Segundo PNE (Plano Nacional de Educação) lei N° 010172, de 9 de janeiro de 2001, diz respeito ao Ensino Fundamental onde “ampliou para nove anos a duração do ensino fundamental obrigatório com início aos seis anos de idade, à medida que for sendo universalizado o atendimento na faixa de 7 a 14 anos”.

Como está na previsto na lei, o Ensino Fundamental é dividido em anos iniciais de 1° ao 5° para crianças entre 6 e 10 anos e anos finais para séries do 6° ao 9° ano para crianças e jovens entre 11 e 14 anos. Conforme está no artigo 32° da lei n° 9.394 de 20 de dezembro de 1996 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) diz que é preciso que o aluno tenha domínio da leitura, escrita e do cálculo.

É considerado que a utilização da horta como ferramenta pedagógica venha a desenvolver no estudante um interesse maior na aula, além disso, a utilização da horta como ferramenta pedagógica pode desenvolver no estudante um maior senso crítico e a compreensão sobre preservação. Dessa forma aprendam a como plantar e entender que as frutas e verduras não vem do mercado, mas, sim de uma plantação. É muito importante que eles possam colocar a mão na terra, ter um contato com o solo, saber cuidar de uma horta e principalmente como cuidar do meio ambiente.

Estimular nos estudantes a criar bons hábitos de vida e estimular a preservação da água. Em escolas públicas estudam a questão ambiental e sustentabilidade com os estudantes, a maioria dos professores apenas fazem uma explicação teórica e não contextualizam para que possam tornar as aulas mais atraentes. Explicar de uma forma contextualizada utilizando a horta como ferramenta pedagógica dentro de um projeto pedagógico para desenvolver no aluno um senso crítico sobre a preservação do meio ambiente. Além disso, pode estabelecer relações entre as disciplinas, trabalhando de forma interdisciplinar. “A interdisciplinaridade escolar permite que os alunos adquiram habilidades para funcionar na realidade, o que torna importante usá-la em sala de aula” (LÓPEZ e ALMAGRO, 2022)

Com a horta na escola os estudantes conseguem ter um maior rendimento, conseguem entender a importância de se preservar os recursos naturais e assim, mudar os hábitos de vida. Os professores ensinando sobre a sustentabilidade dentro de um projeto pedagógico que seria a horta na escolar, para preservar os recursos naturais, a criança iria entender a dificuldade que se tem de produção das hortaliças e ter uma preocupação com a preservação da água, do solo e mudar os hábitos de vida.

Trabalhar com alunos de forma interdisciplinar é muito importante, dentro deste tema horta escolar, podendo utilizar a aquaponia que é uma forma de produzir alimentos com baixo consumo de água, porém com um bom aproveitamento de resíduos orgânicos que será muito importante para a horta, podendo ser trabalhada com os alunos por diversas disciplinas.

O sistema de aquaponia, é uma técnica de produção de alimentos com a integração da hidroponia (cultivo de plantas sem um substrato) e da aquicultura (cultivo de organismos aquáticos). A água que é utilizada no criatório de peixes é bombeada para o cultivo de plantas de uma maneira que os nutrientes gerados pelos peixes sejam absorvidos pelas plantas (OLIVEIRA, 2019).



Este sistema para a escola será enriquecedor pois, beneficia a merenda escolar com alimentos naturais, contribuindo com vitaminas e minerais, proporcionando mudanças nos hábitos alimentares desses alunos e de toda comunidade escolar.

Desde cedo, todos precisam entender o valor da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, daí a relevância de um projeto educativo, onde ultrapassa conteúdos e técnicas formando princípios. O projeto de uma horta escolar no ensino fundamental pode reunir valores, como aprender sobre a preservar os recursos ambientais, mudar hábitos de vida e como cuidar de uma horta. A horta escolar é um projeto onde os professores podem abordar muitos assuntos interessantes, eles precisam conhecer quais são os recursos naturais que se tem, como a água e o solo por exemplo e explicar a importância de se preservar esses recursos.

Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão sistemática sobre a horta escolar no ensino fundamental como ferramenta pedagógica para o desenvolvimento sustentável, preservar os recursos naturais e mudar hábitos de vida, desenvolver alimentação saudável, compreender sobre o sistema da aquaponia.

Os objetivos específicos são:

- Identificar como a horta escolar dialoga com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável;
- Apresentar como a implementação de hortas contribui para o desenvolvimento de uma consciência sustentável e uma alimentação saudável.
- verificar como a horta escolar vem sendo desenvolvida/aplicada no processo de ensino e aprendizagem;
- conscientizar os alunos através do sistema de aquaponia sobre a importância de não se utilizar agrotóxicos

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 HORTA NA EVOLUÇÃO ESCOLAR DAS CRIANÇAS**

A horta escolar é um excelente projeto pedagógico que proporciona uma aproximação em relação com a natureza, o aluno consegue obter uma melhor compreensão sobre as consequências de suas ações no meio ambiente. Nesse sentido Monsani (2013), destaca que “diante da perspectiva de um colapso dos recursos naturais, é essencial o conhecimento Educação para o Desenvolvimento

Sustentável para privilegiar uma mudança no comportamento das pessoas”. Por isso a importância de conscientizar as crianças, para que elas possam se tornar cidadão conscientes sobre a realidade ambiental.

A horta como projeto pedagógico é uma ferramenta onde as crianças podem compreender melhor como é crescente a degradação dos recursos naturais que se tem. Como diz Costa et al (2015) “Tais consequências têm apresentado reflexos negativos nas características do planeta e, assim, no cotidiano das pessoas”.

Nos dias atuais é preciso que os professores comecem a planejar suas aulas de maneira mais dinâmica, de uma forma que os estudantes possam ter mais interesse no que está sendo ensinado para eles, os alunos precisam voltar a ter um contato com a terra. De acordo com Fiorotti et al (2011) diz que “se faz necessário que professores resgatem este contato, permitindo este relacionamento é desta forma que as hortas nas escolas possuem um papel importantíssimo”. O professor tem um papel muito importante na construção da educação ambiental na vida de cada estudante.

Os estudantes precisam entender a importância de se preservar os recursos naturais que temos. Tendo uma horta na escola como projeto pedagógico permite que as crianças possam criar valores sociais, para poder ter uma sociedade que se importe em cuidar e preservar os recursos naturais que se tem como a água, o solo, o vento, as florestas e a luz, por exemplo. Estou de acordo quando Oliveira et al (2018) diz que a “horta escolar permite relacionar a educação ambiental e valores sociais, tornando possível a participação dos sujeitos envolvidos, desenvolvendo uma sociedade sustentável através de atividades voltadas para Educação Ambiental”.

A educação ambiental na escola contribui para construção de indivíduos mais responsáveis, Cribb (2018) diz que “a Educação Ambiental tem contribuído muito para uma nova conscientização, levando o homem a ter outros de hábitos e atitudes e sua relação com o ambiente”. É na escola que se consegue ter uma maior visão de mundo, as crianças começam a se desenvolver, ter opiniões próprias e ensinando a elas desde cedo, elas conseguem ter uma melhor compreensão da importância de se preservar os recursos naturais.

O projeto pedagógico horta na escola, para se estudar educação ambiental se torna uma ferramenta para defender os recursos naturais que se tem. Como diz Silveira-Filho (2011) “a escola é um espaço importante para a formação de indivíduos responsáveis e aptos a colaborar e decidir sobre questões sociais, restabelecendo suas relações com o meio onde vive”. É na escola que a criança

pode ter uma conscientização e entender que precisa mudar os hábitos de vida, como plantar árvores, reutilizar água da chuva, reciclar lixos, utilizar a compostagens e várias outras atitudes podem ser mudadas para que haja uma mudança de vida.

O projeto horta pedagógica é uma ferramenta onde permite estudar a educação ambiental. Como diz Maestri (2021) “O termo Horta Pedagógica é uma expressão recente, mencionada em poucas publicações e sua definição, em construção, vem sendo aprimorada”, ou seja, não se tem tantos trabalhos sobre esse termo. A horta pedagógica permite que o professor possa explorar utilizando várias outras áreas como foi mencionado acima.

No Ensino Fundamental trabalhar com estudantes de 1º ano em uma horta pedagógica faz com que os estudantes possam ter uma responsabilidade de cuidar dessa horta e entender através desse projeto que precisamos cuidar dos recursos naturais que se tem. Como diz Alcântara (2012) “O projeto horta pedagógica cria nos alunos o senso de responsabilidade, valores mais humanizados e a importância do trabalho em grupo, além de estabelecer relações saudáveis com o meio ambiente, podendo torná-los mais críticos nas questões socioambientais”. Como pode perceber ao longo do projeto, a horta só traz benefícios para os alunos, com isso eles podem até mesmo passar para seus pais e familiares a importância de cuidar do nosso planeta.

Pode se trabalhar na escola várias disciplinas como matemática, português, inglês por exemplo usando a horta. Em artes as crianças vão conhecer as cores dos alimentos como está na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na habilidade EF15AR02, em matemática na habilidade EF01MA01 poder trabalhar a quantidade de terra e de adubo que precisa ser colocado, há várias maneiras de se trabalhar.

É importante que desde cedo as crianças possam criar bons hábitos de vida, é preciso ter um estilo de vida mais sustentável no uso dos recursos naturais que se tem. Concordo quando Siqueira (2016), onde ele diz que “os projetos de horta escolar se inserem, eles aproximam os estudantes da realidade, fazendo com que as crianças criem hábitos sustentáveis e ecologicamente corretos”. Daí a importância de se criar o projeto horta pedagógica na escola, para as crianças poder obter uma educação ambiental crítica, aprender a preservar os recursos naturais e mudar hábitos de vida.

## 2.2 HORTA PEDAGÓGICA NO FAZER CIÊNCIA

A horta pedagógica é caracterizada de formas diferentes conforme o objetivo a ser alcançado, neste caso em fazer ciência, como diz Koury JC et al (2020) “A “horta pedagógica” objetiva integrar um programa educativo coordenado e previamente estabelecido, além de contribuir para a integração dos conteúdos das disciplinas tradicionalmente oferecidas”.

Com o plantio das hortaliças os professores podem sair daquela mesmice. “As hortas inseridas no ambiente escolar podem ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar” (MARINHO e TEDESCO, 2019). É onde os alunos têm um contato direto com os processos da natureza, como o desenvolvimento das frutas, dos legumes e das verduras.

No cultivo da horta, a hidroponia é uma forma interessante dos alunos aprenderem sobre plantas e alimentação. A aquaponia é uma técnica de produção de alimento, onde é aproveitado o resíduo orgânico com baixo consumo de água. “A aquaponia é uma modalidade de cultivo de alimentos que envolve a integração entre a aquicultura e a hidroponia em sistemas de recirculação de água e nutrientes” (HUNDLEY e NAVARRO, 2013).

A horta como ferramenta pedagógica permite que o professor possa explorar utilizando várias outras áreas como foi mencionado acima. “A horta pode funcionar como um eixo organizador, pois permite estudar sistematicamente ciclos, processos, dinâmica de fenômenos naturais e relações entre componentes de um sistema” (SANTOS e MALDANER, 2010). Em uma horta a uma ampla forma de trabalhar vários conteúdos como o solo por exemplo, estudar sobre as rochas, fertilidade.

Pode se trabalhar na escola várias disciplinas usando a horta, como por exemplo em artes as crianças vão conhecer as cores dos alimentos, em matemática a quantidade de terra e de adubo que precisa ser colocado, há várias maneiras de se trabalhar. É importante que desde cedo as crianças possam criar bons hábitos de vida, é preciso ter um estilo de vida mais sustentável no uso dos recursos naturais que se tem. Conforme Siqueira (2016), “os projetos de horta escolar se inserem, eles aproximam os estudantes da realidade, fazendo com que as crianças criem hábitos sustentáveis e ecologicamente corretos”. Daí a importância de se criar o projeto horta pedagógica na escola, para as crianças poder obter uma educação ambiental crítica, aprender a preservar os recursos naturais e mudar hábitos de vida.

## 2.3 EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Uma educação sustentável é muito importante que desde cedo as crianças entendam a importância de se preservar o meio ambiente para que os recursos naturais não venham se acabar. Nas últimas décadas foi possível observar, nacional e internacionalmente, um crescente interesse, não só por parte da indústria, mas também por parte de instituições governamentais, de demais segmentos da sociedade e principalmente pela academia por práticas sustentáveis que associem a prosperidade econômica à responsabilidade social e ambiental (ANDRADE e ZUIN, 2021)

O desenvolvimento tem relação com problemas ambientais que são crescentes e socioeconômicos. Como diz Djonú et al apud Hopwood (2018) “O conceito de Desenvolvimento Sustentável é o resultado da consciência dos vínculos globais entre crescentes problemas ambientais, questões socioeconômicas relacionadas à pobreza, desigualdade e preocupações com um futuro saudável para a humanidade”.

A sustentabilidade como novo critério básico e integrador pode fortalecer valores coletivos e solidários a partir de práticas educativas contextualizadoras e problematizadoras, que, pautadas pelo paradigma da complexidade, apóiem para a escola e para outros ambientes pedagógicos uma atitude de ação-reflexão-ação em torno da problemática ambiental (JACOBI; RAUFFLET e ARRUDA, 2011)

O crescimento demográfico da espécie humana e a sua desigual distribuição no planeta são, sem dúvida, dos maiores problemas que atualmente enfrentamos. Não só porque o são por si só, mas porque agravam seriamente todos os outros (SÁ, 2008). Com crescimento da população e destruição da natureza, pode-se perceber cidades sendo alagadas em períodos de chuva forte e vários outros problemas que a humanidade vem enfrentando.

É preciso ter um melhoramento em que as pessoas possam ter uma consciência de suas práticas, causando menor impacto possível no meio ambiente. Como diz Resende (2013), o desenvolvimento sustentável demanda a execução de políticas públicas de educação que permitam que as pessoas tenham ciência dos impactos negativos e positivos que a sua decisão de consumo pode provocar na sociedade e no meio ambiente e, dessa maneira, nortear corretamente as suas escolhas.

Preservar está no dia a dia da sociedade e é um desafio muito grande, pois, preservar a qualidade de vida das pessoas é uma responsabilidade não só para os dias atuais mais também para o futuro da sociedade. Como diz Dias e Oliveira Dias (2017) “A preocupação de intensificar uma educação

voltada para o uso sustentável do meio ambiente e sua preservação, considerando a necessidade de ampliação da produtividade sem provocar dano ambiental, ao mesmo tempo em que possa proporcionar melhoria de vida”. Esse é o intuito, utilizar os recursos, porém tendo o cuidado de não causar danos ambiental.

Com a globalização o aumento da desigualdade vem crescendo a cada dia e famílias com diferentes classes sociais, alguns não tem nem o que comer e a população mundial está crescendo cada vez mais. Como oferecer no futuro água potável, como proteger a biodiversidade e ações climáticas que vem se alterando. Para isso foi criado o termo desenvolvimento sustentável. O termo desenvolvimento sustentável é que atende a necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras. Como diz Alcântara, Silva e Nishijima (2012) “Por meio do desenvolvimento sustentável e a inserção de práticas educacionais voltadas para a conservação do meio ambiente, busca-se uma melhor qualidade de vida para a sociedade, onde está deve-se manter em equilíbrio com o ecossistema”.

Nesta técnica, existe a interação entre as plantas e os organismos aquáticos e as bactérias que são reaproveitados através de excretas, restos de ração e de produtos que o peixe metaboliza.

Em muitas técnicas de cultivos de peixes, particularmente onde se trabalha com espécies dulcícolas, o avanço tecnológico no sentido de associar a piscicultura ao cultivo de vegetais em sistema hidropônico pode ser uma estratégia sustentável, capaz de gerar produtos animais e vegetais de alta qualidade, ou seja, sem agrotóxicos (HUNDLEY et al, 2013).

Ter um mundo mais sustentável não é apenas como todos pensam, parar a emissão de gases ou diminuir, na verdade é um conjunto, que precisa usar os recursos ambientais de forma que atenda às necessidades, porém de uma maneira que seja sustentável.

Como diz Lopes e Costa (2015), ao implementar a educação ambiental no ensino infantil é possível transformar as atitudes dessas crianças e torná-las cidadãos mais ambientalmente educados, uma vez que estas adoram o contato com a natureza e os seres vivos e são mais sensíveis às mudanças, se torna ainda mais fácil o entendimento dos problemas ambientais e das atitudes que interferem no ambiente.

Como diz o artigo de Andrade e Zuin (2021), que fala sobre a química verde, é preciso pensar de maneira inovadora, que beneficie a economia, as pessoas e levar o estudante a refletir sobre necessidade de reutilizar os recursos que se tem. O intuito da horta escolar é justamente as crianças terem este contato com o meio ambiente e começar a criar uma consciência ambiental mais crítica e cuidadosa com os recursos naturais que se tem.

### 3. METODOLOGIA DA PESQUISA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2017) a partir do levantamento de pesquisas já publicadas nos bancos de dados da plataforma do google acadêmico, SciELO, revista Polêmica, sobre os prós e contras usar como ferramenta pedagógica a horta no ensino da Educação Sustentável. Um levantamento bibliográfico, é muito usado em qualquer projeto, também em trabalho de pesquisa, como diz Gil (2017) “A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”.

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa (FLICK, 2004), onde visa compreender através de textos já publicados, sobre o benefício de se ter uma horta na escola para um desenvolvimento sustentável. Segundo Bardin (2011) a abordagem de análise é dividida em três etapas pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. A pré-análise é a parte inicial onde vai organizar material e fazer uma leitura rapidamente, para fazer a identificação das categorias. Foram pesquisadas as palavras-chave e uma leitura dos textos relacionados ao tema do trabalho. A segunda etapa é a exploração do material, ver o que foi pesquisado e fazer uma identificação do artigo ou do documento, consiste essencialmente em operações de codificação. Logo após, feito um levantamento dos trabalhos publicados, foi feita uma leitura mais profunda sobre cada trabalho. Terceira etapa é o tratamento dos resultados que é o período de análise com maior rigor. Realizado a leitura mais adentro no texto, e agrupados os artigos para realizar a última etapa, que consiste na interpretação desses dados que foram coletados através da leitura.

Para uma pesquisa bibliográfica é preciso fazer uma análise dos documentos, primeiro deve escolher os documentos através da leitura flutuante (BARDIN, 2011), e analisar se tem a ver com o tema escolhido pelo autor. Como mostra as três etapas da pré-análise como foi dito acima, deve-se fazer uma leitura flutuante, explorar o material e tratar dos resultados que foram obtidos.

Os critérios de inclusão e exclusão da pesquisa bibliográfica como critério de inclusão será utilizado artigos dos últimos 10 anos por ser mais atuais e por ter muito material do tema escolhido e os artigos que passam de 10 anos serão excluídos juntamente com artigos que não foram encontrados.



O presente trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica (GIL, 2017) a partir do levantamento de pesquisas já publicadas nos bancos de dados da plataforma do google acadêmico, SciELO, revista Polêmica, sobre os prós e contras usar como ferramenta pedagógica a horta no ensino da Educação Sustentável.

Como diz Bardin (2011) “a análise qualitativa é a presença ou a ausência de uma característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem que é tomada em consideração”. A análise de dado será feita por meio de uma tabela onde será escolhido artigos mais relevantes do ano de 2011 ao ano de 2021, completando uma década de estudo. Com descritores utilizada “horta escolar”, “sustentabilidade” “Aquaponia”, “Alfabetização”, “Ensino Fundamental”, “Novo Ensino Médio” e “Projeto de vida”

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme os resultados encontrados sobre o tema no período do ano de 2011 a 2021, a quantidade de trabalho publicado sobre educação ambiental é bastante, porém trata-se de assuntos diferentes no mesmo tema, alguns artigos trabalham educação ambiental sustentável usando a horta escolar com intuito de levar aos alunos a ter boa alimentação e custo-benefício baixo, como mostra a tabela 1.

Tabela 1: Estudos relacionados a horta escolar

Autor	Título	Periódico	Ano de Publicação	Comentários
FIOROTTI et al	Horta: A Importância No Desenvolvimento Escolar	Anais... XIV Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica. Universidade Vale do Paraíba	2011	O estudo mostrou a importância da horta na escola para diminuição de gastos da merenda e a importância da conscientização dos alunos sobre a horta.
ALCÂNTARA; SILVA; NISHIJIMA	Educação Ambiental E Os Sistemas De Gestão Ambiental No Desafio Do Desenvolvimento Sustentável	Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental	2012	Este trabalho visa apresentar de forma conceitual inter-relação da Educação Ambiental com os Sistemas de Gestão Ambiental
HUNDLEY et al	Aproveitamento do efluente da produção de tilápia do Nilo para o crescimento de manjeriço ( <i>Origanum basilicum</i> ) e manjerona ( <i>Origanum majorana</i> ) em sistemas de aquaponia	Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável	2013	Com a aquaponia pode-se perceber que houve um desenvolvimento da manjerona e do manjeriço.



SANTOS	A sustentabilidade através da horta escolar: Um estudo de caso	Repositório Institucional da UFPB	2014	O trabalho de monografia mostra a importância da teoria e a prática se associarem tornando mais prazeroso o ensino
COSTA; SOUZA; PEREIRA	Horta Escolar: Alternativa Para Promover Educação Ambiental E Desenvolvimento Sustentável No Cariri Paraibano	Revista Polêmica	2015	O artigo fala sobre a interdisciplinaridade, não somente uma disciplina pode estar usando a horta como uma ferramenta pedagógica mais outras disciplinas também. pois a horta é um laboratório a céu aberto.
SILVEIRA	Horta escolar caminho para a sustentabilidade	Repositório Digital da UFSM	2016	Este trabalho teve o objetivo de mostrar a realidade das escolas em relação a educação ambiental e o uso da horta.
LIMA, DIAS e ROSALEN	Trabalho por projeto: utilização De uma horta escolar para o ensino E aprendizagem de ciências	Cadernos de Educação	2017	O intuito desse trabalho é incorporar a horta nas atividades escolares e fazer com que os alunos possam se alimentar de maneira saudável.
RODRIGUES et al	A educação ambiental através da horta escolar: um estudo de caso entre duas escolas da cidade de Rio Grande/RS	Revista Tempos e Espaços em Educação	2018	O presente estudo de caso mostra a importância de a horta ser trabalhada de forma interdisciplinar.
VOGT et al	Horta Escolar	Seminário Integrador de Extensão	2019	o presente artigo diz respeito a construção da horta escolar, para desenvolver no aluno um cidadão mais crítico.
ROSA	Uma proposta para o uso da aquaponia no ensino de Biologia: Macroprojeto: novas práticas e estratégias pedagógicas para o ensino de Biologia	Capes	2020	o presente trabalho mostra que aquaponia pode ser utilizado no ensino de biologia, despertando mais interesse nos alunos pelas aulas.
CAMILLO e GRAFFUNDE R	Educação do campo: horta escolar como projeto Interdisciplinar e contextualizado	Salão do Conhecimento	2021	O estudo mostra a importância da horta na escola e trabalha de forma interdisciplinar.

Fiorotti et al (2011), relatam a importância da horta na escola, para alimentação e para diminuir os gastos com a alimentação. O principal objetivo trabalho é “desenvolver em projeto de horta na escola para minimizar os gastos que a escola vem tendo na confecção das hortaliças e oferecer hortaliças” (FIOROTTI et al 2011). O resultado das atividades que foram desenvolvidas na escola foram as melhores, foi muito importante na merenda escolar minimizando os gastos da escola e com isso os alunos ficaram mais conscientes sobre a importância da horta na escola.

No estudo de Alcântara, Silva e Nishijima, (2012) diz respeito a conceituação sobre a sustentabilidade, a educação ambiental aliada a gestão ambiental e o equilíbrio do ecossistema. O

artigo mostra que a educação ambiental precisa ser trabalhada em todos os níveis de ensino de forma que seja interdisciplinar. Com isso é possível formar um cidadão mais crítico.

O trabalho foi realizado através de pesquisa em artigos científicos e monografias. O objetivo deste trabalho é mostrar de forma conceitual a interrelação da Educação Ambiental com os Sistemas de Gestão Ambiental.

Hundley et al (2013) presente artigo mostra um projeto de aquaponia, realizado numa propriedade rural em Brasília, onde utilizou larvas de tilápia cultivando manjerona e manjericão. O objetivo é avaliar o crescimento do manjericão e da manjerona utilizando o efluente do cultivo de tilápia. Como resultado durante os 42 dias de experimento, foram observadas diferenças significativas no peso e crescimento do manjericão em comparação à manjerona (HUNDLEY et al, 2013)

No estudo de Santos (2014), O projeto da horta foi desenvolvido em uma Escola estadual de Ensino Fundamental e médio na cidade de Santa Rita no Pernambuco. Foi feito um levantamento de problemas em relação as práticas sobre Educação Ambiental e percebeu que apenas nos projetos da feira de ciências o tema sustentabilidade é abordado. O objetivo desse projeto é segundo Santos (2014) “Possibilitar aos educandos uma reflexão e sensibilizar para a questão ambiental através de ações e práticas sustentáveis desencadeadas a partir da construção de uma horta escolar, proporcionando aos alunos um espaço de contato direto com o meio ambiente”. Foi percebido que foi possível diversificar no ensino de ciências e Biologia e proporcionou nos alunos uma reflexão sobre o desenvolvimento de novas atitudes.

No artigo de Costa, Souza e Pereira (2015), é reforçada a proposta sobre a interdisciplinaridade, não somente uma disciplina pode estar usando a horta como ferramenta pedagógica mais outras disciplinas também podem utilizar esse recurso. O objetivo deste trabalho é “retratar e analisar a inserção de um projeto de educação ambiental utilizando a horta como instrumento para proporcionar um estudo baseado em várias áreas do conhecimento” Costa, Souza e Pereira (2015). A pesquisa foi realizada no município paraibano de Gurjão, localizado em Cariri, como resultado da pesquisa, com a implantação da horta escolar tiveram várias possibilidades de realizar pesquisas em várias áreas de conhecimento, pois, a horta é considerada um laboratório a céu aberto.

Silveira (2016), este trabalho foi realizado nas escolas do município de Estrela Velha no Rio Grande do Sul, é um estudo de caso sobre a realidade das escolas quando a implantação da horta

como instrumento de ensino da educação ambiental. Foi feito um questionário e entregue a coordenação pedagógica, buscando identificar quais atividades foram desenvolvidas nas escolas em relação a educação ambiental e se utilizaram a horta como uma ferramenta pedagógica. Foi percebido que a educação ambiental estava presente no currículo das escolas, entretanto as escolas não tinham mais nenhum projeto de horta funcionando apenas uma mais parcialmente. Precisa que haja interesse de todas as partes, porém não houve.

Lima, Dias e Rosaleno (2017), o presente trabalho tem o intuito de apresentar o desenvolvimento e análise do projeto horta escolar, em Diadema em uma escola estadual pública, com a participação dos alunos da bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da UNIFESP e tendo o apoio dos professores, funcionários e da comunidade na construção e manutenção da horta. Com o projeto da horta desenvolveu uma melhor interação entre alunos e professores, criando atitudes voltados para a preservação do meio ambiente e obter uma alimentação saudável.

O presente artigo de Rodrigues et al (2018), é um estudo de caso feito em duas escolas do Rio Grande do Sul, uma no contexto urbano e a outra no meio rural. O intuito é discutir através do estudo da horta as questões ambientais e a interdisciplinaridade. Conforme Rodrigues et al (2018) "Através deste trabalho pode se constatar que a horta é uma importante ferramenta de aprendizagem onde os alunos podem refletir sobre sua realidade social de forma investigativa e participativa".

Vogt et al (2019), o trabalho mostra a importância da construção da horta para desenvolver cidadãos mais críticos e conscientes sobre as questões ambientais. A horta foi construída na Escola Municipal de Cerro Largo no Rio Grande do Sul, com os alunos do Ensino fundamental. O objetivo principal do trabalho é conscientizar sobre agroecologia de forma sustentável por meio da educação ambiental. Como resultado a construção da horta possibilitou a abordagem de diversos temas, como: produção de texto, sistema de medidas, alimentação saudável, meio ambiente, pirâmide alimentar e cuidados com o solo (VOGT et al, 2019).

Rosa (2020), apresenta a importância da aquaponia como ferramenta pedagógica, foi mostrado duas maneiras simples de baixo custo e de fácil acesso de se fazer a aquaponia, com isso foram apresentadas várias propostas didáticas no Ensino de Biologia no primeiro e segundo ano do Ensino Médio. Como resultado os modelos apresentados associados a essa metodologia de ensino pode contextualizar os processos biológicos, tornando-os mais acessíveis aos alunos. Desse modo, "espera-se que a aquaponia como ferramenta de Ensino de Biologia desperte o interesse para a disciplina" (ROSA, 2020),

O presente estudo de Camillo e Graffunder (2021) mostra uma pesquisa que foi realizada em três escolas Estaduais de ensino Fundamental e Médio na cidade de Santa maria/ RS. Aplicou questionários relacionada a horta. Pode perceber que neste estudo que foi relatado a dificuldade da implantação da horta por falta de verbas e políticas públicas, mas mesmo com todas as dificuldades o projeto da horta foi transformado em um espaço educativo.

São bastantes os trabalhos sobre horta na escola, porém sobre a aquaponia não são muitos. A maioria dos trabalhos publicados é referente ao Ensino Fundamental 2. A horta é um tema que pode ser trabalhado em todas as áreas de conhecimento e desde o Ensino Infantil ao Ensino Médio. Pois sabe-se que está na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, o poder público define promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A horta escolar é um ambiente de experimentação, é laboratório a céu aberto. Pode-se observar através deste trabalho que a horta na escola é grande importância não somente para alimentação, mas também conscientizar os alunos sobre a importância de preservar o meio ambiente e sobre a sustentabilidade. Foi percebido que com a construção da horta contribuiu na alimentação dos alunos e mudou hábitos de vida segundo pode ser observado na revisão.

Com o uso da aquaponia pode-se observar que é uma forma sustentável de reaproveitar a água dos peixes contendo vários nutrientes benéficos para a planta e diminuindo os gastos com os lanches das crianças nas escolas. Pois pode utilizar a própria horta os peixes para o alimento das crianças. Enfim, pode-se perceber que são poucos artigos que são relacionados a educação e aquaponia nas escolas.

## REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, Gilson Queiroz et al. A Horta Pedagógica como ferramenta interdisciplinar no Ensino–Aprendizagem De Geografia. SEMINÁRIO DE DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA (SEDUNI), v. 4, 2012.

ALCÂNTARA, L. A.; SILVA, M. C. A.; NISHIJIMA, T. Educação ambiental e os sistemas de gestão ambiental no desafio do desenvolvimento sustentável. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, v. 5, n. 5, p. 734-740, 2012.

ANDRADE, R. S.; ZUIN, V. G. A Experimentação na Educação em Química Verde: uma Análise de Propostas Didáticas Desenvolvidas por Licenciandos em Química de uma IES Federal Paulista. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. e25960-22, 2021.

ANDRADE, Rosivânia Silva; ZUIN, Vânia Gomes. A Experimentação na promoção da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos.2021.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. 1ºed. São Paulo.2011.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. (Versão dezembro 2017). Brasília, DF: MEC, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Lei Darcy Ribeiro: Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1997

BRASIL. Plano Nacional de Educação (PNE). Lei Federal n.º 10.172, de 9/01/2001. Brasília: MEC, 2001c.

CAMILLO, Cíntia Moralles; GRAFFUNDER, Karine Gehrke. EDUCAÇÃO DO CAMPO: HORTA ESCOLAR COMO PROJETO INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADO. Salão do Conhecimento, v. 7, n. 7, 2021.

CARRIJO, O. A. et al. Principios de hidroponia. 2000.

COSTA, C. A. G; SOUZA, J. T. A.; PEREIRA, D. D. Horta escolar: alternativa para promover educação ambiental e desenvolvimento sustentável no Cariri Paraibano. Polêmica, v. 15, n. 3, p. 001-009, 2015.

CRIBB, S. L. S. P. Educação Ambiental através da Horta Escolar: Algumas Possibilidades. Novo Hamburgo: Educação Ambiental em Ação, v. 16, n. 62, 26 jan. 2018. Disponível em: <<https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=2984>>. Acesso em: 02 set. 2021.

DE RESENDE, Augusto César Leite. A educação para o consumo consciente no ensino infantil. Revista da AJURIS, v. 40, n. 131, 2013.

DIAS, Antonio Augusto Souza; DE OLIVEIRA DIAS, Marialice Antão. Educação ambiental. Revista de direitos difusos, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017.

DJONÚ, Patrícia et al. Objectives of Sustainable Development and Conditions of Health Risk Areas. Ambiente e sociedade.v.21. 2018

FIOROTTI, Josiana Laporti et al. Horta: a importância no desenvolvimento escolar. Anais... XIV Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica. Universidade Vale do Paraíba, 2011.

FLICK, Uwe. Uma introdução a pesquisa qualitativa. 2 ed. - Porto Alegre. Bookman. 2004.

Gil, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. – 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2017.

HUNDLEY, Guilherme Crispim; NAVARRO, Rodrigo Diana. Aquaponia: a integração entre piscicultura e a hidroponia. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, 2013.

HUNDLEY, Guilherme Malatesta Crispim et al. Aproveitamento do efluente da produção de tilápia do Nilo para o crescimento de manjeriço (*Origanum basilicum*) e manjerona (*Origanum majorana*) em sistemas de aquaponia. Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável, 2013.

JACOBI, Pedro Roberto; RAUFFLET, Emmanuel; ARRUDA, Michelle Padovese de. Educação para a sustentabilidade nos cursos de administração: reflexão sobre paradigmas e práticas. RAM. Revista de Administração Mackenzie, v. 12, n. 3, p. 21-50, 2011.

KOURY, Josely Correa et al. HortEnsiA: adaptação transcultural do Garden Resource, Education, and Environment Nexus e estudo fatorial de validação.2020

LIMA, Priscila Toscano; DIAS, Natália; ROSALEN, Marilena Souza. Trabalho por projeto: utilização de uma horta escolar para o ensino e aprendizagem de ciências. Cadernos de Educação, v. 16, n. 32, p. 107-121, 2017.

LOPES, Izabela Cristina; COSTA, Maria Angélica Martins; SARTI, Arnaldo. Educação ambiental: um caminho para o desenvolvimento sustentável. In: Congresso de extensão universitária da UNESP. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2015. p. 1-5.

LUGO-LÓPEZ, Nidia Danigza; PÉREZ-ALMAGRO, María del Carmen. Estratégias pedagógicas interdisciplinares para o ensino do ciclo inicial do ensino básico da Colômbia. *Revista Electrónica Educare*, v. 26, n. 2, p. 547-569, 2022.

MAESTRI, Júlio César. O universo da horta pedagógica e as múltiplas linguagens na educação infantil. 2021. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências, Centro de Ciência da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Cap. 41.

MONSANI, Jocimara. Construção e importância da horta escolar nas atividades de educação ambiental no colégio indígena da aldeia Tekoa Ocoy. 2013. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

OLIVEIRA, Bárbara Sthéphane Caixeta de. Avaliação do sistema de aquaponia como laboratório prático de ciências no ensino fundamental. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Oliveira, F., Pereira, E., & Junior, A. P. (2018). Horta escolar, Educação Ambiental e a interdisciplinaridade. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 13(2), 10–31. Disponível em: < <https://doi.org/10.34024/revbea.2018.v13.2546> >. Acesso em: 02 de setembro de 2021.

RODRIGUES, Marcelo Dias et al. A educação ambiental através da horta escolar: um estudo de caso entre duas escolas da cidade de Rio Grande/RS. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, v. 11, n. 27, p. 3, 2018.

ROSA, Luiz Otávio Guimarães Cardoso. Uma proposta para o uso da aquaponia no ensino de Biologia: Macroprojeto: novas práticas e estratégias pedagógicas para o ensino de Biologia. 2020.

SÁ, Patrícia Alexandra Pacheco de. Educação para o desenvolvimento sustentável no 1º CEB: contributos da formação de professores. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de Aveiro.

SANTOS, Odilani Sousa dos. A sustentabilidade através da horta escolar: um estudo de caso. 2014.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MALDANER, Otávio Aloisio. Ensino de química em foco. 2010.

SILVA MARINHO, Marcelo; TEDESCO, Fabiane. Estudo da Implantação de Horta-Escola em Ambiente Pedagógico como Ferramenta de Inclusão e Educação Ambiental Sustentável na Escola Espírita Gilson de Mendonça Henriques em Luziânia-Go. *Humanidades E Tecnologia (Finom)*, v. 15, n. 1, p. 98-114, 2019.

SILVA, Enid Rocha Andrade da Coordenadora. Agenda 2030: ODS-Metas nacionais dos objetivos de desenvolvimento sustentável. 2018.

SILVEIRA-FILHO, José et al. A horta orgânica escolar como alternativa de educação ambiental e de consumo de alimentos saudáveis para alunos das escolas municipais de Fortaleza, Ceará, Brasil. Cadernos de Agroecologia, v. 6, n. 2, p. 1-6, 2011.

SIQUEIRA, Francioly Marcos Batista et al. Horta Escolar como ferramenta de Educação Ambiental em uma Escola Estadual no município de Várzea Grande–MT. In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 2016. Disponível em:  
<<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2016/VII-062.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2021.

VIZEU, Fabio; MENEGHETTI, Francis Kanashiro; SEIFERT, Rene Eugenio. Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. Cadernos Ebape. br, v. 10, p. 569-583, 2012.

VOGT, Paola et al. HORTA ESCOLAR. Seminário Integrador de Extensão, v. 2, n. 2, 2019.