

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE HORTA ORGÂNICA EM ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL EM LAJES/RN

PROPOSAL FOR IMPLEMENTING ORGANIC GARDEN IN CHILDHOOD EDUCATION SCHOOL IN LAJES/RN

Dallyane Débora Pereira Costa¹
Osvaldo Nogueira de Sousa Neto²

RESUMO

A implementação de hortas em ambientes escolares promove a prática da produção sustentável, estimula hábitos alimentares saudáveis, e proporciona recursos pedagógicos voltados para a educação ambiental, alimentar e nutricional em séries iniciais da educação básica. O presente estudo teve como objetivo a elaboração de uma proposta de implantação de horta orgânica em escola de educação infantil em Lajes/RN. Para isso, foi realizada uma pesquisa, por meio da aplicação de um *survey* com o corpo docente e servidores da Escola Centro de Ações Integradas Geraldo Melo, para identificar o grau de aceitação e fatores que influenciam na implementação da horta. Após a coleta de dados, as respostas foram apresentadas por meio de gráficos, a fim de analisar os dados quantitativos e qualitativos, e a partir disso foi criado um *layout* da horta com o auxílio da ferramenta *Google Sketchup 2008*. Sendo assim, resulta-se que a implementação é viável pois a proposta é bem-vinda e importante para a escola, mesmo diante das dificuldades encontradas.

Palavras-chaves: Práticas Sustentáveis. Hábitos Alimentares. Conscientização.

ABSTRACT

The implementation of organic gardens in school environments promotes the practice of sustainable production, encourages healthy eating habits, and provides pedagogical resources aimed at environmental, eating and nutritional education in the initial years of basic education. The present study focuses on developing a proposal for the implementation of organic garden in early childhood education school in Lajes/RN. For this, a research was carried out, through the application of a survey with the teaching staff and employees of the Escola Centro de Ações Integradas Geraldo Melo, to identify the degree of acceptance and factors that influence the implementation of the organic garden. After data collection, the answers were presented through graphs, in order to analyze the quantitative and qualitative data, and from this a layout of the organic garden was created with the help of the Google Sketchup 2008 tool. Therefore the implementation is viable because the proposal is welcome and important for the school, despite the difficulties encountered.

Keywords: Sustainable Practices. Eating Habits. Awareness

¹ Discente do Curso de Ciência e Tecnologia da UFERSA, Campus Angicos.

² Docente do Departamento de Engenharias da UFERSA, Campus Angicos.

1 INTRODUÇÃO

A construção de hortas orgânicas permite refletir sobre a importância da produção sustentável e alimentação segura, provocando autoavaliação sobre nossas atitudes mediante o meio ambiente e a saúde humana (BOHM et al., 2017). Por esse viés, se faz necessário atentar-se para a necessidade de ressignificar a importância dessa prática nos diversificados espaços de interações humanas, por isso, vê-se a oportunidade de expansão dessa demanda, o que resultará na implantação de hortas escolares.

Nesse contexto, a implementação de hortas escolares visa possibilitar a promoção de práticas de produção sustentáveis que estimulem a cultura de hábitos alimentares saudáveis, bem como a inclusão de recursos pedagógicos na educação ambiental, alimentar e nutricional. Propostas desta natureza podem despertar o pensamento consciente dos envolvidos, provocando um ambiente educacional atento para a importância dos alimentos orgânicos e seguros.

Dessa forma, as hortas devem desencadear fatores importantes, como elos e sinergia entre aprendizagem, nutrição, saúde, agricultura e sustentabilidade (SOTTILE et al., 2016), e assim, elas poderão incentivar bons hábitos, como um laboratório vivo de aprendizagem, possibilitando experiências singulares para a comunidade acadêmica (MORGADO; SANTOS, 2006).

É de fundamental relevância destacar que a permanência e evolução da vida sobre a terra se dá por meio do equilíbrio biológico da natureza a qual a produção orgânica baseia-se, ademais, sua cultura está firmada sobre a redução de impactos ao meio ambiente, e riscos à saúde ao agricultor e consumidor (LUCON; CHAVES, 2004). A partir da produção orgânica se obtém o produto orgânico, este é resultado de uma produção livre de contaminações e resíduos poluentes, diferente da produção convencional que faz utilização de agrotóxicos (BRASIL, 2012).

É importante destacar que a utilização de agrotóxicos afeta diretamente os agricultores que a utilizam, além de estende-se aos consumidores por meio do consumo de alimentos a qual suas consequências podem ser vistas a longo prazo (CDC³, 2009). Segundo Accioly (2009), a alimentação é uma ação influenciada por experiências as quais as crianças vivenciam em seu círculo de convivência, a qual inclui a escola, que pratica um papel importante no estabelecimento de práticas alimentares saudáveis.

O estudo de alternativas para implementação de hortas nas escolas se faz necessário e é de suma importância, visto que a vivência e a prática na escola possibilitarão não só a inclusão das crianças, mas também a inserção e participação de todo o corpo escolar, além de a garantia da produção e o consumo de alimentos saudáveis e seguros, induzindo ainda de forma prática e significativa a conscientização a respeito da educação ambiental, alimentar e nutricional. Diante do exposto, objetiva-se o estudo das alternativas para a implementação de horta orgânica na escola do município de Lajes/RN, para isso, se fez necessário a) Identificar o grau de aceitação da instituição escolhida; b) Investigar fatores que influenciam na implementação e futuras potencialidades; e c) criar um *layout* da proposta no sketchup.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A produção convencional foi caracterizada pela Revolução Verde, cuja desenvoltura trouxe resultados significativos para a agricultura. De acordo Primavesi (2001 apud ALENCAR et al., 2013, p. 219), essa produção se destacou pela alta produtividade, porém não poderia ser classificada como sustentável devido ao uso de insumos sintéticos, já que se

³ A abreviação acima refere-se ao Centers for Disease Control and Prevention.

usados em um nível elevado geram riscos à saúde humana e ao meio ambiente (CARIAS, 2021).

Nesse contexto, os insumos sintéticos são todos os recursos externos que não são derivados da natureza e que podem afetar a saúde do solo, do agricultor e do consumidor, são eles: agrotóxicos, fertilizantes, sementes modificadas geneticamente e entre outros. Tomando por base essas informações, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) relata que ao se expor aos agrotóxicos, alguns deles utilizados na produção convencional, podem causar muitos danos à saúde humana, pois gera efeitos agudos, subagudos, subcrônicos e crônicos, sendo um destes o câncer.

Visto que, a produção convencional possui um método que pode afetar o meio ambiente e o ser humano, métodos alternativos foram desenvolvidos para que esses danos à saúde e ao meio ambiente fossem amenizados. Desse modo, um dos caminhos alternativos seria a produção orgânica de alimentos, esse tipo de prática possibilita a qualidade dos produtos consumidos, da água e solos. Conforme BNDES Setorial⁴, a agricultura orgânica é classificada pelo conjunto de processos realizados em sua produção com base na utilização da matéria orgânica contida no solo (ORMOND et al., 2002).

Esse método alternativo enxerga o solo como peça principal no processo produtivo, seu manejo orgânico precisa incorporar características de ecossistema naturais que visam o uso da matéria orgânica e revolvimento mínimo com intuito da manutenção e melhoria da qualidade do solo, são estas: a manutenção de cobertura vegetal; a adubação verde, as fontes orgânicas de nutrientes; o uso de fontes renováveis; o uso de matérias de origem natural; a conservação do solo, água, energia e recursos biológicos, dentre outros (EMBRAPA Hortaliças, 2008).

A agricultura orgânica reconhece que o meio ambiente é o seu aliado, e sua produção fundamenta-se na utilização e preservação de recursos contidos na própria natureza, mesmo que limitados, pois se apresentam sem adição de insumos sintéticos e que por sua vez, seus produtos se tornam livres de resíduos tóxicos (STOFFEL et al, 2010, p. 3).

Algumas vantagens da agricultura orgânica são referidas por Penteado (2001), o qual destaca que esse tipo de produção oferece produtos saudáveis e ricos em micronutrientes que resulta em equilíbrio nutricional, além disso, seus efeitos não afetam o ambiente e os seres humanos. Nessa conjuntura, os tipos de produção aplicados à agricultura podem torná-la benéfica ou danosa à saúde humana, visto que a alimentação está relacionada sobretudo com a agricultura (PRIMAVESI, 2001).

Para que esses produtos orgânicos tragam benefícios fundamentais, além do consumo de alimentos saudáveis provenientes da agricultura orgânica, esses precisam ser regularizados conforme os três aspectos da segurança alimentar. A Lei nº 11.346, de 15 de julho de 2006 garante a educação para segurança alimentar e nutricional, e conceitua a segurança alimentar pela relação de três aspectos: regularidade, qualidade e quantidade.

Dado isso, essa segurança deve estar relacionada às práticas de produção sustentáveis, acesso a alimentos de qualidade e hábitos alimentares saudáveis (KEPPLE; SEGALL-CORRÊA, 2008). Outrossim, pensa-se na educação ambiental, pois está prevista na Lei nº 9.795/1999, Art 1º que:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1999).

⁴ Refere-se ao setor do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social.

Bonomo, Gentil (2018, p. 10), afirma que a educação alimentar e nutricional tem como objetivo promover hábitos alimentares saudáveis por meio da prática autônoma e voluntária, certificando o Direito à Alimentação Adequada e Saudável (DHAA). Os conceitos sobre educação ambiental, alimentar e nutricional reiteram a sua importância, pois é por meio de seus conhecimentos que se constroem valores, hábitos e habilidades sobre conscientização ambiental, sustentabilidade, hábitos alimentares saudáveis, bem como promoção à saúde por meio da segurança alimentar.

Conforme Gatto (2015), os estímulos que levam aos hábitos alimentares saudáveis são mais eficientes durante a infância, pois poderão refletir na vida adulta como hábito. Diante disso, é importante que a criança vivencie experiências que os aticem a adquirir bons hábitos, e que promovam a conscientização sobre a educação ambiental, alimentar e nutricional, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (1997) uma das melhores formas de proporcionar esses estímulos e promover a saúde é através da escola.

Isso acontece porque a escola detém um papel importante na formação do cidadão. Segundo Costella (2012) a escola é um meio de aprendizagem baseado na releitura dos saberes do mundo que oportuniza conhecimento. Dessa forma, os alunos que passarem por ela levarão consigo essa releitura. Ademais, às instituições de educação básica por meio da Lei nº 11.947 art. 2º, de 16 de junho de 2009 tem o dever de fornecer aos alunos o direito a uma alimentação saudável e adequada, à segurança alimentar e à inclusão da educação alimentar e nutricional na aprendizagem, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de hábitos saudáveis e sustentáveis.

Em virtude disso, é necessário que a escola proporcione atividades que cumpram esses direitos para melhoria constante no crescimento e desenvolvimento dos alunos, uma das atividades que podem satisfazer essa necessidade é a inserção de uma horta orgânica no ambiente escolar. A sua inserção proporciona formação de novos hábitos que impactam menos o meio ambiente, a conscientização e compreensão sobre a importância da preservação ambiental, promoção à saúde e alimentação saudável, conhecimentos sobre plantio, manutenção e cultivo de hortaliças, e percepção sobre novos meio de reaproveitamento de materiais (CRIBB, 2010).

Sendo assim, a implementação da horta orgânica oferece variedade de alimentos com baixo custo e o resgate da cultura alimentar brasileira, pois através da horta, a comunidade também pode ser inserida possibilitando a integralidade (IRALA; FERNANDEZ, 2001). E assim, a conscientização e a criação de novos hábitos alimentares serão estabelecidos dia após dia na escola e, se estenderá para a comunidade e sociedade, fortalecendo a educação ambiental, alimentar e nutricional.

3 METODOLOGIA

Essa pesquisa foi classificada como um estudo de caso. Segundo Fidel (1992), é um método específico de pesquisa de campo que possibilita a investigação de como ocorrem determinados fenômenos sem que haja interferência significativa do investigador. Além disso, esse estudo de caso será baseado em uma pesquisa descritiva, baseada em Gil (2019), com a finalidade de descrever índices, condições, levantamento de opiniões e associações entre variáveis, e, realizado ainda, um levantamento bibliográfico sobre hortas escolares e as áreas que a cercam.

O lócus da pesquisa é a escola de Educação Infantil Centro de Ações Integradas Geraldo Melo, em Lajes, município brasileiro localizado no estado do Rio Grande do Norte. Na figura 1 é possível visualizar seu espaço físico, que dispõe de uma área de aproximadamente $2.573,41 m^2$, e $769,87 m^2$ construídos.

Figura 1- Centro de Ações Integradas Geraldo Melo.



Fonte: Google Earth (2023).

De acordo com Szilagyi (2007) a cidade de Lajes é uma das regiões mais secas do estado, sua região possui um clima muito quente e semiárido, com estação chuvosa delongando-se para o outono e aproximadamente 8 meses de períodos secos, sua temperatura média é de 27,2 °C, mínima de 21,0 °C e máxima de 33 °C.

Além disso, seu solo se distingue em três tipos: luvisolos presentes no entorno da Serra do Feiticeiro e Pico do Cabugi; o cambissolos que se encontram ao Norte do município; e neossolos nas áreas de várzea. Suas fontes de recursos hídricos constituídas principalmente pelos tributários do Rio Ceará-Mirim são: os rios Boa Vista, Quintimproá e Novo; os Riachos Cachoeirinha, Salgado, Meio etc; para fins de abastecimento, tem os açudes Ameixa, Caraúbas, Gavião e Juazeiro que possuem a maior capacidade, além de outras fontes em potencial.

De acordo com o Programa Político-Pedagógico (PPP) da instituição de ensino, o centro foi fundado em março de 1990, com o objetivo de distribuir os recursos recebidos a famílias carentes da região, e com o passar do tempo tornou-se uma escola de Educação Infantil. Atualmente a escola conta com 35 colaboradores, dentre eles estão 11 professores, 6 auxiliares, 2 cuidadores IEL⁵ que cursam pedagogia, 4 cuidadores CEE⁶ que são alunos do Ensino Médio, 3 estagiários, 9 funcionários que compõem a equipe de apoio e 168 alunos.

Foi estabelecido um primeiro contato com a gestão escolar para deliberar sobre a disponibilidade do centro para a realização da pesquisa. Após o retorno positivo e o consentimento da gestão, foi iniciado o mapeamento de toda a área para o desenvolvimento do *layout* da horta.

Com o intuito de investigar o grau de aceitação dos demais integrantes que fazem parte do quadro de colaboradores, fatores determinantes para implementação e suas futuras potencialidades, foi realizado um levantamento de dados quali-quantitativa, por meio da

⁵ Instituto Euvaldo Lodi, programa de estágio para estudantes universitários e cursos técnicos.

⁶ Centro de Integração Empresa-Escola, entidade de assistência social que promove o acesso e integralização de adolescentes e jovens ao mercado de trabalho por meio de estágios.

aplicação de um *survey* na plataforma *Google Forms* e a partir dele, foi gerado um *link* para o compartilhamento e preenchimento via *WhatsApp*.

O quadro 1 a seguir apresenta todas as perguntas contidas no questionário aplicado ao quadro de funcionários da instituição.

Quadro 1: Questionários para o quadro de funcionários.

QUESTIONÁRIO PARA O QUADRO DE FUNCIONÁRIOS				
Essa seção é direcionada para todos os funcionários que compõem a equipe CAI (Centro de Ações Integradas Geraldo Melo).				
1. 1. No ambiente escolar, durante a sua infância foi lhe oferecido conhecimento e/ou atividades que promovessem conscientização e educação ambiental, alimentar e nutricional?	Sim	Não		
1. 2. Marque quais termos específicos você obteve o conhecimento básico na escola durante a sua infância.	Conscientiz ação ambiental	Educação ambiental	Educação alimentar e nutricional	Nenh uma
1. 3. De acordo com suas experiências, de que forma uma horta orgânica traria benefícios para uma escola?				
1.4. Em sua opinião, as hortaliças consumidas na escola em que está inserido são orgânicas e seguras para o consumo?	Sim	Não	Talvez	
1. 5. Você se sentiria mais seguro se as hortaliças consumidas na escola fossem produzidas pela própria?	Sim	Não		
1. 6. A implementação de uma horta orgânica no CAI é executável?	Sim	Não	Talvez	
1. 7. Quais seriam as possíveis dificuldades (ex: problemas de estrutura, recursos, irrigação, etc) que poderíamos enfrentar ao iniciar a implementação da horta? Especifique.				
1. 8. É viável a manutenção da horta com a colaboração dos servidores, docentes, auxiliares, cuidadores e alunos?	Sim	Não		
A segunda seção é direcionada apenas para professores, auxiliares e cuidadores IEL. OBS: Caso você não seja nenhum desses sujeitos citados acima, basta clicar em "enviar".				
2. 1. Para você, qual a importância de uma horta orgânica no ambiente escolar nos anos iniciais?				

2. 2. Futuramente, após a horta ser implementada na escola, você utilizaria como recurso pedagógico?	Sim	Não	Talvez
--	-----	-----	--------

Fonte: Autoria própria (2023).

O período de coleta de dados iniciou-se no dia 18 de setembro de 2023 e encerrou-se no dia 06 de outubro de 2023. Após a obtenção dos dados, os mesmos foram convertidos a Planilhas *Google* para melhor compreensão e análise dos resultados obtidos. Foi utilizado o *Software Google Sketchup*, para auxiliar na elaboração de uma maquete 3D do projeto e na elaboração do *layout* da proposta da horta para a escola.

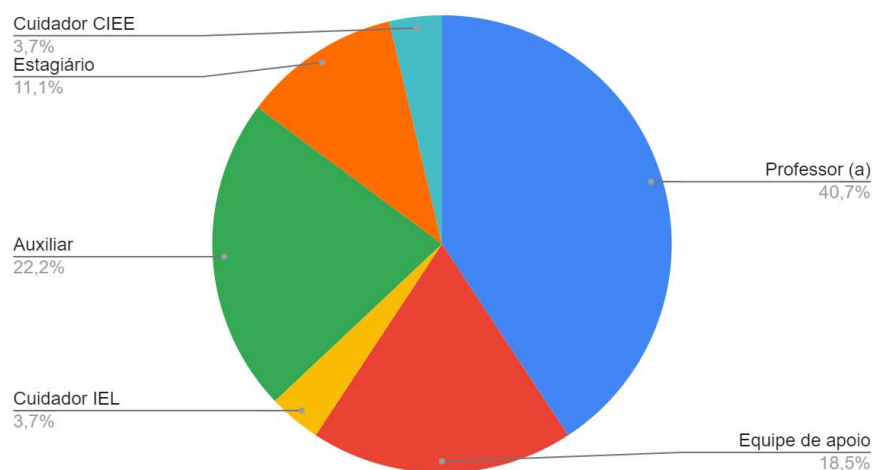
Esse caminho foi adotado com a finalidade de obter informações que pudessem viabilizar a implementação da horta orgânica na instituição, pela necessidade da conscientização sobre a educação ambiental, alimentar e nutricional nos anos iniciais, visto que a escola detém um grande impacto sobre a vida dos escolares.

4 RESULTADOS

Considerando a necessidade de se obter informações que pudessem viabilizar a implementação da horta orgânica, o *survey*, explícito anteriormente, foi aplicado para todos os colaboradores que fazem parte do quadro de funcionários do Centro de Ações Integradas Geraldo Melo. Esse quadro totaliza 35 colaboradores, e ao fim da pesquisa foram obtidas 27 respostas que equivale a pouco menos que 80% do público alvo. Vale salientar que, o questionário foi subdividido em duas seções, a primeira para todos colaboradores e a segunda apenas para professores, auxiliares e cuidadores IEL.

Na primeira seção, o primeiro questionamento foi sobre as funções que eles exerciam na escola, isso foi importante para monitorar a entrada de respostas e para especificar quais eram os professores, auxiliares e cuidadores IEL, servidores estes que são os que cursaram ou cursam pedagogia. Essa identificação foi importante para a segunda seção do questionário.

Figura 2 - Identificação de funções.

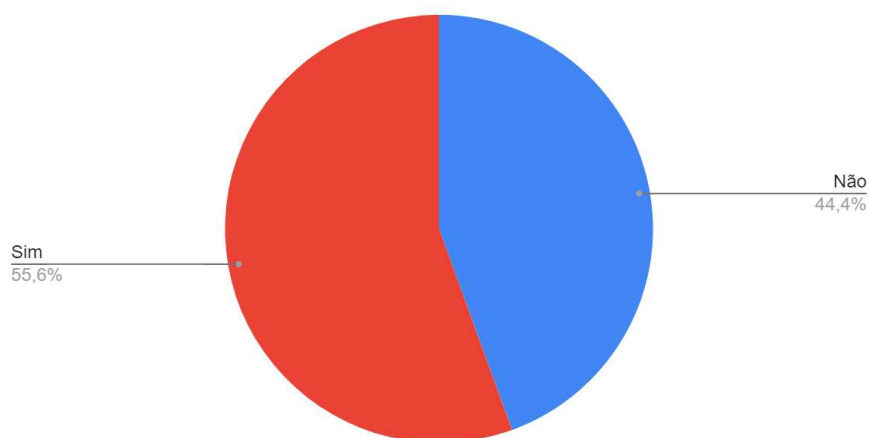


Fonte: Autoria própria (2023).

Em seguida, buscou-se investigar se esse público já havia vivenciado atividades durante a infância na escola que promovessem a conscientização e educação ambiental, alimentar e nutricional. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (1997) uma das

melhores formas de proporcionar estímulos que promovam a saúde é através da escola, mas ao observar a figura 3, 44,4% não tiveram essa oportunidade.

Figura 3 - Vivência na infância no ambiente escolar.



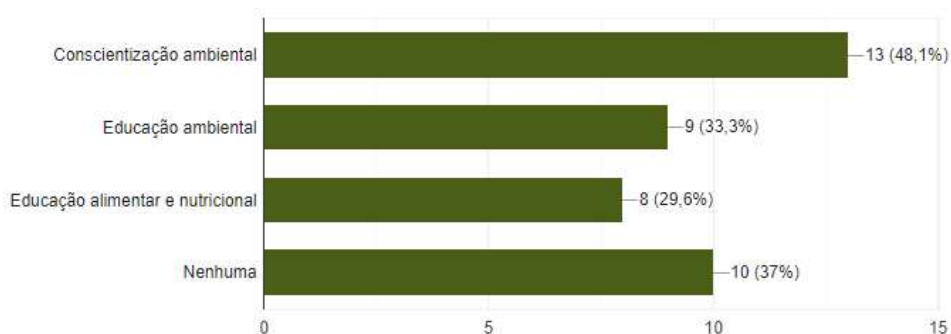
Fonte: Autoria própria (2023).

Ao analisar o questionário nota-se que os 55,6% em sua maioria é composta pelos colaboradores mais jovens, enquanto os 44,4% possuem um público acima dos 30 anos. Isso indica que antes da Lei Nº 9.795, de abril de 1999 que garante a todos têm o direito à educação ambiental, incluindo às instituições educativas, e a Lei Nº 11.346, de 15 de setembro de 2006 que garante a educação para segurança alimentar e nutricional, a escola não era um meio que assegurava e educava sobre essas pautas.

Na figura 4, levando em consideração a questão anterior, foi indagado sobre os termos específicos que eles experienciaram na escola em sua infância. Com a porcentagem de 48,1% sendo mencionado 13 vezes, conscientização ambiental foi o termo mais visto, esse termo geralmente é mais usado nas escolas para tratar das questões que envolvem o meio ambiente.

Com uma porcentagem de 37% sendo mencionado 10 vezes, nenhum desses termos foram vistos na escola durante a infância. Na figura 3, a porcentagem relacionada à falta de vivência de atividades que promovam esses temas foi de 44,4%, mas na figura 4 apenas 37% disseram não ter visto nenhum dos termos, isto é, existe uma lacuna de 7,4%, isso acontece porque os termos podem ser ditos na sala de aula, mas não necessariamente vivenciado na prática.

Figura 4 - Termos que conheceram na escola durante a infância.



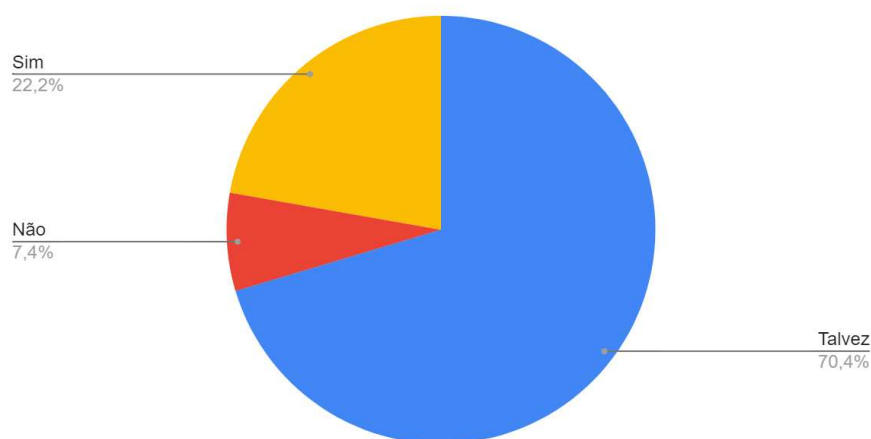
Fonte: Autoria própria (2023).

A pergunta seguinte a essa trata-se dos benefícios que uma horta orgânica traria para uma escola. Foram listados os benefícios que mais se destacaram, a resposta dos entrevistados, foram:

- Conscientização;
- Alimentação saudável e nutritiva, e livre de agrotóxicos;
- Promoção à saúde;
- Melhorias no clima, aprendizagem para todos, e trazer sentido para a educação alimentar e ambiental;
- União entre a comunidade escolar;
- Diminuição de custos da merenda escolar;
- Contribuição para o meio ambiente;
- Conhecimentos adquiridos desde a infância e formação de valores.

A figura 5, retrata a porcentagem com base na abordagem referente às experiências individuais dos entrevistados, eles avaliaram se as hortaliças consumidas na escola são orgânicas e seguras para o consumo. Resultando-se em 70% que avaliaram como talvez, 22,2% com o sim e 7,4% como não, apesar de uma porcentagem significativa ter respondido que sim, a maioria com um total de 77,8% não considera as hortaliças orgânicas e seguras para o consumo.

Figura 5 - Avaliação das hortaliças consumidas na escola.

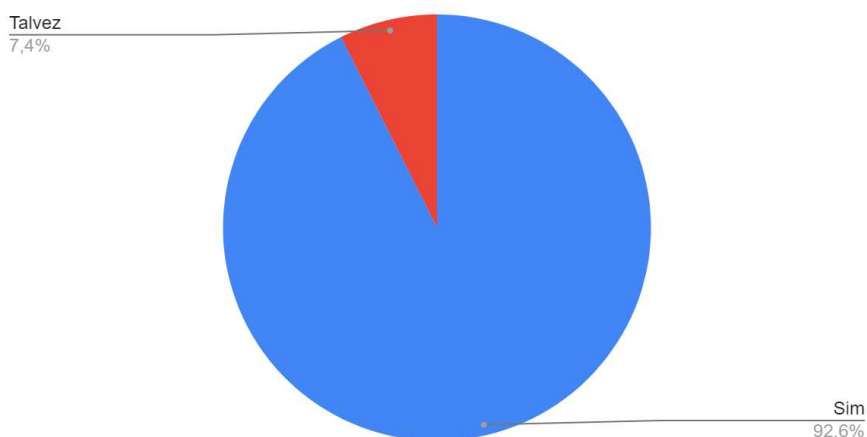


Fonte: Autoria própria (2023).

Após essa indagação, eles puderam expressar se sentiriam mais seguros caso as hortaliças consumidas na escola fossem produzidas pela mesma, sendo uma das formas de avaliar o grau de aceitação de uma possível implementação da horta, e 100% afirmaram que se sentiriam mais seguros.

Na figura 6, foi questionado se era viável a introdução da horta na escola, o que resultou em um grau de viabilidade de 92,6% sim e 7,4% talvez. De acordo com os resultados, observa-se que a implementação é possível.

Figura 6 - Viabilidade da implementação da horta.



Fonte: Autoria própria (2023).

Logo depois, eles puderam expressar as possíveis dificuldades que seriam enfrentadas ao implantar uma horta. A seguir será apresentado as dificuldades encontradas, são elas:

- Segurança da horta;
- Recursos de irrigação;
- Conhecimentos sobre como plantar;
- Manutenção;
- Local e estrutura;
- Falta de recursos financeiros;

Com uma porcentagem de 100% os colaboradores afirmaram que seria possível a manutenção da horta com a colaboração de funcionários e alunos. Os últimos questionamentos feitos permitem que possa ser avaliado fatores determinantes para implementação da horta na escola.

A segunda seção do questionário foi destinada apenas para professores, auxiliares e cuidadores IEL que cursaram ou cursam pedagogia. Essa seção apresenta uma investigação de futuras potencialidades da horta para a escola, e a visão dos professores e futuros professores sobre a importância de uma horta orgânica no ambiente escolar.

De forma interpretativa, os professores e futuros professores do Centro de Ações Integradas Geraldo Melo indicou que a importância da horta orgânica no ambiente escolar consiste em:

A horta orgânica no ambiente escolar é um instrumento de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades motoras e cognitivas, e competências. Além disso, gera conhecimento aos pequenos sobre ter bons hábitos que promovem a saúde, alimentação saudável e sustentabilidade, bem como estimula a teoria sobre educação alimentar, nutricional e ambiental aplicada em sala de aula na prática.

Tendo em vista os resultados e relatos adquiridos anteriormente, os participantes foram ainda questionados sobre a utilização da horta como um recurso pedagógico, e 100% dos entrevistados nessa seção afirmaram que sim. Essa observação reflete que a escola, em sua grande maioria, enxerga a horta como um bem de valor para o desenvolvimento dos indivíduos, e reconhece a sua importância para saúde e meio ambiente.

2.1 Proposta

Na figura 7, o espaço delimitado para ser utilizado está localizado atrás da escola, outros espaços foram cogitados com a gestão da escola, mas foi relatado que da entrada da escola até a cisterna ao lado do espaço delimitado ocorrem, muitos alagamentos durante os períodos de chuva e o espaço ao lado é um projeto de um campo para as crianças.

Figura 7 - Área delimitada para o projeto.



Fonte: Google Earth (2023).

Dessa forma, para realizar a proposta de implementação restou uma área que contém cerca de $116,16 \text{ m}^2$, com largura de 6,60 m e comprimento de 17,60 m, conforme apresentado na figura 7. Não foi possível identificar se a área contemplará as necessidades da escola, pois o perfil de consumo não pode ser caracterizado pela escola, essas questões são destinadas à secretaria de educação do município, assim como a origem das hortaliças consumidas na escola.

De acordo com a aplicação do questionário apresentado no tópico 4 deste documento e diálogos com os servidores, foram identificadas as principais limitações, sendo essas:

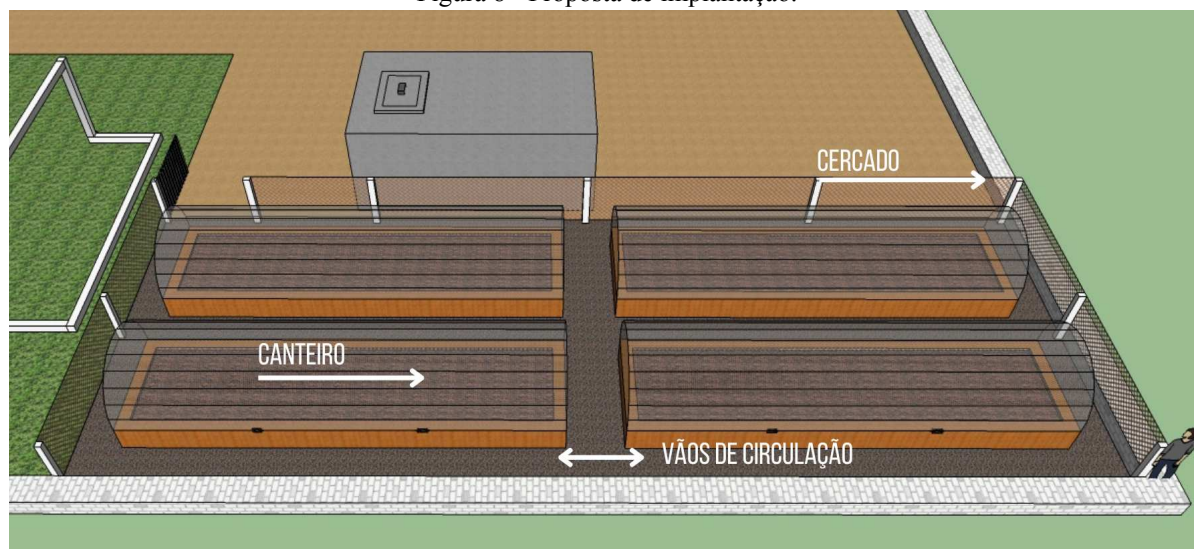
Recursos financeiros: Foi relatado que falta de recursos financeiros podem dificultar a implementação da horta, já que a escola não possui recursos suficientes;

Manutenção: Apesar do desejo de ter uma horta na escola, seus colaboradores tem receio que não haja colaboração de todos e a horta seja abandonada;

Segurança da horta: Antigamente a escola plantava algumas hortaliças e quando chegava a noite, os indivíduos pulavam o muro da escola e pegavam todas as hortaliças. Além disso, a escola tem a presença de animais que podem ter contato com hortaliças.

Portanto, para solucionar as demandas foi desenvolvido uma proposta de organização do espaço para a construção de uma horta. O projeto consiste em uma área cercada com uma entrada para acesso, dentro da área delimitada tem quatro canteiros de madeira cobertos por um semicírculo. Essa proposta tem o objetivo de reduzir o máximo de custos, outras possibilidades seriam possíveis como um viveiro, mas se tornaria muito caro para a escola.

Figura 8 - Proposta de implantação.



Fonte: Autoria própria (2023).

Na figura 8 é possível visualizar todos os elementos e suas organizações sugeridas na proposta, para o projeto foi indicado algumas dimensões, são elas:

Cercado: o cercado é composto por pilares de madeira de 0,02 m x 0,018 m com um comprimento de 1,15 m, entre os pilares telas de 4,0 m, e a entrada de acesso com uma largura de 1,76 m.

Vãos de circulação: pensando em uma movimentação segura, os vãos de circulação possuem uma largura de 60 cm ou 0,6 m.

Canteiro: ao todo o canteiro possui um comprimento de 7,5 m, largura de 2,0 m e uma profundidade de 0,5 m, além disso o canteiro dispõe um suporte em sua borda de 0,2 m de largura. Na cobertura possui arames para estruturar com um diâmetro de 0,1 m.

Os canteiros de madeira foram pensados pois é um recurso de fácil manipulação e dependendo do seu tipo se torna mais barato, a indicação é a tábua de pinus por ser resistente, ter um valor razoável e uma durabilidade de aproximadamente dois anos, esse tipo de madeira também pode ser utilizada para os pilares do cercado. A alvenaria se tornaria mais barata a longo prazo, porém a madeira atende melhor às condições da escola no momento.

Os semicírculos cobertos por tela são para a segurança das hortaliças e a divisão de espaço feita pelo cercado e coberta por brita, para indicar mudança e trazer mais segurança em relação aos animais. Para a cobertura dessa proteção podem ser utilizadas telas metálicas ou sombrite, e para o cercado é indicado telas de plástico ou tecidos. É importante destacar que a proteção por cima dos canteiros pode ser presa em uma das laterais ou totalmente móvel.

Em relação a manutenção, é interessante criar um cronograma de atividades a serem realizadas e os responsáveis por cada dia da semana, e para motivar essa prática seria interessante criar um quadro na escola para o colaborador que mais se esforçou durante a semana ou mês com uma premiação singela. Cada professor poderá ainda acrescentar em seu planejamento semanal, uma tarefa ligada à manutenção da horta e para isso, seria organizado um cronograma para que cada turma circulasse pelas plantações como tarefa escolar.

Considerando os dados obtidos através da pesquisa, é possível afirmar que a implantação de uma horta orgânica na escola intitulada como Centro de Ações Integradas Geraldo Melo, em Lajes/RN, é viável pelo seu potencial identificado. Ao identificar o grau de aceitação observou-se que a proposta é bem-vinda e importante para a escola, apesar das dificuldades encontradas no percurso dessa pesquisa como a manutenção da horta, a falta de recursos e segurança.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vale destacar que por mais que a proposta tenha sido elaborada para a redução de gastos, é inevitável que seja completamente de baixo custo devido às demandas da escola, pois a mesma já tentou a implementação de hortas de baixo custo e não obtiveram sucesso. Por isso, é necessário que o município valorize e invista nesse tipo de projeto para o crescimento da cidade, além disso a escola pode buscar parcerias com a comunidade, pais de alunos e universidades.

Diante de todas as observações e comentários que apontam a importância da construção de horta no ambiente escolar, vale lembrar que essa ação pode estimular o interesse dos universitários visando a escola como campo de pesquisa, que permite a conexão entre a universidade e comunidade, agregando mais valor e visibilidade à escola. Por fim, dependendo das instalações, esse projeto poderá ser aplicado em qualquer e toda escola que tenha essa vontade.

A horta na escola pode promover novos recursos pedagógicos, visibilidade e valorização da escola, e integralidade com a comunidade, sua introdução tem um alto potencial de êxito, que pode provocar interesse em outras escolas gerando impacto econômico e social ao município. Espera-se que após essa proposta, a implementação da horta seja executada, assim as crianças poderão vivenciar novas experiências que as conduzam ao caminho de criação para novos hábitos sustentáveis e saudáveis.

A implementação da horta é hoje um desejo futuro, com o objetivo de observar os impactos causados por ela e a sua importância na vivência dos participantes envolvidos. Por isso, se a proposta chegar a ser implementada e utilizada para recursos pedagógicos, é indicado a escola e aos professores que iniciem com turmas da pré-escola, alunos entre 4 a 5 anos de idade, visto que, os alunos das turmas de pré-escola são maiores e poderiam contribuir e apreciar melhor essa experiência, sendo possível descrever as características dos fenômenos e as possíveis relações entre variáveis a partir dessa implementação.

Dessa forma, é interessante que a escola mantenha contato com pessoas especializadas na área de agronomia ou engenharia agrícola, sendo possível a disponibilidade de informações para a capacitação de como implantar e manter essa horta, e a criação de recursos pedagógicos com os professores. Espera-se que por meio dessa proposta a escola consiga pôr em prática, permitindo que os alunos envolvidos vivenciem experiências que de alguma forma irá lhes trazer melhoria e um novo aspecto sobre o meio ambiente e hábitos alimentares, além de gerar mudança na formação, para a construção de uma sociedade mais consciente, no que se refere a causa ambiental.

REFERÊNCIAS

Accioly, Elizabeth. **A escola como promotora da alimentação saudável**. Ciência em tela. v. 2, n. 2, 2009. Disponível em: www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0209accioly.pdf. Acesso em: 03 de Abril de 2023.

ALCÂNTARA, Flávia A. de.; MADEIRA, Nuno Rodrigo. **Manejo do solo no sistema de produção orgânico de hortaliças**. Brasília, DF, Embrapa Hortaliças: Circular Técnica, 2008.

ALENCAR, Guilherme Viana de.; MENDONÇA, Eduardo de Sá.; OLIVEIRA, Téogenes Senna de.; JUCKSCH, Ivo.; CECON, Paulo Roberto. **Percepção Ambiental e Uso do Solo por Agricultores de Sistemas Orgânicos e Convencionais na Chapada da Ibiapaba, Ceará**. RESR, Piracicaba-SP, Vol. 51, Nº 2, p. 217-236, Abr/Jun 2013 – Impressa em Julho de 2013.

BOHM, F.Z.; BOHM, P.A.F.; RODRIGUES, I. C.; SANTANA-JÚNIOR, M. P. **Utilização de hortas orgânicas como ferramenta para educação ambiental**. Luminária, União da Vitória, v.19, n.01, p. 20 – 26, 2017.

BRASIL. Lei Nº11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. **Planalto**. Brasília, DF, 16 de jun. 2009.

BRASIL. Lei Nº11.346, 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. **Planalto**. Brasília, DF, 15 de set. 2006.

BRASIL. Lei Nº9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Planalto**. Brasília, DF, 27 de abr. 1999.

BRASIL. Presidência da República, Decreto Federal Nº7.794, de 20 de agosto de 2012, Institui a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. 2012.

CARIAS, Fernanda Pereira Soares. **Convencional, Orgânico Ou Agroecológico: que produto é esse?**. (Dissertação) IFES - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGROECOLOGIA, ALEGRE, 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Fourth national report on human exposure to environmental chemicals. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, 2009.

COSTELLA, Roselane Zordan. **Escola: espaço de responsabilidade social**. Rev. Traj. Mult. – Ed. Esp. XVI Fórum Internacional de Educação – Ano 3, Nº 7 ISSN 2178-4485 - Ago, 2012.

CRIBB, Sandra Lucia de Souza Pinto. **Contribuições da Educação Ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente**. REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, v.3 n 1 p. 42-60 Abril 2010. ISSN 1983-7011. Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente.

FIDEL, Raya (1992). The case study method: a case study, In: GLAZIER, Jack D. & POWELL, Ronald R. **Qualitative research in information management**. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 238p. p.37-50.

GATTO, N. M.; MARTINEZ, L. C.; SPRUIJT-METZ, D.; DAVIS, J. N. **LA sprouts randomized controlled nutrition and gardening program reduces obesity and metabolic risk in latino youth**. Obesity. v. 23, n. 6, p. 1244-1251, 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HAMERSCHMIDT, Iniberto. **Agricultura Orgânica e Segurança Alimentar**. 2014.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Ambiente, trabalho e câncer**: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2021.

IRALA, Clarissa Hoffman.; FERNANDEZ, Patrícia Martins. RECINE, Elisabetta. **Manual para Escolas**: a escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. Universidade de Brasília - Campus Universitário Darcy Ribeiro - Faculdade de Ciências da Saúde Departamento de Nutrição. Brasília, 2001.

KEPPLE, Anne Walleser; SEGALL-CORRÊA, Ana Maria. **Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional**. Temas livres. p. 187-199, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5RKJPVxWBRqn3R5ZZC49BDz/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 05 de abril de 2023.

LUCON, Cleusa Maria Mantovanello; RODRIGUES, Alexandre Levi. **Horta Orgânica**. (Palestra) - Chaves Instituto Biológico, Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Sanidade Vegetal, São Paulo, SP, Brasil, 2004.

MORGADO, F. S.; SANTOS, M. A. A. **A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar**: Experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis. EXTENSIO: Revista Eletrônica de Extensão, Santa Catarina, n. 6, p. 1- 10, 2008.

ORMOND, J. G. P. et al. **Agricultura Orgânica**: Quando o passado é futuro. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, mar. 2002.

PENTEADO, S. R. **Agricultura orgânica**. Piracicaba: ESALQ - Divisão de Biblioteca e Documentação, 2001. p. 29 (Série Produtor Rural, Edição Especial).

PRIMAVESI, A. A alimentação no século XXI. In: **Congresso Brasileiro de Horticultura Orgânica, Natural, Ecológica e Biodinâmica**, 1, Piracicaba, 2001. Anais. Botucatu, Livraria e Editora Agroecológica, 2001. p. 5-6.

RESENDE, Francisco Vilela. **Manejo Orgânico**. Embrapa Hortaliças, 2022.

SANTOS, Anderson Carvalho dos.; RECINE, Elisabetta.; COUTINHO, Janine Giuberti et al. **Princípios e Práticas para Educação Alimentar e Nutricional**. Ministério do Desenvolvimento Social – MDS, Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SESAN, Brasília, DF, 2018.

SOTTILE, F.; FIORITO, D.; TECCO, N.; GIRGENTI, V.; PEANO, C. **An interpretive framework for assessing and monitoring the sustainability of school gardens.** Sustainability. v. 8, n. 8, p. 1-15, 2016.

STOFFEL, Janet.; COSTA, Gleimiria Batista da.; AREND, Silvio Cezar. **A Produção Orgânica Como Alternativa Sustentável Para A Agricultura Familiar.** JOPEC, 2011.

SZILAGYI, Gustavo. **Diagnóstico ambiental do processo de desertificação no município de Lajes/RN.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Centro de Ciência Humanas Letras e Artes - Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia. Natal, RN, 2007.