



Impact of a Pedagogical Vegetable Garden on the Local Productive Arrangement and Development of Entrepreneurship

Sirlei Rodrigues Nascimento, Celi Langhi and
Oduvaldo Vendrametto

EasyChair preprints are intended for rapid
dissemination of research results and are
integrated with the rest of EasyChair.

November 9, 2022

O impacto de uma horta pedagógica no arranjo produtivo local e no desenvolvimento do empreendedorismo

Sirlei Rodrigues do Nascimento¹[0000-0002-1508-3545] Celi Langhi²[0000-0002-5527-2412] e
Oduvaldo Vendrametto³[0000-0003-2430-6138]

¹ Universidade Paulista UNIP, São Paulo SP 04026-002, Brazil
sirlein@gmail.com
celi@infolearning.com.br
oduvaldove@gmail.com

1.Resumo: As mudanças climáticas, a redução na oferta de alimentos e o encarecimento dos meios de produção foram agravados pela pandemia do Coronavírus e levantam questionamentos sobre métodos efetivos para retardar e modificar o caos anunciado. No ano de 2020, segundo relatório de segurança alimentar e nutrição da ONU, mais de 2,3 bilhões de pessoas (ou 30% da população global) não tiveram acesso a alimentação adequada durante a pandemia, esse indicador é conhecido como prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave. No Brasil são 33,1 milhões de brasileiros em situação de fome segundo dados de 2022 da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (Penssan), em comparação com 2018 (10,3 milhões), revela que são 22,8 milhões de pessoas a mais nessa condição. Diante da necessidade crescente por alimentos, temos o desafio de desenvolver técnicas para que este seja acessível em produção e aquisição por aqueles que mais precisam, vinculando projetos de arranjos produtivos locais (APL) incluindo a população vulnerável e jovens que irão entrar no mercado de trabalho no desenvolvendo um consciente sustentável e habilidades empreendedoras que garantam sua empregabilidade. Este projeto de pesquisa tem por objetivo propor o estudo dos impactos oriundos da implantação de uma horta pedagógica no ensino do empreendedorismo sustentável nos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em uma escola técnica estadual, localizada no município de Ribeirão Pires, além de buscar a melhoria na qualidade da merenda oferecida na unidade escolar e o envolvimento da comunidade em processos que viabilizem o desenvolvimento de um sistema de produção familiar que esteja alinhado com os objetivos de sustentabilidade da agenda 2030 da ONU.

Palavras-chave: alimentos, apl, empreendedorismo, horta pedagógica

1.Abstract: Climate change, the reduction in food supply and the increase in the cost of means of production were aggravated by the Coronavirus pandemic and raise questions about effective methods to delay and modify the announced chaos. In the year 2020, according to a UN food security and nutrition report, more than 2.3 billion people (or 30% of the global population) did not have access to adequate food during the pandemic, this indicator is known as the prevalence of food insecurity. moderate or severe. In Brazil, there are 33.1 million Brazilians in a situation of hunger according to 2022 data from the Brazilian Research

Network on Food and Nutrition Sovereignty and Security (Penssan), compared to 2018 (10.3 million), reveals that there are 22.8 million more people in this condition. Faced with the growing need for food, we have the challenge of developing techniques to make it accessible in production and acquisition by those who need it most, linking projects of local productive arrangements (APL) including the vulnerable population and young people who will enter the job market, in developing a sustainable conscience and entrepreneurial skills that guarantee their employability. This research project aims to propose the study of the impacts arising from the implementation of a pedagogical garden in the teaching of sustainable entrepreneurship in Technical courses Integrated to High School in a state technical school, located in the municipality of Ribeirão Pires, in addition to seeking improvement in the quality of the meals offered at the school unit and the involvement of the community in processes that enable the development of a family production system that is in line with the sustainability objectives of the UN 2030 agenda.

Keywords: food, apl, entrepreneurship, pedagogical garden

2. Introdução

Em 2020 vimos o mundo padecer com o anúncio da pandemia por coronavírus 19 (COVID-19). Até o mês de Junho de 2022 o número de casos no mundo ultrapassava os 550 milhões causando 6,34 milhões de mortos conforme relatório COVID-19 do (CSSE)[1]. O Brasil por meio da Portaria nº 454, de 20 de março de 2020 declara a transmissão voluntária do vírus, porém com atrasos e medidas não efetivas o país detém o recorde de vítimas fatais por Covid-19, sendo o segundo com aproximadamente 670 mil mortes e 32 milhões de casos. Apesar do número de casos não chegar a 10% do número global, temos uma letalidade de mais de 12%, reflexo de atrasos e fomento a descrença na ciência [1].

Com esse cenário, famílias inteiras ficaram sem trabalho e sem sustento, fazendo com que o Brasil voltasse a figurar entre os países com uma parcela muito elevada da população em situação de insegurança alimentar grave. O Relatório da Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar – PENSSAN trouxe números que impressionam em seu segundo Inquérito Nacional sobre insegurança alimentar no contexto da pandemia da covid-19 divulgado em 08/06/2022, o qual mostra que somente 4 entre 10 famílias têm acesso pleno a alimentação. O relatório revela que mais da metade da população brasileira (58,7%) convive com a insegurança alimentar em algum grau entre leve, moderado e grave, sendo que este último significa fome[2].

Esse retrocesso nos remete a patamares da década de 1990, em um contexto econômico grave, com hiperinflação e turbulências na implantação da democracia. A fome decorrente da pobreza acentuada, o desmatamento, a agenda positiva do agronegócio e a evasão escolar mostram que o país tem retrocesso de até 30 anos [3].

2.1 Justificativa

A volta do Brasil ao mapa da fome não se deu apenas por consequência da crise do coronavírus, a falta de investimentos em programas fundamentais como o PAA (Programa de Aquisição

de Alimentos) com desmonte de políticas públicas e falta de apoio aos agricultores familiares nos últimos cinco anos, são relevantes para o aumento da insegurança alimentar tão debatida nesse momento.

O avanço da flexibilização dos modelos de produção impactou diretamente na perda de milhares de postos de trabalho na indústria e no campo com a utilização de máquinas, robôs e programas para automação de processos tanto produtivos quanto administrativos [4]. A indústria 4.0 já é uma realidade e tende a promover maiores mudanças neste cenário com a utilização crescente da inteligência artificial, da internet das coisas, da robótica, da biotecnologia, dos veículos autônomos entre tantos outros recursos [5]. Tal realidade atinge trabalhadores de todas as idades. Dados obtidos do relatório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2018) apontaram que a taxa de desemprego no Brasil ultrapassou a barreira de 12%, formada por 12,2 milhões de pessoas que procuram emprego sem encontrá-lo no segundo trimestre de 2018, sendo que, para os trabalhadores entre 18 e 24 anos o índice ficou em 26,6%. O mesmo levantamento revela ainda uma maior taxa de desocupação para parcela da população com idade entre 14 e 17 anos chegando a 42,7% da população avaliada, mais que o triplo da taxa geral de desocupação no Brasil [6]

Neste contexto de desemprego e pandemia, vimos a miséria aumentar de maneira vertiginosa como, por exemplo, no caso de crianças que só conseguem ter acesso a alimentação quando estão na escola. Desde a década de 1940, o Brasil vem elaborando propostas para reduzir a mortalidade e desnutrição. Após a promulgação da constituição de 1988, ficou assegurado o direito à alimentação escolar a todos os alunos do ensino fundamental por meio de programa suplementar de alimentação escolar oferecido pelos governos federal, estaduais e municipais. O PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), popularmente conhecido como merenda escolar que é gerenciado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) faz a transferência, em caráter suplementar, de recursos financeiros aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios. Esse valor é destinado a suprir, parcialmente, as necessidades nutricionais dos alunos da educação básica por dia letivo conforme tabela 1 [7].

Tab 1. Valores repassado por aluno por dia letivo

Tipo	valor
Creches	R\$ 1,07
Pré-escola	R\$ 0,53
Escolas indígenas e quilombolas	R\$ 0,64
Ensino fundamental e médio	R\$ 0,36
Educação de jovens e adultos	R\$ 0,32
Ensino integral	R\$ 1,07
Escolas de ensino médio tempo integral	R\$ 2,00
Alunos atendimento especializado contraturno	R\$ 0,53

Fonte: PNAE (2022).

Os valores repassados estão longe de serem valores ideais. Alguns municípios complementam a merenda com outros recursos, mas as pesquisas demonstram que a maioria depende exclusivamente dos valores repassados pelo programa. E tendo o agravante da inflação, os valores insuficientes levam ao não fornecimento de uma alimentação adequada nutricionalmente. Além da fome imediata, a falta de alimento recorrente, imputará às crianças e jovens problemas irreversíveis relativos à cognição, crescimento, anemia, desnutrição e outras consequências para saúde e desenvolvimento social. Crianças desnutridas não respondem adequadamente aos estímulos e, por isso, têm dificuldade de motivação, o interesse é reduzido diante do brincar e do explorar o novo, apresentam dificuldades de aprendizagem.

Dadas as questões socioeconômicas de diversas regiões brasileiras, muitos alunos dependem da alimentação que recebem na escola para que possam se desenvolver. Por outro lado, esse tipo de alimentação nem sempre está associado a políticas públicas, ou a programas que visam a qualidade da alimentação que chega nas unidades de ensino. A Alimentação Escolar geralmente sofre as consequências das exigências legais como por exemplo as licitações e pregões [8], onde geralmente as empresas que oferecem os menores preços são as vencedoras. Apesar da exigência da qualidade, nem sempre há um profissional devidamente preparado e responsável por esse controle nas unidades de ensino quando o alimento é recebido. Dessa forma, a Alimentação Escolar nem sempre chega com a qualidade desejada para que seja capaz de oferecer os nutrientes necessários para que o aluno se sinta motivado a desenvolver uma aprendizagem significativa.

Com esse cenário, o uso dos espaços escolares para fomento e implantação de projetos e práticas pedagógicas que promovam a redução da fome, com base em modelos produtivos sustentáveis, que incentivam o protagonismo dos alunos, a conscientização ambiental e o empreendedorismo social com ações voluntárias vêm ao encontro dos objetivos de sustentabilidade da ONU traçados como metas a serem atingidas até 2030.

A utilização da horta escolar para aprendizagem ativa está alinhada com as diretrizes da nova BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e alinhadas com a missão do CPS (Centro Paula Souza) na promoção de uma “educação pública profissional e tecnológica dentro de referenciais de excelência, visando ao desenvolvimento tecnológico, econômico e social do Estado de São Paulo” [9] e alinhado às tendências do mundo contemporâneo, fortalecendo o desenvolvimento de competências socioemocionais e habilidades relativas ao empreendedorismo, ampliando as chances de jovens entrarem no mercado de trabalho ou desenvolverem competências que permitam a eles serem donos de seu próprio negócio e gerenciarem suas carreiras.

Do ponto de vista pedagógico, a preocupação com a Alimentação Escolar tem mobilizado organismos nacionais e internacionais há alguns anos [10]. A primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa, em 1986, indicou a necessidade do desenvolvimento de meios para que comunidades e indivíduos possam melhorar e exercer maior controle sobre sua saúde. E isso inclui a alimentação [11].

No que diz respeito à aprendizagem, nos primeiros anos de vida a criança precisa ser estimulada para que se sinta motivada a desenvolver suas potencialidades. E para isso é necessário que haja uma alimentação equilibrada e sadia. Esse é um dos principais componentes para que se prepare uma base sólida para crescimento e desenvolvimento satisfatórios [12].

Por meio de projetos educacionais relacionados à Alimentação Escolar é possível promovermos mudanças na maneira como nossos alunos veem a fome no mundo. Isso porque esses projetos garantem espaços para a prática de experiências vividas, uma vez que o ato de se alimentar junto

com determinados grupos sociais, ocorre apropriação cultural, sem preconceitos discriminatórios [13].

3. Enunciado do problema

O Brasil é referenciado como um dos maiores produtores de alimento do mundo e tem em sua história o paradoxo da fome, onde a escola sempre foi fundamental na promoção da dignidade e apoio para crianças e jovens que muitas vezes encontram na merenda escolar a única alimentação do dia. Deste modo, como a participação de alunos em um projeto de voluntariado que visa o desenvolvimento do empreendedorismo sustentável e competências socioemocionais, implementado no ensino médio integrado ao técnico, pode contribuir para reduzir a fome, melhorar a merenda consumida diariamente, mudar a relação com o meio ambiente, desenvolver as habilidades denominadas soft skills, impactando sua trajetória pessoal e profissional utilizando um modelo de horta sustentável e um aplicativo para criação de um mini banco de alimentos local?

Objetivos

A pesquisa está sendo iniciada, espera-se ao final do projeto medir o impacto da criação da horta no cotidiano dos alunos participantes, sua relevância no contexto pedagógico e interdisciplinar, tendo a escola como vetor de boas práticas ambientais, melhorar a merenda escolar, criar um aplicativo para troca de hortaliças produzidas pelos alunos em suas casas, criar um banco de alimentos local e incentivar a cultura de respeito ao meio ambiente e responsabilidade social em toda comunidade.

Objetivos específicos:

- a) desenvolvimento de habilidades e competências relevantes ao novo perfil profissional dos alunos do ensino médio integrado ao técnico em Administração, Informática, Química e Recursos Humanos.
- b) criar um laboratório fora da sala de aula denominado horta visando o aprendizado para produção do próprio alimento
- c) melhorar a merenda escolar, criando um mini banco de alimento para troca entre os discentes, ajudando os alunos com mais carência.

4. Método da Pesquisa

O método de pesquisa é exploratório, com enfoque qualitativo [13], por meio de um estudo de caso. Os meios de investigação serão a pesquisa bibliográfica, material publicado em livros, dissertações, teses, artigos, documentos institucionais, periódicos e revistas. Os instrumentos para coleta de acompanhamentos de egresso e alunos participantes do projeto serão feitos por meio de questionários estruturados com questões abertas e fechadas, divididas em blocos que serão elaborados com a ferramenta Google Forms. No caso em tela, projeta-se a criação de uma horta pedagógica escolar, experimental, dentro de uma disciplina intitulada projeto Integrador II do curso de técnico integrado ao ensino médio em administração de empresas – grupo de 20 alunos participarão desse estudo no primeiro momento.

5. Resultados

Até o momento foram feitas a divisão dos grupos de trabalho na U.E onde o estudo de caso está sendo implantado. Foram promovidos círculos de palestras com equipes voluntárias da ONG Lebem de Ribeirão Pires, onde temas debatidos e de relevância socioambiental foram pautadas nos encontros presenciais. A permacultura, compostagem, ergonomia e saúde foram pilares para as palestras. As intervenções no campo (espaço para horta) são realizadas semanalmente as quintas-feiras, e os alunos participantes do projeto já estão desenvolvendo seus trabalhos com foco na temática hortas sociais, urbanas e escolares. Um evento de cunho social foi realizado e a coleta de óleo de cozinha foi estimulada, gerando fundos para compra de material para cultivo do solo e equipamentos de segurança, movimento a logística reversa e a economia circular.

Os alunos envolvidos diretamente com o projeto “horta” estão mobilizados e criaram projetos com a temática para serem apresentados no final do ano como resultado da imersão, com base na agenda 2030 da ONU e buscando a inclusão social. Dois alunos do curso de informática integrado ao ensino médio estão participando de processos para bolsas de iniciação científica do PIBIC-EM CPS-CNPq, edição 2022/2023 e já trabalham com a base do programa (APP) que fará o gerenciamento do mini banco de alimentos escolar incentivando o escambo com a comunidade interna e externa, e também estão construindo um site para interação e informações sobre a horta e seus benefícios, fomentando a cultura de produção de alimentos sem agrotóxicos e alimentação saudável. Alunos foram estimulados a criarem seus próprios experimentos em casa, de maneira simples e apresentaram de forma parcial os resultados, utilizando-se de garrafas pet para plantio suspenso, ou espaços em seus quintais, sendo que os relatórios foram entregues e validados, fazendo parte da avaliação da aprendizagem.

Com este Laboratório de Aprendizagem, pretende-se estimular os alunos a trabalharem com situações reais, desenvolvendo práticas socioambientais que atendem as demandas locais e que atinjam os objetivos da Agenda 2030 da ONU e seus objetivos de sustentabilidade, aplicadas às necessidades de uma alimentação mais saudável, pois ao vivenciarem todos os processos de preparo da terra, plantio, colheita e distribuição os alunos poderão desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes específicas como: maior responsabilidade com prazos e apresentação de soluções criativas e aplicáveis às especificidades de inúmeras situações problema, dentre outras [16].

Também pretende-se promover o desenvolvimento de competências pessoais e comportamentais como o trabalho em equipe, comunicação, interação, resiliência, capacidade de resolver problemas e pertencimento; além de hábitos saudáveis de alimentação e o senso de responsabilidade com relação à fome no mundo. Em suma, pretende-se favorecer as perspectivas dos jovens discentes matriculados em cursos técnicos integrados, ampliando suas habilidades, competências técnicas e socioemocionais, por meio de vivências práticas com autonomia.

Ao término do projeto pretende-se avaliar quais foram, de fato, os principais resultados obtidos e quais as principais competências e habilidades socioemocionais foram desenvolvidas com a criação do Laboratório de Aprendizagem na perspectiva dos discentes, professores, familiares e comunidade escolar.

6. Considerações finais

Do ponto de vista pedagógico, a horta escolar será um Laboratório de Aprendizagem, onde os alunos serão estimulados a conhecerem práticas de cultivo, valor nutricional dos alimentos e fomentar o empreendedorismo social, com ganhos para própria merenda servida hoje na unidade escolar, que infelizmente é pobre em nutrientes.

Do ponto de vista social serão estimulados a se conscientizarem de que a Alimentação Escolar, mais do que um benefício, é um direito do aluno da Educação Básica, reconhecido pela Constituição Brasileira. Também poderão verificar que o cultivo de uma horta escolar poderá ser um forte aliado para complementar a Alimentação Escolar.

A aplicação de práticas sustentáveis como a compostagem, hidroponia e permacultura dialogarão de forma transversal com disciplinas técnicas como logística reversa e do eixo comum como matemática, biologia, geografia sendo um ótimo caminho para projetos interdisciplinares e intercursos.

Do ponto de vista cultural, os alunos poderão verificar quais os benefícios de se planejar, cultivar e colher produtos de uma horta em que ele ajudou a construir e assim se sentir estimulado a incentivar ou realizar o plantio de alimentos no decorrer de sua vida, auxiliando assim no combate à fome no Brasil. Esse tipo de estímulo poderá vir a gerar políticas públicas, incentivos à horta familiar, a alimentação adequada e com qualidade e muitos outros benefícios que um projeto escolar poderá propiciar na formação de adultos mais conscientes com as necessidades da comunidade com a qual convive. E ao perceber que a alimentação de qualidade lhe pertence, poderá subsidiar sua prática e incentivar várias pessoas ao seu redor a fazê-lo também.

Portanto, a elaboração de uma horta escolar, nos moldes de um Laboratório de Aprendizagem, criará processos de aprendizagem que poderão garantir maior disponibilidade de alimentos a várias comunidades, alimentos cultivados de formas mais sustentáveis e qualidade de vida por meio de uma alimentação mais eficaz.

7. Referencias

1. CSSEGIS and Data. COVID-19 Data Repository by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University, 2022. <https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19>.
2. REDE PENSSAN“2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil – Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e SAN”. Acessado 5 de julho de 2022. <https://pesquisassan.net.br/2o-inquerito-nacional-sobre-inseguranca-alimentar-no-contexto-da-pandemia-da-covid-19-no-brasil/>.
3. Ferreira, Lilian Vitor do Nascimento. "(In) segurança alimentar: retrocessos durante a pandemia de covid-19 no brasil."

4. DAUDT, Gabriel; WILLCOX, Luiz Daniel. Reflexões Críticas a Partir das Experiências dos Estados Unidos e da Alemanha em Manufatura Avançada. BNDES Setorial. Rio de Janeiro, n. 44, p. 5-25, 2016.
5. RIFKIN, Jeremy. A terceira revolução industrial: como o poder lateral está transformando a energia, a economia e o mundo. São Paulo: M.Books, 2012.
6. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?edicao=27611&t=publicacoes> . acesso 2022.03.07
7. AGIA, Jorge Luiz Dias. Governança colaborativa com eixo organizador das redes: exemplos de redes do programa nacional de alimentação escolar na região da Baixada Santista / Jorge Luiz Dias Agia. - 2019.
CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA . Disponível em <https://www.cps.sp.gov.br/centro-paula-souza/>. acesso 2022.05.06
8. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Rede Latinoamericana de Escuelas Promotoras de la Salud. Washington DC, 1999. 12p. (Ministerios de Salud y Educación en la Latinoamérica).
9. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Escuelas promotoras de la Salud. Washington DC, 1996. 72p.
10. FROTA, Mirna Albuquerque et al. Má alimentação: fator que influencia na aprendizagem de crianças de uma escola pública. Revista de APS, v. 12, n. 3, 2009.
11. LANGHI, C. Pertencimento e alimentação escolar: o paradoxo e a necessidade. In: Vendrametto, O. (Org.). Alimentação escolar: vamos colocar os pratos à mesa. Uma obrigação do Estado, um dever da sociedade. São Paulo: Blucher Open Access, 2022. Pp.77-93.
12. SAMPIERI, R. H.; COLADO, C.F.; LUCIO, M. P. B. trad. MORAES, D.V. – Metodologia de Pesquisa (recurso eletrônico). 5ª ed. Dados eletrônicos – Porto Alegre: Penso, 2013. P.30 a 33
13. LANGHI, Celi; PETEROSI, Helena Germignani; NASCIMENTO, Sirlei Rodrigues. Inclusão profissional de jovens aprendizes a partir de uma empresa júnior. Revista de Educação do Vale do São Francisco, v. 9, n. 18, p. 71-85, 2019.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001