

Espiral de ervas e educação ambiental escolar sob a égide da permacultura

Spiral of herbs and school environmental education under the aegis of permaculture

Espiral de hierbas y educación ambiental escolar bajo la égida de la permacultura

Clair Bronzati

Mestranda do Programa de Pós-Graduação da UNESP
clair.bronzati@unesp.br

Fernando Sérgio Okimoto

Professor Doutor, UNESP, Brasil.
fs.okimoto@unesp.br

RESUMO

Este artigo trata da construção de uma espiral de ervas com alunos do quarto ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental “Augusto de Campos”, em Pradópolis/SP, como um excelente instrumento de educação ambiental na aprendizagem de ervas medicinais fundamentado na Soberania Alimentar, Tecnologias Sociais e Bioconstrução dos espaços Escolares e Urbanos e na Permacultura. A espiral de ervas foi elaborada com a parceria dos alunos e colaboradores nos diversos processos de sua criação e, sendo uma Tecnologia Social, o intuito foi levar aos discentes e a comunidade escolar os conhecimentos necessários para a promoção de segurança e soberania alimentar, através da troca de experiências e práticas no contato com a terra, com a pretensão social de multiplicá-la no território municipal. É imperativo afirmar que a metodologia ativa empregada levou os educandos à compreensão de que não se deve brigar com a natureza ao manejá-la, mas que existe uma outra forma de convivência entre homem e natureza, muito mais harmoniosa e profícua para ambos. Os resultados levaram a conclusão de que a educação ambiental desenvolvida na escola de ensino fundamental (anos iniciais) é capaz de sensibilizar os alunos com relação às temáticas que envolvem os cuidados com o meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Espiral de ervas. Educação ambiental. Permacultura.

ABSTRACT

This article deals with the construction of a spiral of herbs with students of the fourth year of the Municipal School of Elementary Education "Augusto de Campos", in Pradópolis/SP, as an excellent instrument of environmental education in the learning of medicinal herbs based on Food Sovereignty, Technologies Social and Bioconstruction of School and Urban spaces and in Permaculture. The herb spiral was elaborated with the partnership of students and collaborators in the different processes of its creation and, being a Social Technology, the intention was to bring to students and the school community the necessary knowledge for the promotion of food security and sovereignty, through the exchange of experiences and practices in contact with the land, with the social intention of multiplying it in the municipal territory. It is imperative to state that the active methodology used led the students to understand that one should not fight with nature when managing it, but that there is another form of coexistence between man and nature, much more harmonious and fruitful for both. The results led to the conclusion that the environmental education developed in the elementary school (initial years) is able to sensitize students to issues involving care for the environment.

KEYWORDS: Herbal spiral. Environmental education. Permaculture.

RESUMÉN

Este artículo trata sobre la construcción de una espiral de hierbas con estudiantes del cuarto año de la Escuela Primaria Municipal “Augusto de Campos”, en Pradópolis/SP, como un excelente instrumento de educación ambiental en el aprendizaje de las hierbas medicinales con base en la Soberanía Alimentaria, Tecnologías Sociales y Bioconstrucción de Espacios Escolares y Urbanos y en Permacultura. El espiral de hierbas fue creado en alianza con estudiantes y colaboradores en los diversos procesos de su creación y, al ser una Tecnología Social, el objetivo fue brindar a los estudiantes y a la comunidad escolar los conocimientos necesarios para promover la seguridad y soberanía alimentaria, a través del intercambio de experiencias y prácticas en contacto con la tierra, con la intención social de multiplicarla en el territorio municipal. Es imperativo afirmar que la metodología activa empleada llevó a los estudiantes a comprender que no se debe pelear con la naturaleza en su manejo, sino que existe otra forma de convivencia entre el hombre y la naturaleza, mucho más armónica y fructífera para ambos. Los resultados permitieron concluir que la educación ambiental desarrollada en la enseñanza básica (años iniciales) es capaz de sensibilizar a los estudiantes en relación a las cuestiones que involucran el cuidado del medio ambiente.

PALABRAS-CLAVE: Espiral de hierbas. Educación ambiental. Permacultura.

1 INTRODUÇÃO

A proposta da construção de uma espiral de ervas com os alunos do quarto ano da escola municipal de ensino fundamental Augusto de Campos, localizada na zona urbana da cidade de Pradópolis/SP, iniciou-se através da curiosidade dos alunos ao observarem sua professora que, diariamente, transportava consigo uma garrafa térmica, contendo sempre algum tipo de chá. Apreciadora inveterada de chás, de diversas variedades de ervas medicinais, ela sempre oferecia aos discentes uma oportunidade para degustação. Deste modo, os educandos demonstraram grande interesse em conhecer as ervas medicinais de diferentes tipos, cheiros e sabores, utilizadas na forma de chás e ou na culinária.

Nos diálogos com os alunos, percebeu-se que eles possuíam algum conhecimento sobre ervas medicinais através de seus meios familiares. A construção da espiral de ervas foi elaborada pelos alunos, professora e auxiliares de horticultura e teve como objetivo central o despertar da consciência socioambiental por meio da prática agroecológica, além, é claro, do intuito de atender as demandas da escola por plantas medicinais/ temperos e expandir esse interesse entre a comunidade. A proposta também foi de levar conhecimento fitoterápico a toda a comunidade escolar, através de uma forma prática de entender a natureza, em outros termos, como ela pode suprir nossas necessidades alimentares básicas. Através das atividades práticas (planejar, construir e cuidar) relacionadas à espiral de ervas, os alunos puderam refletir sobre a origem dos alimentos, como são produzidos e finalizam na mesa de todos.

Cuidar da espiral de ervas, todas as manhãs, transformou-se numa atividade prazerosa o que criou um senso de pertencimento e responsabilidade com o meio ambiente escolar e, este projeto, veio ao encontro de outros temas importantes relacionados a educação ambiental que já haviam sido tratados em sala de aula como, por exemplo, “o perigo da ingestão de alimentos e água contaminados por agrotóxicos”. Ao estudar as ervas medicinais, através da construção da espiral, o tema trouxe a reflexão sobre o modo como os nossos antepassados faziam uso de ervas medicinais para evitar a dependência de remédios farmacológicos e utilizavam-se com sabedoria da prática preventiva em favor da qualidade de vida.

Pensar em soberania alimentar é dar o direito às pessoas de ajustar seus próprios métodos sustentáveis de produção, compartilhamento e consumo de alimentos, com êgide na pequena e média produção, reverenciando a própria cultura e a variedade de agricultores, pesqueiros e povos indígenas, de comercialização e gestão dos espaços rurais, objetivando que os alimentos cheguem à mesa de todos. Não esquecendo o papel da mulher na área rural que lida com maestria com a biodiversidade, de forma sustentável e consegue produzir alimentos saudáveis (FÓRUM MUNDIAL SOBRE SOBERANIA ALIMENTAR, 2011).

Segundo Costa (2011) *“o bem viver é uma filosofia em construção, e universal, que parte da cosmologia e de modo de vida ameríndio, mas que está presente nas mais diversas culturas”*. Desta forma, o projeto espiral de ervas tencionou trabalhar a valorização de um modo de vida que cause menos impacto ambiental possível através de atividades cotidianas, em sua simplicidade e praticidade.”

A espiral de ervas é uma forma antiga de bioconstrução, também conhecida como a “farmácia do quintal”, uma técnica clássica em permacultura, um estilo de agricultura de base ecológica cujos princípios foram sistematizados em meados da década de 1970 por Bill Mollison e David Holmgren. O formato em espiral destaca-se nos jardins desta época pela beleza e utilidade, além de ser uma ótima solução para quem quer plantar vários tipos de ervas e

temperos em um pequeno espaço. Para tanto, evidencia-se o reconhecimento da espiral de ervas nos padrões definidos pela agroecologia, pois através de manejos naturais lida-se com a alimentação saudável e com a biodiversidade.

A construção da espiral de ervas foi/será útil para toda a comunidade escolar que pode fazer uso de suas ervas, principalmente no inverno com a escassez de chuvas, para amenizar os sintomas de gripes e resfriados. Também houve a possibilidade de despertar o interesse da comunidade escolar ao conhecê-la e tentar reproduzi-la em seus quintais, com o intuito de comercializar seus produtos e obter uma fonte de renda.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Educação Ambiental

Muitos dos nossos sentimentos e conceitos foram formados na mais tenra infância e o amor pela natureza também deve ser construído pela família, escola e por todos os segmentos da sociedade afim de promover a sustentabilidade e a preservação da vida no planeta. Educação ambiental é o caminho que, principalmente as escolas, devem seguir para consolidar conceitos e atitudes relacionados à ciência e à cidadania. Contempla-se, ainda e atualmente, um cenário ambiental devastador, justificado por uma economia capitalista que utiliza os recursos da natureza de forma irresponsável e indiferente à qualidade de vida das pessoas. Todos os seres humanos e animais são afetados de alguma forma quando não há respeito ao meio ambiente. Deste modo, faz-se oportuno colocar em prática vivências ambientais para que haja a inversão de valores relacionados ao padrão socioeconômico que a sociedade se encontra.

No Brasil, a legislação relacionada às questões ambientais foi criada com a proposta de disciplinar o uso dos recursos naturais: a água, o solo, o ar, as florestas e os animais, pois percebeu-se que os recursos naturais eram esgotáveis e limitados. Se destacam algumas leis:

A criação da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que definiu sobre a Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA (BRASIL, 1981). A Constituição Federal (CF) de 1988, no inciso VI do parágrafo 1º do artigo 225 determina que o Poder Público deve promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1988). A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), estabelece que na educação básica do cidadão deve ser assegurada o direito ao conhecimento do meio natural e social (BRASIL, 1996). A Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, regulamentada pelo Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, dispõe especificamente sobre a Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica em todas as suas etapas e modalidades reconhecem a relevância e a obrigatoriedade da Educação Ambiental. O Conselho Nacional de Educação aprovou o Parecer CNE/CP nº8, de 6 de março de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos incluindo os direitos ambientais no conjunto dos internacionalmente reconhecidos, e define que a educação para a cidadania compreende a dimensão política do cuidado com o meio ambiente local, regional e global (BRASIL, 2012).

“Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente” (UNESCO, 2005). Portanto, deve-se levar as crianças à compreensão de que a natureza precisa ser cuidada e protegida, e que esse equilíbrio entre homem e natureza é essencial para a existência da vida na Terra.

A abordagem de aprendizagem ativa é um novo processo educacional que incentiva os alunos a terem atitudes positivas e responsáveis em relação à aprendizagem. Tal abordagem contraria o ensino tradicional, no qual o professor é o detentor do conhecimento e apenas distribui conteúdos por meio de apresentações orais e livros didáticos em sala de aula.

Os principais objetivos da abordagem ativa são: estimular a discussão, a pesquisa e a troca de aprendizado, pois os alunos são estimulados pela autonomia a se concentrarem e se engajarem. Os alunos são os protagonistas da sua própria aprendizagem, ou seja, desenvolvem competências que lhes permitem construir o conhecimento de forma autônoma, ou seja, permite que aprendam para a vida. Os alunos também são incentivados a expandir seus pensamentos, despertar o processo de inovação e criatividade, descobrir novos conceitos e recursos à vontade. Com isso, conquistam a liberdade do próprio conhecimento e podem expressar suas opiniões sobre assuntos que estudaram.

As metodologias ativas “baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando as condições de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos (BERBEL, 2011, p.29).

2.2 Permacultura

O termo permacultura é originário do inglês “permaculture” designado por Bill Mollison e David Holmgren na década de 1970. Com o transcorrer dos anos, passou a ser compreendida como “cultura permanente” ao alavancar uma ampla gama de conhecimentos de diversas fontes, como o campo da Ciência, que vai muito além da agricultura. Hoje, a permacultura começa com a compreensão da ecologia, leitura de paisagens, reconhecimento de padrões naturais, aproveitamento de energia e gestão de recursos naturais para planejar e criar ambientes humanos sustentáveis e produtivos em equilíbrio e harmonia com a natureza. É uma integração harmoniosa do homem e da paisagem, fornecendo alimentos, energia, abrigo e outras necessidades materiais e imateriais de forma sustentável.

Segundo Sattler (2007, p.178), “as espirais de ervas incluem canteiros para o cultivo de ervas e temperos culinários”. Este canteiro tem formato espiral e cultiva espécies de acordo com a necessidade de luz e água. Em equilíbrio com a natureza, produz um microclima diferente, com plantas do lado norte da espiral recebendo mais luz e melhor adaptadas a solos mais secos, enquanto aquelas que requerem solos mais úmidos estão localizadas na parte inferior da espiral. A forma espiral permite uma experiência estética com ecodesigners sustentáveis e de baixo custo em jardinagem produtiva, para quem tem espaço limitado, pois facilita a colheita das plantas.

De acordo com Mollison (1998, p. 5) “a permacultura é a integração harmoniosa entre as pessoas e a paisagem promovendo, alimento, energia, abrigo e outras necessidades, materiais ou não, de forma sustentável”. Já Holmgren (2007, p.2) define permacultura como “as paisagens conscientemente desenhadas que reproduzem padrões e relações encontradas na

natureza e que, ao mesmo tempo, produzem alimentos, fibras e energia em abundância e suficientes para prover as necessidades locais”.

Nesse sentido, a permacultura vai um passo além e planeja todas as ações humanas, seja construindo casas, usando água ou descartando resíduos. Alimentos, abrigo e energia devem ser fornecidos de forma sustentável com impacto mínimo no meio ambiente.

Assim, como a permacultura contribui para a sustentabilidade, a segurança alimentar e nutricional está ligada diretamente a agroecologia, soberania alimentar e nutricional. Pensar no direito de todos ao acesso aos alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo que não comprometa o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis é um desafio. Fenner et al (2022) relatam que no Brasil, existem embates sobre o modelo de desenvolvimento agrário, entre o latifundiário com a produção em larga escala de monoculturas mantidas por agrotóxicos e o pequeno agricultor com a agroecologia com produção em pequena escala, diversificada e com insumos e práticas agroecológicas.

Pensar em uma produção sustentável exige a adoção de boas práticas de produção, priorizando a conservação dos principais recursos naturais – solos, água e a biodiversidade. Para Fenner et al (2022), sistemas agroecológicos são mais viáveis que os tradicionais, porque são capazes de gerar mais renda, empregos e menores custos operacionais. A agroecologia é um sistema sustentável de produção de alimentos que visa produzir de forma que não agrida o meio ambiente e toda a sua cadeia ecológica por meio de práticas agrícolas coordenadas com reservas naturais, vale ressaltar que a agroecologia não se limita a um sistema agrícola econômico, mas também como forma política, econômica e sociocultural, pois aborda questões educacionais e orienta as pessoas a servirem não apenas a si mesmas, mas ao todo.

A espiral de ervas é uma técnica clássica dentro da permacultura, estilo de agricultura de base ecológica, cujos princípios foram sistematizados por Bill Mollison e David Holmgren, em meados de 1970. A espiral de ervas é um dos maiores símbolos práticos desta cultura permanente, um canteiro ecológico inteligente que cria vários microclimas, capazes de promover condições favoráveis para o desenvolvimento de várias espécies de plantas, microbiota do solo, insetos e outras formas de vida (OSTERKAMP ET AL, 2020).

Na parte superior da espiral, que geralmente está mais exposta ao sol e é mais drenada em comparação às partes baixas, opta-se por cultivar aquelas espécies exigentes em luz e calor e que necessitam de um solo mais enxuto e com certa aridez. Na parte mediana, são cultivadas as plantas que apresentam condições intermediárias de luz, calor e umidade. A parte inferior da espiral passa a dispor de um ambiente para o cultivo das plantas que requerer solo mais úmido e sombreado.

Neste cenário, de construção da espiral de ervas e sua importância, também se estabelece a troca de respeito, conhecimento e cuidado com a terra, com os alimentos que dela provém e com relação a tudo que se pode produzir de forma sustentável, saudável e de menor manutenção possível. A espiral de ervas foi elaborada com a parceria dos alunos nos diversos processos de sua criação, ou seja, tipo de material utilizado na construção, escolha e pesquisa de ervas medicinais, benefícios à saúde, degustação, identificação de ervas através do aroma, forma de plantio e cultivo (tipo de solo, recepção da luz, água e nutrientes), observação dos padrões da natureza (espiralado), estação do ano e entrevistas com a comunidade escolar. Por fim, o contato com a terra na construção da espiral de ervas dentro de um contexto urbano

serviu para prepará-las para o resgate da importância de cultivar alimento, seja como uma forma de se alimentar de maneira saudável (como nossos avós) ou como hobby.

3 RECORTE SOCIOESPACIAL, ACADÊMICO E PEDAGÓGICO

De acordo com as informações relatadas pelos gestores da Escola Municipal de Ensino Fundamental “Augusto de Campos”, a escola foi inaugurada no dia 30 de março de 1996. A escola está relativamente equipada para dar consecução às suas atividades educacionais. Obedecendo ao Ensino Fundamental de 9 anos e salas de recurso multifuncionais, a escola conta com trinta e seis professores, sendo vinte em salas de aula do 1º ano ao 5º ano, dois em salas de recurso multifuncionais, dois professores de Arte, três professores de Educação Física, cinco professores de Inglês, quatro professores auxiliares, quatro agentes de desenvolvimento integral, um secretário, cinco estagiários, dois inspetores de alunos, quatro serventes, um coordenador pedagógico e um diretor, no total de 54 funcionários .

No momento a Unidade escolar (U.E) conta com aproximadamente trezentos e noventa e cinco (395) alunos matriculados, a maioria é da cidade, com uma boa parcela de alunos do Assentamento Horto Florestal Guarani e pequenos sítios vizinhos. Alguns pertencem às famílias de trabalhadores rurais, trabalhadores em empresas na cidade de Ribeirão Preto e cidades vizinhas, trabalhadores do setor industrial, como a Usina São Martinho, outras usinas da região e comércio local. Com toda essa diversidade existente na U.E, muitos problemas são mediados pela excelente parceria existente entre a escola e família. Quase 50% das crianças recebem Bolsa Família devido à baixa renda familiar. Uma boa parte dos alunos vem à escola por meio de transporte escolar, outros moram nos bairros mais próximos da escola. Porém, alguns bairros são distantes e os alunos usam bicicletas como transporte escolar.

A organização da U.E. está estruturada da seguinte forma: Números de salas: 22; Números de turmas por turno: 11 turmas de manhã e 11 turmas à tarde, Horário de Funcionamento da U.E: das 6h às 17h, Períodos de aula: das 7h às 11h30min (período matutino) e das 12h30 às 17h (período vespertino).

A metodologia aplicada é a construtivista, mas a proposta política pedagógica está sendo reestruturada para poder atender as novas demandas, necessidades e adequações às exigências do contexto atual. É fundamental que se respeite a liberdade de expressão, a igualdade e trabalho participativo, para que seja possível constituir uma escola que ofereça um currículo com ideais de ética, justiça e respeito.

De acordo com Programa Estadual de Saneamento Básico de Pradópolis (2015), o município localiza-se na região norte do Estado de São Paulo, estendendo-se por 167 km², com altitude média de 537 metros acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas geográficas 21°21'35" de latitude sul e 48°04'25" de longitude oeste. Está inserida na Região Administrativa de Ribeirão Preto e faz divisa com os municípios de Barrinha, Dumont, Jaboticabal ao Norte, Motuca ao Sul, Guataparã a Leste e Guariba a Oeste. Distante 320 km da cidade de São Paulo, o acesso ao município (a partir da capital) pode ser feito através das rodovias dos Bandeirantes (SP-348) ou Anhanguera (SP-330) e Rodovia Deputado Cunha Bueno (SP-253).

Pode ser considerado um município de médio porte, com uma população de 21.873 habitantes. Foi classificado com perfil industrial, seguido de serviços e, por fim, agropecuário. Originou-se das fazendas de café em meados de 1865. Em 26 de setembro de 1916 é elevado a

distrito pertencente ao município de Sertãozinho e em 18 de fevereiro de 1958 tornou-se município. Situa-se na porção nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná (CPRM, 1998).

4 OBJETIVOS

O objetivo geral desse trabalho é de planejar, executar e avaliar uma oficina de espiral de ervas na escola de ensino fundamental “Augusto de Campos”, em Pradópolis/SP, como instrumento de educação ambiental aos alunos nos temas soberania alimentar, tecnologias sociais e bioconstrução dos espaços escolares e urbanos baseados na permacultura.

Para cumprir tal objetivo, fez-se necessário:

- Estudar os temas principais e transversais do trabalho;
- Entender os contextos acadêmicos, estratégicos e socioambientais da escola EMFF “Augusto de Campos” e seus alunos;
- Planejar, executar e analisar a oficina coletivamente com os agentes: gestores, professores, alunos e comunidade;
- Planejar e estruturar a multiplicação das oficinas como prática acadêmica e pedagógica na escola;
- Divulgar os resultados em eventos acadêmicos, científicos e técnicos;
- Divulgar os resultados em folder e nas redes sociais (WhatsApp, Facebook, Tik Tok , Instagram e You Tube);
- Apresentar a proposta e o resultados nas reuniões de pais e mestres.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Para cumprir os objetivos mencionados, foram realizados os seguintes procedimentos:

- revisão bibliográfica integrativa sobre os temas;
- reuniões com gestores, docentes, servidores, alunos e com a comunidade externa da escola;
- planejamento da oficina;
- entrevistas com questionários;
- obtenção dos insumos necessários;
- execução da oficina;
- elaboração de material instrucional (cartazes, folders, vídeos, fotos);
- planejamento da replicação e dos multiplicadores.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades práticas foram propostas devido ao interesse dos alunos em querer experimentar os vários tipos de chás levados à escola pela professora em sua garrafa térmica. A docente enviou no grupo de WhatsApp da classe alguns vídeos explicativos sobre os benefícios que o consumo de ervas traz a nossa saúde. Em sala de aula conversaram sobre o que haviam aprendido com os vídeos e houve a troca de conhecimentos. Alguns possuíam ervas plantadas em seus lares e sugeriram plantar na escola. Os alunos realizaram pesquisas sobre ervas medicinais para cultivar e usar em benefício da saúde. Após a discussão, análise e reflexão sobre o que haviam aprendido em suas pesquisas, resolveram compartilhar seus novos conhecimentos com as outras classes e funcionários da escola. Também apresentaram-lhes seus cartazes e as mudas de ervas medicinais. Houve muito interesse e empenho por parte de todos em partilhar o que haviam aprendido, além de se sentirem importantes e valorizados. Afinal, quando os

alunos são estimulados a contribuir para a sabedoria coletiva, o processo fica mais interessante, diversificado, enriquecedor e todos saem ganhando.

Quadro 1- Demandas das Ervas Pesquisadas

PLANTAS PESQUISADAS (NOME POPULAR/BOTÂNICO)	Posição na Espiral
1. Capim-cidreira/Capim-limão (<i>Cymbopogon citratus</i>)	Sol pleno
2. Boldo (<i>Plectranthus barbatus</i>)	Sol pleno
3. Alecrim (<i>Rosmarinus Officinalis</i> L.)	Sol pleno
4. Alfazema (<i>Lavandula spp</i>)	Sol pleno
5. Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	Sol pleno
6. Camomila (<i>Matricaria chamomilla</i>)	Sol pleno
7. Tomilho (<i>Thymus vulgaris</i>)	Sol pleno
8. Manjeriço-da-folha-pequena (<i>ocimum ssp</i>)	Sol pleno e solo úmido
9. Arruda (<i>Ruta graveolens</i> L.)	Sol pleno ou meia-sombra
10. Guaco (<i>Mikania glomerata</i>)	Sol pleno ou Meia-sombra
11. Erva-cidreira (<i>Melissa officinalis</i>)	Sombra
12. Hortelã (<i>Mentha spp</i>)	Meia-sombra e solo úmido

Fonte: Autores, 2022.

Na figura 1, os alunos experimentaram diversos tipos de chás para perceberem os sabores e as sensações olfativas. Na figura 2, a atividade sensorial para descobrir qual era a erva medicinal através do olfato e do tato também foi muito divertida e enriquecedora para os alunos. De olhos vendados, com as ervas medicinais ao alcance de suas mãos, os alunos ficaram entusiasmados ao sentir o cheiro, textura e formato de todas as plantas (alecrim, alfazema, arruda, boldo, capim-cidreira, guaco, hortelã, manjeriço, camomila, tomilho, orégano e erva-cidreira). Constatou-se a incrível capacidade de alguns alunos de acertarem cem por cento o cheiro característico de cada erva medicinal. A erva que obteve mais acertos foi a hortelã e, segundo os relatos dos alunos, é a mais utilizada em seus lares, seguida pelo capim-cidreira e pelo boldo. Estimular os sentidos das crianças é fundamental para o desenvolvimento linguístico, social e emocional. Os estímulos dos sentidos contribuíram para o bom desenvolvimento dos alunos e permitiu melhor aprendizagem sobre as ervas medicinais.

Figura 1 e 2 – Alunos experimentaram chás de ervas medicinais e participaram da atividade sensorial com olhos vendados para cheirar, tatear e classificar as ervas medicinais



Fonte: Autores, 2022.

Na Figura 3, os alunos convidaram a senhora Judite de sessenta anos de idade, funcionária pública municipal, que adora cuidar das plantas da escola, para contar-lhes como era a relação de sua família com os quintais durante a sua infância. Através de perguntas elaboradas pelos alunos ela apresentou-lhes as lições que o passado pode deixar para a humanidade, tanto para o presente quanto para o futuro. Os alunos aprenderam que a alimentação do passado era bastante simples, saudável, sem conservante e sem agrotóxico. Os quintais eram áreas de produção das famílias, com hortas, árvores frutíferas, canteiros de ervas medicinais e de especiarias para temperos. Afirmou-lhes que as facilidades da vida moderna, com o acesso fácil a alimentos industrializados, não trarão saúde e bem-estar. Neste dia, os alunos ficaram muito motivados e interessados em ouvir o relato da senhora Judite que sentiu-se lisonjeada em colaborar com a aprendizagem dos alunos.

Figura 3 e 4 – Alunos entrevistaram a funcionária Judite sobre a sua alimentação na infância e entrevistaram os funcionários sobre ervas medicinais.



Fonte: Autores, 2022.

Já na Figura 4, os alunos entrevistaram trinta e dois funcionários de um total de 54, através de um questionário com nove questões formuladas em sala de aula para descobrir o conhecimento que eles tinham com relação as ervas medicinais, quais influências elas tinham em suas vidas e se sabiam o que era uma espiral de ervas. Percebeu-se o interesse dos alunos em realizar a leitura das perguntas enquanto os funcionários assinalavam as alternativas. Os funcionários participaram de boa vontade, ouviram e responderam prontamente as seguintes perguntas: Você gosta de chá? Sim ou não?; Sabe preparar um chazinho? Sim ou não?; Você toma chá todos os dias? Sim ou não?; Prefere ervas frescas, secas, as duas ou não sabe

responder?; Cultiva algum tipo de erva medicinal em sua casa? Sim ou não?; Você acha que os chás de ervas medicinais trazem benefícios para a sua saúde? Sim ou não?; O consumo exagerado de chá pode causar riscos à saúde? Sim, não ou talvez? Você sabe o que é uma espiral de ervas? Sim ou não?; Acha possível construir uma espiral de ervas em seu quintal? Sim, não, talvez ou não sabe responder?

Dentre os 32 funcionários entrevistados, a maioria deles aprecia tomar chá (29); sabe preparar um chazinho (30); não toma chá todos os dias (25); prefere ervas frescas (17); cultiva algum tipo de erva (19); concorda que os chás de ervas medicinais trazem benefícios à saúde (31); também concorda que o consumo exagerado pode causar riscos à saúde (14); sabe o que é uma espiral de ervas (19) e não acha possível construir uma espiral de ervas em seu quintal (10). Neste processo, observou-se que alguns alunos são bem tímidos/as, mas participaram ativamente durante os momentos em que a comunicação era necessária. A segurança em compartilhar o conhecimento assimilado foi capaz de romper barreiras da timidez.

As figuras 5 e 6, representam que pais e/ou responsáveis pelos alunos da escola EMEF “Augusto de Campos” também responderam ao mesmo questionário durante uma reunião de pais e mestres com a colaboração dos professores de todos os anos (1º ao 5º ano, no total de 20 classes). A escola possui 395 alunos ativos, mas 240 pais e/ou responsáveis foram entrevistados. Todos demonstraram muita receptividade, pois tratava-se de um questionário com perguntas diretas e objetivas. Os resultados foram: a maioria gosta de chá (193); sabe preparar um chazinho (191); não toma chá todos dos dias (186); prefere ervas frescas (95); não cultiva nenhum tipo de erva medicinal em sua casa (152); acha que os chás de ervas trazem benefícios para a saúde (194); acha que o consumo exagerado de chá pode causar riscos à saúde (88); não sabe o que é uma espiral de ervas (192) e não respondeu se acha possível construir uma espiral de ervas no quintal (126).

Figuras 5 e 6 – Professores entrevistaram os pais de alunos sobre ervas medicinais.



Fonte: Autores, 2022.

Depois das entrevistas realizadas, análises, discussões e reflexões dos gráficos circulares com os resultados, iniciou-se o interesse na construção de uma espiral de ervas de forma que toda a comunidade escolar pudesse ver, conhecer e aprender sobre seus benefícios fitoterápicos. A espiral de ervas foi construída com troncos da poda de árvores da espécie leucena que circundavam o muro da escola. Os alunos observaram passo a passo a sua construção por um auxiliar de horticultura da comunidade: o traçado do desenho de espiral na

terra, feito inicialmente com um barbante, o fincar dos troncos e a preparação do solo com a utilização de terra orgânica, cascas secas de troncos de árvores recolhidas pelos alunos, serragem, terra do solo da própria escola e substrato. Esta atividade contribuiu para que os alunos tivessem mais consciência e respeito com relação ao solo e ao meio ambiente, o que resultou na construção de conhecimentos ecologicamente sustentáveis.

Cada aluno plantou sua muda de erva medicinal de acordo com as necessidades de cada uma no que se refere à luz, água e vento. Após o plantio, iniciou-se a forma de rega: de cima para baixo, de forma que se reaproveitasse a água por toda as plantas dentro da espiral. Foi muito importante promover a educação socioambiental nas crianças, ou seja, a responsabilidade na atuação de cada pessoa sobre o meio ambiente. Além disso, deixá-las sentir a textura da terra e, efetivamente, serem responsáveis pelo plantio e cuidado com as mudas, fez toda a diferença.

Figura 7, 8 e 9 – O alunos prepararam-se para plantar os doze tipos de mudas de ervas medicinais e regaram-na todos os dias



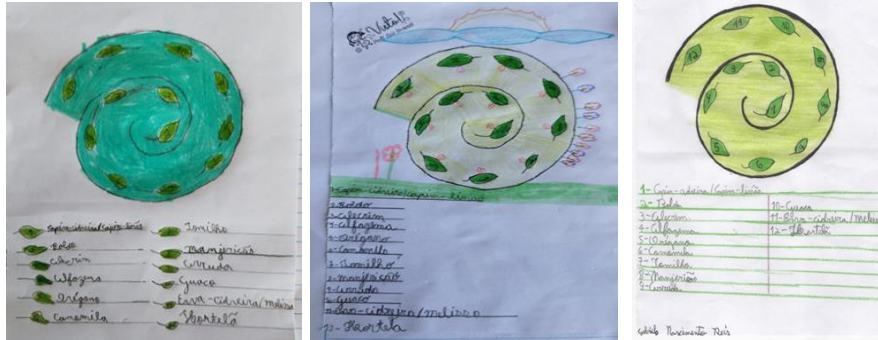
Fonte: Autores, 2022.

O envolvimento das crianças no cultivo de ervas medicinais foi um incentivo para que elas apreciem esse tipo de alimento. Diariamente, os alunos regam e observam o desenvolvimento das doze ervas plantadas, observam o desenvolvimento característico de cada uma, percebem a presença de vários insetos e colhem, a cada semana, uma espécie diferente de erva medicinal para a degustação em forma de chá. Nos finais de semana, reabastecem os gotejadores, pois todo o projeto da construção da espiral de ervas foi realizado no período de junho a setembro de 2022, ou seja, no período do ano predominantemente seco, quase sem chuvas.

As figuras 10, 11 e 12, constatam que os alunos desenharam a espiral de ervas com a posição exata dos doze tipos de ervas plantadas e foi possível observar que oitenta por cento dos alunos conseguiram representá-la fielmente no papel, sem dificuldades. O desenho foi um dos elementos utilizados como prática pedagógica para avaliar se houve a construção de conhecimentos e o resultado surpreendeu de forma muito positiva. Os pais puderam

acompanhar todo o processo da construção da espiral através do grupo de WhatsApp e foram convidados a conhecê-la in loco.

Figura 10, 11 e 12 – Desenhos da espiral de ervas realizados por alunos.



Fonte: Autores, 2022.

Os alunos aproveitaram muito todas as etapas do projeto sobre a construção da espiral de ervas e aprenderam sobre permacultura, agroecologia, bioconstrução, ervas medicinais e bem-estar. Na figura 13, os alunos comemoraram o fincar da placa indicadora das ervas medicinais dentro da espiral. O intuito maior da docente neste projeto de educação ambiental, além de fazê-los pesquisar sobre a importância das ervas medicinais e participarem da elaboração da espiral de ervas, foi promover a formação de cidadãos responsáveis, capazes de se comprometer com a vida, o bem-estar de cada indivíduo e com a sociedade como um todo.

Não houve a necessidade de utilizar recursos financeiros da unidade escolar na construção da espiral de ervas, pois através da colaboração dos alunos, familiares e parceiros horticultores conseguiram mudas de ervas medicinais, pesquisaram, confeccionaram cartazes, produziram seus próprios regadores e gotejadores com embalagens plásticas descartáveis. Fato que gerou a ampliação do conhecimento de todos os envolvidos e, constatou-se, também, que através da agroecologia é absolutamente possível uma construção coletiva de manejos dos recursos naturais e sustentáveis.

A construção da espiral incentivou a realização de aulas práticas e a criação de aulas diversificadas e divertidas, principalmente as realizadas na área externa. O espaço escolar onde não havia nada, de repente, tornou-se palco de um grande laboratório de experiências ambientais que despertou o interesse dos alunos e, conseqüentemente, de toda a comunidade escolar. Além de ser esteticamente muito bonita e interessante de se ver, a espiral trouxe uma contribuição sustentável a comunidade escolar, além de reflexões sobre uma alimentação saudável, sem agrotóxico e sobre o uso das plantas medicinais como medidas preventivas para uma boa saúde.

Para preservar, faz-se necessário aprender a conhecer, a tomar as dores para si, a se sensibilizar e, assim, passar a cuidar e a transformar as realidades. Portanto, essa experiência transformou os discentes e tocou-os de tal forma que o interesse em manter a espiral “viva” é diária, e servirá como fonte de inspiração para outras escolas e para todos que forem apresentados a ela, pois serão tocados pela magia de ver brotar do solo tanta saúde e beleza.

Este é um dos compromissos das instituições de ensino e dos educadores: “aproximar o homem da natureza, da sua essência!”

Figura 13 – Os alunos comemoraram a colocação da placa indicadora das ervas medicinais plantadas e colocaram os gotejadores.



Fonte: Autores, 2022.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria das crianças crescem em “cidades de pedra” cada vez maiores, cinzas e frias. Não pisam na terra, não tomam banho de chuva, não sobem em árvores, não sentem o roçar da relva na sola de seus pés, não sabem qual é o cheiro da terra molhada, não são tocadas pelo vento com aroma de mato em seus rostos, não sabem o prazer de brincar na lama que se forma após chuvas torrenciais, desconhecem o encanto de colher frutas no pé, não tomam banho de rio, não ralam seus joelhos nos pomares da vida afora, não são surpreendidos com a presença de insetos e animais em seu habitat natural, ou seja, não vivenciam a magia do contato com a natureza. Tudo isso foram privilégios das crianças de outrora. A vida urbana atual cria essa desconexão entre ser humano e natureza. Mas qual será o preço que a humanidade deverá pagar por essa vida totalmente urbanizada? Somos mais saudáveis quando vivemos em conexão com a natureza, físico e psicologicamente, isto é fato. Sabe-se também que a falta de contato das crianças com a natureza (terra, plantas, animais) poderá torná-los adultos insensíveis e despreocupados com as causas ambientais. Então é preciso haver uma valorização da natureza, a começar pelas escolas, para que esse despertar possa ocorrer e as cidades se transformem em ambientes mais saudáveis. É importante deixar que as crianças realmente experimentem esse contato. Consequentemente, ao realizar o projeto da construção da espiral de ervas todos os sentidos dos discentes foram aguçados. Foram aulas que despertaram a sensação de pertencimento ao meio ambiente escolar, tudo isso aliado a absorção de conhecimentos de forma prazerosa.

O projeto terá continuação, pois a magia de ver o desenvolvimento das ervas medicinais é diária. Cuidam, tocam, cheiram e experimentam uma folhinha de hortelã aqui, uma folhinha de boldo acolá e ouve-se comentários das crianças como: “o boldo tira dores de estômago”, “esta tira dores de garganta”, “olha como a alfazema cresceu!”, “tem um inseto aqui

professora”, “a terra está mais seca nesta parte”, “hoje não precisa regar, choveu”, “posso encher o gotejador?” etc. Portanto, além da manutenção diária da espiral pelos próprios alunos e usufruto das ervas medicinais por todas as pessoas do ambiente escolar, os alunos também serão envolvidos na próxima etapa do projeto que será a produção de mudas de ervas medicinais e sua comercialização para gerar benefícios a própria escola, como a compra de livros paradidáticos, a realização de atividades extraclasse etc. Também pretende-se ir além ao contabilizar o rendimento, discutir o que será feito com ele e tomar decisões em conjunto. Assim, uma aula puxa a outra e a vivência puxa a autonomia que, por sua vez, traz a capacidade e a vontade de viver em harmonia entre o eu, o outro e a natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, [S.L.], v. 32, n. 1, p. 25, 27 mar. 2011. Universidade Estadual de Londrina. <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0383.2011v32n1p25>.

BRASIL. **LEI Nº 6.938**, De 31 de Agosto de 1981. Dispõe Sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, Seus Fins e Mecanismos de Formulação e Aplicação, E dá outras providências. Disponível Em: Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/Leis/L6938.Htm. Acesso Em 30/09/2022 Às 15:11.

BRASIL. **Constituição Federal De 1988**. Disponível Em: Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/Constituicao/Constituicao.Htm. Acesso Em: 20/09/2022.

BRASIL. **LEI Nº 9.795**, De 27 De Abril De 1999. Dispões Sobre Educação Ambiental E Institui A Política Nacional De Educação Ambiental, E Dá Outras Providências.

BRASIL. **LEI Nº 9.394**, De 20 De Dezembro De 1996. Lei De Diretrizes E Bases Da Educação Nacional. Disponível Em Http://Www.Planalto.Gov.Br/Ccivil_03/Leis/L9394.Htm. Acesso Em: 22/09/2022.

BRASIL. **Ministério Da Educação**. Conselho Nacional De Educação. Resolução CNE/CP Nº 2, De 15 De Junho De 2012. Estabelece As Diretrizes Curriculares Nacionais Para A Educação Ambiental. In: Diário Oficial Da União, Brasília, 30 de setembro de 2022. Disponível em: <http://Portal.Mec.Gov.Br/>.

BRASIL. **Secretaria De Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais**. Meio Ambiente E Saúde. Brasília: Sef/Mec, 1997. Disponível Em: <Https://Www.Cpt.Com.Br/Pcn/Pcn-Parametros-Curriculares-Nacionais-Documento-Completo-Atualizado-E-Interativo#:~:Text=Os%20pcns%20%2d%20par%3%A2metros%20curriculares%20nacionais,Fundamentais%20concernentes%20a%20cada%20disciplina&Text=Os%20pcns%20servem%20como%20norteadores,Adapt%C3%A1%2dlos%20%C3%A0s%20peculiaridades%20locais>. Acesso Em: 29/09/2022.

CONSEA. **Conselho Nacional De Segurança Alimentar**. Lei De Segurança Alimentar. Disponível Em: <Http://Www4.Planalto.Gov.Br/Consea/Conferencia/Documentos/Lei-De-Seguranca-Alimentar-E-Nutricional>. Acesso Em: 07/08/2022 Às 17:40h.

FENNER, André Luiz Dutra; ALMEIDA, Vicente Eduardo Soares de; FRIEDRICH, Karen; MILHOMEM, Ana Paula Andrade Silva. Territórios Saudáveis e Sustentáveis (TSS) no Distrito Federal: agroecologia e impacto dos agrotóxicos. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 46, n. 2, p. 249-261, 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-11042022e217>. Acesso Em: 11/08/ 2022 Às 16:20h.

HOLMGREN, DAVID. **Um Resumo Dos Conceitos E Princípios Apresentados Em Princípios E Caminhos Da Permacultura Além Da Sustentabilidade**. Tradução De Alexandre Van Parys. Piergili E Amantino Ramos De Freitas. Revisão: Peter Webb E Guilherme Neves Castagna. 2007.

HOLMGREN, D. **Permacultura: Princípios E Caminhos Além Da Sustentabilidade**. / Tradução Luzia Araújo – Porto Alegre: Via Sapiens, 2013.

MOLLISON, BILL. **Uma Introdução À Permacultura. Panfleto I Da Serie Curso De Design Em Permacultura** Publicado Por Yankee Permaculture Centro De Permacultura Barking Frogs Pob 69, Sparr Fl 32192-0069 Usa. Editado A Partir

Das Transcrições Do Curso De Design Em Permacultura The Rural Education Center, Wilton Nh Usa 1981. Disponível Em <https://www.permacultureorchard.com/>. Acesso Em: 25/09/2022.

NÚCLEO DE ESTUDOS EM PERMACULTURA DA UFSC. **O Que É Permacultura?**. Disponível Em: <https://permacultura.ufsc.br/o-que-e-permacultura/>. Acesso Em: 27/09/2022 As 14:00.

OSTERKAMP, MAX ERIC; MOURÃO, RAYEN; MOURÃO, ANANDA GRAF; FRANCISCO, ALAN MARX; MORGAN, LUNAMAR CRISTINA; FREITAS, FATIMA OLIVEIRA; JUSTUS, VINICIUS BRITTO; ARAUJO, KEILA CASSIA SANTOS; LOPES, PAULO ROGERIO. **Espiral de Ervas: Tecnologia Social. Cadernos de Agroecologia** – Issn 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro De Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - V. 15, No 2, 2020.

PRADÓPOLIS. **Plano Gestor Da Escola Municipal De Ensino Fundamental “Augusto De Campos”, 2022.**

Programa Estadual de Apoio Técnico à Elaboração de Planos Municipais de Saneamento. Plano Municipal Integrado De Saneamento Básico/Prefeitura De Pradópolis E Secretaria De Saneamento E Recursos Hídricos), 2015.

SATTLER, M. A. **Habitacões De Baixo Custo Mais Sustentáveis: A Casa Alvorada E O Centro Experimental De Tecnologias Habitacionais Sustentáveis.** Porto Alegre: Antac, 2007b. 488 P. (Coleção Habitar, V.8).

UNESCO. **Convenção Sobre A Proteção E Promoção Da Diversidade Das Expressões Culturais.** 2005. Disponível Em: <http://www.iber museos.org/wp-content/uploads/2020/05/Convencao-Sobre-A-Diversidade-Das-Expressoes-Culturais-Unesco-2005.Pdf> . Acesso Em 30/9/2022.