

## **Horta Mandala com produção de PANC's: relato de uma ação educacional em uma escola do campo**

### **Mandala garden with production of PANC's: report of an educational action in a rural school**

Lucas de Sousa Mello<sup>1</sup>, Luciana Boemer Cesar Pereira<sup>1\*</sup>, Patricia Fernandes<sup>1</sup>

---

#### **RESUMO**

O presente artigo objetiva apresentar o relato de uma pesquisa de trabalho de conclusão do curso de Licenciatura em Educação do Campo, que foi realizada em uma Escola Estadual do Campo no município de Dois Vizinhos - PR. Durante a pesquisa, classificada como ação educacional, qualitativa e interpretativa, foi realizada a construção de uma horta mandala com produção de plantas alimentícias não convencionais (PANC's), plantas medicinais, hortaliças e condimentares. O público alvo da pesquisa foram educandos do 7º ano da escola. O desenvolvimento da pesquisa se deu nas seguintes etapas: limpeza do espaço destinado à construção da horta; trabalho em sala com os educandos pontuando de maneira teórica os conceitos que foram utilizados na prática da construção da horta no formato mandala; abordagem teórica sobre PANC's e por fim, a preparação dos canteiros e plantio das PANC's, plantas medicinais, hortaliças e condimentares. Os resultados obtidos convergem para um bom desempenho por parte dos educandos na questão de desenvolvimento das atividades e interesse no tema, os mesmos demonstraram bastante entusiasmo, pois a pesquisa disponibilizou a eles a oportunidade de visualizar na prática a aplicação dos conceitos abordados e trabalhados em sala nas aulas teóricas. Portanto, considera-se que esta pesquisa ação obteve sucesso e que possivelmente os educandos tiveram um bom aproveitamento na questão de assimilação dos conteúdos trabalhados em sala e abordados na prática, pois com base em observações, os mesmos demonstraram domínio no desenvolvimento da prática e conseguiram concluir todas as etapas delegadas a eles.

**Palavras-chave:** PANC's; Educação do Campo; Ensino de Matemática; Ensino de Ciências; Mandala.

---

#### **ABSTRACT**

This article aims to present the report of a research work for the conclusion of the Licentiate Degree in Rural Education course, which was carried out in a State School of Campo in the city of Dois Vizinhos - PR. During the research, classified as an educational, qualitative and interpretive action, a mandala garden was built with the production of unconventional food plants (PANC's), medicinal plants, vegetables and spices. The target audience of the research were students from the 7th year of the school. The development of the research took place in the following stages: cleaning of the space destined for the construction of the vegetable garden; classroom work with students, theoretically punctuating the concepts that were used in the practice of building the garden in the mandala format; theoretical approach on PANC's and finally, the preparation of beds and planting of PANC's, medicinal plants, vegetables and spices. The results obtained converge to a good performance by the students in the matter of development of activities and interest in the topic, they showed great enthusiasm, as the research provided them with the opportunity to visualize in practice the application of the concepts addressed and worked on in the classroom. in theoretical classes. Therefore, it is considered that this action research was successful and that possibly the students had good use in the issue of assimilation of the contents worked in the classroom and addressed in practice, because

---

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos.

\*E-mail: [lucianapereira@utfpr.edu.br](mailto:lucianapereira@utfpr.edu.br)

based on observations, they demonstrated mastery in the development of practice and were able to complete all steps delegated to them.

**Keywords:** PANC's; Rural Education; Teaching of Mathematics; Science teaching; Mandala.

---

## INTRODUÇÃO

A Educação do Campo tem por finalidade constituir uma luta social em prol do direito dos trabalhadores do campo em ter acesso à educação, sem precisar sair do meio em que estão inseridos. Porém, tal educação precisa ser voltada a eles, respeitando suas origens, culturas, costumes e conflitos presenciados no campo, disponibilizando a esse público alvo um direito que por vários anos se foi negado (CALDART, 2012).

Por outro lado, Educação do Campo não é apenas luta por educação, mas também pelo direito ao trabalho, luta por soberania alimentar e luta em prol de uma Reforma Agrária justa, que busque tornar privilegiados todos os sujeitos do campo. Tais características definem o porquê que a Educação do Campo está interligada com relações aos movimentos sociais de trabalhadores (CALDART, 2012). Neste sentido, Educação do Campo busca consolidar suas práticas respeitando seu público, apontado por Caldart como:

[...] práticas que “práticas reconhecem e buscam trabalhar com a riqueza social e humana da diversidade de seus sujeitos: formas de trabalho, raízes e produções culturais, formas de luta, de resistência, de organização, de compreensão política, de modo de vida” (CALDART, 2012, p.264).

Dessa forma, a luta por direitos sociais faz com que Educação do Campo se caracterize por ser uma educação emancipatória.

Contudo, a defasagem do ensino, muitas vezes, pode ser oriunda de uma ineficiente formação profissional do educador ou pelo simples fato de se acomodar e não buscar novas maneiras de ensinar, deixando de lado as várias possibilidades de fazer a junção da teoria com a prática. Por conseguinte, as práticas educacionais são ferramentas importantes no processo de ensino e aprendizagem, no entanto se fossem utilizadas com maior vigor pelos educadores supostamente teríamos um melhor aproveitamento (MACHADO, CAMPOS e PALUDO, 2008).

Com relação ao ensino de Matemática, este traz aos educandos grandes vantagens, tais como raciocínio lógico, capacidade de resoluções de problemas, dentre outros, tais aspectos vêm a somar na vida cotidiana dos mesmos. Como afirma Crescenti (2005):

É uma área do conhecimento que reúne um vasto campo de relações, regras e coerências, despertando a curiosidade e estimulando o desenvolvimento de capacidades como generalizar, proteger, prever e abstrair. Favorece a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico (CRESCENTI, 2005, p.25).

Neste sentido, a Matemática atua na construção intelectual do educando e na maneira de pensar, possibilitando uma melhor análise da época e do espaço em que vive, assim dispõem-se da capacidade de resoluções de problemas cotidianos enfrentados no dia a dia (CRESCENTI, 2005).

Nesta perspectiva, a utilização da horta mandala como ferramenta propulsora no ensino, traz a possibilidade de assimilar conteúdos matemáticos em sua construção, em especial, os conteúdos de geometria. Tendo em vista que a geometria é uma área fundamental da Matemática e que podemos dizer que ela é a ciência da natureza, tal ciência pode ser muito útil experimentalmente, pois ela proporciona aos educandos a oportunidade de entender a arte feita pela natureza (PIASESKI, 2010).

Práticas com hortas escolares sejam elas no modelo mandala ou não são bastante usuais, pois tais práticas disponibilizam a oportunidade de fazer o cultivo de várias plantas. Em hortas escolares é bastante usual, além das hortaliças, o cultivo de plantas medicinais, na qual fortalece nos educandos um conhecimento voltado à saúde e plantas utilizadas na medicina popular, plantas estas que em sua maioria são utilizadas na cura de pequenas enfermidades (SANTOS *et al.*, 2015).

Tendo em vista as inúmeras oportunidades de plantio em uma horta, na efetivação desta prática foi utilizada também as plantas alimentícias não convencionais (PANC's) como plantas de cultivo.

As PANC's são plantas encontradas em abundância na natureza, em sua maioria são plantas com um alto valor nutricional. Segundo Filho:

As PANC's (plantas alimentícias não convencionais) estão distribuídas em todos os biomas brasileiros, sendo algumas conhecidas e, outras tantas, desconhecidas dos brasileiros. Conceitualmente, as PANCs são espécies de plantas nativas, exóticas, espontâneas silvestres ou cultivadas, presentes em diversas regiões influenciando a cultura alimentar das populações tradicionais e regionais. Estima-se que existam mais de 10 mil espécies botânicas com potencial alimentício no país, mas, com a expansão da migração para o meio urbano, alguns hábitos alimentares se perderam. (FILHO, 2016, p.48).

Por conseguinte, é de suma importância fazer a abordagem das PANC's, pois, com tal ato estaremos proporcionando um incentivo à retomada de hábitos alimentares que foram esquecidos e incentivando a preservação ambiental.

Diante deste contexto, este artigo objetiva relatar uma pesquisa ação educacional, na qual foi realizada a construção de uma horta mandala com produção de plantas alimentícias não convencionais (PANC's), plantas medicinais, hortaliças e condimentares.

## **CAMINHOS METODOLÓGICOS**

A presente pesquisa se classifica como pesquisa-ação educacional, qualitativa de cunho interpretativo. É pesquisa-ação educacional porque para Tripp (2005, p.445), a “pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência o aprendizado de seus alunos”. Qualitativa porque “explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente” (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p.73). O cunho é interpretativo porque relaciona à investigação que ocorre de forma participativa e intensa com a análise dos significados e interpretada por meio de situações do dia a dia no meio social em que a pesquisa está ocorrendo (MOREIRA e CALEFFE, 2008).

A presente pesquisa envolveu 12 alunos do 7º ano, de uma Escola Estadual do Campo e o desenrolar da pesquisa se deu por regime de etapas, na qual foram respeitados todos os ciclos de construção da horta e ciclos de plantios, fazendo uma intervenção em cada etapa prevista, com o intuito de trabalhar com os alunos conteúdos acerca do objetivo de cada etapa, conforme a sequência: Primeira etapa: Limpeza e organização do espaço destinado à construção da horta; Segunda etapa: Trabalho em sala com os educandos a respeito do que será a prática, sobre o desafio proposto a eles, os conteúdos referentes a cálculo de área, perímetro, circunferência, círculo, diâmetro, raio, potenciação, espaçamentos, figuras geométricas e horta mandala; Terceira etapa: Realização da medição do perímetro da horta, cálculo da área para realizar as medidas dos canteiros da mandala e a sua construção; Quarta etapa: Abordagem teórica acerca de conteúdos de ciências, e PANC's; Adubação dos canteiros da horta; Quinta etapa: Plantio das PANC's.

Com a atividade em andamento e sob demanda da escola, também foi incorporado ao plantio, as plantas medicinais, além de algumas espécies de hortaliças e condimentares a gosto da escola. Proposta levantada devido a necessidade da escola em dar enriquecimento a merenda escolar com temperos e hortaliças, aproveitando essas disponibilidades para inserir as PANC's na alimentação dos educandos com o intuito de fazer retomada de hábitos alimentares.

## MARCO TEÓRICO

Cerca de 30.000 espécies vegetais comestíveis são encontradas em larga escala na natureza. Porém, apenas 20 espécies correspondem à base alimentar humana. Percebe-se que nos nutrimos e cultivamos uma parcela insignificativa diante da grande variedade de espécies que temos na natureza (RANIERI, 2018).

O bioma brasileiro é portador de inúmeras PANC's, muitas delas são desconhecidas aos olhos da população, pois com o desenvolvimento das grandes cidades, os povos citadinos foram perdendo vários hábitos alimentares. No entanto, apenas uma pequena parcela de plantas alimentícias nativas que encontramos na natureza é de conhecimento e usada na alimentação da população brasileira (FILHO, 2016).

Neste contexto, inúmeras plantas comestíveis, portadoras de um grande valor nutricional e histórico, deixaram de compor a alimentação humana, substituídas ao longo do tempo por sistemas produtivos simplificados, caracterizados pelas monoculturas. Tal aspecto resulta num cenário de perdas, tanto nutricionais, quanto de patrimônios históricos e culturais.

As PANC's são plantas que nascem espontaneamente na natureza, são portadoras de um alto valor nutricional e proteico. A maioria da população tem o hábito de seguir um catálogo de alimentação e produção já estabelecida. Por conseguinte, as plantas alimentícias espontâneas estão em desuso em nossa prática alimentícia e de produção. Segundo Kinupp e Barros (2012, p. 182):

Muitas plantas são denominadas “daninhas” ou “inços” pois medram entre as plantas cultivadas, no entanto, são espécies com grande importância ecológica. Muitas destas espécies, por exemplo, são alimentícias mesmo que atualmente em desuso (ou quase) pela maior parte da população (KINUPP e BARROS, 2012, p.182).

A população brasileira urbana até mesmo a população do campo, se encontram hoje basicamente sem conhecimento a respeito do que estão se alimentando e sobre o que

podem se alimentar, sem noção alguma da inumerabilidade de plantas comestíveis que estão disponíveis em nosso arredor, pois pouco se houve a respeito do assunto em meios de comunicação e em grandes centros de marketing (KINUPP, 2007).

No entanto, possivelmente todos esses fatores podem ser acarretados por conta da grande deslocação de alimentos de uma região a outra, então seria de tal importância talvez trabalhar com a diversificação de alimentos nos setores de produção.

Com relação ao modelo de horta mandala, a palavra mandala vem do sânscrito, que significa círculo. Sânscrito é considerado como um dos 23 idiomas oficiais da Índia, por conta da sua grande importância para o budismo e o hinduísmo. Mandalas são desenhos geométricos em formatos circulares, que são construídas a partir de um mesmo centro (PAULINO, 2018).

Foram notados os primeiros registros de mandalas no século VIII, na região do Tibete, os desenhos de mandalas eram utilizados pela religião budista como forma de auxílio de meditação. Neste mesmo período foram notadas mandalas em regiões da Índia e Japão. Sendo assim, elas fazem parte também do hinduísmo e taoísmo, portanto, são considerados por essas religiões círculos sagrados (PAULINO, 2018).

Sendo assim, uma horta mandala é um espaço em formato circular, que busca fazer o cultivo de várias plantas. A ideia de fazer o plantio em mandalas utilizando várias cultivares é a de trabalhar em sincronia com a natureza, na qual todas as plantas possam ajudar umas às outras em seus desenvolvimentos. Por exemplo, para combater as pragas que atacam uma plantação, podemos fazer o plantio de outras plantas que abrigam predadores dessas pragas.

Em virtude das grandes transformações sociais que vem ocorrendo de tempo em tempo, e com todo esse cenário de mudanças a escola não consegue se adequar a tantas necessidades (DROSDOSKI, PEREIRA e BUENO, 2014).

Para tanto, um método adotado por educadores das escolas públicas do país, principalmente por educadores de Matemática e Ciências, é o trabalho com atividades extraclasse, como por exemplo, construção de uma horta na escola. Neste sentido, Meira e Meza consideram que a Matemática é de:

[...] extrema importância para o processo ensino/ aprendizagem e que, tal como em outras disciplinas e em todas as áreas de estudo, deve ser contextualizada. O ambiente e o contexto cultural de cada aluno devem ser respeitados, levando-se em conta ainda a origem e o fim da Matemática como sendo o de responder às demandas de situações problema da vida diária. (MEIRA e MEZA, 2016, p.3).

Sendo assim, o ensino da Matemática articulado com outras disciplinas, pode ser abordado de maneira a proporcionar aos alunos atividades que relacionem conteúdos de Matemática e artes, utilizando a construção de mandalas para alcançar objetivos. (SOUZA, QUARTIERI e MARCHI, 2017).

Diante do exposto, fica evidenciado que é possível realizar práticas com hortas no ambiente escolar com inserção das PANC's e que estas podem trazer contribuições no âmbito do ensino e aprendizagem de Matemática, Ciências e de outras disciplinas.

## **DESENVOLVIMENTO**

Neste item será apresentado a discussão das etapas de desenvolvimento da pesquisa. Inicialmente com o processo de limpeza do local destinado a construção da horta, na sequência as aulas teóricas sobre conteúdos de Matemática. Depois a construção da horta mandala, na sequência as aulas teóricas sobre PANC's, Adubação dos canteiros, plantio das PANC's, plantas medicinais, hortaliças e condimentares.

### **Etapa 1 - Limpeza e organização do espaço destinado á construção da horta**

A primeira etapa de desenvolvimento da ação educacional foi destinada a realizar a limpeza do local de construção da horta. Este espaço já era utilizado pela escola como uma horta antiga, mas sem produção no momento. O local estava abandonado, por conta disso foi encontrado bastante dificuldade em fazer a limpeza do local e preparar a terra para fazer o plantio, pois na construção de uma horta antiga foi utilizado garrafas pet para fazer os canteiros e pedras britas nos corredores.

Por meio de parcerias e colaboração, contamos com a ajuda de 7 residentes do Programa Residência pedagógica para fazer a parte de roçada do espaço, remoção de entulhos entre outros serviços efetivado no processo de limpeza do local.

### **Etapa 2 - Sequência didática com conceitos de Geometria**

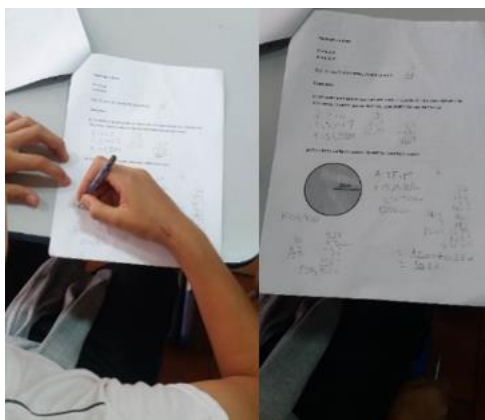
Após a limpeza do local, se deu início a segunda etapa que objetivou o trabalho teórico, com os educandos, de conteúdos de Matemática que seriam utilizados na prática da construção.

A aula foi trabalhada com conteúdo matemático disposto em sequência de ensino, visando disponibilizar aos educandos o conhecimento necessário para que os mesmos por si só pudessem fazer os cálculos de área e tirar as medidas necessárias no processo de

construção da horta mandala. Foi trabalhado em sala conteúdos referentes a ponto, reta, perímetro, diâmetro, cálculo de área de círculo, quadrado e retângulo, juntamente com exercícios relacionados ao cálculo de área que os educandos pudessem relacionar com a ação prática.

Os educandos mostraram vontade em aprender os conteúdos, alguns já tinham um breve conhecimento a respeito e se sentiram entusiasmados em visualizar e aplicar os conhecimentos adquiridos na construção da horta.

**Figura 1** – Educandos realizando os cálculos



**Fonte:** Arquivos dos autores (2019)

A matemática muitas vezes é deixada de lado pelos educandos, pois aos mesmos nem sempre são dispostos exemplos de aplicações de alguns conceitos que podem ser abordados em seu dia a dia. Neste sentido, Andrade (2013) afirma que:

A Matemática nem sempre é trabalhada de forma a levar o aluno a fazer associações com o cotidiano, desse modo, muitos alguns estudantes acham que a única finalidade do conhecimento matemático é para efetuar a realização de uma prova e conseqüentemente deixa de perceber as aplicações da matemática no seu dia a dia (ANDRADE, 2013. p.11).

No entanto, se tem uma grande relevância no que se refere a conciliação de teorias e práticas, pois fica evidente que os educandos possuem mais afinidade com a Matemática quando ela é relacionada com práticas de seu cotidiano (ANDRADE, 2013).

Portanto, buscou-se nesta prática de ensino realizar a junção teoria e prática, mesmo em sala de aula os exemplos trabalhados na lousa eram relacionados com o cotidiano dos alunos, principalmente no trabalho com cálculo de área.



### Etapa 3: Construção da horta mandala

A terceira etapa foi destinada à construção da horta. Os educandos foram levados a campo para que pudessem fazer a construção. Primeiramente foi entregue aos educandos o croqui da horta, para que pudessem desenvolver o modelo, logo após, foi realizada uma pequena revisão para relembrar conteúdos vistos em sala, a respeito de noção de perímetro e cálculo de área de um quadrado, conciliando com o desenvolvimento da prática. Por fim, foi deixado em responsabilidade dos educandos os materiais necessários para a construção, como: tijolos, enxadas, trena, linha, carriola, a pás e facão.

Com o desenrolar da prática, em cada etapa da construção foi revisado os conteúdos trabalhados em sala. No início foram abordados noção e cálculo de área e de perímetro de um quadrado, logo após já na construção dos círculos foi revisado noção e cálculo de área e de perímetro de um círculo.

**Figura 2 – Construção da Mandala**



**Fonte: Arquivos dos autores (2019)**

O ensino atual se baseia em um ensino padronizado, de transmitir conhecimento aos educandos apenas por vias de lousa e resolução de exercício, a sequência repetitiva dessa didática acarreta no empobrecimento no querer aprender do educando, pois o mesmo acaba achando chato e cansativo o ensino dessa maneira (ANDRADE, 2013).

Neste sentido, esta metodologia de trazer os conteúdos teóricos visto em sala para dentro do processo de construção, aparentou ter deixado os educandos mais entusiasmados e dispostos em efetivar as tarefas e conseqüentemente em aprender.

#### Etapa 4: sequência didática destinada a abordagem de conteúdos referente a ciências e PANCs

Esta etapa foi realizada novamente em sala. Na qual foram abordados os conteúdos a respeito de PANC's. Em um primeiro momento foi trabalhado com os educandos sobre histórico da agricultura e soberania alimentar, com o objetivo de levá-los a refletir a respeito de alimentação saudável e perda de uma soberania alimentar no decorrer do processo de modernização no setor da agricultura. A respeito dos conteúdos referentes a PANC's, foram trabalhadas as características das plantas mais usuais em hortas, seus valores nutricionais e caracterização das plantas. O material trabalhado com os educandos foi o Guia Prático sobre PANC's: plantas alimentícias não convencionais da organização KAIROS, coordenado por Guilherme Raniere – publicado em 2017. Disponível no link: <https://institutokairos.net/wp-content/uploads/2017/08/Cartilha-Guia-Pr%C3%A1tico-de-PANC-Plantas-Alimenticias-Nao-Convencionais.pdf>.

Ao se trabalhar com o referido tema, foi possível analisar que alguns educandos já se alimentaram com essas plantas, alguns ainda sem saber que eram PANC's e sem conhecer o alto potencial nutricional dessas plantas. Alguns educandos aparentaram ainda não terem conhecimento sobre o assunto ou não conhecia essas plantas. A discussão feita acerca do tema despertou bastante curiosidade nos educandos em conhecer mais a respeito das PANC's, muitos ainda ficaram entusiasmada em saber que muitas dessas plantas seus pais e familiares ainda cultivam e que seus familiares mais velhos se alimentavam de tais plantas com frequência.

O não conhecimento das pessoas acerca das PANC's não é algo a se assustar, pois isso é algo bastante comum principalmente em povos oriundos de centros urbanos, segundo Rocha *et al* (2018):

O uso das PANCs, também conhecidas como plantas silvestres comestíveis em alguns estudos, são vistas como parte de uma tradição antiga e cada vez mais negligenciada, especialmente em povos próximos de populações urbanas, assim dificultando a disseminação do conhecimento e a tradição, que mesmo antiga, ainda atende as necessidades fundamentais humanas (ROCHA *et al.*, 2018, p.2).

A respeito de plantas alimentícias não convencionais hoje encontramos um abandono a respeito delas na alimentação da população, porém essas plantas que hoje são deixadas de lado já foram por muitos anos fontes de alimento de vários povos,

principalmente pelos povos indígenas que faziam e fazem uso dessas plantas pelo seu alto valor nutricional (ROCHA *et al.*, 2018).

Sendo assim, com o desenvolvimento do projeto buscou-se instigar os educandos a trabalhar com esses antigos costumes, com o objetivo de proteger a biodiversidade.

### **Etapa 5: Adubação dos canteiros da horta**

A quinta etapa do projeto foi destinada a adubação dos canteiros da horta, o adubo utilizado foi fertilizante orgânico de origem animal. Este fertilizante foi conseguido por via de doação feita por um agricultor vizinho da escola. O adubo foi buscado em bolsas e espalhado na superfície dos canteiros, deixando por aproximadamente 30 dias até ser efetivado o plantio.

No que se refere a adubação com base em fertilizantes orgânicos, essa prática é algo bastante usual na agricultura familiar, pois exige um baixo custo de investimento, além de ajudar a dar fim em resíduos produzidos por alguns animais existentes na propriedade (LIMA, *et al.* 2015). Contudo, o uso de fertilizantes orgânicos parte do seguinte princípio:

O princípio da adubação orgânica é ativar e manter a vida do solo. Ao repor os nutrientes e a energia, os ciclos biogeoquímicos naturais são ativados e podem ser otimizados. Porém, a simples substituição dos adubos minerais pelos orgânicos pode levar à queda significativa de rendimento (LIMA *et al.*, 2015. p.2).

Portanto, ao se fazer o uso de fertilizantes orgânicos também se sustenta o propósito de se trabalhar de maneira sustentável, pois pelo simples ato de utilizar na horta da escola, minimiza problemas ecológicos. Logo, com esta ação educacional se trouxe mais este conhecimento.

### **Etapa 6: Sequência didática destinada ao plantio das mudas**

Por fim, na última etapa da ação educacional foi efetivado o plantio das PANC's, juntamente com as hortaliças, medicinais e condimentares. Foi conseguido por via de parcerias e doações 5 espécies de PANC's, sendo elas peixinho (*stachys byzantina*), beldroega (*Portulaca Oleracea*), ora-pro-nóbis (*Pereskia aculeata*), capuchinha (*Tropaeolum majus*) e hibiscos (*Hibiscus*).

Com relação à disponibilidade de mudas houve dificuldade, pois não foi fácil encontrar espécies de PANC's que tenham um fácil manejo. Foram encontradas uma significativa quantidade de espécies que poderiam ser doadas como mudas, porém não foram cultivadas nesta horta por conta de várias delas terem um difícil manejo, que por conseguinte poderiam acabar prejudicando o desenvolvimento das outras espécies.

**Figura 3** – Plantio das mudas



**Fonte:** Arquivos dos autores (2019)

Feito o plantio das PANC's, os educandos efetivaram o plantio das plantas medicinais, juntamente com as hortaliças. Algumas mudas de plantas medicinais foram conseguidas por via de parcerias e doações, também os alunos trouxeram algumas espécies para enriquecer o plantio e as mudas de condimentos e hortaliças foi adquirida com recursos do programa Residência Pedagógica.

O plantio foi dividido em três partes, primeiro o plantio das PANC's, segundo o plantio das plantas medicinais e por fim as hortaliças e condimentares. As plantas medicinais e condimentares plantados na horta foram: Alecrim (*Salvia rosmarinus*), Melissa (*Melissa officinalis*), Hortelã (*Mentha spicata*), Menta (*Mentha*), Tomilho (*Thymus vulgaris*), Alcachofra (*Cynara scolymus*), Manjerona (*Origanum majorana*), Poejo (*Mentha pulegium*), Sábida (*Mimosa caesalpiniaefolia*), Babosa (*Aloe vera*), Losna (*Artemisia absinthium*), Arruda (*Ruta graveolens*), Boldo (*Peumus boldus*), Manjericão roxo (*Ocimum Basilicum Varo Crispum*), Manjericão verde (*Ocimum basilicum L*), Carqueja (*Baccharis trimera*), Orégano (*Origanum vulgare*), Coentro (*Coriandrum sativum*), Alho-Porro (*Allium ampeloprasum*), Cebolinha (*Allium schoenoprasum*), Salsinha (*Petroselinum crispum*) e kinor (*Levisticum officinale*). As espécies de hortaliças plantadas foram: Couve-Flor (*Brassica oleracea var. botrytis*), Couve-Folha (*Brassica oleracea*) e Brócolis (*Brassica oleracea var. italica*).

**Figura 4**– Horta finalizada



**Fonte:** Arquivos dos autores (2019)

Com o desdobramento do plantio, em cada etapa foi retomada a discussão com os educandos a respeito de soberania alimentar, a importância de manter uma alimentação saudável, sobre o resgate histórico que essa prática está consolidando. Também se pontuou sobre o compromisso dos educandos participantes da ação educacional, que nos próximos anos precisam dar continuidade com o projeto da horta, cuidando as plantas ali existentes, fazendo o manejo e explicando para visitantes da escola o que se fundou neste espaço, quais os caminhos percorridos com esta prática e sobre os conhecimentos adquiridos em todo esse processo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considera-se que o desenrolar desta pesquisa ação educacional proporcionou possíveis momentos de aprendizagem aos educandos, logo, considera-se também que estes momentos de vivência disponibilizaram ao autor e executor deste projeto a oportunidade de beneficiar-se de vários conhecimentos. Em cada etapa em que ocorreu interação, entre educador e aluno, ambos os lados puderam se beneficiar de conhecimentos trazidos a discussão, pois a interação existente foi marcada de muita troca, tanto de saberes científico quanto de saberes adquiridos no cotidiano de cada um, conhecimentos que foram repassados de geração em geração.

Vale ressaltar que a horta mandala construída ficará à disposição da escola e que os educandos que participaram no processo de desenvolvimento do projeto se dispuseram em dar continuidade com os cuidados e manejos necessários ao funcionamento da horta. Contudo, a escola poderá usufruir de uma ferramenta de ensino que poderá ser utilizado

por professores de diversas áreas do conhecimento, além de ter disponível plantas que podem ser utilizadas em seus mais variados fins.

Devido ao pouco tempo que se teve para fazer a aplicação das ações didáticas, obrigatoriamente se fez necessário restringir os objetivos levantados como proposta, porém, algo que ficou a desejar e que possivelmente poderá ser efetivado juntamente com esse projeto, é um momento de vivência entre alunos e também seus familiares, sobre pratos típicos feitos com as PANC's já existentes na horta e talvez, até mesmo com outras espécies de PANC's que poderão ser cultivadas neste espaço. Esta proposta possivelmente ajudará a desencadear um maior interesse na comunidade local em se cultivar esses tipos de plantas, com isso também possivelmente ocorrerá um maior resgate histórico cultural de hábitos na culinária e no setor de produção destes povos.

## **REFERÊNCIAS**

ANDRADE, C. C. **O ensino da matemática para o cotidiano**. Medianeira, 2013.

CADLART, R. S; PEREIRA, I. B; Paulo ALENTEJANO, P; FRIGOTTO, G. **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

CRESCENTI, E. P. **OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA E GEOMETRIA: OPINIÕES SOBRE A ÁREA E SEU ENSEINO**. SÃO PAULO, 2005.

DROSDOSKI, S. D; PEREIRA, J. B; BUENO, G. **A prática de horta mandala na educação ambiental**. 2014.

FILHO, J. M. **AIMPORTÂNCIA DAS PANC'S PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE E EDUCAÇÃO NUTRICIONAL, SOCIAL, GASTRONÔMICA E AMBIENTAL**. BRASIL, 2016.

KINUPP, V. F; BARROS, I. B. I. **Riqueza de Plantas Alimentícias Não-Convencionais na Região Metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul**. Rio Grande do Sul, 2012.

KINUPP, V. F. **Plantas Alimentícias Não-Convencionais da região metropolitana de porto alegre, RG**. Rio Grande do Sul, 2007.

LIMA ET AL. **A adubação orgânica e a sua relação com a agricultura e o meio ambiente**. SP, 2015.

MACHADO, C. L. B; CAMPOS, C. S. S; PALUDO, C. **Teoria e prática da educação do campo**. Brasília, 2008.

MEIRA, J; MEZA, E. D' S. **Horta e o ensino da matemática – modelagem matemática utilizando uma horta doméstica.** Paraná, 2016.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** – 2. Ed.- Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

PAULINO, E. **O que é uma mandala?** 2018. Disponível em: < <https://www.estudopratico.com.br/o-que-e-mandala/> > visto em: 30/04/2019.

PIASESKI, C. M. **A geometria no ensino fundamental.** Erechim SC, 2010.

PPP. **Escola Estadual do Campo Linha Conrado – Ensino Fundamental,** Dois Vizinhos, 2018.

RANIERI, G. R. **Guia prático de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) para escolas.** São Paulo, 2018.

ROCHA, Y. M. da; FARIAS, H. do N. S.; BARROS, G. G. de M.; LOURENÇO, E. W. R.; PEREIRA, C. P.; BEZERRA, A. N.; Plantas alimentícias não convencionais (PANC's) utilizadas por comunidades indígenas e tradicionais brasileiras. In: **CONEXÃO FAMETRO 2018: INOVAÇÃO E CRIATIVIDADE.** Ceará, 2018.

SANTOS, L. L; CORTEZ, D. A. G; VERMELHO, S. C. S; CORTEZ, L. E. R. **Horta medicinal escolar mandala: integração entre o conhecimento popular e o científico.** Uberlândia SP, 2015.

SOUZA, M. B; QUARTIERI, M. T; MARCHI, M. I. **Matematicando: a geometria nas mandalas.** Rio Grande do Sul, 2017.

TRIPP, D. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica.** São Paulo, 2015.

*Recebido em: 01/02/2022*

*Aprovado em: 25/02/2022*

*Publicado em: 28/02/2022*