

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ANA PAULA RIBEIRO DOS SANTOS

**IMPLANTAÇÃO DA HORTA ESCOLAR EM UMA ESCOLA PÚBLICA
EM ARARAS-SP**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

ANA PAULA RIBEIRO DOS SANTOS



**IMPLANTAÇÃO DA HORTA ESCOLAR EM UMA ESCOLA
PÚBLICA EM ARARAS-SP**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós-Graduação em Ensino de Ciências – Polo de Araras SP, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador (a): Prof.^a Dr^a. Michelle Budke Costa

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

IMPLANTAÇÃO DA HORTA ESCOLAR EM UMA ESCOLA PÚBLICA EM ARARAS -SP

Por

ANA PAULA RIBEIRO DOS SANTOS

Esta monografia foi apresentada às 8hs do dia 29 **de março de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências - Polo de Araras, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr^a. Michelle Budke Costa
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof. Dr Fernando Periotto
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof. Dra Leidi Cecilia Friedrich
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico este trabalho a Deus, que me dá
forças para continuar nesta caminhada.
Também aos meus filhos.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora professora Dr^a. Michelle Budke Costa pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira. Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Podemos escolher o que semear, mas somos obrigados a colher aquilo que plantamos”. (Provérbio Chinês)

RESUMO

RIBEIRO DOS SANTOS, Ana Paula. Implantação da Horta Escolar em uma Escola Pública em Araras (SP), 38 páginas, monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

Este trabalho teve como temática a criação e implementação de uma horta escolar na escola EMEIEF Dona Manoela Lacerda de Vergueiro, em Araras (SP), desenvolvendo a linguagem oral e escrita, matemática, artes visuais, música, movimento, natureza, sociedade, identidade e autonomia no educando, explorando a produção de produtos primários, produção e uso de adubo orgânico, se valendo da tecnologia de produção orgânica e sustentável, alimentação saudável e suas informações. Os produtos oriundos da horta escolar foram utilizados na complementação da merenda escolar, fornecendo subsídios para a implantação de hortas nas residências dos alunos, melhorando a qualidade da alimentação e o respeito ao meio ambiente.

Palavras-chave: Horta escolar. Ensino de ciências. Alimentação saudável.

ABSTRACT

RIBEIRO DOS SANTOS, Ana Paula. Implementation of School Garden in a Public School in Araras (SP), 38 pages, monograph (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

This work had as its theme the creation and implementation of a school garden at school EMEIEF in Araras (SP), developing oral and written language, mathematics, visual arts, music, movement, nature, society, identity and autonomy in educating, exploring the production of commodities, production and use of organic fertilizer, taking advantage of organic and sustainable farming, healthy eating and its information technology. Products from the school garden were used to complement the school meals, supporting the deployment of gardens in the homes of students, improving the quality of food and respect the environment.

Keywords: School garden. Science education. Healthy food.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Principais nutrientes encontrados nos alimentos	3
Quadro 2. Tabela Nutricional Informativo de algumas culturas	6
Quadro 3. Desenvolvimento de conteúdos a partir da horta escolar	8
Quadro 4. Classificação das hortaliças	11
Quadro 5. Informações sobre as culturas	11

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pirâmide alimentar	5
Figura 2. Município de Araras-SP	13
Figura 3. Regularidade com que os alunos comem verduras e legumes	17
Figura 4. Legumes e Verduras da preferência dos alunos	17
Figura 5. Local da horta	18
Figura 6. Preparando o Canteiro.....	19
Figura 7. Colheita.....	20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1 A IMPORTANCIA DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL.....	3
2.2 PAPEL DA ESCOLA NA ALIMENTAÇÃO	7
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	13
3.1 LOCAL DA PESQUISA	13
3.2 PÚBLICO-ALVO	14
3.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	14
3.4 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
4.1 INÍCIO DO PROJETO	16
4.2 PESQUISA COM OS PAIS E RESPONSÁVEIS	16
4.3 ESCOLHA DO LOCAL DA HORTA.	18
4.4 FERRAMENTAS UTILIZADAS	18
4.5 PREPARO DO CANTEIRO	18
4.6 PLANTIO E COLHEITA.....	19
4.7 ATIVIDADES REALIZADAS JUNTAMENTE COM A HORTA.....	20
4.8 ENVOLVIMENTO DOS PAIS E RESPONSÁVEIS.....	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS	23
APÊNDICE I	26

1 INTRODUÇÃO

A família, a escola e a sociedade têm a responsabilidade de favorecer a adoção de um comportamento saudável por parte das crianças para que estas se tornem capazes de encontrar um equilíbrio alimentar e alcancem uma boa qualidade de vida com repercussões positivas na adolescência e na vida adulta. Os pais exercem importante papel nas práticas alimentares, estabelecendo os alimentos, o local e o momento adequado para seu consumo, mas permitindo que a criança utilize os seus próprios recursos e respeitando sempre o meio ambiente. Para isso, é importante criar opções atrativas e nutritivas para que as crianças componham adequada e equilibradamente sua dieta (PAIVA, 2010).

A horta escolar tem como foco principal integrar as diversas fontes e recursos de aprendizagem. A horta pode ser integrada ao dia a dia da escola gerando fonte de observação e pesquisa exigindo uma reflexão diária por parte dos professores e alunos envolvidos.

Recentemente a Prefeitura de Araras aderiu ao Projeto Horta Educativa com auxílio do Fuss (Fundo Social de Solidariedade). Neste convênio, foram implantadas em Escolas Municipais do Município através de parceria com a Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento e com o Fundo Social, focando crianças de 3 a 8 anos.

Antecedendo a este convênio, uma Escola de Educação Infantil, através de recursos próprios, com a ajuda dos professores, pais e comunidade, implantou a horta escolar em fevereiro de 2013.

O projeto horta escolar desenvolvido na Escola de Educação Infantil, teve como objetivo proporcionar possibilidades para o desenvolvimento de ações pedagógicas por permitir práticas em equipe explorando a multiplicidade das formas de aprender. Este projeto visa à valorização e incentivo as técnicas de cultura orgânica, estabelecendo relações entre valor nutritivo dos alimentos cultivados, dando ênfase na relação solo, água e nutrientes. Identificando processos de sementeira, adubação e colheita.

Este trabalho teve como objetivo o estudo da implantação da horta escolar numa Escola de Educação Infantil, através do acompanhamento das etapas e

atividades desenvolvidas pelos docentes e servidores da escola juntamente com os alunos, pais e responsáveis.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A IMPORTANCIA DE UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Os alimentos possuem substâncias que são essenciais para o desempenho das atividades do dia-a-dia como andar, correr, trabalhar, estudar, etc. Essas substâncias são chamadas de nutrientes. Existem 5 tipos de nutrientes: carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e minerais. O quadro 1 apresenta esses nutrientes, sua importância, bem como os alimentos em que podem ser encontrados.

Nutriente	Importância	Onde encontrar
Carboidratos	Os carboidratos oferecem energia para nosso corpo sob a forma de açúcares e amido. Eles são a primeira fonte de energia para o desempenho das nossas atividades diárias.	Podem ser encontradas nas frutas, hortaliças, pães, macarrão, arroz, mandioca, batata, milho, entre outros.
Proteínas	As proteínas são essenciais para construir e manter nossos músculos, cabelo e tecidos do corpo, principalmente no crescimento durante a infância. Também são importantes na constituição de células, anticorpos, das enzimas presentes no organismo e hormônios.	São encontradas nas carnes vermelhas, brancas, no leite e derivados (queijo, requeijão, iogurte), ovos, e nas leguminosas como ervilha, soja e feijão.

Quadro 1. Principais nutrientes encontrados nos alimentos

Fonte: Adaptado de IRALA, 2001.

Gorduras	As gorduras são uma fonte de energia que está armazenada no nosso corpo e serve para transportar algumas vitaminas como vitamina A, fornecer compostos chamados ácidos graxos essenciais que favorecem a manutenção da saúde.	As fontes de gordura são a margarina, toucinho, e os óleos vegetais (como de canola, milho, soja) e animais como banha de porco.
Vitaminas	As vitaminas ajudam na manutenção de todas as atividades diárias das crianças. Apesar de não serem fonte de energia, elas estão envolvidas no bom funcionamento do aparelho circulatório, respiratório e digestivo e atuam, juntamente com outros nutrientes, para formar enzimas e controlar a queima de açúcares e proteínas dentro das células.	As vitaminas estão presentes nas hortaliças e frutas em geral e podem ser classificadas em lipossolúveis (A, D, E e K) e hidrossolúveis (C e complexo B).
Minerais	Os minerais são elementos obtidos na alimentação para ajudar na formação de estruturas do corpo, como por exemplo, os ossos. A ausência de alguns minerais na alimentação pode resultar doenças como anemia, osteoporose e bócio.	Estão presentes nas carnes, frutas, hortaliças e leite.

Quadro 1. Principais nutrientes encontrados nos alimentos (Continuação)

Fonte: Adaptado de IRALA, 2001.

Levando em consideração que os diferentes nutrientes estão presentes em diversos alimentos, e que alguns são mais importantes para o nosso organismo devendo ser consumidos em maior quantidade do que outros que podem ser prejudiciais caso sejam consumidos em grande quantidade, vários estudos já foram desenvolvidos e relatados. Uma forma simples de entender o que devemos

e podemos consumir, está disposta na forma de uma pirâmide, chamada de Pirâmide alimentar.

A Figura 1 apresenta a Pirâmide Alimentar, a qual mostra a escolha de alimentos que a pessoa deve fazer para ter uma alimentação saudável.



Figura 1. Pirâmide alimentar
Fonte: Philippi, 1999

A pirâmide contém três princípios das Leis de Escudero. Pedro Escudero, médico argentino que elaborou um conjunto de regras simples com a finalidade de orientar pessoas a consumir uma alimentação saudável (Nutrição em prática, 2009).

Lei da quantidade: O alimento deve cobrir as exigências energéticas do organismo e manter em equilíbrio o seu balanço.

Lei da qualidade: A alimentação deve ser completa em composição, para oferecer ao organismo que é uma unidade indivisível, todas as substâncias que o integrem.

Lei da harmonia: A quantidade dos diversos nutrientes que integram a alimentação deve guardar uma relação de proporção entre si. Nosso organismo arquiteta corretamente os nutrientes quando estes se encontram em proporções adequadas.

Comer somente frutas e verduras, por exemplo, não é sinônimo de uma boa alimentação, é necessário somar alimentos de maneira que possa haver equilíbrio. O quadro 2 mostra uma tabela de alimentos, valor nutricional e informativo de algumas culturas.

Hortaliça	Valor Nutricional	Combate
Abobrinha	Cálcio, ferro, vitaminas do complexo B e fósforo.	Contra a fadiga mental, ajuda na formação de glóbulos vermelhos.
Alface	Ferro, cálcio, niacina, vitamina C.	Combate insônia, ajuda na cicatrização dos tecidos.
Almeirão	Vitaminas do complexo B e vitamina A	Protege a Pele
Berinjela	Sais Minerais Sódio, vitamina A.	Antioxidante, baixa colesterol, atua no fígado.
Beterraba	Vitamina C, açúcar, vitaminas do complexo B, e vitamina A.	Laxante, combate anemia e descongestionante das vias urinárias.
Brócolis	Sais Minerais	Flatulência, cólicas abdominais, diarreia.
Cebolinha	Cálcio, ferro, niacina.	Estimula o apetite, ajuda na formação de ossos e dentes.
Cenoura	Vitamina A, vitaminas do complexo B, cálcio, fósforo.	Regula o aparelho digestivo, purifica a bile e fortalece a pele.
Couve	Ferro, Vitamina A, Cálcio e Fósforo.	Tônico, cicatrizante, estimulante do fígado.
Erva Cidreira	Sais Minerais.	Tônico nervoso, combate cólicas, intestinais.
Espinafre	Vitamina A, Tiamina, Potássio, Ferro.	Combate à desnutrição, manchas na pele e diabete.
Hortelã	Sais Minerais	Analgésico, vermífugo
Manjerona	Sais Mineiras.	Estimula a eliminação de muco nas vias respiratórias.
Repolho	Vitamina A e C.	Combate a infecções, depurativo do sangue, estimula a produção de hormônios.

Quadro 2. Tabela Nutricional Informativo de algumas culturas

Fonte: Adaptado de IRALA, 2001.

Rúcula	Iodo, vitamina A e C.	Combate à fadiga, depura o sangue.
Salsa	Ferro, vitamina A.	Diurético, revitalizante
Tomate	Vitamina A, C, E, Ferro e Potássio.	Maior Resistência aos vasos sanguíneos, combate a infecções.

Quadro 2. Tabela Nutricional Informativo de algumas culturas (continuação)

Fonte: Adaptado de IRALA, 2001.

2.2 PAPEL DA ESCOLA NA ALIMENTAÇÃO

O contato com a natureza é uma experiência muito válida para crianças e adolescentes. A Organização Mundial da Saúde (1997) define que uma das melhores formas de promover a saúde é através da escola. Isso porque, a escola é um espaço social, onde muitas pessoas convivem, aprendem e trabalham, onde os estudantes e os professores passam a maior parte de seu tempo. Além disso, é na escola onde os programas de educação e saúde pode ter maior repercussão, beneficiando os alunos na infância e na adolescência. Os professores tornam-se espelhos positivos para alunos, familiares e comunidade de um modo geral.

A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. (MORGADO, 2006. p.1).

A formação e a adoção dos hábitos saudáveis devem ser estimuladas em crianças, pois é durante os primeiros anos de vida que ela estará formando seus hábitos, por exemplo, alimentares e atividade física, assumindo assim um papel de educação para a saúde.

A alimentação de todos os indivíduos deve obedecer as Leis da Nutrição (SILVA, 1999), observamos a qualidade e quantidade dos alimentos nas refeições e, além disso, a harmonia entre eles e sua adequação nutricional. Uma alimentação que não cumpra essas leis pode ter por consequência um aumento de peso e deficiências de vitaminas e minerais (SILVA, 1998).

Ao montar uma horta na escola, professores de todas as áreas terão a oportunidade de ter um laboratório de diferentes variedades didáticas. Os professores podem usar a interdisciplinaridade e desenvolver projetos sobre alimentação saudável, que terão a oportunidade de conhecer melhor os alimentos e experimentá-los na cozinha ou na merenda escolar, o que os auxiliará na promoção da saúde.

Todas as áreas do conhecimento podem se beneficiar de alguma forma de uma horta ou mini-horta na escola. Por exemplo, na matemática, o professor poderá associar o tempo de cultivo, floração e frutificação com o desenvolvimento dos alunos. No português, os professores podem sugerir temas de redações ligados ao consumo de frutas e verduras. Em história, os professores podem trabalhar as origens dos nomes de frutas e verduras, como são consumidas e se são empregadas na medicina popular e na geografia, os professores podem as frutas e verduras típicas de cada região do país, resgatando, assim, a cultura culinária de cada região. O quadro 3 mostra estratégias de ensino para as disciplinas curriculares, com o desenvolvimento de conteúdos e atividades relacionando-os com a horta na escola.

<p>História e Geografia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pesquisar pela região, quais os tipos de plantações cultivadas; para que fins são destinados; se são rentáveis; por que não mudar; por que mantê-las e assim por diante. - Montar um mural, com recorte e colagem de gravuras de jornais e revistas, sobre: alimentos vegetais, minerais e animais de comunidades diferentes. - Pesquisar na comunidade receitas de pratos típicos com hortaliças para serem ensinadas na escola e aproveitadas pelas crianças (inclusive cascas e sementes).
<p>Matemática</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparar com os alunos as dimensões dos canteiros (maior/menor, alto/baixo), suas dimensões lineares, figuras geométricas, etc. - Observar com os alunos a profundidade e a distância entre as covas, comparando quantidade, números pares, e ímpares na colocação das sementes. - Observar e estudar com os alunos, tamanho, forma, quantidade e tipos de folhas, talos e raízes. - Diferenciar com os alunos os diferentes tipos de unidades dos ingredientes, pesos, medidas. - Trabalhar com os alunos conceitos matemáticos relacionados ao espaço da horta como área e perímetro.

Quadro 3. Desenvolvimento de conteúdos a partir da horta escolar

<p>Ciências</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Situar o aluno ao desenvolvimento da planta no tempo, desde sua germinação até a colheita. - Observar com os alunos a incidência (posição) do sol sobre a horta, durante os períodos da manhã e da tarde, para posterior comparação com outros meses do ano. Contrastar o clima durante as estações do ano. - Diferenciar com os alunos os diversos tipos de solo e suas matérias orgânicas. - Estimular a exposição de trabalhos sobre a semente, o desenvolvimento das plantas, os animais da horta. - Estimular os alunos a fazerem trabalhos sobre a produção de transgênicos e orgânicos no município e no estado. - Estimular os alunos a reconhecer a importância da cadeia ecológica.
<p>Português</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Escrever com os alunos frases sobre a importância das hortaliças, sua utilidade, suas propriedades. - Escolher a hortaliça que mais agrada ao paladar e narrar de que maneira mais gostam de comê-las. - Trazer de casa diversas receitas com hortaliças (pesquisa). - Criar histórias e personagens com as hortaliças. - Construir um final para história iniciada pela professora, usando a horta, hortaliças, vitaminas, sais minerais e concluir com um título. - Estimular o aluno a produção de textos, história em quadrinhos, poesias e músicas com os temas: alimentos (tomate, alface, minhocas, natureza etc.). - Registro por meio de desenho ou escrita do estágio do desenvolvimento que a planta se encontra, o registro vai compor uma sequência com todo o processo de desenvolvimento do trabalho que culminará com a colheita e preparo do alimento para que todos comam. - Estimular o aluno a aproveitar os espaços, com certeza, construir uma horta em casa (se tiver espaço com terra), com os pais, irmãos, fazer uma horta na comunidade, cuja finalidade será a de ter lucros ou em prol da comunidade.

Quadro 3. Desenvolvimento de conteúdos a partir da horta escolar (continuação)

Fonte: Adaptado de IRALA, 2001.

2.3 HORTA ESCOLAR

O produto orgânico não é apenas um produto cultivado sem o uso de adubos químicos e agrotóxicos. É um produto limpo, saudável, que provém de um sistema de cultivo que observa as leis da natureza e todo o manejo agrícola está baseado no respeito ao meio ambiente e na preservação dos recursos naturais e o aumento da biodiversidade.

O solo é à base da produção agrícola orgânica. Vários resíduos são reintegrados ao solo.

Na construção da horta, o professor deve escolher um local apropriado, que receba luz do sol direta na maior parte do dia, principalmente de manhã. Ter proximidade de água para ter uma boa irrigação. A horta deve ter a participação de todos os alunos. Dividir responsabilidades por cada espécie plantada por turma. O professor escolhe como adquirir as mudas e sementes.

Deve-se escolher um local apropriado, o lugar escolhido deve receber a luz do sol direta na maior parte do dia, mas principalmente no período da manhã. Importante observar que o local escolhido deve haver água disponível para irrigar os vegetais. Além disso, deve ser longe de sanitários e esgotos, isolado com pouco trânsito de pessoas e animais.

Após escolher o local, a preparação da terra para o plantio é de suma importância. Nesta etapa, deve-se nivelar desmanchar os torrões de terra e demarcar os canteiros com auxílio de cordas ou estacas, sendo o espaçamento das covas de acordo com a hortaliça a ser plantada.

É importante a retirada de ervas daninhas e a adubação do local com adubo natural (resíduos vegetais e animais, tais como palhas, restos de cultura, cascas e polpas de frutas, pó de café, folhas, esterco e outros).

Caso não haja espaço disponível para montar uma horta, há a possibilidade de construí-la com garrafas pet, nesse caso o professor poderá trabalhar o conceito de sustentabilidade e colocar o tema para discussão.

O quadro 4 mostra a classificação de hortaliças que podem ser plantadas para o consumo na escola.

Hortalças Folhas	alface, almeirão, couve, chicória, repolho, acelga.
Hortalças Frutos	tomate, berinjela, pimentão, pepino, quiabo, abobrinha.
Hortalças Flores	couve flor, brócolos, alcachofra.
Hortalças Raízes	cenoura, beterraba, rabanete, nabo.
Hortalças Condimentos	alho, cebolinha, salsa, coentro.

Quadro 4. Classificação das hortalças

Fonte: Adaptado de IRALA, 2001.

O quadro 5 mostra informações sobre as culturas e época de plantio e colheita, bem como informações do espaçamento necessário para um melhor desenvolvimento da espécie plantada.

Culturas definitivas	Melhor época de plantio	Colheita	Espaçamento Cm
Abóbora	julho a novembro	5 a 6 meses	200x200
Acelga	abril a agosto	60 a 70 dias	40x40
Alface	Todo o ano	60 a 80 dias	30x30
Berinjela	setembro a dezembro	120 a 130 dias	50x60
Beterraba	maio a setembro	75 a 90 dias	30x30
Cebola	março a junho	170 a 180 dias	15x20
Cenoura	maio a julho	80 a 90 dias	20x10
Chicória	abril a setembro	3 meses	30x30
Couve comum	março a julho	3 meses	50x50
Couve-flor	fevereiro a março	4 a 5 meses	60x60
Ervilha	março a outubro	4 meses	50x20
Espinafre	março a junho	2 a 3 meses	25x25
Feijão	agosto a maio	40 a 60 dias	40x15
Mostarda	abril a julho	45 a 55 dias	30x30
Nabo	março a agosto	2 a 3 meses	20x20
Pepino	agosto a outubro	2 a 3 meses	150x80
Pimentão	agosto a outubro	130 a 150 dias	60x60
Quiabo	setembro a dezembro	60 a 80 dias	100x50
Rabanete	Todo o ano	30 dias	20x5
Repolho	março a julho	4 meses	60x60
Tomate	agosto a dezembro	4 meses	80x50

Quadro 5. Informações sobre as culturas

Fonte: Adaptado de IRALA, 2001.

Os resultados são monitorados constantemente com a horta em constante produção, e nos estudos de avaliação de resultados desenvolvidos entre os alunos, os professores e os monitores.

A implantação da horta pode contar com aproximadamente 10 voluntários, sendo professores e funcionários da escola, produtores rurais, agrônomos, nutricionista da escola e pais de alunos. Esses voluntários auxiliam na manutenção, na troca de experiências, repasse de mudas, adubo, etc.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 LOCAL DA PESQUISA

Araras é um município brasileiro do estado de São Paulo. Segundo o Censo 2010, sua população era de 118.898 habitantes.



Figura 2. Município de Araras-SP
Fonte: IBGE, 2012

As atividades foram realizadas numa Escola de Educação Infantil, no Município de Araras. Atualmente a escola atende cerca de 240 crianças de três a cinco anos, matriculados no maternal, Jardim I, II e III da Escola de Educação Infantil, no município de Araras-SP (figura 2).

3.2 PÚBLICO-ALVO

O público-alvo desta pesquisa foram 240 alunos com faixa etária de três a cinco anos matriculados no maternal, Jardim I, II e III na Escola de Educação Infantil, no município de Araras (SP).

3.3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A pesquisa foi desenvolvida em diversas etapas. Os professores envolvidos no projeto trabalharam de acordo com a faixa etária num trabalho contínuo.

Etapa 1. Pesquisa com os pais

Foi realizada uma pesquisa (questionário – Apêndice I) com pais e responsáveis visando conhecer os hábitos alimentares dos alunos.

Etapa 2. Aquisição das mudas e sementes

As sementes foram compradas em março de 2013 após reunião com professores, com recursos próprios da escola.

Etapa 3. Construção dos canteiros

Os canteiros foram construídos em lugar de fácil acesso a água. Seu entorno foi cimentado e calçado, facilitando o acesso.

Etapa 4. Definição das culturas e preparação da horta

Com a ajuda e orientação de um Engenheiro Agrônomo, voluntário da comunidade definiu as culturas: Alface, salsa, couve, cenoura, berinjela, cebolinha, vagem, hortelã, pimentão e tomate.

A preparação da terra foi realizada sempre com a presença dos professores, que posteriormente passariam a experiência didaticamente aos alunos.

O Engenheiro agrônomo voluntário auxiliou na orientação quanto à seleção das sementes, plantio, acompanhamento do crescimento, necessidade adequada de água, controle de pragas e doenças, adubo e a colheita.

Etapa 5. Resultados da horta

Os resultados foram monitorados constantemente durante a produção e pelos resultados obtidos dos alunos, os professores e os funcionários da escola.

3.4 INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Foi utilizada a Tabela de Acompanhamento da Horta Escolar (Apêndice II) com o objetivo de acompanhar o plantio, a germinação, a colheita e a produtividade. Pela pesquisa realizada com os pais, a participação destes possibilitou uma visão geral dos hábitos alimentares do educando.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 INÍCIO DO PROJETO

A Escola de Educação Infantil realiza durante o ano letivo, reuniões de HTPC (Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo). São 08 reuniões no ano, sendo 4 reuniões informativas e 04 reuniões pedagógicas com os pais. Na primeira reunião de do ano letivo de 2013, foi decidido com todos os professores da unidade a construção da horta escolar na escola.

O projeto foi incentivado pela Diretoria da Escola de Educação Infantil, com a ajuda da Nutricionista da escola com parceria e apoio de um Agrônomo voluntário.

4.2 PESQUISA COM OS PAIS E RESPONSÁVEIS

Na reunião de pais foi realizada uma pesquisa sobre os hábitos alimentares dos alunos. Esta pesquisa foi feita através de um questionário com x questões com o intuito de facilitar o trabalho dos professores em sala de aula.

Dessa forma, o questionário possibilitou uma visão geral dos hábitos alimentares dos alunos. Este auxiliou na escolha de quais legumes e verduras, plantaríamos com mais frequência, seguindo um critério de variedades, possibilitando o educando conhecer melhor as possibilidades de uma alimentação saudável e seu valor nutricional.

Segundo relato dos pais e responsáveis, 25% destes não estimulavam o consumo de frutas, verduras e legumes. No entanto, 75% estimulavam, porém 50% dos alunos apesar do estímulo não comem esses alimentos (Figura 3).

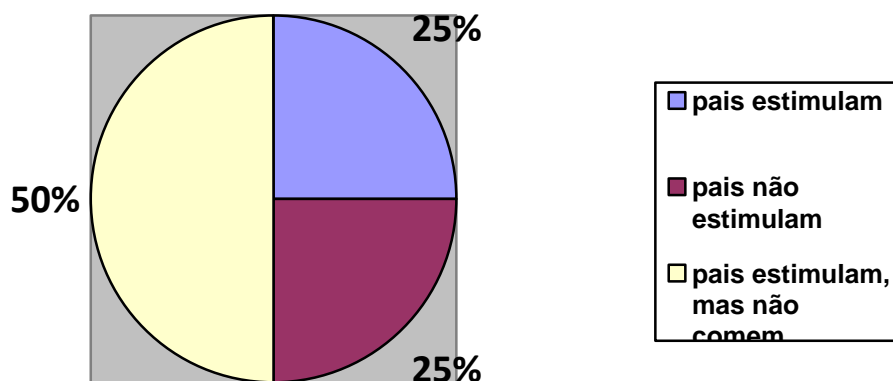


Figura 3. Regularidade com que os alunos comem verduras e legumes

Isso mostra a importância da conscientização dos pais e responsáveis, para que estes estimulem seus filhos a uma alimentação mais adequada. Quanto à preferência por legumes e verduras, 30% dos alunos preferem Tomate, 20% preferem Alface, 15% dos alunos preferem Cenoura, 15% dos alunos preferem Beterraba, 10% dos alunos preferem couve e 10% dos alunos preferem Berinjela (Figura 4).

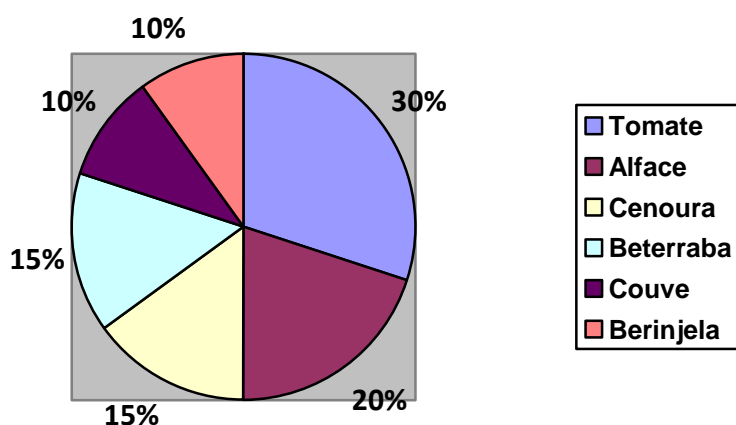


Figura 4. Legumes e Verduras da preferência dos alunos

4.3 ESCOLHA DO LOCAL DA HORTA.

Foram construídos 04 canteiros (Figura 5), os quais ficavam em um terreno plano, com boa luminosidade, próximo a um local de fácil acesso a água. O espaço ao redor dos canteiros era cimentados e calçados, possibilitando a passagem dos professores e alunos.



Figura 5. Local da horta

4.4 FERRAMENTAS UTILIZADAS

Todas as ferramentas necessárias para a construção e manutenção da horta foram adquiridas com recursos da escola, ou através de doações de pais e da comunidade. Na primeira reunião com os pais do ano, foi feita uma solicitação de apoio, no caso de possíveis doações. Foram adquiridas ferramentas tal como enxada, enxadão, regador, ancinho, sacho, Carrinho de mão, entre outras.

4.5 PREPARO DO CANTEIRO

Antes de começar a preparação dos canteiros, foi realizada uma limpeza no terreno. Essa limpeza foi realizada pelos professores, com a observação dos

alunos, sendo construídas covas com 15 cm de profundidade e a correção do solo com cal hidratada.

A demarcação dos canteiros foi realizada com o auxílio de estacas e fios/cordas com dimensão de 1,20 m x 2 a 5 m e espaçamento de um canteiro a outro de 0,50 m (Figura 6).



Figura 6. Preparando o Canteiro.

Resíduos vegetais, tais como palhas, ganhos, restos de cultura, cascas e polpas de frutas, pó de café, folhas e outros foram acondicionados nos canteiros. Estes após apodrecem, com o tempo, transformaram-se em adubo orgânico.

4.6 PLANTIO E COLHEITA

Tanto o plantio como a colheita foram realizados com o auxílio de uma Tabela de Acompanhamento da Horta Escolar (Apêndice II). Essa tabela facilitou o acompanhamento do plantio, a germinação, a colheita e a produtividade.

Após a colheita das verduras e legumes, estes eram levados para o refeitório da escola, para serem higienizados e preparados na merenda das crianças. Na maioria das vezes todo o processo era acompanhado pelos alunos, numa forma de envolvê-los ainda mais na preparação de sua própria merenda (Figura 7).



Figura 7. Colheita

Com o passar do tempo, os alunos conheceram melhor as hortaliças, pelo envolvimento com a horta e também pelas demais atividades desenvolvidas, e o interesse aumentou, favorecendo a alimentação.

4.7 ATIVIDADES REALIZADAS JUNTAMENTE COM A HORTA

Os alunos foram estimulados a desenvolver atividades de cunho participativo em todas as etapas e com o acompanhamento do professor. Foram desenvolvidos conceitos pedagógicos acerca da orientação sobre questões de responsabilidade e respeito pelo local e pelas etapas a serem cumpridas. Sob orientação do professor, este propôs inicialmente as questões sobre a horta inserida no ambiente escolar e como essa poderia torna-se um “laboratório vivo” que permita o desenvolvimento de muitas atividades pedagógicas dentro da educação ambiental e alimentar, unindo prática e teoria de forma abrangente, ajudando e assistindo o desenvolvimento no processo de ensino-aprendizagem e aproximando as relações por meio da ascensão do trabalho coletivo e cooperativo entre todos os envolvidos. Atividades como o planejamento, execução e manutenção da horta direcionaram os alunos aos princípios, sobretudo, de comportamento, ética, organização, além da própria horticultura em seu contexto

prático (preparação do local, escolha dos vegetais, das sementes, compostagem, forma de plantio, o solo como fonte de vida, época, irrigação, formas de produção dos alimentos, relação campo-cidade, entre outros. Os professores puderam, ainda, solicitar que os alunos procurassem efetuar pesquisas (Apêndice III) sobre algum item ou detalhe à parte para exercitarem suas cognições e até mesmo criar núcleos de debate e tira-dúvidas entre os mesmos.

4.8 ENVOLVIMENTO DOS PAIS E RESPONSÁVEIS

Durante as reuniões com os pais e responsáveis, foram relatadas as atividades desenvolvidas na escola tendo como foco a horta escolar. Os pais se mostraram bastante receptivos e enxergaram a possibilidade dos filhos se alimentarem melhor e se interessarem por uma alimentação mais saudável.

Os professores foram orientados a levar os pais aos canteiros para acompanhar o desenvolvimento (com explicações de consciência para uma alimentação saudável). Os professores também mostravam as fotos das atividades realizadas com os alunos aos pais.

Durante as reuniões, alguns pais narraram que os filhos não aceitavam frutas e verduras na alimentação e a horta veio auxiliar e melhorar esta condição.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com práticas pedagógicas adequadas ao trabalho, elaboração e desenvolvimento da horta escolar em escola pública, observa-se que há também o estímulo às diversas formas de aprendizado e entendimento, possibilitando a aquisição de novos conhecimentos, onde todos, por meio da pesquisa e prática podem exercer uma atividade de ordem dinâmica, que favorece o ensino de ciências, possibilitando o incentivo à pesquisa e discussão de temas como meio ambiente, alimentação, desperdício, trabalho cooperativo, comportamento e tornar possível o desenvolvimento do método de ensino-aprendizagem, através da prática, além de despertar valores sociais como participação, senso de responsabilidade, relação interpessoal e sensibilização acerca das questões relacionadas ao período em que vivemos.

Os alunos se tornam aptos a discutir e analisar e as formas mais adequadas para manter um ambiente saudável, além de obterem um cuidado maior com a alimentação e a higiene. Enfim, além de contribuir de forma positiva na relação homem/meio ambiente, torna a escola nesse sentido um espaço democrático, comprometida com o resgate e construção de valores fundamentais para a conquista do cidadão participativo.

REFERÊNCIAS

Adaptado de Manual para Escolas. A Escola promovendo hábitos alimentares saudáveis. <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf>

Alimentação Correta. Conheça as Leis da Alimentação. Artigo Disponível em: <<http://www.nutricaoempratica.com.br/alimentacao-correta/conheca-as-leis-da-alimentacao>> Acesso dia 10 de setembro 2013.

Araras adere ao Projeto Horta Educativa. Artigo Disponível em: <<http://www.tribunadopovo.com.br/araras-adere-ao-projeto-horta-educativa>> Acesso dia 25 de janeiro 2014.

BRILLAT-SAVARIN, J.A. **Fisiologia do Gosto.** Artigo disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Jean_Anthelme_Brillat-Savarin> Acesso dia 04 de janeiro 2014.

CORRÊA, A. R. **Plantas Mediciniais: do Cultivo à Terapêutica.** Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1998.

Guia Alimentar para a população Brasileira. Promovendo a Alimentação Saudável. Artigo disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf> Acesso dia 04 de janeiro 2014.

Orientações Para Implantação e Implantação da Horta Escolar. Artigo disponível em:

<<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf>> - Acesso dia 04 de janeiro de 2014.

IRALA, C. H., FERNANDEZ, P., M. **Manual para Escolas. A Escola promovendo hábitos alimentares saudáveis.** Artigo disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf>> Acesso dia 10 de setembro 2013.

MANUAL OPERACIONAL PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE E EDUCAÇÃO. Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2008.
http://www.projetopedagogicosdinamicos.com/PROJETO%20HORTA_PPD.pdf
Disponível em 10. 09.2013.

MORGADO, F.S. **A horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar:** experiencia do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis. Florianópolis (SC). 2006 (Monografia).

Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. **Pirâmide alimentar adaptada**; guia para escolha dos alimentos. Rev. Nutr., Campinas, 1999; 12(1): 65-80.

PORTO, F. **Nutrição para quem não conhece nutrição**. Ed. Varela. São Paulo. 2001.

SILVA, R.C.S.; SANTOS, T. **Alimentação Escolar no Estado do Rio de Janeiro**. Anais do XV Congresso Brasileiro de Nutrição. Brasília, 1998.

SILVA, M.E.M.P; PATON, TRIGOLVA,M. Vida saudável: nutrição, nutrientes, alimentação e saúde. USP São Paulo, 1999.

APÊNDICE

APÊNDICE A**Pesquisa com os Pais – Modelo Usado**

Esta atividade visa envolver a participação dos pais no projeto, possibilitando aos professores uma visão geral dos hábitos de seus alunos.

EMEIEF Dona Manoela Lacerda de Vergueiro	
Data:	
Nome do aluno:	Idade:
Turma:	
Pesquisa:	
Seu filho come legumes ou verduras regularmente?	
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Escreva 06 preferências de seu filho:	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
Como pai ou responsável, você acredita ser importante o Projeto Horta Escolar em nossa escola?	
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Justifique:	
Assinatura do Pai ou responsável:	

APÊDICE B

Tabela de Acompanhamento da Horta Escolar – Modelo Usado

EMEIEF Dona Manoela Lacerda de Vergueiro
Data:

Profº	Plantio Espécie	Germinação	Colheita	Produtividade	Receita Prepara- da	Aceita ção da Recei- ta

Observação:

APÊNDICE C

Pesquisa – Resumo por Sala de Aula – Modelo Usado

Esta atividade visa envolver a participação dos alunos no projeto, possibilitando aos professores uma visão geral dos hábitos de seus alunos.

EMEIEF Dona Manoela Lacerda de Vergueiro	
Data:	
Professor:	nº de alunos:
Turma:	
Nº de alunos em contato com a horta:	
Hortaliças que mais gostam:	
1	
2	
3	
Hortaliças que os alunos não apreciam:	
1	
2	
3	
Atividades na horta que os alunos mais apreciam:	
<input type="checkbox"/> Regar	
<input type="checkbox"/> Plantio	
<input type="checkbox"/> Retirada de pragas	
<input type="checkbox"/> Outros ex:	