

BEATRIZ NASCIMENTO H. LEDES CARDONA

**A CONSTRUÇÃO DE HORTA SUSPensa COMO ALTERNATIVA À
DEGRADAÇÃO DOS SOLOS NA AGRICULTURA URBANA**

Brasília, 2014

A CONSTRUÇÃO DE HORTA SUSPensa COMO ALTERNATIVA À DEGRADAÇÃO DOS SOLOS NA AGRICULTURA URBANA

Beatriz Nascimento Honorato Ledes Cardona¹, Marcelo Miller Barreto²

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo principal demonstrar na teoria e na prática uma alternativa para reduzir a degradação de solos em atividades agrícolas em pequenos espaços, principalmente nas áreas urbanas, a partir da construção de uma horta suspensa, estimulando, assim, o interesse dos alunos para a importância da Educação Ambiental. Foi utilizado para construção da horta suspensa garrafa pet, corda de varal, terra preta e seis tipos de sementes de hortaliças. Ao final da construção da horta suspensa foi aplicado um questionário, onde se obteve o resultado em que todos os participantes reproduziriam a construção da horta em suas casas; passariam à diante o conhecimento obtido nos encontros e, usufruiriam do produto final. Grande parte conseguiu associar o acúmulo de lixo, erosão e agrotóxicos como causadores da degradação do solo. Pode-se concluir que a construção da horta suspensa na escola torna-se um importante mecanismo de aprendizagem e de uma alternativa para produção agrícola em pequenos espaços nas áreas urbanas.

Palavras-chave: Agricultura urbana. Solos Degradados. Horta suspensa. Educação Ambiental

¹ Graduando em Licenciatura do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Brasília - UnICEUB. alunofulano@yahoo.com.br

² Mestre em Geografia pela Universidade de Brasília- UnB, professor do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário de Brasília- UnICEUB

CONSTRUCTION OF SUSPENDED AS ALTERNATIVE TO GARDEN SOIL DEGRADATION IN URBAN AGRICULTURE

ABSTRACT

The main objective is demonstrate in theory and practice an alternative to reduce the degradation of soil in small spaces, especially in urban farming activity, starting from the construction of hanging gardens, stimulating, therefore, the interest of students to the importance of the Environmental Education. There were used plastic bottles, clothes line ropes, black earth and six kinds of greenery seeds were used to construct the garden. At the end of the construction of the hanging garden a questionnaire was applied. The analysis of the answers showed that 100% of the participants could reproduce homemade hanging gardens; they would be committed to spread the knowledge acquired and they should enjoy the final product. A great part was able to associate garbage accumulation, erosion and pesticides as originators of soil degradation. It was possible to conclude that the construction of the hanging gardens at school is an important learning mechanism and is also an alternative to the production in urban farming.

Key words: Urban farming. Degraded soil. Hanging gardens. Environmental education.

1. INTRODUÇÃO

A prática de agricultura urbana é realizada em áreas pequenas dentro de cidades ou no entorno (periurbana) e beneficia famílias com alimentos saudáveis ou com sua venda. Normalmente é aplicada em regiões que tenham tradição agrícola no meio rural. Um dos principais aspectos que a agricultura urbana difere da agricultura tradicional (rural) é o ambiente. Na agricultura urbana a área é mais restrita, o plantio pode ser feito diretamente no solo (chão), em hortas suspensas, em vasos ou onde se tem espaço (ROESE, 2003).

A agricultura na zona urbana pode trazer muitos benefícios para as cidades e seus moradores. De acordo com Cribb (2009) a agricultura urbana auxilia no combate à fome, com a produção de alimentos com baixo custo, melhora a alimentação das comunidades e é uma alternativa para o aprendizado sobre Educação Ambiental. Além disso, segundo Smit (2005) e Roese (2003) as hortas contribuem para a limpeza do ar, devolvem o carbono para o solo podendo reduzir os impactos negativos que a cidade provoca na biodiversidade, recicla resíduos e rejeitos que poluem o meio ambiente e, pode ser usada como atividade de lazer e recreação.

Apesar dos inúmeros benefícios da agricultura urbana, deve-se levar em conta os pontos negativos, principalmente quando o agricultor não tem conhecimento das práticas agrícolas. O principal impacto da agricultura urbana segundo Balsan (2006) é a utilização indevida do solo em plantações, assim acelerando os processos de degradação e, como consequência atingindo o meio ambiente.

Pretende-se então apresentar uma alternativa para a redução da degradação dos solos nas agriculturas urbanas, assim apresentando essa alternativa às crianças, para que esse aprendizado seja repassado adiante.

A degradação do solo provoca a diminuição da capacidade produtiva de uma horta e, no caso de solos agrícolas, essa degradação está relacionada, principalmente, a ação erosiva e seu uso indevido (JUNIOR, 2000). A partir das derrubadas das florestas o solo fica mais exposto, assim ocorre o aumento de

erosões no ambiente (LIMA, 2004). Com as diferentes atividades humanas relacionadas à expansão urbana sem planejamento e a produção agrícola sem a utilização das técnicas de manejo adequadas se tem a aceleração dessas erosões, causando o aumento da degradação dos solos. Cada vez temos solos mais inférteis em áreas de agricultura urbana, devido ao acúmulo de produtos químicos nos solos. Os produtos químicos além de poluírem o solo, o ar, os alimentos, as águas superficiais e o lençol freático das cidades, causam danos às pessoas e outros organismos que vivem no ecossistema urbano (MACHADO, 2005). Segundo Jacobi (2000) se a denominação de ecossistema for a interação do conjunto de espécies com o ambiente, as cidades são consideradas um ecossistema.

O solo é à base da horta, da vida e dos seres vivos que vivem nela. Sem um solo vivo não é possível produzir alimentos de qualidade. De acordo com Capra (2006) o solo adequado para a horta é o solo vivo, que segundo Primavesi (2008) o solo vivo é a presença de variados organismos que se interagem com os componentes minerais e biológicos do solo e, são esses organismos que conduzem os nutrientes do solo para as plantas.

A horta suspensa é uma aliada para a produção agrícola em áreas urbanas que não possuem solos vivos, que, após muitos anos de produção, o solo ficou sem nutrientes ou inférteis. Segundo Oliveira (2010) a agricultura urbana promove um ambiente saudável ao seu redor, tendo maiores impactos positivos no meio ambiente. E nada melhor do que passar esse conhecimento para as crianças, pois elas poderão adquirir práticas que contribuam para o futuro do planeta. E Fortuna (2007) afirma que no ambiente escolar, projetos de educação e saúde tem maior efeito nos alunos, assim tendo maior aprendizado.

A construção de hortas nas escolas já vem sendo bastante utilizada, e segundo Freitas (2013) e Arruda (2009) a implantação das hortas escolares possibilita aos alunos o aprendizado sobre a importância da alimentação saudável, qualidade de vida, recreação e lazer, educação ambiental e permite ainda que as crianças tenham contato com o meio natural no ambiente da escola.

Justifica-se a escolha do tema como um modo alternativo para redução da degradação de solos e para que novos solos não venham a ficar inférteis bem como fornecer uma alternativa à produção agrícola em lugares sem espaços físicos adequados para plantio.

Assim, o presente trabalho pretende apresentar uma proposta para a construção de uma horta suspensa com base em pressupostos da Educação Ambiental, alertando, desta forma, alunos do Ensino Fundamental sobre a necessidade da preservação do solo e inserindo tal temática no seu dia a dia, de uma forma social (coletiva) e individual.

Desta forma, é importante estimular a discussão da relevância da temática de Educação Ambiental na comunidade escolar, conduzindo-a para a formação de cidadãos participativos e ativos na preservação ambiental.

O projeto teve como objetivo principal apresentar, na teoria e na prática, uma alternativa para reduzir a degradação de solos a partir da construção de uma horta suspensa. O objetivo secundário foi despertar o interesse dos participantes na construção de uma horta suspensa em suas casas e, também, ensinar o que foi aprendido nos encontros sobre a degradação dos solos a outras pessoas, a partir disso foi aplicado um questionário.

2. METODOLOGIA

O presente estudo se caracterizou como abordagem qualitativa, por contemplar as Ciências Humanas e Sociais. Segundo Flick (2004) a pesquisa qualitativa tem como base “a propriabilidade de métodos e teorias; Perspectivas dos participantes e sua diversidade; Reflexividade do pesquisador e da pesquisa; Variedade de abordagens e métodos na pesquisa qualitativa”.

O projeto assumiu um caráter de pesquisa-em-ação que favoreceu aos participantes “atividade cotidiana do aprender a aprender, do saber pensar para melhor agir” (AROUCA, 2001).

O estudo foi desenvolvido no Centro de Ensino Fundamental 01 – CEF 01, localizado em Planaltina-DF, na área urbana. A escola possui uma área com árvores, um local onde os alunos têm um contato com o meio natural.

Primeiramente foi apresentado à direção o projeto em questão. Em seguida junto com a professora de Ciências Naturais, Conselheira da turma, foi selecionado o 6º ano “E”, do turno vespertino para a construção da horta suspensa.

A partir da aprovação do projeto no Comitê de Ética do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB foi entregue aos participantes da pesquisa o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Documento informou e esclareceu o procedimento do estudo riscos e benefícios para que os responsáveis e, os alunos-participantes tivessem ciência e autorizassem a sua realização de forma justa e, sem constrangimentos sobre a decisão em participar ou não do estudo.

Os encontros para o desenvolvimento do estudo foram realizados nas dependências do CEF 01 no período 19/05/14 a 02/06/14 no turno vespertino, junto à professora regente. Com a periodicidade de duas vezes por semana.

Os materiais utilizados para a construção da horta suspensa tiveram como base garrafas pet, corda de varal e terra preta (sem uso de agrotóxicos e fertilizantes). A partir de um projeto piloto, foram escolhidas sementes de hortaliças que obtiveram resultados em menor tempo de plantio e colheita (aproximadamente cinco dias). Assim, após a construção da estrutura da horta foram plantadas seis tipos de hortaliças (cebolinha, agrião, rúcula, salsa, coentro e manjericão) para que os participantes pudessem contemplar a evolução desde a semeadura até a colheita das hortaliças. Os custos dos materiais utilizados foram de responsabilidade dessa pesquisadora.

Primeiro Encontro

A professora regente de Ciências Naturais da turma do 6º ano “E” apresentou a pesquisadora que fez exposição oral da proposta de construção de uma horta suspensa como alternativa para solos degradados. Também entregou e fez a discussão com os alunos do texto “Degradação do solo: um

problema com graves consequências” da autora Samara Rodrigues Machado (2012), para exemplificar aos participantes que é possível optar por uma construção alternativa para solos degradados além dos benefícios de produzir hortaliças sem agrotóxicos ou fertilizantes.

Segundo Encontro

Nesse encontro a pesquisadora explicou aos alunos o porquê da escolha das hortaliças que seriam plantadas na horta. Ainda, levou para ministrar uma palestra a nutricionista Thais Nara L. Dematte que apresentou as propriedades nutricionais e receitas que poderiam ser utilizadas com as hortaliças que seriam plantadas e colhidas pelos participantes (Figura 1). Ao final da palestra, foi solicitado, por essa pesquisadora, que os participantes trouxessem para o próximo encontro uma garrafa pet e uma tesoura sem ponta.



Figura 1. Palestra sobre propriedades das hortaliças.

Terceiro Encontro

Foi realizada uma dinâmica para dividir os participantes. Após a formação de seis grupos (cinco grupos com três alunos e um grupo com dois

alunos) foi feito um sorteio para destinar qual hortalça ficaria sob a responsabilidade de cada grupo. Após a definição dos grupos a pesquisadora explicou como seriam os passos para a construção da horta suspensa e iniciou-se, com os grupos, a preparação das garrafas solicitadas no encontro anterior. Os grupos foram orientados a cortar a garrafa em formato retangular e a fazer nove furos na parte inferior (Figura 2).

Ao final do terceiro encontro as garrafas recortadas pelos grupos foram recolhidas por essa pesquisadora que montou a estrutura do croqui com corda de varal. Com ajuda de um auxiliar foi feita a fixação de ganchos no muro destinado pela direção da escola para a montagem da horta suspensa.



Figura 2. Garrafa cortada, para o plantio.

Quarto Encontro

Os grupos identificaram as garrafas com os nomes das hortalças e colocaram a terra preta dentro das garrafas. Após explanação dessa pesquisadora de como deveriam proceder para o plantio foram entregues as sementes aos participantes que utilizaram os dedos para abrir “buracos” na terra e colocarem as sementes (Figura 3). Ao final da construção da horta (Figura 4), os grupos foram orientados a regar as sementes uma vez por dia.

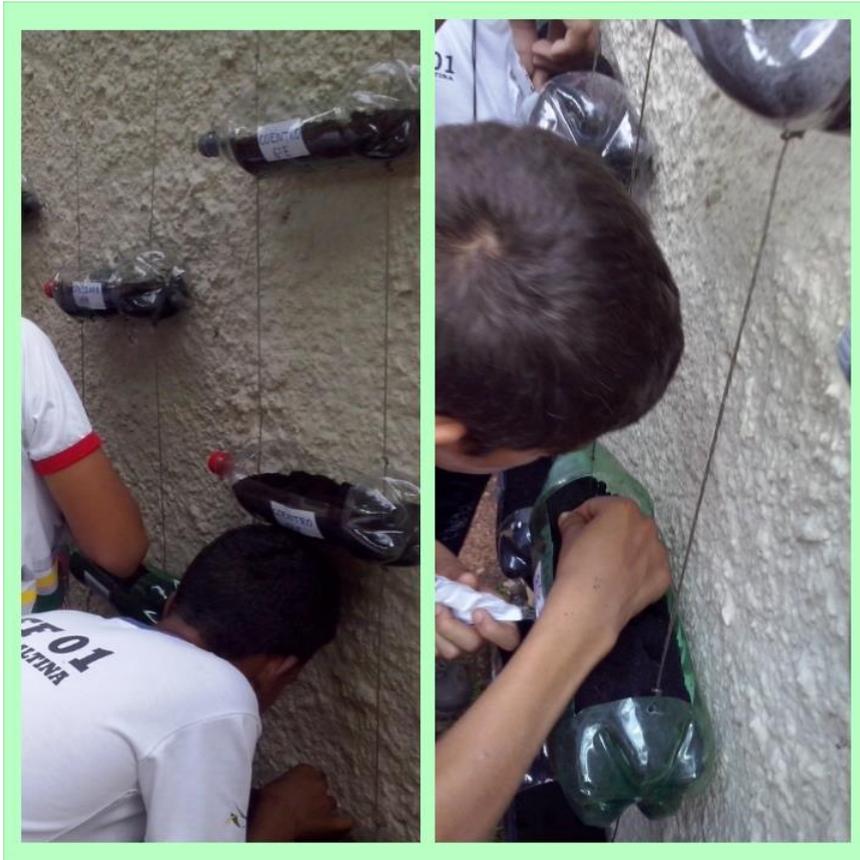


Figura 3. Participação dos alunos na plantação das sementes.



Figura 4. Horta finalizada.

Quinto Encontro

Ocorreu à aplicação do questionário (Anexo 1) aos participantes da pesquisa, com base no que foi trabalhado nos encontros que resultaram na construção da horta suspensa. A fim de que os alunos pudessem reproduzir o aprendizado foram entregues sementes das hortaliças plantadas para que pudessem construir uma horta semelhante em suas casas.

A pesquisadora, após a aplicação do referido questionário, acompanhou com os participantes, durante duas semanas, o desenvolvimento da horta.

3. RESULTADOS

Os resultados do estudo foram obtidos por meio da revisão da literatura, da experiência com a metodologia qualitativa de pesquisa-ação, e da coleta e análise dos dados empíricos. Dentre os principais resultados apresentados destacam-se: o interesse de 65,4% da turma do 6º ano “E” em participar da pesquisa entregando os TCLE assinados por eles e seus respectivos responsáveis. Sendo participantes 10 do sexo feminino e sete do masculino. Na faixa etária de 11 a 13 anos. Em outras palavras, observou-se que desde o primeiro encontro houve expectativa por parte dos alunos em participar do projeto.

Alguns alunos relataram que em suas casas havia o cultivo de uma horta, fato esse que o aproximou mais da realização do projeto despertando maior interesse que outros alunos que não vivenciam essa realidade.

A partir da análise do questionário aplicado verificou-se que nas questões um (você faria a horta na sua casa), dois (você ensinaria para outras pessoas da sua comunidade como fazer a horta) e três (você usufruiria do produto final da horta), todos os participantes afirmaram que reproduziriam a

construção da horta em suas casas, ensinariam a outras pessoas a fazê-la e usufruiriam do produto final (figura 4).

Verifica-se ainda na **figura 5** que 65% dos participantes alegaram que fariam algo diferente na construção da horta em suas casas, como não utilizar a garrafa pet. Cerca de 71% dos participantes conseguiram associar a horta como alternativa para solos degradados;

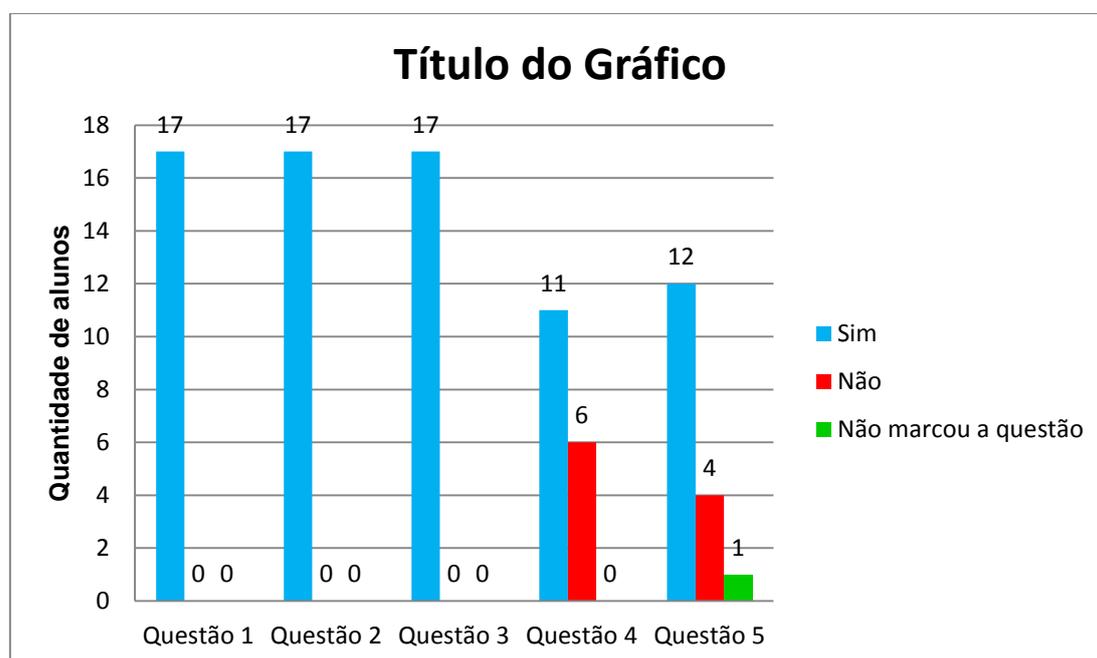


Figura 5. Representação das questões de um ao cinco do questionário aplicado.

Com relação à questão seis sobre possíveis causas da degradação do solo, 53% dos participantes consideraram que o acúmulo de lixo em lugares inapropriados é um dos causadores da degradação do solo, 42% marcaram que a erosão é uma das causas, 65% assinalaram que o uso de agrotóxicos pode ser um dos maiores agravantes na degradação do solo e 12% dos participantes consideraram que os adubos orgânicos podem ser uma das causas, talvez por não saberem o significado de adubo ou associá-lo com agrotóxico. Vale ressaltar que, nesta questão os alunos poderiam marcar mais de uma opção (Figura 6).

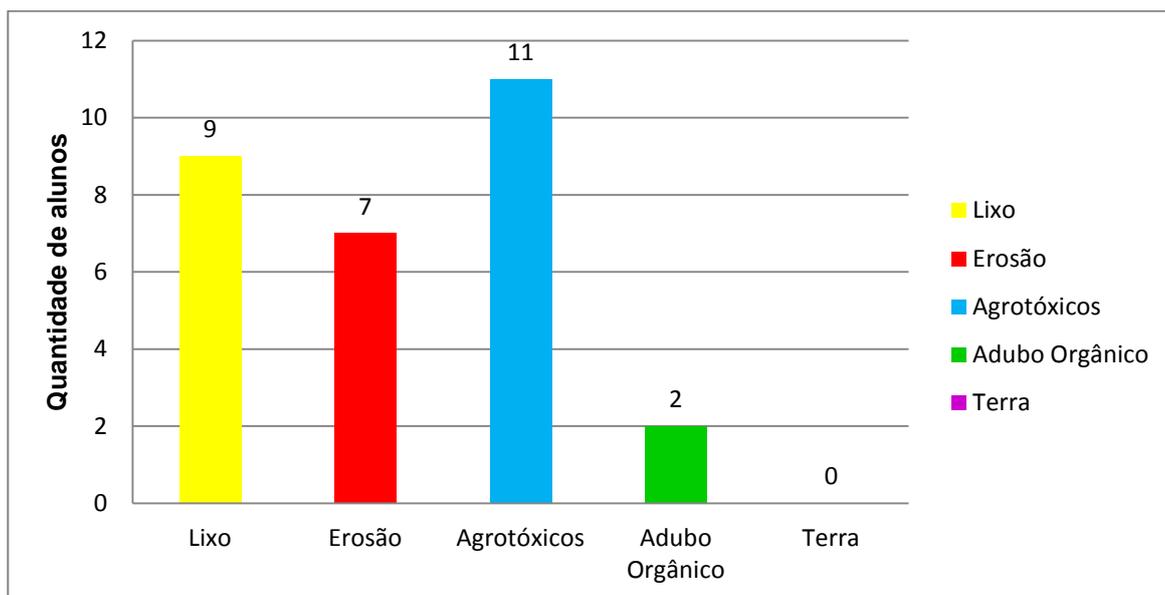


Figura 6. Representação da questão 6 apresentada no questionário.

Segundo narrativa dos participantes com relação à questão 07, que requeria a elaboração de um texto que envolvesse as seis primeiras questões e a opinião sobre a realização do projeto, optou-se por fazer análise dos dados coletados assim como, também apresentar alguns textos que se destacaram em relação aos demais. Cerca de 24% gostaram do projeto por ser uma atividade diferente “[...] Muito obrigado para (siq.) fazer um projeto diferente”, 18% escreveram que tem horta em casa, mas que é diferente do que foi feito “A horta que tenho em casa é diferente é em um jardim com diversas plantas...” (siq.). A seguir algumas frases retiradas dos textos elaborados pelos participantes:

“A idéia de colocar na parede é bem criativa, e também não corre risco de degradação do solo.”

“Eu não gostei do projeto com a garrafa.”

“Eu gostei do projeto porque agente pode fazer em casa e fazer eles de outro jeito diferente do jeito que eu aprendi colocar outros tipos de plantas vasos diferentes.” (siq.)

“Eu achei o projeto muito bacana, e já tou fazendo ela na minha casa e também vou ensinar aos meus irmãos e amigos e pretendo não mudar nada na plantação tenho medo que a planta morre não quero plantar nada na terra cheio de lixo.” (siq.)

4. DISCUSSÃO

Na horta escolar é possível trabalhar várias atividades, como os conceitos, princípios, o histórico da agricultura urbana, chamar a atenção para a importância da educação ambiental no dia a dia e a importância das hortaliças para uma alimentação saudável. Além das aulas práticas, onde aprendem as formas de plantio, o cultivo e o cuidado com as hortaliças (CRIBB, 2010).

A construção da horta foi bem sucedida com a ajuda dos alunos, e por meio do questionário aplicado foi constatado que a maioria dos alunos conseguiu associar a horta suspensa como alternativa para solos degradados. Alguns alunos possuem horta no chão (solo) em casa, construída por seus pais. Com isso os alunos poderão passar esse conhecimento para eles, assim poderão ter uma alternativa quando os solos em suas hortas estiverem inférteis, pois os alunos aprenderam que o solo com o tempo de produtividade perde os nutrientes contidos nele, transformando-se em um solo morto.

A importância de promover projetos no âmbito escolar é que não só o aluno vai está absorvendo o conteúdo, mas que seus familiares e a comunidade também serão atingidos. A horta escolar além de proporcionar uma educação ambiental e alimentar também ajuda no desenvolvimento de hortas urbanas familiares (MORGADO, 2006). E kandler (2009, p. 644) também afirma que:

A horta escolar estimula também o hábito de plantar e cultivar nos alunos e seus familiares, incentivando-os para a construção de hortas em suas residências, regularizando assim o consumo de legumes e hortaliças na alimentação. E o que é ainda mais importante, alimentando-se com produtos de qualidade e livres de agrotóxicos. Desta forma, o projeto atinge as diversas nuances da noção de preservação do ambiente.

A construção da horta suspensa no âmbito escolar permite que os alunos vivenciem a integração do meio ambiente e suas problemáticas. Essa atividade ajuda no desenvolvimento do pensamento dessas crianças sobre um estilo de vida mais sustentável (CRIBB, 2010). Outra coisa fascinante da horta é que foi criado um lugar especial para as crianças, onde elas têm o contato

com a terra e com os alimentos que crescem dela. É uma experiência que elas nunca vão esquecer (CAPRA, 2006).

O envolvimento dos alunos com a horta faz com que eles tenham maior compreensão da preservação do meio ambiente e a importância dos vegetais para uma alimentação saudável. Além disso, o cultivo de hortaliças na escola oferece uma merenda mais nutritiva e saudável aos alunos (FETTER, 2006). E ainda despertou uma atenção maior à Educação Ambiental, como a reutilização de garrafa pet, onde alguns resíduos jogados na rua pela população podem ser reutilizados para a construção da horta ou como uso de substrato, assim evitando a poluição dos solos e rios. (BORBA, 2012).

A horta tem vários benefícios não só no meio escolar, mas também para a comunidade e familiares dos alunos, por esses alunos estarem na fase da descoberta e de compartilhar seus aprendizados com seus familiares e amigos. Além disso, eles estarão com a atenção redobrada quanto ao lixo jogado nas ruas, pelo fato de saberem os males do acúmulo de lixo, assim tendo mais atitude para chamar à atenção das pessoas que estão em sua volta para a poluição de sua cidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção da horta suspensa na escola pode ser considerada uma estratégia de aprendizagem partindo da teoria à prática, como o entendimento da degradação dos solos, da alimentação saudável, da reutilização de resíduos e a importância da educação ambiental. Além disso, a horta suspensa proporciona uma alimentação saudável não só em suas casas, mas no âmbito escolar, complementando os nutrientes da merenda escolar.

Esperamos que os participantes realmente tenham levado os conhecimentos para seus familiares e amigos, para que suas futuras plantações possam ajudar novas gerações a ter consciência da importância do solo degradado e, com isso tenham vidas mais saudáveis com alimentos

orgânicos. Além de aprender e buscar mais informações sobre a reutilização de outros materiais recicláveis.

O presente trabalho poderá ter continuidade com o intuito de se realizar uma composteira na instituição, com o solo infértil gerado pela horta suspensa, como qualquer outro solo, no futuro esse solo poderá ser reutilizado para outras plantações. Para que os alunos ampliem seus conhecimentos na área de solos, adubos orgânicos e Educação ambiental.

REFERÊNCIAS:

ARRUDA, J. Horta Escolar: Importância no Desenvolvimento Integral do Ser Humano. **Rev. Bras. De Agroecologia**, v. 4, n. 2, p. 2018-2021, nov. 2009. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/viewFile/4146/3173>> . Acesso em: jul de 2014.

AROUCA, L.S. Relação ensino-pesquisa: a formação do pesquisador em educação. In: FAZENDA, I.C.A.; SEVERINO, A.J. (Orgs.). **Conhecimento, pesquisa e educação**. São Paulo: Papirus, 2001. p. 81-90.

BALSAN, R. Impactos Decorrentes da modernização da Agricultura brasileira. **Revista de geografia agrária**, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/viewFile/11787/8293>>. Acesso em: jun de 2014.

BORBA, S. N. S.; VARGAS, D. L.; WIZNIEWSKY, J. G. Promovendo a Educação Ambiental e Sustentabilidade Através da Prática da Agricultura de Base Ecológica. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, Cachoeira do Sul, p.631-639, 2012. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/revistadireito/article/viewFile/8390/5080>>. Acesso em: Abr de 2014.

CAPRA, F. et al. **Alfabetização Ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CRIBB, S. L. S. P.; CRIBB, A. Y. **Agricultura Urbana: Alternativa para Aliviar a Fome e para a Educação Ambiental**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, jul. 2009. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/13/359.pdf>>. Acesso em: jun de 2014.

CRIBB, S. L. S. P., **Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente**. REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, v.3, n.1, p. 42-60, 2010.
<<http://www.ensinosaudeambiente.uff.br/index.php/ensinosaudeambiente/articloe/viewFile/106/105>>. Acesso em: maio de 2014.

FETTER, S. I. ; MULLER, J.; SILVA, M. C. HORTA ESCOLAR: Teoria e prática para uma vida saudável – Educação ambiental na Escola Estadual João Mosmann/Parobé/RS. **Rev. Bras. de Agroecologia**, v. 1, n. 1, p. 1053-1055, Nov. 2006. Disponível em: < <http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/rbagroecologia/article/view/6057/4375>> Acesso em: jul de 2014.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FORTUNA, J. L., Horta para aprender: Espaço na escola para práticas de educação ambiental e de cidadania. **Revista do Professor**, Porto Alegre, p. 29-34, jan./mar. 2007. Disponível em: <<http://www.revistadoprofessor.com.br/site/sistema/as/artigos/38907.pdf>>. Acesso em: maio de 2014.

FREITAS, H. R. et al. Horta escolar agroecológica como instrumento de educação ambiental e alimentar na Creche Municipal Dr. Washington Barros – Petrolina/PE. **Revista de Extensão da Univasf**, Petrolina/PE, v.1, n. 1, p. 155-169, jan./jul. 2013. Disponível em: <<http://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/extramuros/article/viewFile/257/108>>. Acesso em: jun de 2014.

JACOBI, C. M. **Ecologia Urbana**, 2000. Disponível em: < <http://www.icb.ufmg.br/big/beds/arquivos/ecourbana.pdf>>. Acesso em: jul de 2014.

JUNIOR, L. R. N. **Caracterização de Solos degradados pela atividade Agrícola e Alterações Biológicas após Reflorestamentos com Diferentes Associações de Espécies da Mata Atlântica**, Piracicaba/SP, 2000.

KANDLER, R. Educação Ambiental: horta escola, uma experiência em educação. **ÁGORA : revista de divulgação científica**, v. 16, n. 2(A), Número Especial: I Seminário Integrado de Pesquisa e Extensão Universitária, p. 642-645. 2009.

LIMA, P. C. F. Áreas degradadas: métodos de recuperação no semi-árido brasileiro. **XXVII Reunião Nordestina de Botânica**, Petrolina, 2004. Disponível em:

<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA/28559/1/OPB406.pdf>>
. Acesso em: abr de 2014.

MACHADO, C. T. T.; MACHADO, A. T. **Agricultura de base ecológica em sistemas urbanos: potencialidades, limitações e experiências**, Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2005. 37 p.- (Documentos/Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111; 148). Disponível em <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAC-2009/30186/1/doc_148.pdf>. Acesso em: jun de 2014.

MACHADO, S. R. **Degradação do solo: um problema com graves conseqüências**, 2012. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/biologia/artigos/13831/degradacao-do-solo-um-problema-com-graves-consequencia>>. Acesso em: mar de 2014.

MORGADO, F. S. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Universidade de Santa Catarina, 2006.

OLIVEIRA, C.; SILVA, M. P.; MELLO, G. A. B. **Práticas em Educação Ambiental**, 2010. Disponível em: <<http://r1.ufrj.br/cfar/d/download/Praticas%20em%20Educacao%20Ambiental.pdf>>. Acesso em: jun de 2014.

PRIMAVESI, A. M. Agroecologia e manejo do solo. **Agriculturas** - v. 5, n. 3, p. 7-10, set. 2008. Disponível em: <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/brazil/3-manejo-sadio-dos-solos/agroecologia-e-manejo-do-solo/at_download/article_pdf>. Acesso em: jul de 2014.

ROESE, A. D. **Agricultura Urbana**, 2003. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAP/56429/1/ADM036.pdf>>. Acesso em: jun de 2014.

SMIT, J. Agricultura Urbana e Biodiversidade: Urbanização e redução da Biodiversidade. **Revista de Agricultura Urbana nº 1**, p. 1-5, dez. 2005. Disponível em: <<http://www.ruaf.org/sites/default/files/AU1biodiversidade.pdf>>. Acesso em: jun de 2014.

ANEXO

Anexo A – Questionário aplicado aos participantes do projeto.

Questionário

1- Você faria a horta na sua casa?

Sim Não

2- Você ensinaria para outras pessoas da sua comunidade como fazer a horta?

Sim Não

3- Você usufruiria do produto final da horta?

Sim Não

4- Você faria algo diferente para a produção da horta?

Sim Não

5- Você acha que a horta seria uma alternativa para solos degradados (inférteis)?

Sim Não

6- O que causa a degradação dos solos?

Lixo Erosão Agrotóxicos Adubo orgânico Terra

7- De acordo com as respostas acima, descreva um texto sobre o que achou do projeto.
