

SUSTENTABILIDADE NAS ESCOLAS - APLICAÇÃO PRÁTICA EM MACAPÁ - AP

*André Luis Costa da Silva^a, Andrey Paulo Melo de Miranda^a, Leonam Farias de Santana^a,
Iris Natália do Nascimento Lima^a, Igor Augusto Pereira Dias^{a,*}.*

^a Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Macapá, Macapá, Amapá, Brasil

*macapa@esf-brasil.org

Resumo: O núcleo em experiência do Engenheiros Sem Fronteiras (ESF) de Macapá está realizando o projeto “Escola sustentável”, que tem o objetivo de promover a Educação Ambiental através de atividades práticas em escolas públicas da cidade de Macapá, como a execução de hortas e realização de aulas lúdicas acerca do tema tecnologias renováveis e uso racional de recursos. Além disso, será elaborado um manual para implantação de hortas em escolas com intuito de auxiliar na manutenção, motivar e facilitar a criação de novos projetos em outras instituições. Para a construção das hortas serão utilizados resíduos sólidos, como paletes e garrafas pet, aproveitando estes que seriam descartados e ilustrando assim o conceito de reutilização. Ademais, será instalado um sistema de captação de água da chuva visando a redução do consumo de água potável para um fim não potável e o desenvolvimento da consciência de utilização racional dos recursos, aplicando uma tecnologia sustentável de baixo custo e alta replicabilidade. Os alunos estarão participando de todos os processos de construção do sistema e manutenção, pois com a prática estes terão maior eficiência no aprendizado, além disso, contarão com aulas teóricas de introdução aos conteúdos de sustentabilidade, que são pouco debatidos em sala de aula. Com esse projeto, serão impactadas diretamente e indiretamente mais de 1000 pessoas. Baseado em experiências de projetos semelhantes já realizados, constatou-se a viabilidade de replicar horta e sistema de captação e reaproveitamento de água da chuva em locais com realidades parecidas, dado o baixo custo e simplicidade na execução. Com isso, o núcleo tem grande expectativa de impactar positivamente a vida de muitas pessoas, trazendo consciência sustentável, produzindo alimentos orgânicos sem agrotóxicos que complementarão a merenda escolar, economizando recursos financeiros e naturais e contribuindo com uma alimentação saudável, assim, aumentará a qualidade de vida dos indivíduos impactados.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Educação Ambiental. Horta Orgânica. Água da Chuva.

1 INTRODUÇÃO

A escola é um lugar ideal para tratar de práticas a serem implementadas com intuito da garantia de uma alimentação saudável, educação ambiental e discutir a respeito dos agrotóxicos e suas consequências. Os desafios na implementação de tais práticas, tornam-se ainda maiores no Brasil, em consequência de sua dimensão, desigualdade social e grande diversidade cultural, levando em conta que o hábito alimentar é diferenciado no País, normalmente variando de região para região. Por isso, é necessário que a escola entre com sua parcela de contribuição no ensino e prática de uma boa alimentação e racionalização dos impactos gerados ao meio ambiente.

De acordo com Melo et. al. (2004), as escolas, por meio da construção de seus currículos, devem, em todas as séries, incluir o estudo da nutrição e hábitos de vida saudável, pois a escola é o endereço ideal para que os alunos, caso ainda não tenham estas informações, conheçam e despertem o interesse. E a partir disso, mudem seus hábitos alimentares e

incentivem seus familiares a buscarem a reeducação alimentar e também desenvolvam a prática frequente de alguma atividade física.

O estímulo deve ser gerado em sala de aula, com diversos métodos educacionais, provocando um senso crítico nos alunos, nos quais os farão repassar esse conhecimento não somente para os colegas, mas para as famílias e conhecidos. Com isso, a prática será realizada pelos mesmos.

Nesse sentido, Cribb (2010) destaca a importância dos alunos em agregar elementos essenciais sobre a Educação Ambiental e Alimentar aos alunos, uma vez que, pode proporcionar conhecimentos de um tipo de agricultura mais natural, e os perigos que os agrotóxicos causam à saúde humana, aos animais e o meio ambiente. Evidenciar os malefícios destas substâncias utilizadas (agrotóxicos) é uma maneira dos alunos descobrirem o valor de uma alimentação saudável, rica em verduras e legumes orgânicos.

Com o objetivo de promover a Educação Ambiental e Alimentar através de atividades práticas em escolas públicas da cidade de Macapá, o projeto Escola Sustentável proporcionará aos alunos conhecerem a importância da horta orgânica no âmbito escolar e também conhecer o procedimento de realização da mesma, bem como suas etapas de construção e funcionamento. Com isso, os mesmos podem replicar a iniciativa na comunidade e engajar cada vez mais pessoas na produção e consumo de alimentos orgânicos.

Além da implantação da horta, no projeto há a intenção de se construir um manual para implantação de hortas em escolas com intuito de auxiliar na manutenção, motivar e facilitar a criação de novos projetos em outras instituições.

Para a construção das hortas, serão utilizados resíduos sólidos, como caixotes e paletes de madeira, aproveitando estes que seriam descartados e ilustrando assim o conceito de reutilização para os alunos. Ademais, será instalado um módulo de captação de água da chuva, visando a redução do consumo de água potável para um fim não potável e desenvolvimento da consciência de utilização racional dos recursos, aplicando uma tecnologia sustentável de baixo custo e alta replicabilidade.

Com os conceitos que serão passados para os alunos sobre os assuntos ligados principalmente ao meio ambiente, será possível apresentar de uma forma mais didática as consequências que as ações humanas têm sobre a natureza, produzir alimentos naturais que futuramente poderão ser consumidos por eles, com isso, atrelando tarefas ligadas à culinária na escola e mostrar a importância das escolhas alimentares para o melhor desenvolvimento das crianças. Além de focar nos assuntos sobre o meio ambiente, o desenvolvimento das relações de empatia com o mundo e com próximo irão ser abordados ao passo de que será bastante necessário o trabalho em equipe para a melhor eficiência na construção e manutenção da horta.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O Estado do Amapá enfrenta muitas adversidades na área de Educação, como atrasos nos repasses de recursos para compra de merenda e manutenção das Escolas públicas por parte do Governo do Estado. Além disso, são escassos os projetos de extensão que motivem o aprendizado prático dos estudantes.

Nesse contexto, a Escola Estadual Gonçalves Dias é uma das principais escolas da cidade de Macapá, ela atende cerca de 954 alunos, do ensino fundamental ao médio, está localizada no bairro Buritizal, um dos mais populosos do estado, com população de 25.651 habitantes, segundo o censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Além de atender a demanda do bairro onde está localizada, a escola também serve os bairros mais próximos, Muca e Beiol, todos bairros bastante populosos. Assim, com a realização do

projeto dentro da escola, pretende-se impactar não somente a vida dos alunos e funcionários, mas também atingir suas famílias e toda a comunidade do entorno, criando uma consciência ecológica e sustentável na população, causando assim um grande impacto social.

As necessidades de materiais do projeto são:

- Horta:

Quadro 1 - Recursos necessários para implementar a horta orgânica na escola.

Quantidade	Recurso
4	Pacotes de sementes
4 m ³	Terra vegetal com adubo
8	Paletes de madeira reaproveitados
1	Carrinho-de-mão
1	Sacho
20	Garrafas pet
6 m	Corda (barbante) de 6 mm
1	Enxada

Fonte: Elaboração Própria

- Módulo de Captação de água da chuva:

Quadro 2 - Recursos necessários para implementar o módulo de captação de água da chuva na escola.

Quantidade	Recurso
1	Adaptador de Sifão (TIGRE PLENA) 1.1/4x40
1	Cap de Esgoto (PLASTUBO) DN 40 mm
1	Tubo de Esgoto (PLASTUBO) DN 100 mm
1	Cap de Esgoto (PLASTUBO) DN 100 mm
1	Tê de Esgoto (PLASTUBO) DN 100mm
1	Torneira PVC jardim preta 1/2
1	Joelho de Esgoto (PLASTUBO) 100x90
1	Redução de Rosca (TIGRE) 1.1/4x1
1	Durepox
2	Lixa d'água
1	Reservatório de acordo com necessidade do sistema

Fonte: Elaboração Própria

Para que possa acontecer, o projeto demanda do apoio de instituições privadas e públicas, a fim de obter-se os materiais para construção e implantação do sistema de hortas a ser utilizado na escola. Tal apoio, será primeiramente buscado em empresas de materiais de construção com o intuito de se conseguir materiais para construção do sistema de captação da água da chuva, tais como: tubulações de pvc, conexões, registros, colas, pregos, etc. Para a construção das hortas, o uso de materiais reciclados tais como peças provenientes de empresas de beneficiamento de madeiras são cogitados. Para elaboração do material impresso a ser utilizado nos manuais o projeto contará com a elaboração do material feita pela diretoria de comunicação da ONG e o apoio de empresas editoriais e gráficas para impressão dos mesmos. Uma alternativa às contribuições feitas pelas empresas, será a captação de recursos financeiros por meio de eventos realizados pela equipe, bem como brechós, arrecadação por meio de ofícios, coleta em sinais de trânsito, eventos esportivos, entre outros. Utilizando-se dos profissionais da instituição beneficiada e os integrantes da equipe como principal recurso humano para realização do projeto.

2.1 Desenvolvimentos do projeto

Em linhas gerais, as escolas custeadas pelo Poder Público Estatal apresentam situação precária, principalmente no que concerne à merenda escolar, tendo em vista que não há medidas de implementação corretas que garantam aplicação dos recursos destinados a este fim, ficando os alunos à mercê de alimentos com baixo valor nutricional, tendo sido verificado que há escolas que nem mesmo ofertam qualquer serviço de natureza alimentícia.

Conforme explicitado acima, o projeto de que trata este artigo tem por escopo a instalação de hortas orgânicas nas escolas públicas estaduais, usando água proveniente da chuva para sua manutenção, o que fomentaria, desde logo, a consciência ambiental nas crianças e adolescentes, além de contribuir com uma alimentação saudável, livre de agrotóxicos.

Ante o exposto, a implantação do projeto “Escola Sustentável” apresenta enorme relevância para o Amapá, pois além de apresentar opções mais saudáveis com valores nutricionais mais adequados para os alunos e diminuir o problema da carência de merenda das escolas, auxilia na conscientização ambiental infanto-juvenil junto ao aprendizado prático dos estudantes.

O desenvolvimento de hortas orgânica oferece grandes vantagens para a comunidade. Dentre elas, proporciona uma grande variedade de alimentos de baixo custo para a alimentação das crianças, permite que toda a comunidade tenha acesso a essa variedade de alimentos por doação ou compra e também se envolva nos programas de alimentação e saúde desenvolvidos na escola. Portanto, o consumo de hortaliças cultivadas em pequenas hortas auxilia na promoção da saúde.

Para se ter uma alimentação saudável, não é necessário que as pessoas tenham um poder aquisitivo alto, pois a alimentação adequada se baseia em alimentos naturais e produzidos regionalmente. O apoio e o fomento aos agricultores familiares e às cooperativas para a produção e a comercialização de produtos saudáveis, como grãos, leguminosas, frutas, legumes e verduras, são importantes alternativas, não somente para a melhoria da qualidade da alimentação, mas também para estimular a geração de renda em pequenas comunidades, além de sinalizar para a integração com as políticas públicas de produção de alimentos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Para realização da horta orgânica em ambientes escolares, como citado, é imprescindível primeiramente passar o conhecimento a respeito da mesma, citando todas os benefícios, cuidados e conscientização que deve-se apresentar para a construção dela, posteriormente conhecer todos os passos para construir e por fim colocar em prática o que foi aprendido nas

aulas ministradas, segundo o manual de horta é necessário um planejamento e administração correta desde a orientação até a realização da horta.

2.2 Etapas do desenvolvimento do projeto

Cada turma se responsabiliza por um canteiro da horta. Em seguida, o professor e os membros da ONG orientam as crianças sobre plantio, formação de mudas, espaçamento entre as covas, irrigação, além de colheita e conservação das hortaliças para o consumo, ou seja, o professor supervisiona os alunos em todos os passos descritos nesse manual. Tudo isso motiva as crianças a cuidar de seu canteiro, administrá-lo para que as hortaliças cresçam e estejam apropriadas para o consumo. Além disso, essa experiência reforça as qualidades de organização, planejamento, responsabilidade e o processo de promoção de saúde através da alimentação saudável.

2.2.1 Aplicando Ciência no cotidiano da Horta

Um dos conceitos mais aplicados em ciências é o da cadeia alimentar. Por isso, o professor pode utilizar esse conceito e relacionar o papel da horta com o fornecimento de nutrientes do solo para as hortaliças e, posteriormente, o consumo das hortaliças fundamentais para a nutrição do ser humano. O professor divide a turma em grupos de trabalhos e determina que cada grupo seja responsável por explorar as qualidades nutricionais das hortaliças cultivadas, ao mesmo tempo, a criança é motivada a se alimentar da hortaliça para garantir os nutrientes ao seu corpo. Outro aspecto importante de ser discutido nesta atividade são os conceitos de variedade, combinação e moderação contidos na Pirâmide dos Alimentos.

2.2.2 Festivais da Colheita

A escola poderá convidar as famílias para participarem do momento simbólico da primeira colheita. As crianças serão responsáveis por apresentar o projeto, suas etapas e objetivos. Dependendo da situação específica pode-se preparar algum prato com os produtos colhidos para que todos possam provar ou cada família leva uma pequena amostra dos produtos colhidos para sua casa.

2.2.3 Preparos de lanche com uso dos produtos plantados na Horta

A partir do momento que os produtos cultivados comecem a estar prontos para a colheita cada turma pode ficar responsável por preparar o cardápio semanal da merenda incluindo os produtos disponíveis. Nesta atividade além do resgate de receitas locais, os conceitos da Pirâmide Alimentar poderão ser reforçados e implementados.

3 REALIZAÇÃO DE AULAS DE CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL E USO DE HORTAS EM ESCOLAS

Segundo Porto (1996, p. 44) a Educação Ambiental surgiu da necessidade de implementação de uma educação voltada para os problemas atuais e urgentes, que preparasse a população para viver e se desenvolver em um mundo interdependente e em harmonia com as leis da natureza. O ser humano, como qualquer ser vivo, retira recursos do meio ambiente para prover sua subsistência e devolve as sobras. Pode-se atribuir o aumento da escala de produção como um importante fator que estimula a exploração dos recursos naturais, elevando substancialmente a quantidade de resíduos gerados

Carvalho (2008, p. 51), afirma que a Educação Ambiental é concebida inicialmente como preocupação com uma prática de conscientização capaz de chamar a atenção para a finitude e a má distribuição no acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas. A importância da conscientização dos alunos envolvidos dentro

do projeto apresentado neste artigo faz-se extremamente importante, pois, são os mesmos que assumirão as responsabilidades pelo projeto quando findar-se o acordo de cooperação e supervisão. Nesse contexto, a escola é considerada o lugar mais adequado para se trabalhar a relação homem-ambiente-sociedade, sendo um espaço propício para a formação de cidadãos críticos e criativos, com uma nova visão de mundo.

A preocupação com a preservação do meio ambiente, acentuada nos dias atuais em função das atividades humanas, as quais, sob a ótica de obter recursos necessários para produzir bens e serviços têm gerado a crença de que a natureza existe para servir ao ser humano, ocasionando sérios problemas de degradação ambiental, a ponto de comprometer os recursos naturais, as condições de vida e conseqüentemente, toda a vida futura no planeta. Partindo deste pressuposto, foram apresentadas oficinas de conscientização para os alunos de 6º e 7º ano da Escola Estadual Gonçalves Dias, onde foram expostos temas como o ciclo da água e sua importância, a importância do reaproveitamento de resíduos sólidos, a importância das leguminosas na alimentação do dia a dia.

De maneira didática foram feitos apontamentos e questionamentos acerca dos temas abordados, sempre dando espaços para dúvidas e observações. Ao término de cada oficina fora feita uma intervenção didática dos alunos por meio de um jogo de perguntas e respostas no que concerne os temas abordados previamente, notou-se grande desempenho por parte dos alunos envolvidos mostrando que os mesmos haviam conseguido compreender com clareza e coesão os assuntos levantados.

No tocante aos trabalhos de conscientização social abordando temas de educação ambiental, é importante que se faça vislumbrar os impactos negativos da falta de intervenções humanas e mudanças de hábitos dentro da região onde se habita, pois, cada vez mais faz-se necessário criar um ponto de inflexão dentro de uma comunidade. A faixa etária e turmas escolhidas é reflexo dos temas já abordados em sala de aula e da maturidade desenvolvida pelos alunos ao longo deste período estudantil, fazendo com que não só se ensine algo novo, mas se consiga agregar valores aos conhecimentos previamente adquiridos.

Oficinas que abordam o tema “Reaproveitamento de água da chuva” também foram levadas aos estudantes fitando a compreensão da importância do consumo consciente da água potável, bem como a importância do reaproveitamento da água proveniente das chuvas, não só para a elaboração e manutenção das hortas, mas seu uso em tarefas rotineiras que não demandem consumo humano, visando mais uma vez causar impacto positivo e gerar debates acerca da maneira com a qual consumimos os recursos naturais disponíveis no planeta, foram elaborados meios didáticos gerar questionamentos e apontamentos, sempre permitindo quaisquer intervenções por meio dos alunos

4 CONSTRUÇÃO DA HORTA ORGÂNICA

A utilização de resíduos sólidos reaproveitáveis como paletes para a estrutura da horta, garrafa pet para o sistema de irrigação e óleo queimado para evitar a ação de agentes naturais de degradação estão como elementos principais para estrutura da horta e como forma de despertar uma consciência de sustentabilidade e reutilização de materiais de alto impacto ambiental. Além disso, a construção desperta no aluno a interação entre os alunos e o trabalho em grupo.

1º Passo: Localização.

O local apropriado para o cultivo das hortaliças deve apresentar as seguintes características:

- Terreno plano;
- Terra revolvida (“fofa”);

- Boa luminosidade e voltada para o sol nascente;
- Disponibilidade de água para irrigação e sistema de drenagem.
- Longe de sanitários e esgotos;
- Isolado com pouco trânsito de pessoas e animais

2º Passo: Ferramentas

Algumas ferramentas são essenciais para o preparo da terra e plantio das hortaliças:

- Enxada: é utilizada para capinar, abrir sulcos e misturar adubos e corretivos como serragem à terra.
- Enxada: é utilizado para cavar e revolver a terra.
- Regador: serve para irrigar a horta.
- Ancinho: é utilizado para remover torrões, pedaços de pedra e outros objetos, além de nivelar o terreno.
- Sacho: é uma enxada menor que serve para abrir pequenas covas, capinar e afogar a terra.
- Carrinho-de-mão: é utilizado para transportar terra, adubos e ferramentas.

3º Passo: Preparo do canteiro

- Antes de iniciar a preparação dos canteiros, deve-se limpar o terreno com auxílio de algumas ferramentas como enxada, ancinho e carrinho-de-mão.
- Locar os paletes no terreno, os posicionando de modo que formará uma base onde serão plantadas as mudas
- Locar os paletes verticais nas paredes que funcionarão como hortas verticais
- Colocar o adubo na base dos paletes e também nas garrafas que ficarão na horta vertical.

4º Passo: Covas

- As covas devem ser feitas com antecedência, no mínimo, 18 dias antes do plantio ou transplantio.
- O espaçamento entre as covas varia de acordo com a hortaliça a ser plantada.
- As covas deverão ter a seguinte dimensão: 20x20cm ou 30x30cm de largura e 20 a 30cm de profundidade. A tabela abaixo oferece algumas informações importante na hora do preparo das covas.

5º Passo: Cuidados com a horta

- A horta deve ser regada duas vezes ao dia, mas lembre-se que isso varia de região para região, pela diferença de clima entre elas.
- O solo não pode ficar encharcado para evitar o aparecimento de fungos.
- A horta tem que ser mantida limpa.
- A cada colheita, deve ser feita a reposição do adubo para garantir a qualidade da terra e das hortaliças.

5 SISTEMA DE IRRIGAÇÃO COM USO DA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Motivados em promover a conscientização quanto ao desperdício de água potável aproveitamento da água da chuva e danos causados à população pelo escoamento superficial da água da chuva em ambientes urbanos o Núcleo Macapá da ONG Engenheiros Sem Fronteiras (ESF) irá implantar um módulo de captação de água da chuva de baixo custo. A água captada por esse módulo será suficiente para irrigação da horta, inclusive em períodos de estiagem que na cidade de Macapá, é no mês de Outubro. A capacidade desse sistema será de

500 litros, devido a demanda da horta porém a área de telhado disponível é suficiente para que seja aproveitado até mesmo para outros fins. A construção de sistema de captação da chuva contará com a filtragem de sólidos maiores através de um filtro autolimpante que irá separar sólidos com galhos, folhas, penas de animais, etc, após esse processo é feita a filtragem de finos através de um sistema de descarte da primeira chuva e garante-se desta maneira uma água de qualidade adequada para fins não potáveis que irá para o reservatório e será usada no processo de irrigação da horta.

Além disso, será construído um sistema de irrigação por gotejamento, de baixo custo, que é composto por materiais recicláveis, que funciona através do processo de capilaridade da água, visto que a água contida nos reservatórios de garrafa pet irá irrigar as plantas por gotejamento através das cordas inseridas no interior das garrafas.

6 RESULTADOS PARCIAIS

Nos dias 27 e 28 de Março de 2019, foi realizada a primeira oficina de Educação Ambiental do projeto Escola Sustentável, na qual se discutiu como elaborar Hortas Sustentáveis em Pequenos Espaços. Nela os membros do projeto tiveram a oportunidade de ensinar para as crianças de 5ª e 6ª série do Ensino Fundamental, a importância da água, como escolher um local adequado para o canteiro, com a devida incidência solar, incluindo o processo de reciclagem nas nossas escolhas. Assim como, os benefícios dos alimentos orgânicos, e quais hortaliças serão plantadas na horta da Escola Estadual Gonçalves Dias. Houve grande participação dos alunos e funcionários que estão animados para participar do processo de implantação da horta na escola.

Figura 1 - Oficina de Educação Ambiental do dia 27 de Março.



Fonte: Elaboração própria

Figura 2 - Oficina de Educação Ambiental do dia 28 de Março.



Fonte: Elaboração própria

7 RESULTADOS ESPERADOS

Com a realização completa do projeto Escola Sustentável, incluindo a da oficina de Educação Ambiental e construção dos sistemas de captação de água da chuva e horta orgânica, espera-se impactar diretamente os alunos e funcionários da Escola Estadual Gonçalves Dias e indiretamente a comunidade a qual a escola está inserida. Além de fortalecer os laços formados pela parceria e o contato com a comunidade

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de conscientização e implementação de uma horta orgânica desenvolvida no Estado do Amapá constitui-se em sua totalidade como eficaz e de grande valia para os alunos e comunidades, visto que as oficinas ministradas levaram informações a respeito de hábitos alimentares, educação ambiental e construção de novos valores para os alunos, refletindo positivamente em sua formação e contribuindo para a melhoria dos alunos no que tange a saúde e qualidade de vida.

Agradecimentos

Os agradecimentos são destinados primeiramente à toda diretoria executiva e membros do ESF – Núcleo Macapá, por permitirem que as primeiras realizações do projeto fossem concretizadas e que continuam dando todo o apoio necessário à sua expansão. Agradecemos também às parcerias e aos doadores que contribuem com recursos e materiais para execução dos projetos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Alimentação Escolar. MEC/FNDE.** Disponível em: <http://www.fnde.gov.br>. Acesso em: 21/04/2019.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

PORTO, Maria de Fátima M.M. **Educação Ambiental**: conceitos básicos e instrumentos de ação (Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios). Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, DESA/UFMG, 1996.

CRIBB, S. L. S. P. **Contribuições da Educação Ambiental e Horta Escolar na Promoção de Melhorias ao Ensino, à Saúde e ao Ambiente**. Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Florianópolis. REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, v.3 n 1. p. 42-60 Abril 2010.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política nacional de alimentação e nutrição**. Brasília, 2000.