

INEPAD - Instituto de Ensino e Pesquisa em Administração

**Logística Reversa no Projeto Cidades Sem Fome
Hortas Comunitárias**

Célia Maria Humaire Rodrigues

São Paulo/SP

INEPAD - Instituto de Ensino e Pesquisa em Administração

**Logística Reversa no Projeto Cidades Sem Fome
Hortas Comunitárias**

**Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Coordenação do
MBA Desenvolvimento Regional
Sustentável do Instituto de Ensino
e Pesquisa em Administração como
requisito para obtenção do título de
especialista.**

**Orientadora:
Profª Léia Rouwer**

Célia Maria Humaire Rodrigues

Outubro/2011

Resumo

O presente trabalho tem por escopo estudar e analisar o uso de material orgânico descartado pelas hortas comunitárias que compõem o Projeto Cidades Sem Fome, buscando trazer significativa contribuição à cadeia produtiva, com a correta destinação do referido material. Os resultados obtidos apontam para uma completa reformulação no processo de compostagem ora adotado tanto na horta central do Projeto quanto nas demais vinte e uma unidades componentes do mesmo Projeto, além da efetiva contribuição ao meio ambiente pois dessa maneira haverá o total aproveitamento de todos os dejetos descartados, além de auferir aos legumes e hortaliças produzidos a condição de alimentos orgânicos. A conclusão alcançada deveu-se principalmente às ferramentas aplicadas para tal, quais sejam, roteiro de observação que possibilitou uma análise acurada de toda a cadeia produtiva, culminando no descarte dos dejetos, assim como entrevista não estruturada, realizada com o idealizador do Projeto e com o técnico agrícola responsável pela produção da horta central da ONG, o que revelou o destino dos dejetos descartados, assim como as técnicas utilizadas no atual processo de compostagem adotado.

Palavras-chave: sustentabilidade, compostagem, descarte, logística reversa, hortas comunitárias

SUMÁRIO

Capítulo 1: Introdução	5
1.1 Introdução	5
1.2 Justificativa	6
Capítulo 2: Referencial Teórico	8
1. O Brasil e o Desenvolvimento Sustentável	8
1.1 Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) e o Banco do Brasil	9
1.2 Plano Integrado de Ação Regional (PIAR) e a CAIXA	12
2. O PIAR e o Projeto Cidades sem Fome (Hortas Comunitárias)	17
3. Compostagem	19
3.1 Do processo de compostagem	19
3.2 A Vermicompostagem	25
4. Logística Reversa	27
Capítulo 3: Descrição empírica do projeto	30
1. Caracterização da iniciativa	30
2. Histórico da iniciativa	30
3. Natureza Jurídica da Iniciativa	33
4. Visitas	34
5. Escolha da Iniciativa	37
Capítulo 4: Resultados Obtidos	40
1. O processo de compostagem	40
2. Periodicidade	41
3. Leiras para Compostagem	42
Capítulo 5: Considerações Finais	44
5.1 Vivências	45
5.2 Melhorias propostas	46
Referências Bibliográficas	49
Anexo I	50

Capítulo 1 – Introdução

1 Introdução

Este Trabalho Aplicado de Conclusão de Curso (TACC) tem por objetivo de pesquisa o Projeto Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias, centrado na Zona Leste do Município de São Paulo/SP

A organização Cidades Sem Fome iniciou-se no ano de 2004 com o franco objetivo de desenvolver o projeto Hortas Comunitárias para minimizar a situação de risco social.

Hoje o projeto conta com uma horta central no Município de Suzano/SP e 21 núcleos menores distribuídos pela Zona Leste de São Paulo, o que beneficia diretamente 665 pessoas e outras 2.660 pessoas de modo indireto.

É de suma importância destacar que o projeto é referência nacional e internacional como programa de combate à fome, inclusão social e promoção da cidadania. Em 29 de março de 2011, o projeto foi contemplado com o prêmio *Dubai Internacional Award for Best Practices 2010*, destinado a programas que, comprovadamente, promovem melhorias das condições de vida.

É preciso ressaltar, ainda, que o governo do Estado do Rio Grande do Sul convidou o idealizador do Projeto, Sr. Hans Dieter Temp, para implantar hortas comunitárias naquele estado.

O objetivo deste TACC é estudar, pesquisar e promover melhorias e adequações no processo de logística reversa do referido projeto. Para isto, o eixo temático adotado foi Aspectos de Sustentabilidade – Processos Produtivos e o tema do trabalho é Logística Reversa, centrada no processo de compostagem ora desenvolvido na Horta Central do projeto, e possivelmente estendido às demais unidades que compõem o mesmo.

A relevância do presente trabalho se revela, primeiramente, por contribuir de maneira significativa na correta destinação dos dejetos orgânicos de demais materiais descartados e utilizados num processo de compostagem, numa clara alusão à Lei de Lavoisier, que postula que na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.

A correta destinação dos descartes, sejam orgânicos ou agregadores, se transforma em adubo natural, que será reinvestido no solo para a produção de hortaliças e legumes.

2 Justificativa

Desenvolvimento regional, hoje, se traduz em transformação social que apresenta uma significativa variação em face de contextos sociais, econômicos, culturais, etc. e, ainda, em face dos parceiros envolvidos, sejam eles privados ou públicos.

O plantio de verduras em espaços urbanos sem uso e/ou abandonados traz uma considerável mudança na condição social das comunidades do entorno, uma vez que a produção se destina à comercialização com renda revertida às famílias envolvidas, bem como se destina, também, ao consumo dessas famílias.

O consumo das hortaliças produzidas nas hortas vinculadas ao projeto Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias proporciona elevação do grau de saúde das famílias, pois elas consomem alimentos saudáveis, orgânicos, sem defensivos nem pesticidas. Além disso, tal ação estimula as relações sociais, desenvolvendo vínculos solidários dentro das comunidades beneficiárias.

Nessa tangente, o Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) traz, em sua metodologia de aplicação (que se concentra em princípios construtivistas e de cunho participativo, quando mobiliza os atores envolvidos e releva os aspectos sócio-econômicos), contribuições relevantes para que se conquiste melhores resultados, mormente os relacionados à valorização de recursos humanos, inclusão social, missão social das instituições e, no presente caso, melhoria contínua na cadeia produtiva do projeto estudado.

O DRS introduz, ainda, soluções de curto prazo para amenizar o impacto do desgaste do planeta, garantindo a sustentabilidade regional e daí para um cenário macro, tendo claro em seus princípios que a sustentabilidade é a chave da sobrevivência da humanidade, tal como se conhece no planeta Terra. Sustentabilidade e reciclagem são conceitos-chave que devem ser trabalhados em parceria para que se alcancem os resultados almejados.

Assim, instituições financeiras de todos os matizes se coadunam com esses princípios, destacando-se que a Caixa Econômica Federal (CAIXA) e o Banco do Brasil, até mesmo em razão de suas raízes estatais, se aliaram num consórcio inédito com a finalidade de conscientizarem seus empregados da importância da sustentabilidade no tempo presente, estendendo essa conscientização aos projetos financiados e alavancados pelas duas instituições por intermédio dos mencionados empregados.

A CAIXA determinou, especificamente, alguns projetos para a elaboração do trabalho de conclusão do curso, sendo escolhido, para o presente trabalho, o Projeto Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias.

Grande parte dos projetos sociais possui caráter paternalista e assistencialista, porém o Projeto Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias está longe disso, uma vez que tal projeto apresenta caráter produtivo e empreendedor, gerando renda e emprego para as pessoas das comunidades beneficiadas pelo projeto.

Um claro exemplo do acima exposto é que até mesmo o intercâmbio de mudas entre as hortas do projeto é realizado de maneira comercial, ou seja, caso uma unidade necessite de mudas, outra unidade vende as mudas excedentes de sua produção evitando, assim, o desperdício e a perda dessas mudas, uma vez que a transação gerou um custo e deve ser obrigatoriamente produtiva e rentável.

A maior contribuição do projeto é o fato de transformar lixões e áreas de vetores de doenças em áreas produtivas e rentáveis afastando, como já dito acima, o caráter assistencialista que permeia a maioria de projetos sociais de inclusão.

Mesmo com o patrocínio de diversas empresas, tais como: Petrobrás, Syngenta, EcoUrbis e de embaixadas como as da Finlândia e Nova Zelândia, observou-se que existe uma necessidade premente de se padronizar e racionalizar o processo de descarte, otimizando e corrigindo o processo de compostagem ora desenvolvido nas hortas do projeto.

Este trabalho traz um diagnóstico que identifica as dificuldades apontadas e apresenta os aspectos que podem e devem ser melhorados para que a compostagem seja um elo da cadeia produtiva do projeto.

Capítulo 2 – Referencial Teórico

1 O Brasil e o Desenvolvimento Sustentável

O Brasil possui vastas dimensões continentais, e sua população resulta de uma grande e vasta miscigenação, razão pela qual o país apresenta várias culturas diferentes que convivem, mais ou menos, harmoniosamente num mesmo espaço geográfico. Em que pese esse panorama culturalmente diversificado, as desigualdades sociais imperam de maneira impiedosa por todo o território nacional, deixando milhares de cidadãos sem acesso à educação, saúde, saneamento básico, moradia, renda e trabalho. Equacionar e reduzir essas desigualdades são desafios para que o Brasil progrida de maneira socialmente justa embasado no trinômio igualdade social, econômica e ambiental, fundamentando e alicerçando essas conquistas não só para o presente, mas para que as gerações vindouras se beneficiem delas. Isso só será possível se houver equilíbrio entre todas as dimensões envolvidas, sem que seja violada a identidade cultural das regiões e comunidades-alvo.

Os maiores responsáveis por reduzir as desigualdades são os próprios brasileiros, a quem cabe exigir dos governos, de qualquer esfera, que direcionem recursos financeiros, de infra-estrutura, de mão-de-obra e tantos quanto sejam necessários, para que se elaborem e implantem programas com esses objetivos.

A maior premissa para essas realizações se fundamenta em soluções de cunho participativos, na qual o trabalho mobilize os membros de determinada comunidade em prol de atividades produtivas sustentáveis, que neste trabalho será abordada pelas vertentes do Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), sob responsabilidade do Banco do Brasil e do Plano Integrado de Ação Regional (PIAR), sob a responsabilidade da Caixa Econômica Federal (CAIXA).

1.1 Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) e o Banco do Brasil

De acordo com as informações contidas no sítio do Banco do Brasil, (<http://www.bb.com.br>) a estratégia de Desenvolvimento Regional Sustentável surgiu da junção da vontade, da união e do trabalho, segundo o referido sítio:

Quando as pessoas se unem para buscar soluções para problemas enfrentados por todos, parece que as saídas surgem com mais facilidade. Isso aumenta a vontade de mudar, de melhorar a nossa vida e o nosso lugar. Tendo em vista esses problemas, o Banco do Brasil estudou e trabalhou para o desenvolvimento de um projeto que recebeu o nome de Desenvolvimento Regional Sustentável, conhecido internamente como DRS. (<http://www.bb.com.br>)

Nesse diapasão foi definido que, para o Banco do Brasil,

Desenvolvimento Regional Sustentável é uma forma diferente de fazer negócios. Por isso, podemos dizer que o DRS é uma estratégia negocial. Um jeito que o Banco do Brasil arranhou para impulsionar o desenvolvimento sustentável das regiões, apoiando atividades produtivas com ganhos para todos. (<http://www.bb.com.br>)

É substancial o ganho da população e empresas envolvidas nos projetos DRS e, sobretudo, numa visão macro, ganha o Brasil que se desenvolve de maneira sustentável. O sustentáculo do DRS é apoiar atividades produtivas que se mostrem "economicamente viáveis, socialmente justas e ambientalmente corretas", observadas e, principalmente, respeitadas as diversidades culturais que se apresentem na região-alvo do projeto.

Resta-nos, claro, que o DRS promovido pelo Banco do Brasil - apoiando atividades socialmente justas - gera oportunidades de melhoria de vida para todos, mormente àqueles que se encontram em patamares menos favorecidos, seja por escassez de acesso à educação, saúde, moradia, capacitação para trabalho, entre outros.

Cabe ressaltar que, para oferecer oportunidades de melhoria na qualidade de vida da população envolvida, o DRS considera e se utiliza de conhecimentos e recursos próprios das regiões e/ou comunidades que são o alvo dos mencionados projetos DRS.

Estimulando o crescimento das pessoas por meio da busca de novas opções para geração de renda, encoraja-se a cultura empreendedora, o que traz a alavancagem de negócios que já existem e a oportunidade para o surgimento de outros tantos nas localidades beneficiadas pelo projeto.

Faz-se óbvio que, para tanto, é necessário desenvolver e fortalecer laços de confiança entre a organização social, sendo a melhor maneira para isso a formação de associações e/ou cooperativas que, comprovadamente, promove uma melhor distribuição de renda, reduzindo desigualdades e problemas sociais, assim como a violência que se origina destes.

É fato que o aumento de renda gera ampliação de mercado, uma vez que surgem novos postos de trabalho e cresce a arrecadação de impostos que são (ou deveriam ser) investidos em educação e saúde. Outra consequência gerada é a inclusão bancária, pois o aumento da renda permite ao cidadão atender aos critérios para abertura de contas corrente, aquisição de cartões de crédito, acesso ao próprio crédito, fortalecendo a cidadania. Depreendemos, então, que o DRS promove inclusão social com aumento de renda advinda do desenvolvimento de uma atividade economicamente sustentável, respeitando-se todas as diversidades apresentadas na região objeto do DRS.

Existem vários aspectos do DRS que foram abordados pelo Banco do Brasil. O primeiro é o chamado "Desenvolvimento Economicamente Viável", aquele por meio do qual não se deixa passar uma oportunidade para melhorar o negócio. Para melhor compreensão do conceito, vejamos a definição do próprio Banco, em seu endereço eletrônico:

(...) é necessário acompanhar as novidades ou inovações que aparecem para facilitar a produção ou o manejo do produto. É bom ficar de olho também no mercado, ficar ligado na concorrência, no lançamento de novos produtos e nos preços que estão sendo praticados. (<http://www.bb.com.br>)

Sem desprezar as modificações que acontecem no padrão de consumo outrora apresentado pela comunidade, além de promover um contínuo gerenciamento nas empresas, inclusive no que tange os recursos humanos lá alocados.

Além disso, é primordial manter o negócio competitivo no mercado, gerenciando e promovendo as adequações necessárias nos processos produtivos e em todos os elos que compõem a cadeia produtiva daquele negócio. Afirma o Banco do Brasil, em seu sítio, que

De todas essas lições para manter a competitividade, tenha certeza de que uma não dá pra esquecer. É a lição do fazer ético que nos ensina que uma atividade econômica não deve poluir o meio ambiente, não deve destruir os recursos naturais, não deve utilizar mão-de-obra escrava ou infantil, não pode deixar de cumprir suas obrigações legais e nem desrespeitar normas e leis. (<http://www.bb.com.br>)

Isto posto pelo banco, entendemos que o empreendedor, independentemente do porte e do ramo do negócio, deve direcionar seu negócio na direção correta, evitando confrontos na justiça, sanções e perdas financeiras advindas de multas ou indenizações decorrentes de sua eventual má conduta.

Nesse aspecto ressaltamos que, tanto os órgãos governamentais - fiscalizadores ou não -, e principalmente a sociedade como um todo, se mantem cada vez mais atentos e vigilantes e cobram ética na condução dos negócios.

O segundo aspecto do DRS abordado pelo Banco do Brasil é o chamado "Desenvolvimento Ambiental Correto", que é aquele voltado a evitar que o planeta, a partir das comunidades e depois se expandindo a regiões cada vez maiores, agrave a devastação do meio ambiente.

A devastação é um fato cada vez mais presente em nossa realidade. Todos os dias é possível de se ver áreas de florestas vítimas de desmatamentos inescrupulosos; vemos, ainda, espécies animais e vegetais desaparecendo, contaminação do solo e água, e não podemos olvidar o famigerado efeito estufa como uma desastrosa consequência do mau uso dos recursos planetários. Tudo nos deixa em uma crise ambiental sem par em toda história do mundo e, para mudar esse cenário, um bom começo é o modelo de desenvolvimento sustentável que também conscientiza as pessoas sobre os impactos ambientais e seus desdobramentos e reflexos na continuidade e permanência de vida na Terra.

O Banco do Brasil, neste segundo aspecto do DRS no traz que:

(...) por causa dessa preocupação com o planeta que o Banco do Brasil só apóia atividades que não tragam riscos ou destruição ao meio ambiente. O desenvolvimento sustentável atende às necessidades da atual geração sem comprometer as

possibilidades de nossos filhos, netos e bisnetos atenderem suas próprias necessidades. Isto quer dizer que o desenvolvimento que construímos hoje não pode comprometer a existência das gerações do futuro. (<http://www.bb.com.br>)

Em meio a todas essas definições e conceitos, o Banco do Brasil ainda encontra espaço para trabalhar o viés cultural do Desenvolvimento Regional Sustentável, visto que "todo agrupamento humano possui uma cultura formada por tradições, crenças e sabedoria transmitida, desenvolvida e mantida ao longo do tempo". Essa cultura se perpetua e forma a identidade daquela comunidade. Por essa razão, cada localidade tem uma maneira de ser, viver, conviver e trabalhar característicos e isso deve ser preservado e respeitado. Essa cultura é o que serve de base para estudos e conhecimentos de determinada raça, cultura, povo ou nação, pois estudam-se seus traços culturais avaliando-se suas necessidades, potencialidades, fraquezas, defesas, etc. Quando consideramos as dimensões do Brasil, esses fatos se tornam de uma clareza ímpar, pois é um país multifacetado por culturas, tradições e costumes tão diversos que chegam a causar espanto.

O Banco do Brasil considera toda essa diversidade na hora de implantar o DRS nas regiões escolhidas para tal, pois acredita que: "tudo deve ser respeitado e aproveitado para desenvolver ações de DRS. Isso vai ajudar as pessoas a encontrarem soluções que *tenham a sua cara* e combinem com a realidade da sua região."

Além de respeitar a diversidade existente e de se utilizar dela para o sucesso dos negócios, é preciso atentar, também, para a ânsia da população em aprender coisas novas, já que o envolvimento e engajamento dessas pessoas para enfrentar e vencer adversidades é uma porta aberta para a implantação e desenvolvimento de projetos DRS.

Em se tratando da metodologia relativa ao DRS, o Banco do Brasil desenvolveu uma metodologia própria, que denominou "Metodologia DRS" com uma forma toda característica daquela organização conforme se encontra no já citado endereço eletrônico:

O Banco do Brasil desenvolveu a "Metodologia DRS", uma forma própria de Desenvolvimento Regional Sustentável. Você pode ver que a primeira etapa é chamada de Sensibilização e Capacitação. O momento inicial é o esforço para sensibilizar ou animar as pessoas para a mudança e para perceberem suas próprias potencialidades. Ninguém muda se não acreditar que terá benefícios com a mudança, daí a importância desse passo inicial. Não basta, no entanto, estar motivado. É preciso também estar capacitado para a mudança. Por isso, o Banco do Brasil

trabalhar para o desenvolvimento sustentável. São etapas que devem ser seguidas numa caminhada em direção à melhoria de vida das pessoas." (<http://www.bb.com.br>)

1.2 Plano Integrado de Ação Regional (PIAR) e a CAIXA

O Plano Integrado de Ação Regional (Piar), elaborado e desenvolvido pela CAIXA, revela o valor e a importância da mobilização dos atores sociais comprometidos com a preservação ambiental por meio do desenvolvimento e implantação de práticas sustentáveis.

O principal objetivo do plano é levar o desenvolvimento sustentável aos municípios nos quais haja atuação da CAIXA, sendo que o referido plano é parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) desenvolvido pelo Governo Federal e no qual a CAIXA tem o papel de principal agente.

Em razão da maciça presença da CAIXA em todo o território nacional - uma vez que, ainda de acordo com seu sítio, possui aproximadamente 2.400 unidades pelo país e conta também com, aproximadamente, 17.000 parceiros de negócios, entre unidades lotéricas e correspondentes bancários - a CAIXA pode honrar o compromisso assumido com o desenvolvimento e implantação de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável em qualquer região do Brasil, minimizando as desigualdades sociais, culturais, econômicas, entres outras.

A definição da missão da CAIXA traz em seu escopo essa premissa, uma vez que afirma, em seu sítio na internet (<http://www.caixa.gov.br>), que

Promover a melhoria contínua da qualidade de vida da sociedade, intermediando recursos e negócios financeiros de qualquer natureza, atuando, prioritariamente no fomento ao desenvolvimento urbano e nos segmentos de habitação, saneamento e infra-estrutura, bem como na administração de fundos, programas e serviços de caráter social. (<http://www.caixa.gov.br>)

Nessa tangente, a CAIXA, ainda no mesmo endereço eletrônico, instituiu como valores

Direcionamento de ações para o atendimento das expectativas da sociedade e dos clientes, busca permanente de excelência na qualidade de serviços, equilíbrio financeiros em todos os negócios, conduta ética pautada exclusivamente nos valores da sociedade e respeito e valorização do ser humano (<http://www.caixa.gov.br>)

Assim, vislumbramos claramente o quanto a missão e os valores da CAIXA se encontram afinados no mesmo objetivo, viabilizando a estratégia do Plano Integrado de Ação Regional (PIAR).

A presente pesquisa se encontra baseada em informações contidas no sítio da CAIXA, bem como em informações disponibilizadas aos empregados da Instituição, por intermédio da Intranet, no endereço restrito <http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar>

A CAIXA é, reconhecidamente no mercado financeiro, o principal agente das políticas públicas do Governo Federal, fato que a insere na vida de milhões de brasileiros, como consta em seu site:

Isso porque a CAIXA, uma empresa 100% pública, atende não somente seus clientes bancários, mas todos os trabalhadores formais do Brasil, estes por meio do pagamento do FGTS, PIS e seguro-desemprego, e os beneficiários de programas sociais e apostadores das loterias. Além disso, ao priorizar setores como habitação, saneamento básico, infra-estrutura e prestação de serviços (...)
(<http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar>)

É evidente a participação da CAIXA na viabilização de políticas públicas, não só as de cunho habitacional, como aquelas que objetivam o desenvolvimento urbano, as que promovem a inclusão social, bem como possui atuação nas esferas esportivas e educacionais, uma vez que patrocina eventos nessas esferas. Deste modo, a CAIXA contribui "para melhorar a qualidade de vida da população, especialmente a de baixa renda."

A política ambiental da CAIXA faz parte do escopo de um grande projeto corporativo de responsabilidade social, cujo maior objetivo é difundir e disseminar uma cultura organizacional de sustentabilidade que engaje clientes, fornecedores, parceiros e, sobretudo, empregados da Instituição. Como exemplo do mencionado a CAIXA, novamente em seu sítio, postula que

A busca da ecoeficiência, a eliminação de desperdícios, a eficiência energética e o estímulo ao uso de materiais reciclados, são exemplos de ações que atingem o público interno e externo. A CAIXA acredita na compatibilidade entre lucratividade e sustentabilidade ambiental e reforça a importância das instituições financeiras para apoiar a transição para modos mais sustentáveis de produção, negócios e serviços.
(<http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar>)

Sem dúvida nenhuma essa postura adotada consolida a CAIXA como uma empresa pública socialmente responsável e que merece a confiança da população, bem como os incentivos financeiros para o desenvolvimento de seus projetos sustentáveis. A CAIXA adotou a denominação de Plano Integrado de Ação Regional (PIAR) para identificar seus projetos voltados ao desenvolvimento sustentável. Nos endereços eletrônicos mencionados temos a seguinte definição para o PIAR:

O PIAR é um instrumento de planejamento regional, decorrente do Sistema de Planejamento da CAIXA, com o objetivo de integrar as ações regionais para viabilizar as diretrizes da empresa. Dessa forma, sua realização ocorre, de forma sistemática nas Superintendências Regionais da CAIXA (SR), que representam a estruturação regional da empresa, ao longo de todo o território nacional. São 78 SRs em todo o Brasil, havendo pelo menos uma por estado. (<http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar>)

Cada superintendência elabora, de maneira independente, seu PIAR, levando em consideração todas as variáveis de cada região de abrangência contemplando, desta forma, as diversidades existentes em cada localidade do vasto território nacional. Apoiando essa diretriz existe um sistema interno de planejamento, utilizado para disseminar as iniciativas aos empregados, bem como o acompanhamento e o monitoramento dos projetos que são realizados por intermédio do referido sistema.

Por ser um sistema interno, estratégico e de acesso restrito, não cabe aqui fornecer detalhes e fluxos utilizados no sistema.

No que tange a abordagem do Desenvolvimento Sustentável, a CAIXA estabelece que

A elaboração do Plano Integrado de Ação Regional (PIAR) representa um importante instrumento inovador no sistema de planejamento da CAIXA, na medida em que busca, de acordo com sua perspectiva de desenvolvimento regional sustentável traduzir melhor a diversidade e complexidade dos "múltiplos regionais" em que atua no Brasil com o claro objetivo de ampliar e otimizar as ações de desenvolvimento sustentável nos territórios onde tem presença, ampliando essa presença a princípio em escala regional e depois se estendendo nacionalmente. (<http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar>)

Isto posto, depreendemos que o desafio imposto por esses objetivos exige uma visão multidimensional de várias frentes: a realidade vivida na região alvo do PIAR; as dimensões econômica, ambiental, social; o diagnóstico a ser elaborado e por fim as iniciativas que serão priorizadas, implantadas, desenvolvidas e mantidas em cada região do país. Como dito anteriormente, evidencia-se a complexidade de

tais fatores quando consideramos as dimensões continentais do país e a variedade de características específicas e distintas entre suas diversas regiões. Nesta questão fica claro, mais uma vez, que a solução é a adoção de tratamento regionalizado do planejamento das ações, especialmente em se tratando da CAIXA, que possui atuação em nível nacional.

Ainda no tocante à questão do planejamento, a CAIXA esclarece que:

Propostas contemporâneas de desenvolvimento – a exemplo do desenvolvimento sustentável – tendem a aumentar a importância e a necessidade do planejamento como um instrumento fundamental para orientar o futuro. O planejamento e o Estado – este no papel de agente regulador – ganham relevância, assumem novos papéis e tomam-se uma necessidade vital, na medida em que a sociedade se orienta para a construção de um novo estilo de desenvolvimento que busca a conservação ambiental, o crescimento econômico e a equidade social.
(<http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar>)

O que se pode entender é que, se os instrumentos disponíveis forem corretamente utilizados, a CAIXA estará de posse de uma análise muito próxima da realidade socioeconômica dos espaços onde pretende atuar e, tendo sua inserção melhor planejada regionalmente, se consolidará como agente público preocupado com o desenvolvimento sustentável, bem como se consolidará como banco comercial, concorrente das demais instituições financeiras que compõem o sistema, porém com um altíssimo grau de competitividade e um diferencial decisivo. Com isso, a CAIXA pretende, além de aumentar sua presença como agente financiador do desenvolvimento nacional nas vertentes sociais e econômicas, "(...) aprimorar o diálogo entre a CAIXA e a sociedade regional, possibilitando ampliar e otimizar mais as diversas ações nos territórios em que atua.", conforme informação em seu site.

Tendo em vista que o PIAR é plenamente capaz de refletir diretrizes e estratégias dos planos de negócios sem deixar de considerar as diversidades já abordadas anteriormente, sua estratégia foi definida pela CAIXA como algo que

(...) lhe permita entabular o diálogo da escala regional, com o Sistema de Planejamento da CAIXA, em suas revisões sistemáticas. Constitui-se, assim, em um dos instrumentos responsáveis pela consistência e equilíbrio das ações da CAIXA, ao longo do território nacional.
(<http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar>)

O que levou a CAIXA a sedimentar a estratégia numa vertente mais instrumental, objetivando assegurar o sucesso dos projetos, maximizando a sintonia das ações propostas, implantadas e desenvolvidas, o que remete a um aumento da presença da CAIXA como "agente relevante da construção do desenvolvimento sustentável à escala regional e o máximo de convergência entre as ações da própria CAIXA, ao buscar articular as ações definidas no Sistema de Planejamento da CAIXA" já que aquilata o entendimento entre a Instituição e a sociedade regional que pertence ao local eleito para implantação do projeto, como constatamos no site da CAIXA: "Isso ocorre porque sua proposta é levada à discussão em oficinas realizadas com atores sociais, de diferentes origens, escolhidos pela CAIXA"

Já com relação às etapas da estratégia desenvolvida, propriamente dita, faz-se necessário observar a divisão proposta pela CAIXA:

Etapa do Diagnóstico: constitui-se no ponto de partida dos trabalhos de montagem dos planos regionais e que compreendem não apenas o estudo dos aspectos considerados fundamentais das regiões selecionadas, como um diagnóstico das formas de atuação da CAIXA e do papel que ela tem desempenhado nas referidas regiões e Etapa de Concepção dos Planos Regionais
(<http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar>)

Assim, temos que isso se dá pela definição das atividades julgadas pertinentes para elaboração dos planos regionais, tendo como ponto de partida o diagnóstico discutido e validado na etapa acima mencionada e, ainda, da realização de oficinas para que se discutam e avaliem os planos com todos os atores envolvidos.

2 O PIAR e o Projeto Cidades Sem Fome (Hortas Comunitárias)

A ONG Cidades Sem Fome se localiza na Zona Leste de São Paulo, que apresenta níveis concentração populacional absurdos, porém com completa ausência de programas de geração de emprego e renda para a população economicamente ativa daquela região, o que faz da Zona Leste um foco de miséria e violência crescentes dentro do município. Some-se a esse contexto a ausência de

ligações viárias, dificuldade de acesso, infra-estrutura inadequada para saúde, lazer, educação, etc.

O IDH da Zona Leste de São Paulo possui média de 0,478 contra o da cidade de São Paulo, que gira em torno de 0,841; a mortalidade infantil da região é de 32%, conforme informações da Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP) (fonte: www.prefeitura.sp.gov.br/)

A maior parte da população economicamente ativa da ZL de São Paulo tem sua fonte de renda proveniente de serviços temporários, e para os quais não se exige qualificação específica. No entanto, existe uma camada da população que não possui sequer oportunidade para exercer esse tipo de atividade, compondo então a massa de desempregados.

Neste contexto urbano caótico, o Sr. Hans Dieter Temp observou que havia grandes áreas ociosas, usadas pela população local como lixões clandestinos, sendo alguns locais utilizados como pontos de drogas e prostituição, e então empreendeu negociações com os proprietários dos terrenos para utilizar os espaços para a construção de hortas comunitárias.

Assim, surgiu o Projeto Cidades Sem Fome, que se baseia num projeto de agricultura urbana, transformando espaços ociosos em hortas comunitárias com o objetivo de superar as diferenças sociais já apontadas e, principalmente, reduzir a "insegurança alimentar e nutricional de comunidades em situação de vulnerabilidade social", de acordo com informação no sítio <http://cidadessemfome.org>.

No aspecto sustentabilidade, fica claro que a redução da fome por intermédio dos citados programas (agricultura urbana e hortas comunitárias) são contribuições de suma importância para o futuro do desenvolvimento sustentável das cidades.

A transformação das áreas ociosas em locais produtivos, traz melhorias para a população da Zona Leste de São Paulo em todos os aspectos: inclusão social, preservação ambiental, alimentação correta e saudável, conscientização da condição de cidadão também para eles.

Por meio de processo seletivo deflagrado pela CAIXA, o Sr. Hans Dieter Temp inscreveu seu projeto para que fizesse jus às verbas ofertadas pela CAIXA. A CAIXA, então, inscreveu a iniciativa no seu PIAR e lançou mão dele para seus empregados que cursam o MBA Desenvolvimento Regional Sustentável, por meio do consórcio Banco do Brasil/CAIXA.

Em visita ocorrida em 22 de janeiro de 2011 em duas unidades do Projeto Cidades Sem Fome, observou-se que o processo de compostagem adotado pela iniciativa carecia de diversas adequações, razão pela qual optou-se por esta vertente para desenvolvimento do presente trabalho.

Além de desenvolver um projeto para a correta aplicação do processo de compostagem, existe outro viés, que é a logística reversa, ramo que tem por escopo a destinação correta de dejetos, lixo e descartes.

3 COMPOSTAGEM

3.1 Do Processo de Compostagem

De acordo com Fernandes e Silva (1999), na 1ª Edição do *Manual Prático Para Compostagem de Biossólidos*

A reciclagem agrícola é outra prática bastante utilizada, pois transforma o lodo em um insumo agrícola, contribuindo assim para fechar o ciclo bioquímico dos nutrientes minerais, fornecendo matéria orgânica ao solo, estocando, assim, o carbono na forma de compostos estáveis e não liberando CO₂, na atmosfera, que contribui para aumentar o efeito estufa. Este último aspecto da reciclagem agrícola começa a ganhar cada vez mais importância, pois a produção das emissões de CO₂, como no caso da incineração, atuam no sentido de desequilibrar o meio natural. (FERNANDES e SILVA, 1999)

No mesmo manual tem-se, ainda, a seguinte consideração:

Quando usado como instrumento agrícola o lodo passa a ser fonte de matéria orgânica, micro e macronutrientes para o solo, conferindo-lhe maior capacidade de retenção de água, maior resistência à erosão, com diminuição do uso de fertilizantes minerais e possivelmente propiciando maior resistência das plantas aos fitopatógenos. (FERNANDES e SILVA, 1999)

A compostagem remonta à Antiguidade, visto que romanos e gregos já entendiam que o melhor lugar para os resíduos orgânicos era o retorno ao solo de onde haviam saído, contribuindo para sua revitalização e fertilidade. Na era moderna, porém, foi só entre 1925 e 1930 que o pesquisador inglês Albert Howard, trouxe a lume a agricultura orgânica, realizando complexos estudos sobre adubação

orgânica e compostagem. Howard tornou essas técnicas racionais, e as mesmas, são, hoje, utilizadas em escala industrial.

Grosso modo, define-se compostagem, conforme verificado em Fernandes e Silva (1999, p.34) como

(...) uma bioxidação aeróbica exotérmica de um substrato orgânico heterogêneo, no estado sólido, caracterizado pela produção de CO₂, água, liberação de substância minerais e formação de matéria orgânica estável. (FERNANDES e SILVA, 1999)

Mas a compostagem é muito mais que isso, pois no referido processo são reunidos os resíduos orgânicos que possuem odor e aspectos desagradáveis, bem como possuem contaminação por agentes patogênicos e transforma-se essa massa em insumo agrícola (já com aspecto e odor normais e livres dos agentes patogênicos), utilizado como adubo e/ou fertilizante.

São várias e sucessivas as etapas desse complexo processo bioquímico, cujos fatores (aeração, nutrientes, temperatura e umidade) influenciam diretamente na degradação da matéria orgânica. Por ser um procedimento extremamente técnico e químico existem reações químicas em cadeias, como observado, novamente em Fernandes e Silva (1999):

Os nutrientes, principalmente carbono e nitrogênio, são fundamentais ao crescimento bacteriano. O carbono é a principal fonte de energia e o nitrogênio é necessário para síntese celular. Fósforo e enxofre também são importantes, porém seu papel no processo é menos conhecido. Os microrganismos têm necessidade dos mesmos micro nutrientes requeridos pelas plantas: Cu, Ni, Fe, Mg, Zn e Na são utilizados nas reações enzimáticas, porém os detalhes deste processo são pouco conhecidos (FERNANDES e SILVA, 1999)

Quando o processo de compostagem é iniciado, observamos uma ampla proliferação de variada gama de microrganismos (por estes entenda-se bactérias, fungos, actinomicetos) que se sucedem em face das características do meio, primordialmente a temperatura e se classificam em *psicrófilos* (0-20°C), *mesófilos* (15-43°C) e *termófilos* (40-85°C). Cabe ressaltar que essas classificações não são estanques e se referem mais aos intervalos considerados propícios para cada classe.

Ainda no que compete aos referidos microrganismos, o crescimento do grupo mesófilos é mais intenso no início do processo. Conforme se dá a elevação da

temperatura, os mesófilos diminuem e surgem os termófilos, que têm sua proliferação mais intensa, sendo também extremamente ativos no processo, acelerando, desta maneira, o processo de degradação da matéria e contínua elevação da temperatura da massa orgânica, o que, *per si*, extingue microrganismos patogênicos. Após essa transformação toda, a temperatura da massa entra em declínio, os termófilos se restringem, assim como a atividade biológica do processo, então temos novamente os mesófilos. Nesta fase, ainda de acordo com Fernandes e Silva (1999),

(...) a maioria das moléculas facilmente biodegradáveis foram transformadas, o composto apresenta odor agradável e já teve início o processo de humificação, típico da segunda etapa do processo, denominada maturação. (FERNANDES e SILVA, 1999)

Quanto às fases do processo, podemos depreender que, na fase de degradação rápida (bioestabilização), a atividade microbiológica é intensa e a transformação da matéria é muito acelerada, o que faz com que os microrganismos consumam grande quantidade de O_2 além das temperaturas aumentarem rapidamente. Nessa fase a massa é escura e com odor levemente acentuado.

Já na segunda fase, chamada maturação, ocorre uma significativa diminuição da atividade biológica, diminuindo a necessidade de areação. Nessa fase, o processo se dá à temperatura ambiente e suas transformações possuem um caráter mais químico com a polimerização de moléculas (humificação). Só depois dessa fase é que o composto se encontra apto a ser utilizado. Os parâmetros físico-químicos se dividem em seis fases seqüenciais conforme ilustrado no quadro a seguir:

1ª Fase – Aeração	A compostagem é um processo claramente aeróbio, pois o O ₂ oxida a matéria orgânica e acelera a degradação, tornando o processo rápido e eficiente. Porém, a circulação de ar no composto varia em razão da umidade e tecnologia utilizadas. A aeração tem influência direta na velocidade da oxidação e na redução da emanção dos odores exalados pelo composto
2ª Fase – Temperatura	O fator temperatura é indicativo do equilíbrio biológico e de fácil monitoramento. Caso haja muitas oscilações de temperatura é sinal de que algum dos outros parâmetros não está adequado ao processo, exigindo reavaliação.
3ª Fase – Umidade	O ideal, em um processo de compostagem, é que o teor de umidade esteja entre 50/60%. A porcentagem correta vem da adequada mistura dos componentes ou da adição da água. Umidade com teor elevado significa obstrução da passagem de O ₂ , o que compromete o resultado. Ao contrário, se o teor for muito abaixo, a atividade biológica fica inibida e atrasa a biodegradação. Esse também é um dos índices que necessitam de constante monitoramento.
4ª Fase – Relação C/N	Esse é o fator que caracteriza o equilíbrio dos substratos, variando durante todo o processo de 20/70 e no final do processo se fixa num valor entre 10/20. Se a relação C/N for muito baixa, a amônia se volatiliza e ocorre grande perda de nitrogênio; se for muito alta, não haverá nitrogênio suficiente para que os microrganismos sintetizem as proteínas, o que limita seu desenvolvimento e, igualmente, compromete todo o processo.
5ª Fase - Estrutura	<i>"Quanto mais fina é a granulometria, maior é a área exposta à atividade microbiana, o que promove o aumento das reações bioquímicas, visto que aumenta a área superficial em contato com o oxigênio. Alguns autores obtiveram condições ótimas de compostagem com substratos apresentando de 30 a 36% de porosidade. De modo geral, o tamanho das partículas deverá estar entre 25 a 75 mm, para ótimos resultados."</i> (Fernandes e Silva, 1999)
6ª Fase – pH	O desequilíbrio no fator pH também age como redutor da atividade biológica, pois se o pH estiver próximo aos índices de neutralidade, o processo não migrará da fase mesófila para a termófila, e o processo não será concluído. O ideal é o pH esteja próximo a alcalinidade. Mas qualquer que seja o índice do pH, ele não é um fator crítico para a compostagem.

É interessante, também, a abordagem dos sistemas de compostagem mais utilizados, que são três: Sistema de Leiras Revolvidas (windrow), Sistema de Leiras Estáticas Aeradas (static pile) e o Sistema Fechados ou Reatores Biológicos (In-vessel). Apresente-se cada um deles:

O Sistema de Leiras Revolvidas (windrow) é o mais simples dos três, dispõem-se a mistura em leiras longas e procede-se ao seu revolvimento periodicamente. A aeração se dá pela difusão do ar na massa, e quando esta é revolvida o composto recebe o O₂ da atmosfera, suprindo, assim,

momentaneamente, a necessidade de aeração do processo. Porém, o efeito do revolvimento é meramente paliativo, pois os estudos mostram que cerca de uma hora após o nível de oxigênio volta a se aproximar de zero. A tecnologia envolvida é praticamente nenhuma, já que todo o processo é realizado de forma manual.

No Sistema de Leiras Estáticas Aeradas (static pile) se dispõe a massa sobre uma tubulação perfurada e conectada a um soprador industrial, sendo que tal sistema proporcionará a aeração necessária por meio de injeção de ar (sob pressão ou por sucção).

Finalmente, o Sistema Fechados ou Reatores Biológicos (In-vessel) é o sistema mais moderno dos três, oferecendo as melhores condições para o controle de todos os parâmetros do processo. Neste sistema a fase termófila é um pouco reduzida, o que acelera o processo. O odor exalado pela massa orgânica é menos agressivo.

No que tange aos resíduos estruturantes, estes possuem uma gama bem variada, mas devem ser dosados proporcionalmente aos descartes orgânicos, pois disso depende todo o equilíbrio do processo de compostagem, uma vez que influencia diretamente no adequado desenvolvimento dos microrganismos. Os resíduos estruturantes proporcionam integridade à massa orgânica a ser compostada, absorvendo o excesso de umidade e regulando a relação C/N, fornecendo doses de carbono para os microrganismos se desenvolverem de maneira a compostar a mistura.

Porém, o grau dessa proporção é variável em função do tipo de resíduo estruturante que se utiliza. Por exemplo, resíduos de serrarias possuem alta concentração de lignina e baixíssima de carbono; resíduos de podas de árvores e galhadas possuem alta concentração de carbono. Conforme verificado em Fernandes e Silva (1999):

A boa escolha do resíduo estruturante é fundamental para o sucesso de uma usina de compostagem, pois o resíduo estruturante tem reflexos no custo e na qualidade do produto final. (FERNANDES e SILVA, 1999)

Há ainda que se considerar alguns fatores para nortear a escolha dos resíduos estruturantes. Os principais são:

- a) Disponibilidade dos resíduos: alguns resíduos são sazonais, como os agroindustriais, podas de árvores, capinas e aparas de grama; já a serragem de madeira é produzida o tempo todo. Essa disponibilidade tem repercussão tanto no volume quanto nas características dos resíduos e, de maneira direta, no resultado do processo de compostagem.
- b) Custos: no mínimo o custo do transporte, dependendo dos fatores distância ou combustível. Na verdade, os resíduos são um problema para os gerados, portanto o transporte deles por este pode ser uma alternativa viável.
- c) Pré-processamento: alguns resíduos estruturantes carecem de pré-processamento, mormente os que são podas de árvores, que necessariamente deverão ser triturados antes de serem agregados à massa orgânica a ser compostada.
- d) Influência nas características do produto final: como já foi dito, o tipo de resíduo estruturante influencia diretamente no resultado da qualidade do composto. Por exemplo, se os resíduos estão isentos de contaminação por metal pesado ou que tragam restos de vidros ou plásticos.

Como afirma Fernandes e Silva (1999):

É necessário que, nos estudos preliminares, os possíveis resíduos estruturantes sejam caracterizados, quanto à sua composição química, teor de umidade, peso específico, granulometria e distância do local de produção até a usina de compostagem. Em função desses fatores, a definição do resíduo estruturante deve ser criteriosa, sendo que em muitos casos, são usados vários resíduos estruturantes para o processo de compostagem.* (FERNANDES e SILVA, 1999)

3.2 A Vermicompostagem

A vermicompostagem é uma alternativa ao processo de compostagem tradicional e pouco conhecida no país. Neste processo são utilizadas minhocas, que digerem a matéria orgânica a ser compostada, realizando a degradação da matéria, potencializando o arejamento e a drenagem do composto na segunda fase (maturação).

A vermicompostagem é um processo composto por duas fases distintas. Em uma, a massa é compostada seguindo-se os ritos tradicionais; então após as fases mesófila e termófila, quando a massa volta a atingir a temperatura ambiente, essa massa é disposta em leiras rasas (para não aquecer novamente) e então se procede a inoculação das minhocas e após 60/90 dias tem-se o vermicomposto pronto, "com aumento na disponibilização de macro e micronutrientes e a formação de um húmus mais estável."(Bidoni e Povineli, 1999).

Vermes do tipo anelida são segmentados em divisões chamadas metâmetos, e nesta classificação se incluem as minhocas. Seu habitat é o solo úmido, fofo, poroso, rico em nitrogênio e um pouco alcalino e cujos nutrientes se originam da decomposição de resíduos vegetais. No processo de vermicompostagem, a função das minhocas se enquadra num caráter mais mecânico do que bioquímico.

Assim como no processo de compostagem, os parâmetros físico-químicos, na vermicompostagem, são divididos em seis fases, algumas coincidentes entre si, como umidade, temperatura, relação C/N e pH, porém com algumas variações quanto ao desenvolvimento, crescendo-se, ainda, das fases: oxigenação e tamanho das partículas, conforme ilustrado no quadro abaixo:

1ª Fase – Umidade	Para a vermicompostagem, a umidade abiótica deve se manter entre 70/75%, porém aferiu-se resultado satisfatório em processos com uma umidade menor, ou seja, de 25/35%.
2ª Fase – Temperatura	A inoculação das minhocas no material a ser compostado só deve ser realizada quando a massa atingir temperaturas entre 20/28°C, ou seja, um temperatura tépida. Caso contrário as minhocas morrem ou fogem. Mais um indicativo de que as leiras podem ser mais rasas do que as utilizadas nos processos convencionais de compostagem.
3ª Fase – Relação C/N	Uma relação C/N situada entre 26/35 propicia uma rápida e eficiente estabilização. As minhocas têm um excelente desempenho em compostos cuja relação C/N seja em torno de 10, porém no vermicomposto esta mesma relação pode girar em torno de 5, com bons resultados
4ª Fase – pH	Minhocas ingerem todo tipo de matéria orgânica, desde que não sejam muito ácidas ou possuem odor acentuado, razão pela qual as minhocas têm excelente atuação em uma ampla faixa de pH, com variações extremas entre a alcalinidade e a neutralidade.
5ª Fase - oxigenação	O ambiente propicio para a oxigenação, na vermicompostagem, é o aeróbio. A sobrevivência e proliferação das minhocas se dá em ambientes que tenham apenas 3mg/l de O ₂ , portanto as leiras podem ser mais rasas do que no processo convencional.
6ª Fase – tamanho das partículas	No processo de vermicompostagem o ideal é que o substrato bruto do processo seja triturado, preferencialmente em malhas de 02mm, pois matéria de menor granulometria facilita e ingestão e conseqüentemente a atuação das minhocas, acelerando o processo. A conclusão de estudos realizados na Universidade Vale dos Sinos/RS mostraram que <i>“embora mais lentamente, as minhocas trabalham em materiais de maior granulometria, de moderada ou difícil degradabilidade,” (Bidoni e Povineli, 2009)</i>

Há um outro fator a ser considerado e que influi diretamente em todo o sucesso ou fracasso dos processos de vermicompostagem: a proporção dos vermes a serem utilizados no processo, considerando-se seu peso em relação à massa orgânica a ser compostada.

Considerando-se o acima exposto, existem duas opções. A primeira é calcular o peso dos vermes de acordo com a sua capacidade de ingestão, que é exatamente seu equivalente em peso/dia. A segunda opção é o dispor sobre a leira rasa uma quantidade absoluta de vermes/m²

Com relação aos prazos, no período já mencionado de 60/90 dias,

o máximo crescimento das minhocas ocorre entre 2 a 5 semanas do processo, com sobrevivência de 100% dos indivíduos de 2 a 7 semanas, presença de 90% de 8 a 9 semanas e decréscimo para 40% de animais depois de 10 semanas de processamento" (Bidoni e Povinelli, 1999)

4 – Logística Reversa

De acordo com Kopicky, R. J., em seu livro *Reuse and Recycling: Reverse Logistics Opportunities* (1993):

A logística reversa engloba práticas de gerenciamento de logística e atividades envolvidas na redução, gerência e disposição de resíduos." Inclui distribuição reversa, que é o processo pelo qual se coletam os produtos descartados, danificados, vencidos ou as embalagens de seus consumidores finais. Assim, logística reversa trata mais do que canais reversos de distribuição utilizados no retorno dos produtos do consumidor ao fabricante, seja para reparo, substituição ou remanufatura. A logística reversa se ocupa também do planejamento e das atividades ligadas à redução, gerenciamento e disposição dos resíduos. (Kopicky, 1993)

Usualmente pensados em logística como o gerenciamento do fluxo de materiais do seu ponto de aquisição ao seu ponto de consumo. No entanto existe também um fluxo logístico reverso, do ponto de consumo ao ponto de origem, que precisa ser gerenciado. Este fluxo logístico reverso é comum para uma boa parte das empresas. Por exemplo, fabricantes de bebidas tem que gerenciar todo o retorno de embalagens (garrafas) dos pontos de venda até seus centros de distribuição. As siderúrgicas usam como insumo de produção a sucata gerada por seus clientes. A indústria de latas de alumínio é notável devido a seu grande

aproveitamento de matéria prima reciclada. Existem, ainda, outros setores da indústria onde o processo de gerenciamento da logística reversa é mais recente, como na indústria de eletrônicos, varejo e automobilística. Estes setores também têm que administrar o fluxo de retorno das embalagens, de devoluções de clientes e/ou do reaproveitamento de materiais para produção. Este fenômeno não é novo e exemplos como o uso da sucata na produção e reciclagem de vidro tem sido praticados há muito tempo. Por outro lado, tem-se observado que o escopo e a escala das atividades de reciclagem e reaproveitamento de produtos e embalagens tem aumentado consideravelmente nos últimos anos.

Esta visão de logística reversa está para este nosso século XXI assim como a qualidade total está pra a década de 80 no mundo ocidental. Naquele momento, com exceção do Japão, existia uma descrença generalizada na importância estratégica da qualidade total que, afinal, veio se transformar em condição fundamental de participação de mercado. Parece que a adoção de conceitos e idéias de estratégias e desenvolvimento de técnicas para reciclagem e reaproveitamento de descartes não pode mais ser considerada uma opção, mas forma de sobrevivência planetária. As empresas e organizações se deram conta de que fazem parte da sociedade e devem participar de forma responsável, respeitando todos os atores de suas áreas de atuação, - empregados, consumidores, acionistas e a comunidade em geral. Essa tomada de consciência do papel a ser desempenhado - que deve extrapolar a função objetivo de apenas e tão somente maximizar lucros, mas também atuar e colaborar no índice de qualidade de vida ao seu redor - tem levado empresas e organizações a estabelecer políticas voltadas à proteção ambiental. Sérgio A. P. Esteves, em seu livro *O Dragão e a Borboleta*, assim define responsabilidade social: "...trata-se da capacidade da empresa ouvir e fazer convergir os interesses de suas diferentes partes interessadas." (2000)

Portanto, quanto mais socialmente responsável for uma empresa ou organização, maior a chance de aumentar seu valor em seu nicho de mercado. O mesmo autor, na mesma publicação, no diz que:

(...) se ela não polui, se contribui para a sociedade como um todo, se patrocina um projeto social sustentável, então ela passa a ser objeto de orgulho por parte dos colaboradores que nela trabalham e amplia sua sustentação junto ao mercado. (ESTEVES, 2000)

A avaliação social de uma empresa ou organização não se restringe apenas aos programas assistenciais suportados por ela, mas inclui a percepção da sociedade em relação ao impacto de seus produtos ou serviços. Neste viés, citamos, mais uma vez, Esteves (2000), que constata:

Cada vez mais, em todo mundo, as empresas tem sido estimuladas a adotar indicadores que, ao espelhar o desempenho do negócio como um todo, incluam sua performance social. Cada vez menos esses indicadores tem a ver com programas sociais patrocinados pela empresa, e cada vez mais com a responsabilidade dela pelos impactos decorrentes de sua forma de operar. (ESTEVES, 2000)

Dessa forma, a responsabilidade social passa a ser o código e conduta para o desenvolvimento sustentável, podendo ser utilizado na promoção da empresa por intermédio do marketing. Mas, basicamente, torna-se fundamental para a implantação de programas de logística reversa onde a redução de custos não seja significativa ou até mesmo haja o aumento dos custos diretos que são compensados pela redução dos impactos negativos na sociedade, traduzidos em custos indiretos ou mesmo intangíveis.

Os conceitos e as aplicações de logística reversa são inteiramente compatíveis com o Projeto Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias, uma vez que a produção desse tipo de alimento se coaduna com sistemas sustentáveis de produção em razão de essa produção abranger uma vasta gama de culturas dispostas em áreas próximas. O problema é que, na maior parte das vezes, os produtores de hortaliças não estabelecem parâmetros para explorar e otimizar todas as formas de cultivo, ou seja, dar um pouco menos importância ao lucro e valorizar a produção saudável e sustentável das hortaliças.

Capítulo 3 – Descrição empírica do projeto

1 Caracterização da Iniciativa

Dos vários projetos enquadrados em Desenvolvimento Sócio-Territorial, este trabalho de conclusão aborda o realizado pela ONG Cidades Sem Fome – Projeto Hortas Comunitárias, iniciado em 2004.

A ONG promoveu uma reforma na paisagem local, transformando terrenos baldios da área urbana, muitas vezes utilizados como depósitos de lixo e entulhos, e que se convertiam rapidamente em focos de doenças - como, por exemplo, a dengue -, em terrenos produtivos, nos quais foram plantados hortaliças e legumes.

O Projeto foi criado com o claro objetivo de aumentar a oferta de alimentos mais nutritivos e menos industrializados, assim como melhorar a condição de vida das comunidades do entorno dos terrenos, propiciando emprego e renda aos membros das comunidades, pois a produção é comercializada.

Os números do Projeto hoje se traduzem assim: 21 núcleos de hortas já implantados, 665 beneficiários diretos, 2.660 beneficiados indiretos. Tais dados foram retirados do sítio <http://cidadessemfome.org>.

Todos os 21 núcleos foram implantados na Zona Leste de São Paulo, onde podem-se notar claramente as mudanças sociais ocorridas nas comunidades envolvidas no projeto, uma vez que a criação dos postos de trabalho promovem inserção social, cultural e econômica.

2 Histórico da Iniciativa

A Europa como um todo apresenta dificuldades para o plantio de gêneros alimentícios como hortaliças, legumes e frutas, primeiramente em razão do solo europeu, que não é tão fértil como era em priscas eras. A agricultura da idade medieval desgastou o solo, que hoje se encontra com sua fertilidade comprometida. Outro fator relevante é o clima europeu, pois climas que não tropicais não favorecem

a diversidade das culturas. Além disso, há que se destacar a dimensão das terras europeias disponíveis para cultivo, que são bem reduzidas.

Por fim, temos um continente que, em um intervalo menor que meio século, viveu os horrores de duas guerras mundiais, períodos nos quais se acentuou sobremaneira a escassez dos alimentos, sendo que os poucos disponíveis eram racionados em porções quase sempre insuficientes para a sobrevivência da população.

Esse panorama suscitou no povo europeu um sentimento de aversão ao desperdício de alimentos, primeiro pela escassez e depois pelas dificuldades em obtê-los.

O idealizador da ONG Cidades Sem Fome, Hans Dieter Temp estudou na Alemanha no período de 1993/1996 e observou que, naquela localidade, qualquer espaço urbano (público ou não) que estivesse desocupado se transformava em canteiro de hortaliças e legumes.

De volta ao Brasil, Hans iniciou um relacionamento com sua atual esposa, Raquel de Melo Temp, que à época residia na Zona Leste de São Paulo e Hans tinha que, literalmente, atravessar a cidade para vê-la.

Com a característica morosidade do trânsito paulistano, ele começou a observar que, por toda a Zona Leste de São Paulo, havia espaços desocupados utilizados como lixões ou pontos de consumo e distribuição de drogas, trazendo mais exclusão e perigos à Zona Leste da cidade.

Esse panorama e a vivência de Hans na Alemanha fizeram com que ele decidisse iniciar a ONG da qual se ocupa o presente trabalho.

Então, em 2004, teve início a ONG Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias, atualmente composta por um coordenador de projetos, uma assistente social, três técnicos agrícolas, uma monitora e um responsável pelas relações institucionais.

Podemos assim ilustrar a composição acima mencionada:

Nome	Competência
Hans Dieter Temp	Coordenador de Projetos
Raquel de Melo Temp	Assistente Social
Francisco de Assis Neto	Técnico Agrícola
Neide Fernandes de Assis	Técnica Agrícola
Lourinaldo de Freitas	Técnico Agrícola
Andréia de Freitas	Monitora
Hans Christian Temp	Relações Internacionais

A administração da ONG promove reuniões semanais, nas quais se discutem prioridades, problemas e se adotam soluções e decisões de acordo com essas prioridades.

Nos núcleos que compõem o Projeto existe uma comissão local constituída e da qual participam representantes do poder público, das organizações das comunidades locais, do terceiro setor, assim como representantes dos beneficiários, para que essa equipe possa selecionar, da forma mais imparcial e justa, famílias que participarão das atividades agrícolas.

Os núcleos são gerenciados pelos próprios beneficiários sob orientação dos técnicos agrícolas do Projeto, que acompanham a implantação do projeto, o fluxo de caixa e a distribuição da renda gerada e, caso haja necessidade, na administração e solução de conflitos que por ventura venham a surgir. Os técnicos agrícolas visitam as hortas diariamente para acompanhar e auxiliar o andamento do projeto, sanando quaisquer dúvidas e/ou problemas.

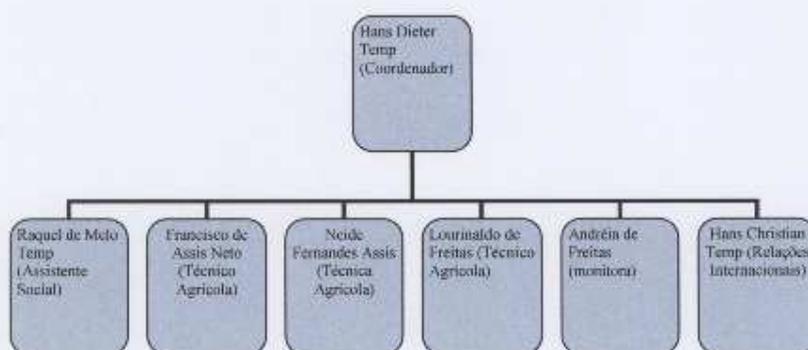
No que tange à estrutura do Projeto, a horta central conta com quatro estufas agrícolas inteiramente construídas com material alternativo, o que, segundo o Sr. Hans, barateou o custo e surtiu o mesmo efeito. Conta, ainda, com um viveiro pra o desenvolvimento das mudas, um trator de pequeno porte com implementos, um triturador de galhos utilizado na produção de compostos orgânicos, um trator de grande porte, modelo MF-55 da marca Massey Ferguson, dois caminhões de pequeno porte com carroceria de madeira, uma caminhonete modelo S-10 cabine dupla, três computadores conectados em rede e duas construções em fase de acabamento para serem utilizadas como centro de referência para treinamento e depósito de material. Todos os bens são de propriedade da ONG.

3 Natureza Jurídica da Iniciativa

Organização Não-governamental (ONG) se define como entidade civil sem fins lucrativos, e composta por um grupo de pessoas focadas em determinado tema, que se constitui como objetivo e interesse principal da referida entidade. É uma organização com natureza jurídica de sociedade civil de direito privada, amparada, legalmente, no disposto pelo artigo 16 do Código Civil brasileiro.

No aspecto legal, a ONG Cidades Sem Fome é uma instituição de direito privado, sem fins lucrativos, que possui declaração de utilidade pública e atende os ditames das legislações vigentes.

Com base na composição informada e constante no item 3.2 deste capítulo, é possível estabelecer o organograma da ONG da seguinte forma:



Na Administração da ONG as tomadas de decisão são definidas de acordo com as prioridades discutidas em reuniões entre o Coordenador e toda a Equipe Técnica. Além disso, existem comissões locais, das quais participam representantes de órgãos públicos, organizações da comunidade, do terceiro setor e representantes dos beneficiários.

Quando há a necessidade de aquisições de insumos, equipamentos e instalações para o andamento e aprimoramento dos projetos existentes e início de novos projetos, o Coordenador faz o levantamento junto aos técnicos e as comunidade carentes, que o procuram para a instalação de novas hortas, e a partir desta demanda, buscam captar recursos

4 Visitas

Realizamos algumas visitas a duas hortas do Projeto Cidades Sem Fome para que pudéssemos observar *in loco* as condições do projeto, assim como sua cadeia produtiva, métodos de cultivo, escoamento da produção, e demais aspectos relevantes para a realização do presente trabalho.

Como resultado da observação podemos dividir o projeto em algumas etapas, a saber:

- ✓ **Produção:** viabiliza o plantio de legumes e hortaliças em terrenos ociosos situados tanto no perímetro urbano quanto rural, cujos proprietários cedem gratuitamente o terreno para a instalação das hortas, após negociação. A negociação abrange, inclusive, a retomada dos terrenos pelos legítimos proprietários, com um lapso de tempo para que a horta seja desativada e transferida para outro local nas mesmas imediações. Cabe frisar que a produção é toda orgânica, porém em face dos altíssimos custos envolvidos para obtenção de certificados, o Projeto não os possui. Um dos elementos que possibilitam a produção orgânica é a adubagem do solo com a massa resultante do processo de compostagem, realizado nas próprias hortas. Existe todo um cuidado na alternância das culturas para evitar a exaustão do solo. Neste viés temos um considerável aumento de áreas verdes na cidade, o que reduz o danoso efeito estufa, atenuando os males provocados pela emissão de poluentes, viabilizando assim a geração de micro climas nas regiões periféricas nas quais notamos uma completa ausência de planejamento urbano, inclusive com grandes índices de invasão e

depredação de áreas de proteção ambiental. É importante salientar que cada horta possui um canteiro no qual são plantadas ervas medicinais.

- ✓ Destinação das hortaliças e legumes: Após a colheita e distribuição, o excedente é comercializado objetivando tanto fazer frente às despesas (como água, aquisição e manutenção de equipamentos) quanto reinvestimento na aquisição de matéria prima e capacitação do pessoal envolvido na produção/comercialização. Os núcleos são administrados pelos próprios beneficiários, assim como compete a eles a comercialização da produção excedente. nas cercanias de cada horta existe um ponto de venda sob responsabilidade dos beneficiários. Existe, ainda, um convênio com algumas prefeituras para que parte da produção seja destinada às creches municipais.

- ✓ Comunidade: observamos o comprometimento das pessoas da comunidade do entorno das hortas comunitárias no desempenho das suas atribuições, seja na comercialização da produção, na captação de mais recursos, na busca por novos locais para implantar novos pólos, no aprimoramento das técnicas produtivas, etc. Ainda com relação às comunidades envolvidas, observamos nitidamente como o projeto alcança seu objetivo de inserir socialmente a população carente por intermédio da geração de oportunidade de emprego e renda, assim como capacitação profissional, tudo isso sem que se esqueçam das vertentes que abrangem a educação ambiental e sanitária, e a alimentar, suprimindo as deficiências nutricionais de que são vítimas as camadas mais carentes da população. Em uma das visitas realizadas houve contato com a beneficiária Ivone, que administra um dos pontos de venda. Na ocasião ela nos contou que sua vida melhorou tanto que até retomou os estudos com objetivo de melhorar sua performance na administração do ponto de venda, bem como recepcionar pessoas que visitam o Projeto. É evidente que existem grupos de beneficiários que não se adaptam às exigências do Projeto ou, às vezes, não se adaptam à natureza do trabalho agrícola e se desvinculam do referido Projeto. Muitas vezes isso ocorre mesmo depois de investimentos na capacitação das pessoas por parte da ONG.

- ✓ Produtos plantados: a variedade dos produtos está mais relacionada ao espaço destinado ao plantio do que a disponibilidade de sementes. Na Horta Central existe uma gama variada, alguns tipos de alface, cenouras, beterrabas, repolhos, etc; já na Horta localizada no bairro de São Mateus a variedade é bem menor, pois o espaço também o é, e optou-se por plantar maior quantidade em detrimento da variedade.
- ✓ Adubagem: o adubo utilizado é um composto orgânico, resultado do processo de compostagem realizado nas próprias hortas. Não são utilizados fertilizantes químicos, tão pouco agrotóxicos. Neste quesito, o maior problema é que não existe periodicidade para a realização dos procedimentos nem uma equivalência entre seus componentes; todo o processo é feito no "olhômetro", o que, em nosso entendimento, fragiliza e compromete a adubagem.
- ✓ Abastecimento: engloba todas as atividades ligadas à produção, comercialização e ao consumo dos alimentos. O grande facilitador desta etapa é que a produção é muito próxima ao consumidor final, eliminando a figura do atravessador e, na maior parte das vezes, eliminando o transporte, trazendo singular economia nos custos de produção e distribuição.
- ✓ Comercialização: Garante que a produção excedente esteja no mercado com preços justos e compatíveis, porém com qualidade infinitamente superior aos legumes e hortaliças oriundas de produção industrializada.
- ✓ Capacitação: o objetivo fundamental desta etapa é capacitar os técnicos agrícolas responsáveis pelas hortas e difundir conhecimento e informações à comunidade alvo do projeto, no tocante à qualidade dos alimentos produzidos, sua correta utilização e diversificação de opções culinárias no preparo alternativo dos alimentos.

Em suma, o projeto busca e tem alcançado sucesso na garantia da qualidade dos alimentos produzidos tanto para suprir necessidades dos beneficiários quanto para comercializá-los.

5 Escolha da Iniciativa

Ao serem avaliados os projetos sugeridos pela CAIXA para realização deste Trabalho Aplicado de Conclusão de Curso (TACC), escolheu-se a ONG Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias primeiramente pela localização e fácil acesso e pelo fato de que quando o idealizador, Sr. Hans Dieter Temp, falou sobre o projeto, a identificação foi imediata.

Um projeto de inserção social por intermédio da geração de emprego e renda numa região completamente carente de recursos e investimentos como a Zona Leste de São Paulo - fatores já exaustivamente abordados no decorrer deste trabalho - e, ainda, um projeto deste porte e com este objetivo sem o caráter assistencialista, protecionista e paternalista que permeiam tal tipo de iniciativa, veio ao encontro de nossas convicções, sendo que esses motivos se fizeram a razão da escolha deste projeto.

Ainda que o projeto conte com o patrocínio de empresas como a CAIXA, Petrobrás, Ecourbis Ambiental S/A, Instituto HSBC, Embaixada da Suíça, Austrália e Nova Zelândia, Fundação Interamericana, dentre outras, os recursos são insuficientes para que o Projeto alcance todas as metas propostas.

É preciso mais investimento para que o número de unidades seja, pelo menos, quintuplicado e que com isso aumente o número de pessoas beneficiadas, já que uma unidade possui capacidade para beneficiar poucas famílias. Os investimentos seriam direcionados também para aquisição de mais equipamentos e construção de mais estufas, assim como para finalizar a construção do Centro de Referência e Capacitação, na Horta Central.

Entende-se ser a ausência de mais investidores o fator mais prejudicial à ampliação da ONG, com a implantação de novas unidades.

Em que pesem as dificuldades apontadas acima, não se pode deixar de observar que a balança pende para o lado positivo do projeto que mesmo em meio às dificuldades financeiras, tem atingido suas metas a contento, caso contrário não teria sido contemplado como uma das 12 Melhores Práticas do Mundo, sendo um dos 12 vencedores do *Dubai International Award for Best Practices 2010*.

Novamente aborda-se aqui a contribuição do projeto aos beneficiários com o resgate de sua auto-estima, aumento de renda, geração de emprego e, conseqüentemente, reinserção social.

Neste diapasão, observamos que mulheres e pessoas mais velhas são os maiores beneficiados, pois o projeto proporciona uma conciliação das tarefas domésticas com as atividades de administração, produção e comercialização das hortaliças e legumes.

Segundo Hans Dieter Temp, homens participantes do projeto apresentam resultados aquém dos apresentados pelas mulheres, isso porque as mulheres têm menos oportunidades no ainda preconceituoso mercado de trabalho, isso aliado à escassez de creches públicas para deixarem os filhos pequenos. Trabalhando no projeto, elas conciliam o cuidado com as crianças às tarefas exigidas. Isso se faz claro quando constatamos que as mulheres são mão-de-obra constante, atuando grande período de tempo e de maneira ininterrupta. Em contrapartida os homens se dedicam às atividades do projeto até conseguirem uma colocação no mercado formal, fato esse que é estimulado pelo projeto, uma vez que este compreende a dificuldade e o benefício de um posto de trabalho condizente com a legislação trabalhista.

Outro aspecto no que diz respeito às mulheres que atuam no projeto é que seu trabalho é plenamente reconhecido, pois as tarefas desempenhadas possibilitam que angariem um conhecimento da comunidade, seus problemas, dificuldades e apresentar soluções tanto para a comunidade quanto para o projeto. Isso tudo contribui como já dito, para o aumento da auto-estima, fazendo com que essas pessoas vivenciem o conceito de cidadãos e cidadania.

Deve-se ainda abordar a promoção de palestras, oficinas e cursos voltados à educação ambiental e alimentar, o que faz com que as pessoas envolvidas procurem uma dieta mais balanceada e nutritiva, com um aproveitamento maior dos legumes e hortaliças e um descarte menor já que, em grande parte dos casos, folhas, casca e talos dos vegetais também são aproveitados.

Em se tratado especificamente do eixo temático abordado, qual seja Logística Reversa na Horta Comunitária, observou-se, atentamente, o processo de compostagem adotado pelos técnicos do projeto, e acerca do qual identifica-se

como fator positivo a contribuição para adubagem orgânica do solo, agindo como diferencial ante a concorrência.

Porém o processo carece de uma reestruturação radical, haja vista ser realizado sem qualquer critério ou proporção entre os componentes.

Outro fator impacta o processo de compostagem é que a horta central do projeto conta com apenas uma leira grande, quando o ideal seriam pelo menos três, inclusive em razão da extensão da área destinada ao plantio.

Capítulo 4 – Resultados Obtidos

1 O processo de compostagem

O processo utilizado para a compostagem das hortas do Projeto Cidades Sem Fome é o tradicional, no qual se utilizam os resíduos da própria horta como matéria orgânica e galhadas, poda de árvores e resíduos de serraria como partículas agregadoras.

Porém o que se observou no decorrer das visitas efetuadas é que o processo de compostagem é realizado de maneira irregular e com periodicidade incerta. O processo carece, portanto, de total reformulação, começando pelo material orgânico destinado ao projeto, na escolha dos elementos agregadores, no tempo de putrefação, na construção e localização das composteiras.

Há que se destacar a importância da utilização do composto na adubagem do solo, uma vez que é o principal fator que confere à produção o enquadramento "orgânico". O responsável pelo projeto não possui o certificado em razão do alto custo, o que implicaria em repassá-lo ao preço para o consumidor final, encarecendo os produtos.

Ainda de acordo com a bibliografia pesquisada, principalmente Bidoni e Povineli, 1999 e também Fernandes e Silva (1999), o perfeito equilíbrio entre os elementos que compõem a massa determina o sucesso ou o fracasso do composto, consequentemente da produção.

Atualmente o material é disposto na leira, coberto com plástico para potencializar o calor e acelerar a putrefação, transformando-se em material de adubagem.

O que ocorre é que todo o material é disposto na leira sem nenhuma proporcionalidade entre si, ou seja: quando se recolhe material agregador, este é misturado aos dejetos obtidos na própria horta e disposto na leira, aguardando-se sua putrefação, porém sem nenhuma proporção entre a matéria orgânica e as partículas agregadoras.

Embora os passos adotados estejam corretos, entendemos que a falta de critério e planejamento prejudica todo o processo e, por conseguinte, toda a produção.

O correto seria estabelecer uma proporção adequada entre os descartes a serem utilizados no processo de compostagem, considerando-se, ainda, fatores como temperatura, desenvolvimento das bactérias, tempo suficiente para finalização do processo, etc.

Como resultado da aplicação das ferramentas de pesquisa no decorrer das visitas efetuadas às Hortas Comunitárias do Projeto Cidades Sem Fome, foram observadas algumas inconsistências no processo de compostagem realizado naquele local e que são relatados a seguir.

2 Periodicidade

Não existe periodicidade tanto em relação à produção da massa quanto à sua utilização. Há que se considerar que o composto é um item de fundamental importância na adubagem do solo, bem como asseguram que as hortaliças e legumes produzidos sejam orgânicos, já que uma das prerrogativas do Projeto é a produção de alimentos orgânicos.

O idealizador e responsável pelo projeto, o Sr. Hans D. Temper e o Sr. Antonio - técnico agrícola responsável pela horta central, localizada no município de Suzano/SP - se transferiram para o Rio Grande do Sul, a convite do Governo daquele Estado, para implantação de hortas comunitárias em municípios gaúchos.

Assim sendo, passou a administrar a horta central o Sr. Naldo, que se mudou com a família para o local estando, então, em fase de adaptação, tanto no que tange às implicações de mudança de residência quanto ao desempenho das novas atribuições.

Pode-se dizer que as mudanças acima descritas contribuem sobremaneira para o desenvolvimento incorreto do processo de compostagem.

Como primeira medida, é preciso elaborar e estabelecer um cronograma simples para a produção do composto e sua utilização, levando-se em conta todos

os fatores que impactam no tempo, como: tempo para que a massa se transforme, tempo para que se reúna o material que funcionará como agregador, entre outros.

As partículas agregadoras tem origem em duas fontes distintas, a saber: a Prefeitura Municipal de Suzano/SP, que cede, gratuitamente, galhadas e restos da poda das árvores, porém não os entrega - alguém deve retirá-los na sede da prefeitura ou diretamente nos caminhões designados para recolher as referidas galhadas e podas. A segunda fonte provém dos sítiantes vizinhos à horta, que permutam o material a ser utilizado por determinada quantidade das hortaliças e legumes produzidos.

Em face de todo o explanado, entendemos que o cronograma deveria ser elaborado dispondo-se de um dia, a cada quinze dias, para realizar a permuta com os sítiantes vizinhos e, a retirada do resto do material na sede da Prefeitura. Para tanto, o dia escolhido deverá ser determinado juntamente com a prefeitura, já que esta é um órgão público e tem seus compromissos pré-determinados. Assim que o dia for escolhido, o administrador deverá empreender entendimento com os sítiantes a fim de marcarem o mesmo dia.

Resta claro que, como em todo começo, será necessário aculturar as pessoas envolvidas no processo, o administrador da horta, ou a quem ele delegar a tarefa, da importância de se manter o dia marcado para a retirada do material.

3 Leiras para compostagem

Como já explanado em capítulos anteriores, foram realizadas visitas a duas hortas do projeto, uma no município de Suzano/SP (horta central) e outra em São Paulo, no bairro de São Mateus, extremo leste da cidade, que é uma das 21 hortas menores do referido projeto.

Nesta horta menor, a leira onde se dispõem os resíduos para compostagem possui tamanho adequado em relação à área destinada ao plantio, porém apresenta as mesmas deficiências em relação à horta central no que concerne à periodicidade, coleta de partículas agregadoras, etc.

No que tange à leira da horta central (em Suzano/SP), é possível de se tecerem as seguintes observações:

Existe uma única leira para toda a horta, considerado incorreto, pois o processo de compostagem exige tempo para que seja finalizado.

Por esta razão acreditamos que, para a horta central, o correto seria haver três leiras, a leira ora utilizada poderia ser dividida em duas e seria construída mais uma.

A área física destinada ao plantio é da ordem de aproximadamente 13 hectares e conta apenas com uma única leira, muito grande, o que dificulta o processo de compostagem, deixando-o muito lento, pois uma leira maior exige muito mais resíduos, muito mais tempo para se decompor e muito mais trabalho no revolvimento da massa.

Considerando-se a área acima informada, entendemos ser bastante pertinente a idéia de ampliação da quantidade de leiras destinadas ao processo de compostagem.

O processo de ampliação da quantidade das leiras seria extremamente benéfico para a horta, pois os períodos de produção da massa compostada seriam alternados entre si, provendo a adubagem do solo a qualquer tempo.

Outra sugestão é de que a segunda leira contemple o processo denominado vermicompostagem, descrito em capítulo anterior deste trabalho, assim com dois sistemas diferentes e com três leiras a produção da massa de composto seria contínua e diversificada, atendendo toda a produção da horta central, podendo o método lá adotado ser difundido e implantado nas outras unidades do projeto.

Capítulo 5 - Considerações Finais

A partir da questão de pesquisa (*De que forma a metodologia aplicada DRS contribui para otimizar a cadeia produtiva do Projeto Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias a partir da correta destinação dos dejetos descartados?*), depreendeu-se que os problemas atinentes ao descarte e seu correto tratamento possuem soluções práticas e viáveis, necessitando apenas de dedicação, organização e método para implantar e manter a solução.

Tudo isso em perfeita consonância com os objetivos do PIAR (abordado no capítulo 2 deste TACC), haja vista ser um dos objetivos do referido Plano viabilizar o desenvolvimento sustentável respeitando-se as características regionais de cada localidade.

O Projeto Cidades Sem Fome contempla um requisito primordial do PIAR, que é a criação e manutenção de postos de trabalho, com conseqüente geração de renda, isso tudo, no caso do Projeto, com o fortalecimento da agricultura familiar.

Ressalte-se que a forma como o Projeto atua na região mais carente do Município de São Paulo (Zona Leste) deixa claro que as hortas que compõem o Projeto são atividades produtivas, viáveis economicamente, socialmente justas e, principalmente, ambientalmente corretas, sempre observando as diversidades de cada comunidade onde são implantadas.

Portanto atendendo aos princípios basilares tanto do PIAR (CAIXA) quanto do DRS (Bando do Brasil), o que fica claramente demonstrado no desenvolvimento deste estudo, assim como suas respectivas conclusões e propostas de melhoria.

Como já dito em capítulos anteriores, a área destinada ao plantio conta com 13 hectares e uma única composteira, quando o ideal seria possuir pelo menos três composteiras – com capacidade de produção de até 800Kg de massa composta - para atender à demanda, uma vez que a atual composteira é muito grande, dificultando e tornando o processo mais lento, prejudicando também a adubagem da plantação.

Da mesma forma é necessário haver planejamento na elaboração da massa compostada, calculando-se a proporção entre os componentes orgânicos e os agregadores, deixando a massa com consistência ideal para a utilização.

As constatações, conclusões e sugestões de melhorias apontadas no presente trabalho ainda não foram apresentadas à ONG, conseqüentemente não houve sequer estudo da viabilidade (seja no tocante aos recursos financeiros disponíveis ou passíveis de captação ou no que tange aos recursos humanos e de infra-estrutura) de reformulação no processo de compostagem, tão pouco da construção de mais duas leiras.

Um outro aspecto relevante, de caráter mais abrangente e que não se pode olvidar é que com um processo de compostagem periódico a produção fica provida de adubagem o tempo todo.

Oportuno ressaltar que essa correta adubagem confere aos legumes e hortaliças produzidas a qualificação orgânica que é o diferencial competitivo no ramo.

Observe-se aqui que esse diferencial é de suma importância no momento da comercialização da produção excedentes, vez que a qualidade dos alimentos produzidos é infinitamente superior aos industrializados porém com preço de mercado muito próximos.

5.1 Vivências

O Projeto Cidades Sem Fome – Hortas Comunitárias trouxe uma nova visão acerca de projetos sociais como um todo, uma vez que o principal objetivo do referido projeto é a geração de renda e emprego sem nenhum viés assistencialista e/ou paternalista, característica da maioria de projetos com o mesmo objetivo.

É muito importante que o projeto não seja assistencialista, pois seus beneficiários são capacitados para a gestão independente das unidades, fazendo com elas supram a subsistência dos próprios beneficiários e gerem lucros para serem reinvestidos no Projeto e renda para os beneficiários.

Projetos assistencialistas criam uma dependência dos beneficiários, já que os mesmos são apenas assistidos, sem qualquer preocupação em capacitá-los para novos desafios e oportunidades.

A organização social do projeto é muito bem realizada, e pode-se notar o extremo comprometimento das pessoas da ONG com o objetivo e realização do projeto, a ponto de, a convite do governo sul riograndense, se transferirem do

Estado de São Paulo para o Rio Grande do Sul, a fim de implantarem unidades do mesmo projeto.

Ressalte-se que a mudança de Estados tão diversos implica em adaptação, inclusive de familiares, como por exemplo, transferência de escola, deixar velhos amigos e fazer novos, processo que tem impacto emocional e psicológico nos seres humanos.

E tudo isso para beneficiar pessoas carentes e que necessitam de orientação e direcionamento para que sejam social e economicamente incluídas no contexto brasileiro.

Essas atitudes mostram que é possível ser altruísta sem abrir mão de ideais e convicções; que é possível conscientizar as pessoas de suas reais condições, mostrando a elas que existem opções para seu bem-estar, sua realização pessoal, profissional, sua inclusão social, seu emprego, sua segurança, sem que isso venha exatamente do poder público.

5.2 Melhorias Propostas

Basicamente as melhorias propostas se referem à reformulação do processo de compostagem ora adotado pela ONG.

O estudo realizado para elaboração deste TACC, a respectiva conclusão, devidamente embasada no referido estudo, foram efetuados em conformidade com a metodologia do PIAR – Plano Integrado de Ação Regional, desenvolvido pela CAIXA, qual seja: após a seleção de um projeto, elabora-se minucioso estudo que aborde todas as vertentes (cultural, financeira, regional, oportunidades, riscos, fatores positivos e negativos, etc), objetivando-se um diagnóstico claro e o mais preciso possível.

De acordo com o referido diagnóstico deverá ser elaborado, então, um plano de ação a ser implementado no projeto selecionado. A implementação do plano deverá ser devida e continuamente monitorada no decorrer de todo o processo.

Caso se apresente algum fato superveniente, de qualquer natureza, ou, ainda, mudanças relevantes em algum cenário impactante ao projeto, o plano de ação é passível de reavaliação e adoção de novas propostas.

Como já explanado, o ideal é haver três composteiras menores, de aproximadamente 4m³, cada uma, com capacidade para produzir aproximadamente 800 kg de massa composta, o que seria ideal para a área plantada.

Foi feita, ainda, a sugestão de um cronograma para retirada dos demais resíduos utilizados no processo, que são passíveis de negociação com outros fornecedores, quais sejam: a Prefeitura Municipal (Suzano/SP) e sitiantes vizinhos à horta.

As propostas ora formuladas trarão melhorias significativas tanto para a qualidade do composto, quanto à periodicidade da produção, uma vez que esta será alternada, mantendo-se, portanto, uma produção contínua da massa compostada.

Foi apontado, também, que uma das composteiras deveria abrigar o processo denominado vermicompostagem, que, como vimos no capítulo 2, se utiliza de minhocas para decompor a massa. Porém, é tão somente uma sugestão, uma vez que este processo é muito mais oneroso e trabalhoso do que o processo tradicional de compostagem. Caso haja algum equívoco na composição da vermicompostagem, seja na proporção dos componentes, seja na temperatura ou em qualquer outro fator, o processo ficará irremediavelmente comprometido, pois as minhocas procurarão outros sítios ou morrerão.

Não foram vislumbrados óbices de todas as leiras contemplarem o processo tradicional de compostagem, utilizando-se dos resíduos descartados da própria horta e demais resíduos com a função agregadora (galhadas, podas, serraria, etc), desde que haja, impreterivelmente, proporcionalidade e temporalidade entre eles.

Ressalte-se, mais uma vez, a importância do processo de compostagem em relação à produção de legumes e hortaliças orgânicas, cuja ausência de certificação se deve aos altos custos da obtenção do respectivo selo, razão pela qual a direção do Projeto optou por não selar a produção, vez que os custos seriam, forçosamente, repassados aos beneficiários e consumidores. Assim, uma produção orgânica mas sem o selo, não terá custo maior, fazendo com que essa produção mantenha a competitividade com legumes e hortaliças não-orgânicos comercializados na área de atuação das hortas do Projeto

Caso a ONG adote as propostas sugeridas, entende-se que será extremamente que o resultados advindos da implantação das referidas propostas será extremamente benéfico, tanto ao processo produtivo em si - garantindo a produção de legumes e hortaliças 100% orgânicos - como para os beneficiários do

projeto, e aí podem-se desdobrar os benefícios em alimentação saudável, já que, como observado, a produção será totalmente orgânica, como na geração de renda, pois a opção do consumidor por produtos orgânicos cresce dia-a-dia.

Referências Bibliográficas

BIDONI, Francisco Ricardo Andrade e POVINELLI, Jurandy. Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos. SP: EESC/USP, 1999.

ESTEVES, Sérgio A.P. (org.) O Dragão e a Borboleta. SP: Axismind/ANC, 2000.

FERNANDES, Fernando e SILVA, Sandra Márcia C.P. (org.). Manual Prático para Compostagem de Biossólidos. RJ: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999, 1ª Ed.

FREITAS, Lourinaldo, técnico agrícola do Projeto Cidades Sem Fome, entrevista concedida em 22.01.2011

KOPICKY, R.J. *Reuse and recycling reverse logistics opportunities. Council of logistics management.* Concil, 1993.

TEMP, Hans Dieter idealizador do Projeto Cidades Sem Fome, entrevista concedida em 21.11.2010.

<http://www.bb.com.br> Acesso em: 06 de junho, 2011

<http://www.caixa.gov.br> Acesso em: 06 de junho, 2011

<http://www.cidadessemfome.org> Acesso em: 09 de junho, 2001

<http://www.novaintranet.caixa/areas-da-caixa/vicor/informacoes-gerenciais/monitoramento-e-avaliacao/apresentacoes-2009?searchterm=piar> Acesso em: 06 de junho, 2011

<http://www.prefeitura.sp.gov.br/> Acesso em: 15 de janeiro, 2011

Anexo I – Fotos



Foto 1: panorâmica da área destinada ao plantio (22.01.2011)
Autor da foto: Cláudia Roberta Perozzo



Foto 2: panorâmica da área destinada ao plantio (22.01.2011)
Autor da foto: Cláudia Roberta Perozzo



Foto 3: viveiro para abrigar mudas (22.01.2011)

Autor da foto: Cláudia Roberta Perozzo



Foto 4: mudas no viveiro (22.01.2011)

Autor da foto: Cláudia Roberta Perozzo



Foto 5: mudas no viveiro (22.01.2011)
Autor da foto: Cláudia Roberta Perozzo



Foto 6: Tanque para criação de carpas (22.01.2011)
Autor da foto: Célia Humaire



Foto 7: Canteiro de ervas medicinais (22.01.2011)
Autor da foto: Cláudia Roberta Perozzo



Foto 8: estufas (22.01.2011)
Autor da foto: Cláudia Roberta Perozzo



Foto 9: estufas (22.01.2011)

Autor da foto: Cláudia Roberta Perozzo



Foto 10: resíduos orgânicos descartados (22.01.2011)

Autor da foto: Célia Humaire



Foto 11: Composteira (parte do canteiro) (22.01.2011)
Autor da foto: Célia Humaire



Foto 12: mistura orgânica em início de processo de compostagem (22.01.2011)
Autor da foto: Célia Humaire



Foto 13: mistura orgânica em início de processo de compostagem (22.01.2011)
Autor da foto: Célia Humaire



Foto 14: mistura orgânica em início de processo de compostagem (22.01.2011)
Autor da foto: Célia Humaire



Foto 15: mistura orgânica em início de processo de compostagem (22.01.2011)
Autor da foto: Célia Humaire



Foto 16: plantação de alface (22.01.2011)
Autor da foto: Célia Humaire



Foto 17: plantação de couves (22.01.2011)
Autor da foto: Célia Humaire