



# **A Interdisciplinaridade entre a Responsabilidade Social e a Logística Reversa - Ações preventivas contra o mosquito Aedes Aegypti na Fatec de Carapicuíba**

**DAMARIS ABIGAIL RODRIGUES**  
**Damaris.abigail.rodrigues@gmail.com**  
**Fatec Carapicuíba**

**LUCIANA ALVES MACHADO**  
**lucianalves.machado@hotmail.com**  
**Fatec Carapicuíba**

**NOEMIA FRANCISCA DE LIMA**  
**noemiaholanda@hotmail.com**  
**Fatec Carapicuíba**

**MAGALI AMORIM MATA**  
**maga-amorim@hotmail.com**  
**Fatec Carapicuíba**

**WALLACE CIRILO DE SOUZA SILVA**  
**wallacessilva@gmail.com**  
**Fatec Carapicuíba**

**Resumo:**No atual panorama organizacional e social, há algumas palavras de ordem: sustentabilidade, meio ambiente, saúde, recursos, reuso. Como e por onde começar? Neste cenário, o presente trabalho tem como inquietação: é possível desenvolver ainda no campo acadêmico, projetos sustentáveis, quando os recursos são inexistentes, cujo escopo seja socialmente contribuinte? E ainda: se os recursos são inexistentes pode-se se reutilizar recursos já utilizados anteriormente em uma dada cadeia produtiva? O presente artigo tem como objetivo relatar uma experiência na transversalidade da Logística Reversa e Sustentabilidade a partir de uma ação discente na FATEC de Carapicuíba, para prevenção local ao mosquito aedes aegypti com uma equipe multidisciplinar composta por alunos do CST em Logística e CST em Secretariado. Trata-se de uma pesquisa de natureza eminentemente qualitativa com o método indutivo de abordagem cujos procedimentos técnicos a partir de uma pesquisa-experimental. Os pesquisadores participaram do processo de reutilização e transformação de materiais para montagem de estruturas a partir de paletes e garrafas pets para plantio de citronela como prevenção ao mosquito aedes aegypti, legitimando uma experiência na transversalidade da Logística Reversa e Sustentabilidade a partir de uma ação discente.

**Palavras Chave:** Logística Reversa - Sustentabilidade - Prevenção a Dengue - Interdisciplinaridad





## 1. INTRODUÇÃO

Um dos desafios ao se buscar uma formação específica é a de que, se o alunado irá de fato identificar-se com a escolha empreendida. São tantas as possibilidades que sempre persiste uma dúvida interminável. Até que, num dado momento em sua trajetória acadêmica, pode perceber que muitas vezes quem faz acontecer é o protagonista de sua história.

Aliada à dúvida, desfila-se um infindável número de disciplinas e docentes, ora se afeiçoando-se a um, ora evitando-se disciplinas, mas reconhecendo seu valor e importância no processo de sua formação profissional.

Quando, entretanto, consegue o patamar de identificação e reconhecimento de que se fez a escolha acertada, tudo parece descortinar-se. E o que mais se tem desejo então, é imediatamente praticar os conhecimentos adquiridos. Muitas são as razões dos que chegam à Educação Profissional Tecnológica: já atua na área, ouviu alguém falar, ou movidos pelo cenário econômico que lhe requisita uma formação específica. Enfim. Chega-se um momento em que se quer colocar em prática o que se acabou de aprender. Daí muitas ações são possíveis de serem empreendidas no próprio *locus* de seu aprendizado.

No atual panorama organizacional e social, há algumas palavras de ordem: sustentabilidade, meio ambiente, saúde, recursos, reuso. Como e por onde começar?

Deste cenário, o presente trabalho tem como inquietação: é possível desenvolver ainda no campo acadêmico, projetos sustentáveis, quando os recursos são inexistentes, cujo escopo seja socialmente contribuinte? E ainda: se os recursos são inexistentes, pode-se se reutilizar recursos já utilizados anteriormente em uma dada cadeia produtiva? Parte-se do pressuposto que a prática de projetos ainda no período de formação acadêmica é um fator potencializador para as competências gerais esperadas pelas Organizações, futuras empregadoras.

O presente artigo tem como objetivo relatar uma experiência na transversalidade da Logística Reversa e Sustentabilidade a partir de uma ação discente em uma Fatec da Regional 7 do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, para prevenção local ao mosquito *aedes aegypti* com uma equipe multidisciplinar composta por alunos do CST em Logística e CST em Secretariado.

Para o alcance do objetivo geral, tem-se alguns objetivos específicos: conceituar Logística, Logística Reversa e Sustentabilidade; apresentar o cenário atual do quadro de Dengue no país, discorrer sobre a origem do mosquito vetor e medidas preventivas; compor equipe para implementação do projeto.

Partiu-se de um levantamento bibliográfico, a partir de artigos de periódicos, livros e arquivos disponibilizados na internet (LAKATOS E MARCONI, 2009). Usa-se o método indutivo de abordagem que estabelece uma conexão ascendente partindo de uma parcela particular para o geral. (ANDRADE, 2009). Quanto aos procedimentos técnicos foi realizada uma pesquisa-ação empírica, também chamada de pesquisa-experimental, a qual busca o acúmulo de dados sobre experiência individuais ou grupo em seu trabalho diário, na tentativa de desenvolver-se princípios gerais. (MACHADO, 2009). Os pesquisadores participaram do processo de reutilização e transformação de materiais para montagem de estruturas a partir de paletes e garrafas pets para plantio de citronela como prevenção ao mosquito *aedes aegypti*.

Trata-se de uma pesquisa de natureza eminentemente qualitativa.

## 2. EMBASAMENTO TEÓRICO

### 2.1 LOGÍSTICA



Ballou (2006) conceitua *Logística* como o conjunto das atividades, desde a aquisição e a entrada da matéria prima para produção de um bem, sua fabricação, o processo de movimentação e de armazenagem, toda a cadeia de fluxo de produtos até sua chegada ao consumidor final. Nesse contexto, ainda considera os fluxos de informações e os serviços inerentes ao processo para que a movimentação dos produtos ocorra adequadamente para cumprir o propósito de prover níveis adequados de serviços em toda a extensão, e ainda, a um custo aceitável.

É tido como um marco inicial da Logística toda a movimentação e a coordenação de tropas, armamentos e munições, durante as guerras ao longo da história das civilizações. Como parte das estratégias militares, quer fossem de armamento quer de suprimentos, originou-se um desenvolvimento de um sistema logístico para suprir às necessidades das tropas a fim de garantir a vitória dos exércitos nos combates. (COELIS, 2006).

Bowersox e Closs (2001) igualmente asseveram que o conceito de logística ganha amplitude alcançando a administração empresarial, configurando-se como o sistema responsável por todo fluxo físico de materiais, desde a pertinente extração de matéria-prima em seu estado original inserida no fluxo físico com destino aos setores industriais de transformação, até alcançar seu consumidor final, após percorrer todos os atores da distribuição.

Pode-se assim assumir que se atribui à logística, as atividades que envolvem a entrada de materiais para insumos fabris e consequente saída de produtos acabados. Daí a Logística Empresarial que para Ballou (2007), conduziu as organizações a planejarem todas as suas atividades de forma integrada para poder atender às necessidades de seus mercados-alvo e assim, garantirem sua eficiência, sua eficácia com vistas à competitividade.

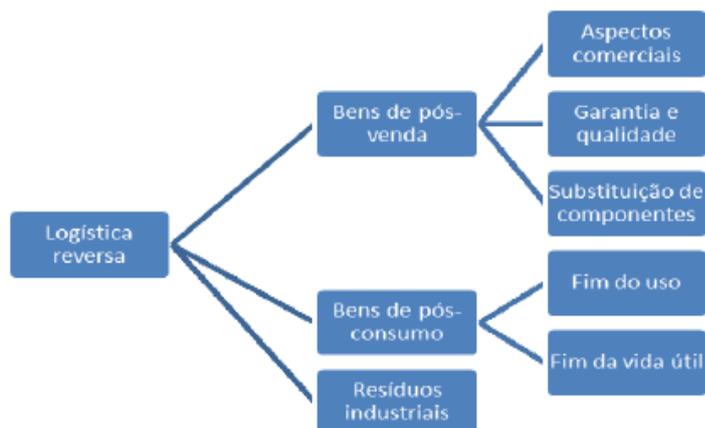
## 2.2. LOGÍSTICA REVERSA

Leite (2003) define a logística reversa como uma área da logística que foca todos seus estudos no fluxo reverso de distribuição, os quais fluem no sentido oposto da cadeia de suprimentos. O aumento dos estudos da logística reversa é pela grande competitividade entre as empresas que buscam novas estratégias de relacionamento com os clientes, pelo grande número de produtos lançados anualmente (que diminui o ciclo de vida dos produtos, aumentando o descarte) e pela própria compreensão dos conceitos de sustentabilidade.

Rogers e Tibben-Lembke (1999) definem logística reversa como planejamento, implementação e controle do fluxo de produtos acabados e as respectivas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de reaver valor ou adequar o seu descarte.

Stock (1998), cita que a logística reversa trata do retorno de produtos, reciclagem, substituição de materiais, reuso de materiais, disposição de resíduos, reparação e remanufatura de bens retornados. A logística reversa pode, portanto, ser entendida como a área da logística empresarial que visa equacionar os aspectos logísticos do retorno dos bens ao ciclo produtivo ou de negócios por meio de uma multiplicidade de canais de distribuição reversos de pós-venda e de pós-consumo, agregando-lhes valor econômico, ecológico, legal e de localização (CLM, 1993; FULLER, ALLEN, 1995; LEITE; BRITO 2000; LEITE, 2003).

Ainda, de acordo com Leite (2003), a atuação da logística reversa abrange três grandes áreas: pós-consumo, pós-venda e resíduos industriais, conforme o esquema apresentado na Figura 1.



**Figura 1:** atuação da logística reversa. Adaptado de Leite (2003)

A logística reversa apresenta diversos benefícios econômicos. Embora haja necessidade de grandes investimentos, com comprometimento e dedicação na implementação dos processos da logística reversa, o retorno dos investimentos é garantido a médio e longo prazo. É possível agregar valor novamente a diversos produtos, simplesmente incluído no ciclo de consumo ao invés de descartá-los. Há a possibilidade de incluí-los por meio da revenda ao mercado primário (sendo utilizado como matéria-prima), venda ao mercado secundário, venda aos desmanche e para empresas de remanufaturados e reciclagem (TADEU et al., 2013).

### 2.3 SUSTENTABILIDADE E MEIO AMBIENTE

De acordo com definição do site Brasil Sustentável, “Sustentabilidade está definida como capacidade que o indivíduo ou um grupo de pessoa tem em se manterem dentro de um ambiente sem causar impacto a esse ambiente”. (BRASIL SUSTENTÁVEL, 2016).

Para Bellen (2005), sustentabilidade é a atuação conjunta de tecnologia e organização social, suprimindo a necessidade da geração atual sem que haja comprometimento ou escassez dos recursos para as próximas gerações.

No entendimento da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987), desenvolvimento sustentável é competência de ministrar o crescimento e atender as necessidades da geração atual sem comprometer as gerações futuras.

Pode-se definir, para o meio empresarial, que a sustentabilidade tem como o objetivo oferecer aos clientes produtos e serviços que supram as suas necessidades, e ofereça o retorno financeiro esperado para o empresário. Todavia, estes produtos e serviço não podem comprometer o meio ambiente, as operações têm de respeitar o tempo do ciclo de reposição dos recursos naturais, extraído da natureza somente o necessário. Portanto, é fundamental a busca de novas fontes alternativas de energias, a adoção de recursos renováveis e o aprimoramento do processamento dos recursos em produtos ou serviços. (HEMPE e HEMPE, 2015).

Tudo isso pode ser garantido por meio do desenvolvimento sustentável (WCED, 1987). Conforme relatório Brundtland (CMMAD, 1991), desenvolvimento sustentável satisfaz as necessidades da geração atual, sem prejudicar a capacidades das gerações futuras em suprir suas próprias necessidades.

Para respeitar as extensões ambientais, sociais e econômicas em uma visão macro em crescimento, os conceitos de sustentabilidades são fundamentais. Todavia, para que os conceitos sejam aplicados, é necessário um conjunto de diversas atuações em diferentes áreas,



tais como preservação do meio ambiente, gestão dos recursos naturais e gestão dos resíduos. Na área da gestão de resíduos, as ferramentas da logística reversa são fundamentais para auxílio de soluções sustentáveis (VEIGA, 2009).

### 3. A EPIDEMIA DE DENGUE NO BRASIL

Segundo dados da Secretaria de Vigilância em Saúde (2016), houve um registro de mais 396.582 de suspeitas de dengue entre 03/01 a 27/02/2016, na qual a Região Sudeste teve a maior quantidade de casos, com 222.947 equivalentes a 56,2% dos casos registrados, logo após a Região Nordeste com 71.375 proporcionais ao 18,0%, em seguida Região Centro-Oeste com 52.162 correspondentes a 13,2% seguido da Região Sul com 30.746, e a Região Norte com o menor índice das suspeitas 19.352 equivalentes a 4,9%, porém foram eliminados mais de 54 mil casos.

Houve uma redução de 74% com 51 óbitos que fora confirmado quando há comparação ao ano anterior que foi de 197 no mesmo período, existem 224 casos graves ou em sinais de alerta (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2016).

#### 3.1 DEFINIÇÃO CIENTÍFICA DO *Aedes Aegypti*

Segundo o Instituto Fio Cruz o mosquito *Aedes Aegypti* começou a disseminar pelo mundo no século XVI, supostamente em embarcações que transportavam escravos para outros continentes; o *Aedes Aegypti* é um mosquito de origem Egípcia, sua definição científica se deu em 1762 pela primeira vez e teve seu nome definitivo em 1818.

A primeira epidemia constatada no continente Americano ocorreu no Peru e posteriormente em outros países da América. A constatação dos primeiros casos de dengue no Brasil foi identificada no estado do Paraná no término do século XIX. Em seguida no Rio de Janeiro no início do século XX, período esse de grande temor por parte da população, mas não precisamente por causa da dengue, mas sim por causa da febre amarela que é transmitida na área urbana pelo mesmo mosquito. (INSTITUTO FIO CRUZ, 2016)

Segundo dados do Instituto, através de medidas adotadas para o controle da proliferação do vetor e conseqüentemente da febre amarela, em 1955 o Brasil erradicou o mosquito, mas nos anos que sucederam esse período, por falta de permanência das providências adotadas anteriormente, o mosquito voltou a ser motivo de grande apreensão ao final dos anos de 1960. (INSTITUTO FIO CRUZ, 2016)

Segundo o Instituto atualmente os casos de dengue têm sido sucessivos e muitas cidades vivenciam epidemias da doença uma vez que a presença do mosquito transmissor já foi identificada em todos os estados brasileiros.

O *Aedes Aegypti*, mosquito transmissor do vírus da dengue, se desenvolve de forma rápida e desordenada em períodos chuvosos e quentes e em regiões populosas, principalmente em áreas urbanas desorganizadas, cujo ambiente de modo geral apresenta condições ideais como alimentação e criadouros. O vetor macho alimenta-se de substâncias açucaradas e a fêmea além dessas substâncias, também se alimenta de sangue, quando no momento da picada em seres humanos, o mosquito inocula substâncias anticoagulantes capazes de evitar a coagulação do sangue, fazendo com que esse chegue ao interior do intestino, tecidos e finalmente ao ovário do mosquito, proporcionando a maturação desse ovário e desenvolvimento dos ovos após a cópula entre o macho e a fêmea. Após três dias a fêmea está preparada para a postura que pode ser em números aproximados de 100 a 150 ovos. Esses ovos geralmente são depositados pelo mosquito em paredes de recipientes com água onde se transformam em



mosquitos (fase adulta); esse período que compreende a eclosão do ovo até a fase adulta é de dez dias. (INSTITUTO FIO CRUZ, 2016).

### 3.2 SINTOMAS DA DOENÇA

Segundo Catão (2012), a Dengue possui quatro tipos. No entanto só duas se destacam, entre elas a Clássica e a Hemorrágica. Os sintomas da Dengue Clássica são: dores nos olhos, febre alta, náuseas e vômitos, dor de cabeça intensa, falta de apetite do paladar, dores nas articulações e nos ossos, manchas vermelhas na pele, fraqueza e dor no corpo cansaço e tonturas. E quanto aos indícios da Hemorrágica podem se agravar em até 24 horas após o aparecimento dos sintomas. E há uma diferença entre a clássica: no momento em que a febre começa é que os sinais começam a aparecer, tais como ter dificuldade de respirar, a boca fica seca e muita sede, a pele fica pálida, vômitos contínuos, desmaios, confusão mental agitação e letargia, ocorrem também manchas avermelhadas e pulsação é fraca e rápida. (CATÃO, 2012).

### 3.3 OUTRAS DOENÇAS PROVOCADAS PELO MOSQUITO

Segundo o Ministério da Saúde (2016), o mosquito *Aedes Aegypti* pode causar outras doenças além da Dengue, tais como: *Chikungunya*, e o *Zika Vírus*, na qual o *Zika* pode causar uma paralisia dos músculos, que é conhecida como *Guillain-Barré*, uma doença rara a qual ainda está em fase de investigação. O *Zika* também pode ter relação com a Microcefalia, e pode causar Lúpus que é autoimune e ataca as próprias células do corpo, podendo enfraquecer o organismo e levando seu portador ao óbito. Quando uma pessoa contrai o vírus, ela fica inume para a vida toda. (AGUIAR e ARAÚJO 2016).

De acordo ainda com o Ministério da Saúde, (2016) a *Chikungunya* é uma doença que o infectado adquire o vírus CHIKV. Este vírus infecta a pessoa que for picada e após doze dias ela apresenta os sintomas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

## 4. REUTILIZAÇÃO DE PALETES E GARRAFAS *PETS* PARA O PLANTIO DE CITRONELA - A LOGÍSTICA REVERSA

Com vistas a uma ação, que pudesse despertar a comunidade acadêmica discente, foi planejado e realizado uma ação de reaproveitamento de materiais, tipificados na logística reversa, para conscientização do cenário real presente na localidade da Instituição de Ensino Superior, a Fatec de Carapicuíba, pertencente à Regional 7 do CEETEPS.

Os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Secretariado e de Tecnologia em Logística e professores da Unidade, preocupados com a questão ambiental desenvolveram um projeto sustentável reutilizando paletes e garrafas *pets* com o propósito de reduzir os impactos negativos causados ao meio ambiente e a saúde humana que vem ao encontro do conceito e da aplicação da Logística Reversa.

A prevenção do mosquito *Aedes Aegypti* poderia ser empreendida a partir do reuso de materiais e cultivo de mudas de citronela adiante descrito.

Os paletes têm sido muito reutilizados na elaboração de móveis, escadas e até como suporte para vasos de plantas. Assim como a garrafa *pet* também pode ser reutilizada para fazer objetos de decoração e vasos. Quando se usa o palete e a garrafas *pet* juntos, o palete passa a ser empregado como suporte às garrafas *pet*, que por sua vez, acolhem o plantio de mudas.

A facilidade de encontrar paletes foi importante para a escolha do projeto, visto que além de ser doado por algumas empresas, é também facilmente vendido em lojas ou em sites.



Já as garrafas *pet*, por sua disponibilidade, alinhada à facilidade de se manusear, trabalhar e ser um objeto que quando há um tratamento adequado fica com aparência agradável também foi escolhida para compor o Projeto discente.

#### 4.1. ORIGEM DOS PALETES E DAS GARRAFAS *PETS*

As garrafas *pet* foram doadas por alunos para reutilizar no projeto de sustentabilidade, para fazer o plantio das mudas de citronela e utilizar as plantas como um método de repelir o mosquito da dengue.

Os paletes utilizados na elaboração do projeto em um primeiro momento eram utilizados para a movimentação de frutas no CEAGESP Entrepasto e Armazéns Gerais de São Paulo.

#### 4.2. A EQUIPE ESCOLHIDA PARA MONTAGEM

A montagem das estruturas dos paletes contou com a coordenação de alunas do 5º Semestre do CST em Secretariado e de 6º Semestre do CST em Logística.

A equipe para montagem e preparo das estruturas foi composta pelos discentes do 1º ciclo do CST em Secretariado. Foram divididos em seis grupos sendo que cada grupo adotou um palete e ficou encarregado de preparar e apresentá-lo pronto. Cada grupo dividiu as tarefas conforme orientação dos colegas de Logística: uma parte foi para fora da sala, lixar e pintar o palete do lado externo, e a parte outra ficou no Laboratório de Logística Humanitária, (espaço usado pela Unidade para Projetos voltados à comunidade), lixando e pintando as garrafas *pets*. Seguiram o procedimento adequado, primeiro passo, cortaram as garrafas, lixaram, passaram o *primer*, esperaram alguns segundos. Cada grupo pintou suas garrafas com tintas acrílicas e decoraram conforme escolha do grupo. Com a ajuda de outro discente do CST em Jogos Digitais, furaram o fundo da garrafa para sair a água, para quando a citronela fosse regada.

As alunas que participaram do projeto sustentável receberam um Certificado por participação em um Workshop de Sustentabilidade e Logística Reversa além da equivalência em horas para Atividades Acadêmicas Científicas e Culturais (AACCs), conforme requisito do Projeto Pedagógico do CST em Secretariado.

#### 4.3 A MONTAGEM DAS ESTRUTURAS E OS MATERIAIS USADOS

Foram utilizados seis paletes, 18 garrafas *pet* de um mesmo modelo para se seguir um padrão visual, 6 lixas de parede para deixar os paletes com textura lisa, 2 galões de tinta esmalte sintética para pintar os paletes, lixa próprias para deixar as garrafas sem impurezas, *primer* para deixar a garrafa pronta para pintura, tinta acrílica, pincéis finos e médios para as garrafas, pincéis grossos e rolos para os palhetes, *tinner* para limpar os pincéis e água róz para diluir a tinta, panos para umedecer os palhetes antes da pintura, jornais para não manchar o local da pintura, tesouras e estiletes para fazer o corte das garrafas e estopas também foram utilizadas.

As alunas foram orientadas acerca dos procedimentos e quais os cuidados que deveriam tomar ao realizar as tarefas coordenadas por três alunas do 5º Semestre do CST em Secretariado e dois alunos de 6º Semestre de Logística, legitimando a transversalidade e a multidisciplinaridade existente entre as duas formações profissionais. Todo o trabalho contou com a supervisão de uma das Coordenadorias da Unidade.



Assim, cada grupo adotou seu palete personalizando-o e tratando-o mediante e conforme as orientações recebidas. No dia seguinte depois de seco, cada grupo fixou em seu palete, as garrafas *pets* já decoradas e transformadas em vasos. No momento da fixação, foram utilizados dois parafusos para fixar as garrafas pet. Primeiro perfurava o palhete com o prego, depois colocava os parafusos apertando com a chave estrela.

Cada palete que tinha as garrafas fixadas eram colocados à parte para que pudessem diferenciar dos que estavam sendo fixados. Os paletes que já estavam com a garrafa *pet* fixada foram guardados até serem fixados nas paredes e serem plantadas as mudas de citronela.

Depois disso com a ajuda de alunos do CST em Logística, os paletes foram parafusados nas paredes da Fatec e Etec da Unidade. Após a fixação, cada palete recebeu em seus vasos, terra adubada e feito o plantio da citronela, uma muda por cada garrafa pet, num total de seis mudas por paletes, totalizando 36 pontos de mudas de citronela plantadas.

#### 4.4 AS MUDAS DE CITRONELA

O desenvolvimento de técnicas e ações inovadoras no combate ao mosquito é necessário e importante principalmente em situações de epidemias, e essa relevância se torna mais acentuada quando a técnica ou ação agrega eficiência e proteção à saúde humana e ambiental.

Uma das alternativas utilizadas por alguns municípios é o cultivo de uma planta conhecida como Citronela (*Cymbopogon*), que possui duas espécies (*Cymbopogon Winterianus* nativa de Java e a *Cymbopogon Nardus* originária de Ceilão, ambas da família Poaceae). O que as diferencia é somente a quantidade de óleo, que é mais acentuada no tipo *Cymbopogon Winterianus*, essa última espécie tem sido muito utilizada após o Ministério da Saúde divulgar a probabilidade de ser utilizada como repelente natural (DEFANI e VALÉRIO, 2009).

Segundo Defani e Valério (2009), a Citronela possui mais de oitenta substâncias entre elas encontram-se o citronelal e o genariol, responsáveis pelo odor característico que afugenta o mosquito transmissor da dengue, atuando como controlador biológico e protegendo desta forma a população que reside ou se mobiliza no entorno de sua plantação, o cultivo de mudas da planta foi uma iniciativa, anteriormente adotada em outra Instituição, por alunos e professores do Colégio Estadual José Luiz Gori no município de Mandaguari no estado do Paraná, em parceria com a Universidade Estadual de Maringá no ano de 2009, para um estudo mais profundo do *Aedes Aegypti* e da citronela como repelente natural, bem como o uso das folhas do vegetal que serviu de tintura da produção de velas para a mesma finalidade.

Segundo Urbanin (2008), estudo parecido foi o realizado no ano de 2008 por pesquisadores do Laboratório de Ciências Químicas da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), ao desenvolver um sabonete que entre outros componentes continha a citronela, podendo atuar como repelente por um período de seis horas. Testes foram realizados em voluntários, que usaram o produto desenvolvido exposto ao mosquito, onde se verificou a repulsa por parte dos vetores. O mesmo teste foi feito, desta vez com um sabonete sem as substâncias repelentes, e o que se verificou foram vários contatos dos mosquitos com a pele. Baseado em estudos sobre a citronela como prevenção no combate ao mosquito transmissor da dengue, realizou-se o projeto com a utilização de materiais como paletes e pets que ao fim de sua vida útil, pôde ser reaproveitado no plantio da citronela minimizando o impacto ao meio ambiente e ajudando consequentemente na proteção de estudantes e profissionais da unidade e a população que circular no entorno.

#### 4.5 LOCAIS DE INSTALAÇÃO DAS ESTRUTURAS



O local escolhido para fixação dos paletes no campus foi estratégica: dois paletes foram fixados na parede entre o refeitório e a sala dos professores. Outros dois foram fixados nos prédios da Etec e os últimos dois foram fixados na parede de cada uma das Secretarias Acadêmica, locais onde há uma circulação significativa de alunos.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação discente surgiu da inquietação frente ao cenário na área da saúde da comunidade e seu entorno. A partir de disciplinas atendidas ao longo de sua formação acadêmica, os discentes entendem que a prática profissional pode ser iniciada desde sua estada ainda na IES.

Cientes de que as Organizações demandam profissionais multidisciplinares e que os projetos organizacionais podem ser ou ter os mais diversificados escopos, e que para geri-los carecem de exercício prático, principalmente projetos de Responsabilidade Social, os discentes entendem que há, no período de formação, oportunidade para preparar-se para futuros desafios corporativos.

Agregando a essa proposta fez-se o plantio de mudas de citronela, planta, que de acordo com estudo realizados tem propriedade de distanciar o mosquito da dengue, sendo assim mais um instrumento a auxiliar na proteção à saúde humana da comunidade acadêmica a qual inserem-se. Aliada à prática de reunir elementos que ao fim de seu ciclo de vida puderam ser reutilizados de forma a contribuir com o meio ambiente.

## 6. REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- AGUIAR, Raquel; ARAÚJO, Inesita Soares. **A mídia em meio às 'emergências' do vírus Zika: questões para o campo da comunicação e saúde**. *Rechiis*, Rio de Janeiro, v.10, n1, p 3-13, 2016. Disponível em: <[http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/rechiis/article/view/1088/pdf\\_1088](http://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/rechiis/article/view/1088/pdf_1088)> Acesso em: 29 de abr. 2016. doi <http://dx.doi.org/10.3395/rechiis.v10i1.1088>
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos / Logística Empresarial**. São Paulo: Bookman, 2006.
- BALLOU, R. H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. 1ª ed. – 19. Reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007.
- BELLEN, H. M. van. **Indicadores de Sustentabilidade: uma análise corporativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.
- BRASIL SUSTENTÁVEL. **Sustentabilidade**. Disponível em: <<http://www.brasilsustentavel.org.br/sustentabilidade>> Acesso em: 16 de abr. de 2016.
- BOWERSOX, D. J., CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. 1ª Edição. São Paulo: Atlas, 2001.
- CATÃO, Rafael de Castro, **Dengue no Brasil**. 25. ed. São Paulo Unesp Cultura Acadêmica, 2012.
- COELIS, E. L. **Introdução à Logística Empresarial**. Belo Horizonte, 2006. Disponível em: <<http://www.ietecnet.com.br/supervisores/artigos/Logistica/A%20logistica%20no%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 31 jan. 2015.
- C.L.M.. Council of Logistics Management. **Reuse And Recycling Reverse Logistics Opportunities**. Illinois: Council of Logistics Management, 1993.
- CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro - Comum**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- DEFANI, Marli Aparecida, VALÉRIO, Elisabete Aparecida. **Citronela uma planta eficaz no combate à dengue**. 1ª Edição. Paraná, 2009.



DENGUE. **Mosquito da Dengue**. Disponível em:

<[http://www.dengue.org.br/mosquito\\_aedes.htm](http://www.dengue.org.br/mosquito_aedes.htm)>. Acesso em: 16 de abr. de 2016.

FIO CRUZ. **Aedes e sua história**. Disponível em: <<http://auladengue.ioc.fiocruz.br/?p=68>> Acesso em 17 de abr. de 2016.

FULLER, Donald A. e ALLEN, Jeff. **Reverse Channel Systems**. In Polonsky, Michael J., MintuWimsatt, Alma T..(ed) Environmental marketing: strategies, practice, theory and research. London: The Haworth Press, 1995.

HEMPE, Cléa, HEMPE, Lucas Juarez. **A Logística Reversa à Serviço do Desenvolvimento Sustentável e o Papel da Escola com Relação à Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul: REMOA/UFSM, 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LEITE, P.R.; BRITO, E.P.Z. **Fatores que influenciam a reciclagem de materiais em canais de distribuição reversos**. XXIV ENANPAD, Florianópolis, 2000.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MACHADO, Valeria Bolognini F. **Fundamentos epistemológicos e metodológicos da Pesquisa-ação**. Mestrado em Educação Tecnológica. 2009.

ROGERS, D. S. & TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going backwards: reverse logistics trends and practices**. Reno: Universidade de Nevada, 1999.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Boletim epidemiológico**, semana 8, n14, 2016. Disponível em: < <http://combateaedes.saude.gov.br/images/sala-de-situacao/2016-008-Dengue-SE8.pdf> > Acesso em 21 de abr. de 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Zika Vírus**. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/perguntas-e-respostas-zika> > Acesso em 16 de abr. de 2016.

TADEU, Hugo Ferreira Braga et al. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

STOCK, James R.. **Reverse Logistics Programs**. Illinois: Council of Logistics Management, 1998.

URBANIN, Carina. **Universidade do RJ cria sabonete repelente contra Aedes**. **Estadão**. Rio de Janeiro, 08 mai. 2008. Disponível em: < <http://www.estadao.com.br/noticias/geral,universidade-do-rj-cria-sabonete-repelente-contr-aedes,169726>> Acesso em: 29 abr. 2016.

VEIGA, M. M. **Flaws in Brazilian take-back program for pesticide containers in a small rural community**. Management Research News, v. 32, n. 1, p. 62-77, 2009.