



cbESF

Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras**

2018

Cabana Sustentável: implantação de horta comunitária, sistema de captação de água de chuva e oficina de educação ambiental na comunidade Cabana do Pai Tomás em Belo Horizonte

Adalberto Teodoro dos Santos; Beatriz Palhares Zschaber Faria; Rodrigo Sant'Anna Amazonas; Rodrigo de Oliveira Carvalho; Sumaya Izar Cardoso dos Santos

*Núcleo Belo Horizonte, BH, MG
belohorizonte@esf-brasil.org
projetos.bh@esf-brasil.org*

Resumo: *Os Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Belo Horizonte formam uma organização sem fins lucrativos que trabalha desde novembro de 2015 promovendo o desenvolvimento humano através da engenharia. O Grupo de Apoio Cabana, que fica no aglomerado Cabana do Pai Tomás, na zona oeste de BH, abriga 190 crianças e jovens em condições de vulnerabilidade social, oferecendo diversas atividades. Desde 2016 o Núcleo vem realizando projetos dentro dessa comunidade. Com o intuito de dar continuidade ao impacto causado no local foi idealizado o projeto Cabana Sustentável, buscando levar a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento alinhado à preservação ambiental até as crianças e moradores do aglomerado. O projeto de intervenção física e ação social tem como objetivo promover a aprendizagem socioeducativa dos jovens e crianças assistidos pelo Grupo. Foi implementado um sistema de captação de água de chuva, que ajudará na limpeza do espaço e foi revitalizada a horta comunitária e serão feitas ações de educação ambiental pra as crianças e jovens que ficarão responsáveis pelo cultivo e manutenção, promovendo a consciência sustentável além de ajudar na alimentação saudável dos alunos. Foram ao todo 210 pessoas impactadas diretamente. Mais uma vez foi possível constatar a viabilidade de replicar horta e sistema de captação e reaproveitamento de água pluvial em locais com realidades semelhantes. Sendo essa uma grande oportunidade para projetos futuros.*

Palavras-chave: *Horta comunitária. Captação de água pluvial. Educação Ambiental. Sustentável.*

1 INTRODUÇÃO

Uma grande quantidade de jovens e crianças hoje fazem parte dos 11,4 milhões de pessoas que vivem em vilas e aglomerados no Brasil (IBGE, 2017). O Grupo de Apoio Cabana, que fica localizada no aglomerado Cabana do Pai Tomás, na zona oeste de Belo Horizonte, abriga 190 crianças e jovens em condições de vulnerabilidade social, oferecendo atividades esportivas, culturais, educativas, acompanhamento psicológico e encaminhando os jovens para capacitação profissional e para o mercado de trabalho.

Comovidos pelo trabalho realizado pelo grupo e certos de que é um projeto alinhado aos valores do ESF-BH, foram desenvolvidas ações para melhorias do local. Em 2016 foi iniciado e no início de 2017 foi finalizado o projeto de reforma da sala de música usada pelo Grupo de Apoio Cabana para aulas de musicalização das crianças da comunidade, um dos primeiros



projetos do Núcleo BH. Com o intuito de dar continuidade ao impacto causado no local foi idealizado o projeto Cabana Sustentável, buscando levar a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento alinhado à preservação ambiental até as crianças e moradores do aglomerado.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O projeto de intervenção física e ação social “Cabana Sustentável” tem como objetivo promover a aprendizagem socioeducativa dos jovens e crianças assistidos pelo Grupo de Apoio Cabana e moradores da comunidade.

2.2 Objetivos Específicos

- Estimular a soberania alimentar através da manutenção da horta comunitária, que é mantida e manejada pelas próprias crianças;
- Promover o uso de formas de acesso alternativas à água implantando um sistema de captação de água de chuva para uso principal na limpeza do espaço do Grupo;
- Difundir a informação e sensibilizar quanto aos problemas ambientais e importância de conservar os recursos naturais.
- Promover uma oportunidade única de aprendizagem socioeducativa;
- Efetuar as atividades buscando utilizar materiais reciclados, com o menor volume possível de resíduos criados;
- Estimular valores nas pessoas envolvidas no projeto, como por exemplo: trabalho em grupo, solidariedade, respeito, paciência, entre outros;

3 METODOLOGIA

Toda a intervenção foi dividida em fases para melhor compreensão: a) Diagnóstico; b) Planejamento; c) Execução; d) Pós intervenção.

Junto ao Grupo de Apoio à Criança e Adolescente foi realizado um diagnóstico do espaço através de visitas técnicas e conversas com a representante da instituição para definição das necessidades e potencialidades. Em paralelo, todo o histórico de atividades, conceitos, objetivos e situações financeiras e sociais locais foram analisadas para verificar a viabilidade e possíveis impactos causados com o projeto.

Foi elaborado o planejamento das atividades a serem realizadas baseadas nas observações do diagnóstico. Definiu-se a realização da manutenção da horta comunitária já existente no local, porém, até então, em estado de abandono, em conjunto com a implantação de um sistema de captação de água de chuva. Também se elaborou a lista de materiais, orçamento e o



cbESF

Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras**

2018

cronograma para a execução, cujo conteúdo consistiu na definição das atividades a serem realizadas previamente à intervenção física a ser executada no dia 07/08/2018.

O planejamento consistia também na forma de captação de recursos financeiros e mão de obra para a execução do projeto. Dessa forma, a equipe ficou responsável em buscar empresas e pessoas físicas para contribuir com os materiais necessários.

Foram divididas duas frentes de trabalho para organização e execução das atividades no local no dia 07 de agosto. As frentes são detalhadas a seguir.

3.1 Horta Comunitária

A horta no ambiente escolar estimula os alunos a desenvolverem noções de educação ambiental, alimentação saudável, cooperação entre os colegas, respeito à natureza e valorização do ato de plantar e colher.

Os espaços pertencem da horta pertencem a comunidade ao entorno do Grupo de Apoio pertencem a comunidade e por muito tempo foram utilizados como depósitos de resíduos e entulho e foram tomados por mato. A ideia foi transformar esses espaços baldios e hortas comunitárias que poderão ser utilizadas por toda a comunidade, que ficará responsável pelo cultivo e manutenção, promovendo a consciência sustentável além de ajudar na alimentação saudável dos alunos do grupo. Para isto foi feita a limpeza da área, retirada de ervas daninhas, colocação de cercas e portão e renovação da terra e plantio de sementes. Os materiais utilizados são listados na Tabela 1.

Tabela 1 – Materiais para a horta.

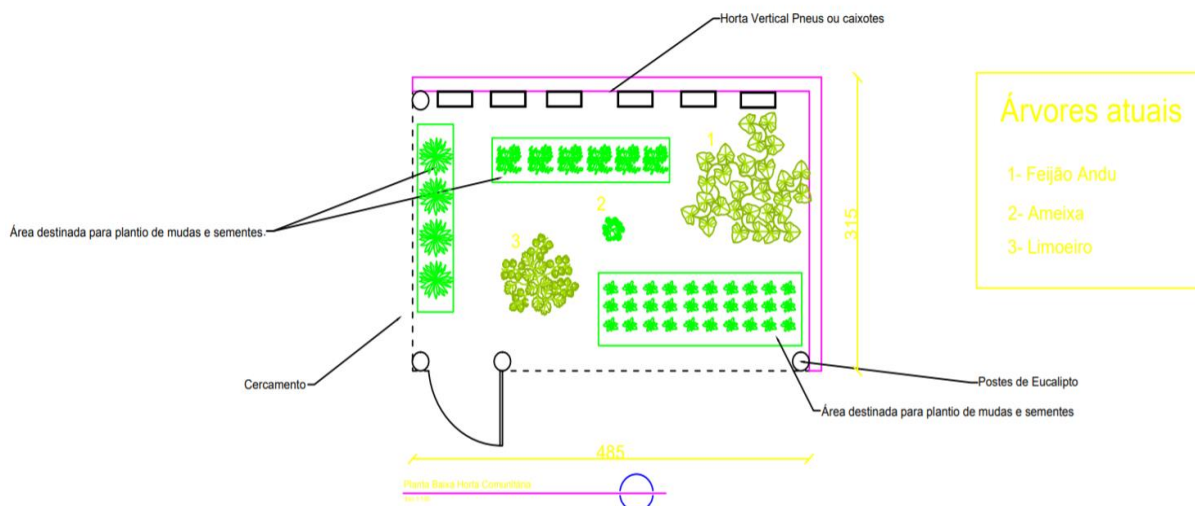
Quantidade	Material
2	Postes de Eucalipto
2	Dobradiças para portão de madeira
12m	Sarrafo de Pinus 10cm
10m	Tela de galinheiro ou similar
-	Mudas e/ou sementes variadas
2m ³	Terra vegetal
1Kg	Prego 17x21
2 Kg	Arame PG-16
15	Parafusos com bucha n. 8
1	Serrote e/ou Makita
1	Furadeira
1	Cavadeira Articulada com cabo
1	Alicate
1	Martelo
1	Alicate de poda
1	Rastelo
1	Enxada
1	Chibanca

Fonte: Autoria própria.



A equipe também confeccionou desenhos esquemáticos, visando ilustrar a disposição da horta após a intervenção (Figura 1).

Figura 1 – Planta baixa da horta comunitária.



Fonte: Autoria própria.

3.2 Sistema de Captação de Água Pluvial

A instalação da mini cisterna promove economia financeira e representa uma atividade ecologicamente amigável ao reutilizar água da chuva. Deve ser utilizada para fins secundários, como lavagem de veículos, pisos, irrigação de jardins e descarga em vasos sanitários. Não é recomendado o uso da água em atividades que ocasionam contato com a pele (banho, piscina, etc.) pois pode estar contaminada e com pH impróprio (ABNT, 2007). Optou-se por implantar um sistema desse tipo no local, visando reduzir o gasto da instituição com a água da rede pública na limpeza do espaço.

A listagem dos materiais utilizados é apresentada na Tabela 2, assim como o desenho esquemático na Figura 2 e na Figura 3.

Tabela 2 – Materiais para o sistema de captação de água pluvial.

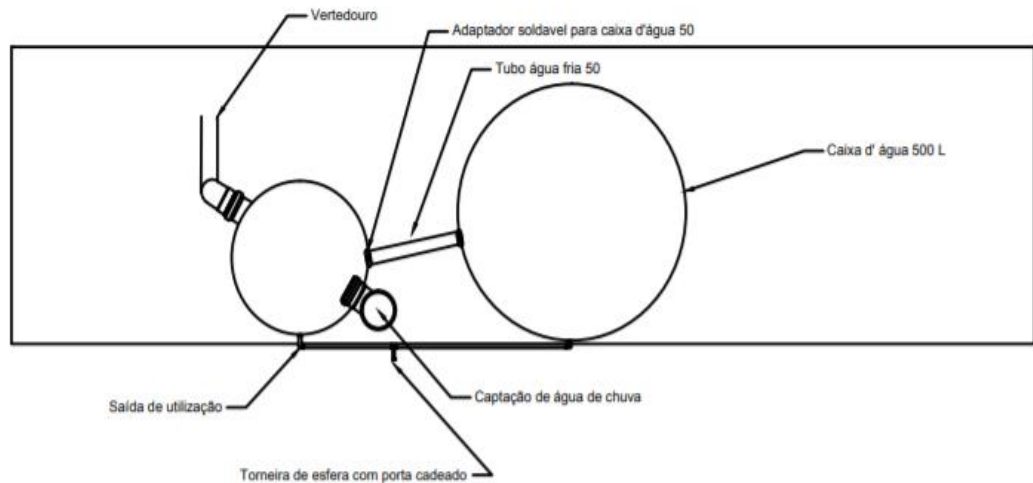
Quantidade	Material
1	Caixa de água pvc 500L
6	Flange para caixa d'água 50
1m	Tubo água fria de 50
1	Tubo água fria de ½"
1	Lixa d'água
1	Tubo de cola para cano
6	Joelhos 90° água fria ½"
4	Luvras de solda água fria de ½"
3	Tê solda ½"
1	Flange ½" para caixa de água
1	Joelho 90° solda rosca ½"



6	Braçadeira de parafuso de ½”
12	Parafusos com bucha 6
1	Torneira de Espera com porta cadeado
1	Serra Starret
1	Marreta
1	Talhadeira
1	Serra Copo
1	Alicate de Pressão
1	Alicate Comum

Fonte: Autoria própria.

Figura 2 – Planta baixa do sistema de captação de água pluvial.



Planta Baixa Sistema de Captação de Água Pluvial

Esc 1:100

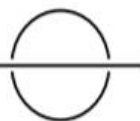


Figura 2 – Planta baixa do sistema de captação de água pluvial.

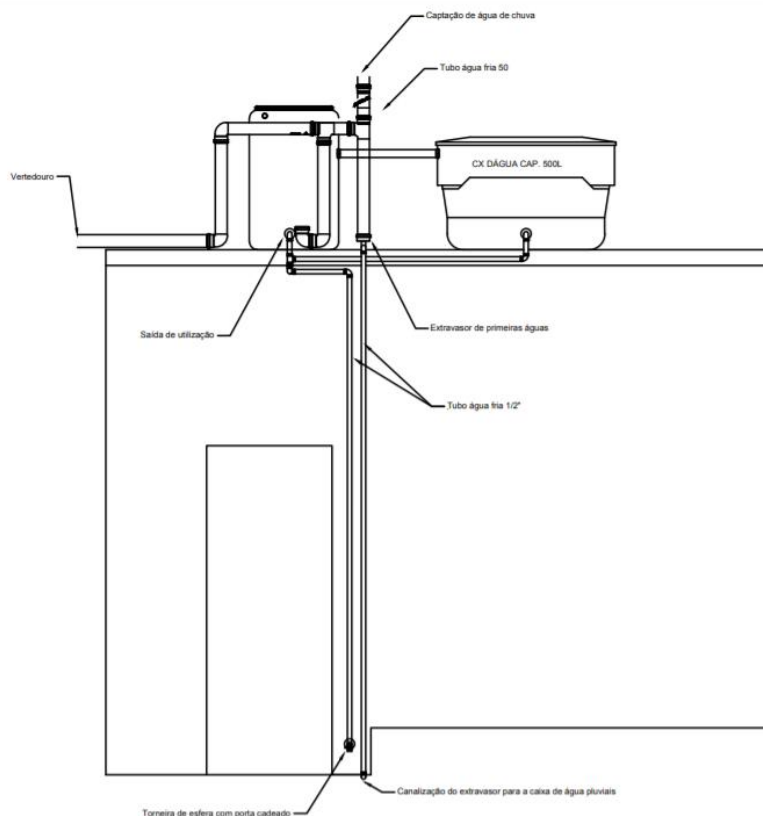


cbESF

Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras**

2018



Vista Frontal Sistema de Captação de Água Pluvial

Esc 1:100

Fonte: Autoria própria.

3.3 Oficina de Educação Ambiental

Definiu-se a realização de uma pós intervenção no formato de uma oficina de educação ambiental. A atividade está prevista para ocorrer em outubro de 2018, objetivando avaliar a efetividade da manutenção realizada na horta e principalmente, envolver as crianças assistidas pelo Grupo, transmitindo a elas informações sobre o uso adequado da horta, a importância de produzir seu próprio alimento e como isso e outras atividades cotidianas podem contribuir com a conservação do meio ambiente e recursos naturais.

Consistirá em uma série de atividades lúdicas descritas no cronograma apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Cronograma de atividades da pós intervenção.

Início	Término	Atividade	Descrição da atividade
8:15	8:30		Café da manhã
9:00	9:40	Vídeos (2 vídeos - 1 criança + 1 adolescente + extra)	O vídeo deve ser algum documentário ou tratar de alguma questão que possibilite a reflexão das crianças e adolescentes. Ex.: uso de agrotóxicos, alimentação, água, resíduos sólidos

**cbESF****Natal - RN****V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras****2018**

9:40	10:00	Reflexão sobre vídeos	Elaboração de perguntas ou fazer oficinas de desenho sobre o vídeo
10:00	11:30	Oficinas	As oficinas devem contemplar atividades artísticas ou jogos/gincanas envolvendo a temática resíduos/agrotóxicos/água
11:30	12:30	Almoço	
13:00	15:00	Horta + Confeção de painel de responsabilidades para os alunos	Desenvolvimento das sementeiras; confecção de sinalização da horta e painel; ensinamento de como cuidar das sementeiras, tipos de sementes, manutenção das mudas e orientação sobre a volta dos educadores

Fonte: Autoria própria.

4 RESULTADOS

4.1 Resultados Obtidos

A intervenção física foi realizada de acordo com o planejamento descrito. Foram ao todo 210 pessoas impactadas diretamente, sendo 196 pessoas beneficiadas, incluindo crianças e funcionários do Grupo e 14 membros efetivos e colaboradores do ESF-BH mobilizados para as atividades.

Para realização da primeira fase do projeto foram arrecadados ao todo R\$ 230,00 em doações em dinheiro e R\$ 186,00 em doações de materiais, necessitando de utilizar apenas R\$ 168,52 do recurso disponível no caixa do Núcleo.

Observou-se que as doações de colaboradores e empresas são peças fundamentais para a viabilização dos projetos, por isso é importante mobilizar membros da equipe para fazer essa captação de forma ativa, o que reduz muito as retiradas diretas do caixa do Núcleo. Em alguns momentos as doações de materiais prometidas podem acabar não se concretizar, sendo necessário buscar soluções muito próximo da data de execução do projeto, desse modo é importante sempre ter mapeadas possíveis alternativas previamente.

Em termos gerais, para a equipe puderam ser verificados os seguintes pontos positivos:

- Atividades planejadas executadas no prazo;
- Conhecimentos adquiridos pelos membros sobre cronograma, gestão e orçamento;
- Divulgação e arrecadação foram bem-sucedidas;
- Interação e motivação dos membros;
- Proatividade dos membros;
- Visibilidade para ONG;
- Reconhecimento e interação com a comunidade da região;

Na Figura 3 são apresentadas imagens dos membros executando as atividades da intervenção em agosto de 2018.



cbESF
Natal - RN

V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras
2018

Figura 3 – Atividades realizadas durante a intervenção.



Fonte: Autoria própria.

4.2 Resultados Esperados

Durante a realização da oficina de Educação Ambiental em outubro de 2018 espera-se impactar diretamente as aproximadamente 190 crianças assistidas pelo Grupo atualmente. Além de fortalecer os laços formados pela parceria e o contato com a comunidade da Cabana do Pai Tomás.



cbESF
Natal - RN

**V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras
2018**

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implantação da horta auxiliou a incentivar práticas de Educação Ambiental através do cultivo de hortaliças de forma orgânica e também a estimular os alunos a reaproveitarem materiais, como garrafas pet. Além disso, a integração das crianças resulta em momentos de socialização, troca de experiências e interações entre todos os envolvidos. A implantação da cisterna traz consigo a possibilidade de reduzir o consumo de água da instituição, também promovendo a sensibilização das crianças e funcionários sobre a importância do uso consciente dos recursos hídricos.

Mais uma vez foi possível constatar a viabilidade de replicar horta e sistema de captação e reaproveitamento de água de chuvas em locais com realidades semelhantes. Sendo essa uma grande oportunidade para projetos futuros.

Os trabalhos com a Cabana Pai Tomás continuarão a ser realizados mesmo após a Oficina de Educação Ambiental, tornando assim o impacto positivo causada pelas ações do ESF-BH cada vez maior e mais abrangente, ajudando a construir um futuro mais sustentável e inclusivo através da engenharia.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 15527: **Aproveitamento de água de chuva em áreas urbanas para fins não potáveis**. Rio de Janeiro, 2007. 12 p.

IBGE - AGÊNCIA DE NOTÍCIAS. **Dia Nacional da Habitação: Brasil tem 11,4 milhões de pessoas vivendo em favelas**. Disponível em: < <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/15700-dados-do-censo-2010-mostram-11-4-milhoes-de-pessoas-vivendo-em-favelas> > . Acesso em: 07 de setembro de 2018.



cbESF
Natal - RN

V Congresso Brasileiro dos
Engenheiros Sem Fronteiras
2018

**SUSTAINABLE CABANA: IMPLEMENTATION OF A
COMMUNITARIAN VEGETABLE GARDEN, RAINWATER
CAPTATION SYSTEM AND ENVIRONMENTAL EDUCATION
WORKSHOP IN THE COMMUNITY OF CABANA DO PAI TOMAS IN
BELO HORIZONTE**

***Abstract:** The Engineers Without Borders - Belo Horizonte is a non-profit organization that has been working since November 2015 promoting human development through engineering. The Cabana Support Group, which is concentrated in Cabana do Pai Tomas, in the western zone of BH, helps 190 children and young people in conditions of social vulnerability, providing various activities. Since 2016 the ESF-BH has been carrying out projects within this community. In order to continue the impact to the site, the Sustainable Cabana project was designed to make the idea of sustainability and development sustainable as children and residents of the community. The project of physical interaction and social action aims to promote the socio-educative of the young people and the children assisted by the Group. A rainwater collecting system was implemented, which helped to clean the space and the community vegetable garden was revitalized and environmental education actions were maintained for the children and young people who maintained the cultivation, promoting sustainable awareness as well as help in healthy eating for students. There were 210 people impacted directly. Once again, it was possible to verify a viability of replication the communitarian vegetable garden and rainwater reutilization system in places with similar realities. This is a great opportunity for future projects.*

***Keywords:** Communitarian vegetable garden. Rainwater capitation. Environmental education. Sustainable.*