



Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA
Projeto Integrador I

Sistema integrado de coleta e distribuição de resíduos.

Autor: Grupo 4 - EcoLogistics
Orientador: Prof. Juliana Petrocchi Rodrigues

Brasília, DF
30 de Abril de 2016



Grupo 4 - EcoLogistics

Sistema integrado de coleta e distribuição de resíduos.

Relatório referente à disciplina Projeto Integrador I submetida na Faculdade UnB Gama da Universidade de Brasília.

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: Prof. Juliana Petrocchi Rodrigues

Brasília, DF

30 de Abril de 2016

Resumo

Projetos que propõe soluções sustentáveis para a poluição que o mundo tem enfrentado devido ao modelo de vida atual da humanidade são de extrema importância para a garantia de um desenvolvimento sustentável. Pensando nisso, o projeto atual busca o planejamento de um sistema de coleta e destinação eficiente de lixo urbano aplicado ao Setor Central do Gama –DF. As soluções englobam desde a conscientização da população, proposta de rotas otimizadas e tipos de containers e veículos para coleta, até um modelo de separação do lixo coletado em orgânico e seco para a melhor destinação deste, além de propor sistemas de produção de energia com o lixo orgânico.

Palavras-chave: Sistema. Coleta. Resíduo.

Abstract

A project that come up with good solutions to the pollution problem that the world have been dealing due to the actual humanity's life pattern is extremely important to guarantee a sustainable development. Therefore, this project proposes an efficient system of collection and destination of urban garbage on Setor Central do Gama – DF. The solutions include models of public awareness, optimized routes and types of containers and vehicles of garbage collection, and models of separation of garbage in different types like organic and not organic, in addition to destinations of this garbage and systems of energy production that employs organic trash.

Key-words: System. Gather. Trash.

Lista de ilustrações

Lista de tabelas

1	Cronograma de marcos	26
2	Orçamento Preliminar	27
3	Integrantes e seus papéis	27

Sumário

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Tema	11
1.2	Justificativa	11
1.3	Problema de pesquisa	11
1.4	Objetivos	11
1.4.1	Objetivos gerais	11
1.4.2	Objetivos específicos	11
1.5	Metodologia	12
2	DESENVOLVIMENTO	13
2.1	Contextualização	13
2.2	Escopo	13
2.2.1	Planejamento da comunicação e conscientização	13
2.2.1.1	Comunicação	13
2.2.1.2	Conscientização	14
2.2.1.3	Canais de comunicação	15
2.2.1.4	Programa Educacional (PICS)	15
2.2.1.5	Eventos comunitários	15
2.2.1.6	Cartilha educativa	16
2.2.1.7	Treinamentos profissionais	16
2.2.2	Planejamento da coleta	17
2.2.3	Planejamento da separação e destinação do lixo	17
2.2.3.1	Porque o serviço de destinação e separação	17
2.2.3.2	Proposta	17
2.2.4	Planejamento do tratamento de resíduos orgânicos	18
2.3	Estrutura analítica do projeto	19
2.4	Cronograma	19
3	CONCLUSÕES	21
3.1	Contribuições do trabalho	21
3.2	Limitação das soluções propostas	21
3.3	Dificuldades encontradas	21
3.4	Trabalhos futuros	21

APÊNDICES **23**

APÊNDICE A – TERMO DE ABERTURA DO PROJETO 25

A.1	Introdução e Justificativa	25
A.2	Objetivos do Projeto	25
A.3	Requisitos de alto nível	25
A.4	Premissas do projeto	25
A.5	Restrições	26
A.5.1	Do produto	26
A.5.2	Do projeto	26
A.6	Riscos do projeto	26
A.7	Descrição do projeto	26
A.8	Cronograma de marcos	26
A.9	Orçamento do projeto	27
A.10	Equipe Básica	27
A.10.1	Integrantes	27
A.10.2	Descrição dos papéis	27
A.10.2.1	Gerente de projeto	27
A.10.2.2	Subgerente de projeto	27
A.10.2.3	Membro	28
A.11	Gerente do projeto	28

APÊNDICE B – DECLARAÇÃO DE ESCOPO 29

B.1	Descrição do escopo do projeto	29
B.1.1	É escopo do projeto	29
B.1.2	Não é escopo do projeto	29
B.2	Principais entregas	29
B.2.1	Relatório 1	29
B.2.2	Relatório 2	29
B.2.3	Relatório final	29
B.3	Premissas do projeto	29
B.4	Restrições do projeto	30

ANEXOS **31**

1 INTRODUÇÃO

1.1 TEMA

O assunto objeto de estudo é o resíduo gerado pelo homem em suas diferentes funções e atividades do dia-a-dia, o processo de sua coleta e o impacto causado e gerado pela sociedade.

1.2 JUSTIFICATIVA

Este projeto foi proposto pelo orientador do grupo 4 da disciplina projeto integrador 1, da Universidade de Brasília, para apresentar práticas de gerência de projetos aos seus alunos participantes, promover a interdisciplinaridade e a compreensão das responsabilidades de um engenheiro perante à sociedade através do desenvolvimento de um trabalho de engenharia impactante na sociedade.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

Como reduzir a poluição ambiental e melhorar a saúde pública com o apoio da população a partir de um sistema de coleta e destinação de resíduos?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivos gerais

Utilizar de técnicas de gerenciamento de projetos para desenvolver a proposta um sistema inteligente de coleta e destinação de resíduos e aceito pela população da cidade Gama do Distrito Federal.

1.4.2 Objetivos específicos

- Entender como funciona o ciclo de vida de um projeto;
- Gerir pessoas e atividades;
- Aprender sobre o funcionamento de sistemas de coleta e destinação existentes;
- Identificar o motivo da população descartar resíduos inadequadamente;
- Desenvolver metodos de conscientização da população quanto aos resíduos;
- Incentivar a educação ambiental da população;
- Apresentar proposta inteligente para melhoria da saúde pública.

1.5 METODOLOGIA

Para o gerenciamento do projeto, a gerência adotou práticas do *Project Management Body of Knowledge* (PMBoK) para auxiliar na organização do projeto e caracterização do produto. O PMBoK é um conjunto de boas práticas de gerenciamento de projeto, e principal modelo utilizados por profissionais. O guia PMBoK divide o projeto em 5 grupos de processos e 9 áreas de conhecimento, fornecendo diretrizes de o que deve ser realizado relevante a cada área de conhecimento em cada etapa do ciclo de vida do projeto.

Nesta primeira etapa do projeto foi realizado o grupo de processo de iniciação com a criação do termo de abertura do projeto (TAP), e iniciado o grupo de processos de planejamento com a criação da estrutura analítica do projeto (EAP) preliminar, da declaração do escopo e do cronograma preliminar.

O Termo de abertura do projeto é o documento que autoriza formalmente a existência do projeto e serve de guia para o desenvolvimento por possuir aspectos gerais pertinentes ao projeto e ao produto. Ele alimenta informações para a criação dos planos auxiliares, referentes ao grupo de processo de planejamento, e outros artefatos do projeto, como a estrutura analítica do projeto. A EAP é um modelo hierarquico orientado aos pacotes de entrega do projeto. Sua formulação ajuda a organização a ter uma visão do todo a ser produzido, e facilita a comunicação entre equipe e cliente. Dos pacotes de entrega identificados na EAP, gera-se o cronograma, que lista todas as atividades que devem ser executadas, seus responsáveis e prazos, para que os gerentes realizem um monitoramento efetivo do projeto e possa controlar os recursos para o sucesso do projeto.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Atualmente, um dos maiores problemas que a humanidade enfrenta é a poluição do meio ambiente que leva à degradação deste, e conseqüentemente, a riscos para a própria humanidade. Riscos estes como a falta de água potável, destruição da camada de ozônio, degradação da saúde urbana, etc. Todas estas conseqüências têm levado a humanidade a repensar sobre suas atitudes e buscar métodos de combate para a poluição do ambiente, seja visual, sonora, do solo, do ar ou da água.

Catalisadores nos carros modernos, materiais biodegradáveis, reciclagem, entre outros métodos, têm sido utilizados na busca de diminuir o efeito global da poluição. A sociedade moderna caminha rumo à sustentabilidade, buscando meios que garantam uma boa qualidade de vida para as futuras gerações, até porque a não concretização destes meios compromete a vida no nosso planeta.

Apesar de se tratar de uma prática ilegal, o descarte inadequado de resíduos é muito comum no Brasil. Seja ele produto de uma falha na educação social ou irresponsabilidade, tem resultado em disseminação de doenças, contaminação do solo, das águas e do ar. O desenvolvimento de projetos que apresentam soluções para este problema é extremamente necessário para a garantia da qualidade de vida da sociedade brasileira. Neste cenário, este projeto planeja a adoção de uma coleta eficiente e um tratamento adequado do lixo urbano produzido em uma área predeterminada do Brasil.

2.2 ESCOPO

O presente projeto pretende elaborar um sistema inteligente e eficiente de coleta, separação e destinação do lixo urbano no Setor Central do Gama – DF. Foi escolhido este setor por ser um local de grande circulação de pessoas, com várias escolas, rodoviária, shopping center e grande comércio, e por ser um local de maior conhecimento dos membros do grupo desenvolvedor do projeto.

O processo estudado para o desenvolvimento do presente projeto consiste basicamente de quatro partes: conscientização e comunicação, coleta, separação e destinação.

2.2.1 Planejamento da comunicação e conscientização

2.2.1.1 Comunicação

Toda informação gerada em um processo pode ser reutilizada para gerenciamento, otimização, planejamento e execução de um plano de ação mais eficaz. Para haver uma transmissão de todas essas informações deve ser estabelecido um canal de comunicação entre os dois lados do sistema, isto é, uma central em que se localizasse os dados para avaliação. Portanto, o mapeamento financeiro, situação em que se encontra os sistemas

de geração de energia e reciclagem e os gastos com campanhas de conscientização, devem ser registradas em uma central de informações disponíveis para a gerência da empresa.

Assim como o projeto inteiro do Sistema de Coleta e Destinação, as informações são divididas e classificadas por etapas, sendo: dados sobre a coleta; informações da produção sobre a geração de energia e da reciclagem dos materiais; e os custos de campanhas, treinamentos e outros gastos relacionados à conscientização do público. Todas essas informações devem ser passadas periodicamente através de um meio de comunicação entre as equipes responsáveis pela coleta, destinação e conscientização para que os responsáveis pela coordenação do projeto possam trabalhar em um plano de ação acerca dos dados coletados, sabendo onde atacar os problemas ou ineficiências.

Para as informações sobre a coleta, é esperado que a manutenção dos caminhões e das lixeiras e com a mão-de-obra responsável pelo manuseio e manutenção desses equipamentos, sejam coletadas e registradas. Todas essas ações geram custos, e é importante contabilizar todos eles para o efetivo controle do projeto.

No processo de destinação de resíduos (Reciclagem e Geração de Energia), têm de ser avaliados aspectos como a eficácia dos equipamentos através de dados acerca da produção do biogás, quanto será gasto com manutenção e mão-de-obra de tais máquinas, se o preço de custo está compensando em relação ao preço de mercado. Esses pontos serão controlados e observados para obter um maior aproveitamento do processo de reciclagem e torná-lo rentável e com um alto custo benefício. A parte de manutenção do maquinário é extremamente importante para manter o processo sempre funcionando e ativo. É nessa seção também espera que o produto reciclado gere uma receita para a empresa, tendo em vista um sistema sustentável, sem necessidade de verbas externas à longo prazo.

Na área da conscientização serão necessários investimentos nas áreas de divulgação das campanhas para realização dos eventos e gastos nos treinamentos dos profissionais. Todos esses gastos são importantes para o funcionamento do projeto, devido aos seguintes motivos: falta de mão-de-obra qualificada, obtenção de novos usuários ao sistema de coleta seletiva, identificação do interesse do público no projeto, apresentação dos trabalhos realizados nas escolas onde são feitas as atividades sobre coleta seletiva, além de reforçar a fidelização dos usuários ativos.

2.2.1.2 Conscientização

Com a atual situação do mundo acerca do tema sustentabilidade, a coleta seletiva se tornou uma ação cada vez mais próxima do cotidiano das pessoas. Esse processo de coleta seletiva requer conhecimentos acerca do meio ambiente e da interferência do homem neste meio. Para tal, é necessário um trabalho voltado para a conscientização da população acerca do sistema de coleta e destinação.

A conscientização da população deve atingir tanto a população mais jovem, quanto

a população mais velha, tendo em vista atingir ambas as faixas etárias, foi elaborado um plano de ação dividido em 5 partes principais: Programa de Instrução sobre Coleta Seletiva (PICS), Eventos Comunitários, Cartilha Educacional, Mídia e Treinamento Profissional.

2.2.1.3 Canais de comunicação

A mídia se torna um canal de comunicação com a população, isto é, devem ser elaborados meios nos quais a população fique informada sobre os dados da coleta, como horários e locais, estatísticas de quanta energia está sendo gerada, quanto lixo está sendo reciclado, informações sobre os eventos e sobre como deve ser realizada a coleta.

Foi pensado então na formulação de um site ou um aplicativo em que fornecesse toda a base de informações para o público, sobre o método de coleta para lixo seco, lixo orgânico, o descarte correto do óleo de cozinha, os locais no qual os contêineres poderiam estar, os horários em que os caminhões de coleta passarão e outras coisas a mais.

A promoção da campanha também pode ocorrer pela cobertura nos locais dos eventos comunitários, divulgação das datas e horas em que começam tais eventos e sobre o site em que as pessoas encontrariam informações.

2.2.1.4 Programa Educacional (PICS)

A elaboração de programas educacionais para instrução sobre a coleta seletiva, dada por educadores ambientais é uma ideia que visa atingir as escolas, procurando conscientizar as crianças e pré-adolescentes sobre como deve ser feito o descarte correto do lixo e qual o impacto disto no meio ambiente. A ideia inicial seria de realizar 8 aulas, sendo 4 como palestras e mais 4 como desenvolvimento de alguma atividade proposta pelo educador ambiental.

As diretrizes desse programa seria:

1. Explicar quais os problemas do descarte incorreto d lixo;
2. Demonstrar os benefícios da coleta seletiva;
3. Compartilhar experiências pessoais de profissionais da área;
4. Explicar como funciona o sistema de coleta;
5. Promover um trabalho educativo e integrador.

2.2.1.5 Eventos comunitários

Os eventos comunitários são ideias propostas para atingir a população como um todo. Atividades desenvolvidas por alunos da rede pública poderão ser apresentadas à população, os pais destas crianças poderiam participar de workshops ou de palestras com

especialistas na área. Inicialmente esses eventos ocorreriam duas vezes ao semestre, de forma a não saturar a população de informações e dar tempo para o desenvolvimento de alguns trabalhos.

Esses tipos de eventos visam expandir os conceitos de coleta seletiva e aproximar a comunidade de como está acontecendo o trabalho. Trabalhos feitos a partir dos materiais reciclados podem demonstrar o poderio que a reciclagem tem, e, a longo prazo, incentivar os ideais de sustentabilidade.

2.2.1.6 Cartilha educativa

Uma cartilha com conteúdo suficiente que tente incorporar as diretrizes definidas no Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA). Ela deve promover o conhecimento sobre como conscientizar as pessoas de como o meio ambiente é afetado ao descartar o lixo sem tomar conhecimento do seu destino, sem tomar os devidos cuidados. É importante que esta reflexão seja feita e a destinação seja conhecida, ou seja, deve haver informações de como o lixo deve ser coletado, tratado e disposto de forma a não poluir e degradar o meio ambiente e não gerar impactos sobre a saúde humana.

Outra cartilha independente, voltada para o público infantil, também deveria ser desenvolvida para que seja usada no PICS. Esta cartilha deveria envolver assuntos mais práticos e conceitos básicos, como a ideia dos 3R's (Reciclar, Reutilizar e Reduzir), explicar quais os tipos de lixo e instruir as crianças à coleta.

2.2.1.7 Treinamentos profissionais

Todo a mão de obra envolvida no processo de coleta seletiva requer profissionais que conheçam toda a cadeia de coleta, reciclagem e produção. Especialmente os coletores de lixo necessitam de cursos que forneçam competências e habilidades para uma autogestão das cooperativas. Portanto, incluir cursos sobre desenvolvimento sustentável, segurança do trabalho, gestão de resíduos, gerenciamento, legislação, informática e empreendedorismo, seriam temas base para a construção de um treinamento para a mão de obra por inteiro.

O curso deve ser oferecido por uma mão de obra qualificada, para isto, educadores ambientais são os mais indicados para falar sobre os temas de sustentabilidade e coleta seletiva. Os profissionais mais indicados para ministrar os cursos sobre os diversos campos da coleta seletiva, são: gestor ambiental, técnicos em meio ambiente e segurança, engenheiro ambiental, engenheiro químico de meio ambiente, economista ambiental, advogado ambiental, professores e pesquisadores na área de meio ambiente. Os profissionais citados possuem formação nas áreas propostas como temas base dos treinamentos. Esses conhecimentos são importantes para uma gestão autônoma dos cooperados e associados das cooperativas de coleta seletiva.

2.2.2 Planejamento da coleta

O objetivo do plano de coleta é o estudo de rotas otimizadas para recolherem mais lixos e armazená-los nos containers corretos. Os lixos separados nos containers serão então recolhidos de acordo com seu conteúdo, e encaminhados para a central de separação e tratamento.

Os containers usados serão primeiramente os que já existem em condomínios e estabelecimentos comerciais que possuem a separação entre lixo orgânico e seco. Em áreas residenciais sem lugar específico para depositar o lixo, containers de metal ou plástico serão instalados nas ruas para que os moradores possam colocar o lixo separando orgânico do seco.

Caminhões de coleta serão separados conforme sua rota e produto recolhido. Caminhão com garras terão rotas para vias comerciais que possuem containers na calçada com lugar reservado para o caminhão estacionar e usar as garras mecânicas no recolhimento do lixo. Caminhão com recolhedores manuais, serão projetados para áreas residenciais que receberão os containers para a coleta de lixo, pois nesses lugares não se pode garantir que 100% dos moradores colaborarão colocando seu lixo nos containers e as vias podem estar congestionadas com carros. Caminhão para a coleta de óleo terá recipientes especiais para armazená-los de forma segura e pessoas irão fazer a coleta, indo nas residências e estabelecimentos comerciais cadastradas e irão recolher para fazer a destinação correta.

2.2.3 Planejamento da separação e destinação do lixo

2.2.3.1 Porque o serviço de destinação e separação

No Distrito Federal o lixo gerado é depositado em aterros sem nenhum tratamento prévio. Tendo em média, de acordo com a BELACAP num estudo feito no ano 2000, que cada pessoa gera 1kg de lixo diariamente no DF, e em tal época a população do DF era de aproximadamente 1.981.933 habitantes [1], é claramente visível que tal medida é se torna inviável devido ao crescimento da população, que atualmente, num estudo divulgado pelo IBGE em 28/05/2015, é de aproximadamente 2.914.830 [2] e que num. Por estes motivos novas destinações e tipos de tratamento de lixo devem ser adotadas.

2.2.3.2 Proposta

Como apenas 16% do DF realiza coleta seletiva, onde o lixo seco é separado do orgânico, segundo o SLU numa reportagem feita pelo correio Braziliense [3], há uma grande necessidade de empresas que separem o lixo destinado aos aterros para que ele se possa tratado. E tendo em vista isso e que atualmente a maioria das empresas compram materiais como metal e papel e reutilizam como matéria prima há também a possibilidade de gerar lucro com tal tipo de tratamento, viabilizando tal serviço. Então considerando

tal propostas os materiais mais abundantes encontrados nos lixos e que serão trabalhados nesta parte do projeto, são:

- Vidros;
- Metais em geral;
- Papeis;
- Plásticos;
- Lixos eletrônicos.

O objetivo é que o lixo recebido seja devidamente separado entre seco e orgânico, por um maquinário específico, e um pessoal devidamente treinado, em um galpão onde o lixo será recebido e estocado após a separação. E então será tratado de acordo com cada tipo de material e destinado a empresas terceiras que comprem tais materiais.

Então equipes dentro desta área do projeto terão que avaliar e definir as formas de separação, os tipos de lixo e a destinação. Para tal, envolve a contratação de pessoal, máquinas seletoras de lixo, locação de espaço para trabalho, custo relacionado ao pessoal, local e maquinário. Dentre os tipos de lixo, eles podem ser não utilizável, que são destinados a compactação e aterro, e os aproveitável, como o metal, plástico, vidro, papéis e eletrônicos, que podem ser tratados, caso necessário, e vendidos ou reutilizáveis.

2.2.4 Planejamento do tratamento de resíduos orgânicos

Sabendo que em 2015 foram coletadas 2.878t/d de lixo no Distrito Federal (DF), segundo o Relatório Anual do Sistema de Limpeza Urbana (SLU) de 2015, nota-se a grande quantidade de lixo urbano que é produzido no DF, tendo como base esse dado observa-se o grande problema que é a quantidade enorme de lixo urbano produzido no país. Na busca por meios de reutilizar e reaproveitar a parte orgânica desse lixo, para diminuir a quantidade de lixo que são destinados para lixões ou que não possui uma destinação correta, e para prolonga o ciclo de vida desses rejeitos, reduzindo a utilização de matérias primas retiradas diretamente de seus berços, diminuindo a emissão de gases poluentes na atmosfera, incentivo a educação ecológica e a boas práticas, geração de empregos e créditos de carbono (Petrochi-Slide).

Propõe-se o tratamento do lixo orgânico para gerar biogás, fertilizante e efluentes mineralizados da seguinte forma:

1. A equipe de coleta entrega o lixo orgânico e o óleo para a equipe de tratamento orgânico
2. Lixo orgânico úmido é tratado sendo colocado em um biodigestor

3. O biogás gerado pelo biodigestor será utilizado em geradores de energia
4. Gerador elétrico irá utilizar a energia gerada para ajudar na alimentação do próprio sistema de energia elétrica.

O recebimento do lixo orgânico e o processamento do lixo pelo Biodigestor será feito todo pela empresa EcoLogistic. O fertilizante gerado será vendido a produtores rurais cujo serão beneficiados. O biogás produzido pelo biodigestor será convertido em energia elétrica e disponibilizado a concessionária de energia beneficiando a população.

2.3 ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO

A seguir está a estrutura analítica desenvolvida pelos integrantes do grupo.

codigo	pacote de trabalho
1	Projeto Ecologistics
1.1	Gerência
1.2	Plano de comunicação e conscientização
1.3	Plano de Coleta dos resíduos
1.4	Plano de separação dos resíduos
1.5	plano de destinação
1.6	integração dos planos

2.4 CRONOGRAMA

O cronograma do projeto, ainda em seu estado preliminar, está apresentado a seguir

	WBS	Nome	Duração	Índice	Fim
1	1	Definição do escopo, EAP, organização	16d	11/04/2016	27/04/2016
2	2	Escrita do relatório para PC1	3d	27/04/2016	30/04/2016
3	3	Organização da apresentação do PC1	2d	30/04/2016	02/05/2016
4	4	Entrega do PC1	0d	30/04/2016	30/04/2016
5	5	Apresentação do PC1	2d	02/05/2016	04/05/2016
6	6	Pesquisas e embasamentos teóricos	14d	02/05/2016	16/05/2016
7	7	Determinar melhores soluções	5d	16/05/2016	21/05/2016
8	8	Escrita do relatório para PC2	6d	16/05/2016	22/05/2016
9	9	Entrega do PC2	0d	23/05/2016	23/05/2016
10	10	Organização da apresentação do PC2	4d	21/06/2016	25/06/2016
11	11	Apresentação do PC2	5d	25/05/2016	30/05/2016
12	12	Detalhamento das soluções escolhidas	7d	30/05/2016	06/06/2016
13	13	Revisão do Projeto	2d	06/06/2016	08/06/2016
14	14	Escrita do relatório para PC3	10d	08/06/2016	18/06/2016
15	15	Entrega do PC3	0d	18/06/2016	18/06/2016
16	16	Organização da apresentação do PC3	5d	13/06/2016	18/06/2016
17	17	Apresentação do PC3	2d	20/06/2016	22/06/2016

3 CONCLUSÕES

3.1 CONTRIBUIÇÕES DO TRABALHO

A gerência, o grupo de integração e os subgerentes contribuíram com a determinação do escopo macro e EAP geral, organização do grupo geral e indicação de tarefas. Os grupos de planejamento de informações e conscientização, coleta, separação e tratamento de lixo seco e tratamento de lixo orgânico, contribuíram com o desenvolvimento dos pontos mais específicos do escopo e a EAP específica de cada grupo. A gerência desenvolveu o primeiro relatório e apresentação do ponto de controle 1.

3.2 LIMITAÇÃO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS

As soluções propostas são limitadas pelas características do setor/área escolhida para desenvolvimento do projeto. O Setor Central do Gama tem uma grande circulação de pessoas por dia, além de possuir áreas de moradias, comercial, hospitalar e escolar às quais o projeto atual planeja soluções eficientes para a coleta e destinação do lixo nessas áreas específicas.

3.3 DIFICULDADES ENCONTRADAS

As maiores dificuldades encontradas no desenvolvimento do projeto até o presente momento é o tempo escasso. Logo, devemos planejar um aproveitamento otimizado do tempo em que temos nos encontros e do tempo que temos para cada entrega.

3.4 TRABALHOS FUTUROS

Agora que já temos os limites do projeto, escopo e EAP, é planejado desenvolvermos um estudo teórico das propostas de soluções e o desenvolvimento de uma solução otimizada e eficiente.

Referências

1. Cristiane Helena Couto. PRODUÇÃO, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL E OS POSSÍVEIS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELOS PROCESSOS DE TRATAMENTO. UNICEUB, Faculdade de Ciências da Saúde. Brasília 2001.

Disponível em: < <http://repositorio.uniceub.br/bitstream/123456789/2410/2/9710978.pdf> >.

Acessado em: 26/04/16.

2. G1 Globo. População do DF tem maior alta do país e atinge 2,91 milhões, diz IBGE. Disponível em: <http://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/2015/08/populacao-do-df-tem-maior-alta-do-pais-e-atinge-291-milhoes-diz-ibge.html> > Reportagem do dia 28/08/15.

Acessado em: 26/04/16.

3. Correio Braziliense. Um problema Estrutural.

Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/especiais/lixao-da-estrutural/>. Acessado em :26/04/16.

4. GONÇALVES, Aline Kuramoto.; REIS, Débora Feliciano.; TROMBETA, Letícia Roberta. Organização e capacitação de catadores de materiais recicláveis na região de Presidente, Porto Alegre: ENG, 2010.

5. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Programa Nacional de Educação Ambiental, Brasília: 2005. Acesso em 26 de abril de 2016.

6. Petrocchi, Juliana. Slide: Biogás. Universidade de Brasília- Faculdade do Gama- Combustíveis e Biocombustíveis. Disponível em: <<http://aprender.ead.unb.br/>>. Acesso exclusivo para alunos cursando a matéria de Combustíveis e Biocombustíveis. Data de acesso: 25/04/2016

7. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH - Serviço de Limpeza Urbana - SLU - Diretoria Técnica

8. Codeplan - Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - Gama - PDAD 2015

Apêndices

A TERMO DE ABERTURA DO PROJETO

Informações básicas	
Título do projeto	EcoLogistics
Cliente	Prof. Juliana Petrocchi Rodrigues
Data de início	11 de Abril de 2016

A.1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

EcoLogistics, nome do projeto, foi definido a partir da proposta de criação de um sistema integrado de coleta e destinação de resíduos. Este projeto faz parte das atividades propostas pela disciplina de projeto integrador 1, da Universidade de Brasília, para apresentar a gerência de projetos aos seus alunos participantes, assim como promover a interdisciplinaridade e a compreensão das responsabilidades de um engenheiro perante à sociedade.

A.2 OBJETIVOS DO PROJETO

O principal objetivo do projeto é desenvolver as habilidades e capacidades necessárias em um engenheiro por parte dos membros participantes através das práticas de gerenciamento de projeto e desenvolvimento do produto. Para tanto, a equipe pretende desenvolver uma proposta de sistema de coleta e destinação de resíduos, complementando ainda as responsabilidades e deveres sociais e ambientais de um engenheiro.

A.3 REQUISITOS DE ALTO NÍVEL

- Atender ao setor central da cidade Gama - DF;
- Disponibilizar meios para a população depositar resíduos orgânicos, secos e óleos de forma segregada;
- Coletar resíduos depositados nos meios disponibilizados;
- Garantir que os resíduos estejam separados corretamente;
- Destinar os resíduos aos seus devidos locais de tratamento
- Desenvolver meios de conscientizar os cidadãos para apoiarem a proposta do projeto

A.4 PREMISSAS DO PROJETO

- Apoio financeiro pela administração do Gama - DF
- Todos os integrantes realizaram as atividades a eles designados

A.5 RESTRIÇÕES

A.5.1 Do produto

- Não serão coletados resíduos hospitalares e/ou radioativos;
- A equipe não possui recursos para implementar o produto, dependendo de patrocínios e/ou financiamentos.

A.5.2 Do projeto

- A duração do projeto não será estendida. Em caso de eventualidades que levem ao atraso de entrega, será necessário reduzir o escopo ou realizar hora extra por parte dos membros.

A.6 RISCOS DO PROJETO

São riscos do projeto:

- Desistência de membros da equipe
- Falta de adesão da população
- Burocracia para aprovação do projeto

A.7 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto tem seu início no dia 11 de Abril de 2016, incluindo concepção e elaboração de proposta de um sistema integrado de coleta e destinação de resíduos. Para tal será pesquisado sobre como funcionam sistemas relacionados para então, a partir dos requisitos do produto, desenvolver uma proposta própria.

A.8 CRONOGRAMA DE MARCOS

A seguir estão os principais marcos identificados pela equipe durante a fase inicial do projeto.

Tabela 1: Cronograma de marcos

número	data	descrição
1	11/04/2016	Primeiro encontro da equipe e início do projeto.
2	30/04/2016	Primeira entrega - Relatório 1.
3	25/05/2016	Segunda entrega - Relatório 2.
4	22/06/2016	Terceira entrega - Relatório Final

A.9 ORÇAMENTO DO PROJETO

A seguir está listado a estimativa do orçamento preliminar para o desenvolver do projeto, e não do produto, envolvendo o custeio dos integrantes e materiais utilizados de acordo com os marcos 1 - Início do projeto e 4 - Terceira entrega.

Tabela 2: Orçamento Preliminar

recurso	preço (R\$)	quantidade	duração	depreciação	total (R\$)
participantes	R\$ 10,00/hora	34	100 horas	não se aplica	R\$ 34.000,00
<i>notebook</i>	R\$ 1.049,00	34	100 horas	+50%	R\$ 17.833,00
Total dos gastos			R\$ 51.833,00		

A.10 EQUIPE BÁSICA

A equipe do projeto é composta por 34 alunos das engenharias da Universidade de Brasília assistidas pelos professores orientadores da disciplina de Projeto Integrador I.

A.10.1 Integrantes

Tabela 3: Integrantes e seus papéis

Integrante	Papel
Bruno Pinheiro Kesiany Máxima	Gerentes de Projeto
Ana Luiza Nogueira Antonio Delfino Arthur Gonzaga Pedro Ivo Péricles Tavares	Subgerentes de Projeto
continua na próxima página ...	

A.10.2 Descrição dos papéis

A.10.2.1 Gerente de projeto

Responsável pela parte do planejamento e gerenciamento do projeto. O gerente do projeto deve assegurar que as atividades serão realizadas de acordo com o cronograma, mantendo sempre um controle do escopo, cronograma e orçamento do projeto, fazendo intervenções quando necessário.

A.10.2.2 Subgerente de projeto

O subgerente de projeto é um papel auxiliar do gerente de projeto, fazendo a comunicação com sua área específica e gerenciamento a mesma.

Arthur Braga	Membros
Clara Fonseca	
Daniel Bach	
Debora Assunção	
Guilherme Baldissera	
Gustavo Eichler	
Hugo Lui	
Iolane Andrade	
Jordan Miranda	
Joselito Prado	
Juliana Oliveira	
Leone Braga	
Letícia Oliveira	
Lucas Perin	
Lucas Raposo	
Marcos Dourado	
Mateus Barcelos	
Miguel Pimentel	
Pedro Santana	
Paulo Sales	
Rennan Gladson	
Robson Azevedo	
Rodrigo Caires	
Samara Ferreira	
Thainá Fernandes	
Victor Miguel	
Weiller Fernandes	

A.10.2.3 Membro

Membros são os integrantes da equipe que executam as atividades planejadas e desenvolvem o projeto em suas diferentes singularidades.

A.11 GERENTE DO PROJETO

São gerentes do projeto os integrantes Bruno Contessotto Bragança Pinheiro e Kesiany Máxima de Souza. Os gerentes possuem nível de autoridade máxima e estão encarregados de desenvolver o planejamento do projeto, assim como garantir que o mesmo seja seguido, gerenciar o controle de mudanças dos artefatos produzidos pela equipe, assim como auxiliar os subgerentes na administração de suas equipes durante o decorrer do ciclo de vida do projeto.

B DECLARAÇÃO DE ESCOPO

Informações básicas	
Título do projeto	EcoLogistics
Cliente	Prof. Juliana Petrocchi Rodrigues
Data de início	11 de Abril de 2016

B.1 DESCRIÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO

B.1.1 É escopo do projeto

Desenvolver um relatório que contemple uma proposta de sistema inteligente e eficiente de coleta, separação e destinação do lixo urbano no Setor Central do Gama – DF, um plano de conscientização, para que auxilie na efetividade do sistema e um plano de viabilidade da proposta.

B.1.2 Não é escopo do projeto

Não é escopo do projeto executar a proposta final desenvolvida ou captar investidores reais.

B.2 PRINCIPAIS ENTREGAS

As principais entregas do projeto são os relatórios de acompanhamento desenvolvidos ao decorrer do ciclo de vida do projeto. Os relatórios incluem:

B.2.1 Relatório 1

São artefatos deste relatório: Termo de abertura do projeto, estrutura analítica do projeto preliminar, cronograma preliminar.

B.2.2 Relatório 2

São artefatos do relatório 2: Linhas de base do projeto, planos auxiliares.

B.2.3 Relatório final

Fazem parte do relatório final: Relatório das análises das linhas de base do projeto, post mortem do projeto.

B.3 PREMISSAS DO PROJETO

- Apoio financeiro pela administração do Gama - DF
- Todos os integrantes realizaram as atividades a eles designados

B.4 RESTRIÇÕES DO PROJETO

- A duração do projeto não será estendida. Em caso de eventualidades que levem ao atraso de entrega, será necessário reduzir o escopo ou realizar hora extra por parte dos membros.

Anexos

