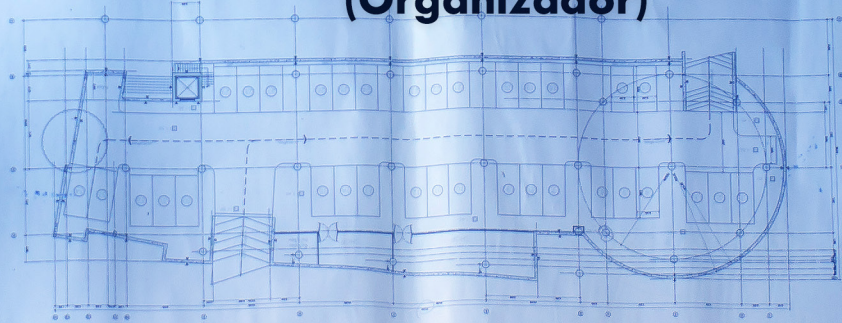


Engenharias, Ciência e Tecnologia 2

**Luís Fernando Paulista Cotian
(Organizador)**



Atena
Editora

Ano 2019

Luís Fernando Paulista Cotian
(Organizador)

Engenharias, Ciência e Tecnologia

2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E57 Engenharias, ciência e tecnologia 2 [recurso eletrônico] / Organizador
Luís Fernando Paulista Cotian. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (Engenharias, Ciência e Tecnologia; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia.

ISBN 978-85-7247-085-8

DOI 10.22533/at.ed.858193101

1. Ciência. 2. Engenharia. 3. Inovações tecnológicas.
4. Tecnologia. I. Cotian, Luís Fernando Paulista. II. Série.

CDD 658.5

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Engenharia, Ciência e Tecnologia” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora. O volume II apresenta, em seus 15 capítulos, conhecimentos relacionados a Gestão de Resíduos relacionadas à engenharia de produção nas áreas de Gestão de Recursos Naturais, Produção mais Limpa e Ecoeficiência e Gestão de Resíduos Industriais e Prevenção de Poluição.

As áreas temáticas de Gestão de Resíduos relacionadas tratam de temas relevantes para a prevenção de poluição. As análises e aplicações de novos estudos proporciona que estudantes utilizem conhecimentos tanto teóricos quanto tácitos na área acadêmica ou no desempenho da função em alguma empresa.

Para atender os requisitos do mercado as organizações precisam levar em consideração a área de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, sejam eles do mercado ou do próprio ambiente interno, tornando-a mais competitiva e seguindo a legislação vigente.

Aos autores dos capítulos, ficam registrados os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora, pela dedicação e empenho sem limites que tornaram realidade esta obra, que retrata os recentes avanços científicos do tema.

Por fim, espero que esta obra venha a corroborar no desenvolvimento de novos conhecimentos de Gestão de Resíduos e auxilie os estudantes e pesquisadores na imersão em novas reflexões acerca dos tópicos relevantes na área de engenharia de produção.

Boa leitura!

Luís Fernando Paulista Cotian

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DA ADSORÇÃO COM CARVÃO VEGETAL PARA A PURIFICAÇÃO DE BODIESEL OBTIDO A PARTIR DE ÓLEOS DE MILHO	
<i>Maria Carolina Sérgi Gomes</i>	
<i>Juliana Guerra Sgorlon</i>	
<i>Maraísa Lopes de Menezes</i>	
<i>Vassula Belinato Paiva</i>	
<i>Fernanda Nunes de Proença</i>	
<i>Mariane Borges Gheller</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8581931011	
CAPÍTULO 2	11
AVALIAÇÃO DA GRANULOMETRIA DO BAGAÇO DE MALTE SOBRE A ADSORÇÃO DO CORANTE DE AZUL DE METILENO UTILIZANDO COLUNA DE LEITO FIXO	
<i>Jordana Benfíca Silva</i>	
<i>Heitor Otacílio Nogueira Altino</i>	
<i>Renata Nepomuceno da Cunha</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8581931012	
CAPÍTULO 3	18
AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DA CONCENTRAÇÃO DE PARTICULADO NA QUEDA DE PRESSÃO DE UM CICLONE LAPPLE	
<i>Rosilanny Soares Carvalho</i>	
<i>Daiane Ribeiro Dias</i>	
<i>João Carlos Gonçalves</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8581931013	
CAPÍTULO 4	30
AVALIAÇÃO DO TRANSPORTE DE SEDIMENTOS: SEDIM 2.0	
<i>Roberta de Almeida Costa Campeão</i>	
<i>Mônica de Aquino Galeano Massera da Hora</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8581931014	
CAPÍTULO 5	38
AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DO DESEMPENHO DE UM CICLONE ADAPTADO COM BOCAIS ATOMIZADORES DE ÁGUA PARA COLETAR MATERIAL PARTICULADO PROVENIENTE DA QUEIMA DO BAGAÇO DA CANA-DE-AÇÚCAR	
<i>Ana Elisa Achilles</i>	
<i>Vádila Giovana Guerra Béttega</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8581931015	
CAPÍTULO 6	55
DESEMPENHO DE FILTRO TIPO BOLSA PARA SEPARAÇÃO DE RESÍDUOS DE HERBICIDAS	
<i>Daniela Teixeira Chaves</i>	
<i>José Roberto Delalibera Finzer</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8581931016	

CAPÍTULO 7 71

DISTRIBUIÇÃO DE CHUMBO TOTAL EM AMOSTRAS DE SEDIMENTOS E SUBSTÂNCIAS HÚMICAS EXTRAÍDAS DE SEDIMENTOS COLETADOS EM MANANCIAS COM DIFERENTES TIPOS DE ÁGUA DA BACIA AMAZÔNICA

Tania Machado da Silva
Bruno Cesar Prior Rocha
Wilyane Silva Figueiredo
Luiz Fabrício Zara
Gustavo Rocha de Castro
André Henrique Rosa

DOI 10.22533/at.ed.8581931017

CAPÍTULO 8 87

ESTUDO DAS CONDIÇÕES PARA A SÍNTESE DE BIODIESEL A PARTIR DO ÓLEO DE ABACATE E PEROVSKITA RESIDUAL ($Ca_2Fe_2O_5$)

Rondinele Aberto dos Reis Ferreira
Juarez Hilleshein Júnior
Priscila Pereira Silva

DOI 10.22533/at.ed.8581931018

CAPÍTULO 9 102

ESTUDO DE CASO EM OBRA NA CIDADE DE MACEIÓ: PROPOSTA PARA MELHORIA NO DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Kelliany Medeiros Costa
José Leandro da Silva Duarte
Carmem Lúcia de Paiva e Silva Zanta

DOI 10.22533/at.ed.8581931019

CAPÍTULO 10 112

COMPARAÇÃO ENTRE MODELOS DE VELOCIDADE DE SEDIMENTAÇÃO APLICADOS EM EMULSÕES A/O MONODIPERSAS

Lucas Henrique Pagoto Deoclecio
Ana Paula Meneguelo
Daniel Cunha Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.85819310110

CAPÍTULO 11 128

POTÊNCIA NECESSÁRIA AO RALEAMENTO DA VEGETAÇÃO NO SEMIÁRIDO

Márcio Waltzer Timm
Antônio Lilles Tavares Machado
Roberto Lilles Tavares Machado
Rafael Gonçalves Tonucci

DOI 10.22533/at.ed.85819310111

CAPÍTULO 12 137

SANEAMENTO: EVOLUÇÃO DAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA E MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DO BAIRRO PARAVIANA EM BOA VISTA/RR

Francilene Cardoso Alves Fortes
Emerson Lopes de Amorim
Iury Costa Aragão
Thiago Barreto Tavares
Cleiton Leandro Santana
Maikon Barros de Lima

DOI 10.22533/at.ed.85819310112

CAPÍTULO 13.....	152
SANEAMENTO: IMPLICAÇÕES E EXECUÇÕES NAS OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO CINTURÃO VERDE NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA/RR	
<i>Francilene Cardoso Alves Fortes</i>	
<i>Emerson Lopes de Amorim</i>	
<i>Simone Vieira Vaz</i>	
<i>Geislani da Luz Araujo</i>	
<i>Numeriano Dantas de Medeiros</i>	
<i>Fabio Rodrigues de Jesus</i>	
DOI 10.22533/at.ed.85819310113	
CAPÍTULO 14.....	166
SINTONIA ÓTIMA DO CONTROLADOR PID APLICADO AO CONVERSOR CC-CC BUCK	
<i>Rhonei Patric dos Santos</i>	
<i>Lucas Sampaio Garcia</i>	
DOI 10.22533/at.ed.85819310114	
CAPÍTULO 15.....	178
APROVEITAMENTO DO RESÍDUO DO CAROÇO DE AZEITONA PARA A PRODUÇÃO DE TIJOLO SOLO-CIMENTO	
<i>Luíza Silveira Cabral</i>	
<i>Manoela Silva Lima Mariotini Carotta</i>	
<i>Érica Vieira Barbosa</i>	
<i>Juliana Fusco Pachani dos Santos</i>	
<i>Ana Carla Pinheiro Lima</i>	
<i>Cristiane de Souza Siqueira Pereira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.85819310115	
SOBRE O ORGANIZADOR	189

SANEAMENTO: IMPLICAÇÕES E EXECUÇÕES NAS OBRAS DE SANEAMENTO BÁSICO NO BAIRRO CINTURÃO VERDE NO MUNICÍPIO DE BOA VISTA/RR

Francilene Cardoso Alves Fortes

Professora Dra Agrônoma - Irrigação e Drenagem do Centro Universitário Estácio da Amazônia (francilene.fortes@estacio.br)

Emerson Lopes de Amorim

Professora MSc em Física de Plasma do Centro Universitário Estácio da Amazônia (emersonufr@gmail.com)

Simone Vieira Vaz

Estudantes do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Centro Universitário Estácio da Amazônia

Geislani da Luz Araujo

Estudantes do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Centro Universitário Estácio da Amazônia

Numeriano Dantas de Medeiros

Estudantes do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Centro Universitário Estácio da Amazônia

Fabio Rodrigues de Jesus

Estudantes do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Centro Universitário Estácio da Amazônia

RESUMO: O bairro escolhido foi o cinturão Verde, o qual pertence à zona oeste do município de Boa Vista criado através de loteamento da Imobiliária Santa Cecília com o desmembramento do bairro centenário. A maior parte do bairro foi invasão, e os moradores

que adquiriram seus lotes até hoje a maioria não tem seu título definitivo. Sendo assim, objetivo deste trabalho foi comparar a relação entre o atendimento pelos serviços públicos de saneamento e a incidência de determinadas doenças de veiculação hídrica; além de identificar as áreas sujeitas a inundações e propor alternativas para minimizar tais problemas. O bairro Cinturão Verde pertence a zona oeste do município de Boa Vista, desmembramento do bairro centenário e adquiriram seus lotes até hoje a maioria não tem seu título definitivo. É composto por 52 ruas e 2 avenidas, e interligado pelos bairro centenário, Pricumã, Buriti, Asa Branca e Jóquei Clube. A fim de adquirir informações sobre o saneamento básico da população residente na área. O bairro foi contemplado pela 3ª Etapa Lote A Área 09 para ser executada a rede de esgoto, o bairro não foi contemplado totalmente ficando uma pequena parte para ser executada na etapa seguinte chamada 4ª Etapa Lote B Área 18 que foi concluída no ano atual. A rede de esgotamento sanitário atualmente já foi liberado pela Companhia de Águas e Esgotos de Roraima – (CAER) para ser interligada pelo moradores na rede principal. A maioria dos moradores já usam os serviços de esgoto e já destruirão suas fossas sépticas e estão pagando uma taxa a CAER (2016) de 80% do valor da água. Concluir que a o bairro Cinturão Verde

Segundo dados obtidos do Censo do IBGE (2010) a população do bairro Cinturão Verde em Boa Vista é de aproximadamente 5.907 habitantes, composto por 2.914 homens e 2.993 mulheres, podendo ser observado na Tabela 01.

População do bairro Cinturão Verde			
Faixa etária	População homens	População mulheres	Porcentagem
De 0 á 14 anos	854 hab	863 hab	29%
De 15 á 24 anos	581 hab	612 hab	20%
De 25 á 34 anos	560 hab	630 hab	20%
De 35 á 44 anos	492 hab	481 hab	16%
De 45 á 54 anos	257 hab	230 hab	8%
De 55 á 64 anos	105 hab	106 hab	4%
De 65 á 74 anos	42 hab	47 hab	2%
Acima de 75 anos	23 hab	24 hab	1%
Total por genero	2.914 hab	2.993 hab	-
Total 5.907 habitantes			

Tabela 01 – Quantitativo de População na área de estudo.

Fonte: IBGE (2010).

Devido à necessidade de continuar a discutir os 10 anos da Lei de Saneamento, destacando a universalização do acesso; mostrando a importância dela, e os desafios existentes no cenário de Boa Vista/RR, afim de que ela avance e mude o cenário caótico em que vivemos.

No Brasil, o Saneamento Básico é considerado um direito assegurado pela Constituição, mas, não é bem isso que o cenário nos indica. Sendo definido pela Lei nº 11.445/2007, sendo um fator essencial para um país poder ser chamado de país desenvolvido. Os serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos levam à melhoria da qualidade de vidas das pessoas, sobretudo na Saúde Infantil com redução da mortalidade infantil, melhorias na Educação, na valorização dos Imóveis, na Renda do trabalhador, na Despoluição dos rios e Preservação dos recursos hídricos, etc (FOLHA DE BOA VISTA, 2017).

Cerca de 35 milhões de brasileiros não têm acesso à água tratada e metade do país não tem coleta de esgotos. Somente 42% dos esgotos gerados são tratados e isso explica a péssima qualidade da água da maior parte de nossos rios, reservatórios, baías. Estudo do Instituto Trata Brasil (2016) mostrou que o Brasil convive com centenas de milhares de casos de internação por diarreias todos os anos (400 mil casos em 2011, sendo 53% de crianças de 0 a 5 anos), muito disso devido à falta de saneamento.

Neste sentido o trabalho se torna relevante, pois o saneamento básico significa, acima de tudo, bem estar, qualidade de vida, sendo uns dos indicadores que eleva o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de qualquer cidade, pelo que ela oportuniza aos seus habitantes. E a OMS (Organização Mundial de Saúde) diz que, a cada dólar investido no saneamento básico, se economiza quatro dólares na saúde. Isso se justifica ainda mais este trabalho.

METODOLOGIA

O local de estudo foi no bairro Cinturão Verde em Boa Vista – RR (Figura 02). O bairro tem uma população estimada de 5907 habitantes segundo o censo de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



Figura 02: Localização da pesquisa, Rua São Pedro.

Fonte: (Google, 2012).

Este trabalho caracterizou-se em um estudo de campo buscando dados qualitativos e quantitativos que procede à observação de fatos e fenômenos exatamente como ocorrem no real, à coleta de dados referentes aos mesmos e, a análise e interpretação desses dados serão utilizadas para uma comparação.

A coleta de dados ocorreu através de conversação com uma amostra de moradores. Outra forma de obtenção dos dados foi através das empresas: CAER que cedeu dados referentes às ampliações feitas na rede de abastecimento de água.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de obter resultados em 6 de Abril de 2017, no intervalo das 15 horas às 18 horas, foi realizada a aplicação de questionários no bairro Cinturão Verde, com o objetivo de se adquirir informações sobre o saneamento básico da população

residente na área. O estudo foi feito considerando a quantidade de 75 famílias onde se pesquisou um percentual de 40 % das famílias, Figura 03 A, B e C.



Figura 03: Entrevista e questionário com os moradores da área de estudo.

Fonte: (Autores, 2017).

Em relação à rede de esgoto o bairro foi contemplado pela 3º Etapa Lote A Área 09 (Figura 04) para ser executado a rede de esgoto.

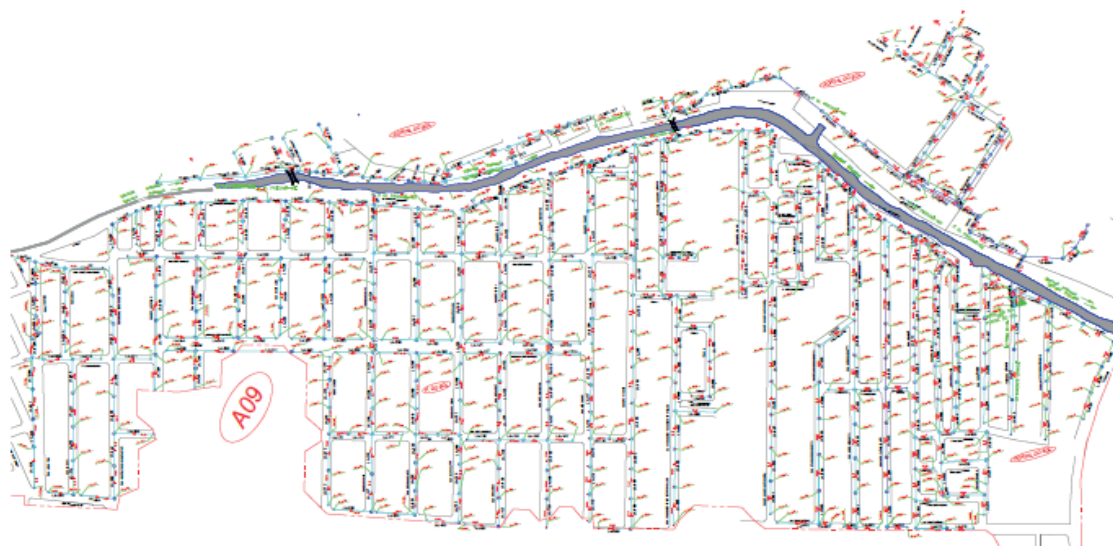


Figura 04: 3º Etapa lote A área 09 (Empresa Renovo Engenharia, 2014).

No entanto o bairro não foi contemplado totalmente ficando uma pequena parte para ser executada na etapa seguinte chamada 4º Etapa Lote B Área 18 (Figura 05) que foi concluída no ano atual.



Figura 05: 4ª Etapa lote B área 18 (Empresa Renovo Engenharia, 2017).

Das informações coletadas, constatou-se que 73% da rua São Pedro, já utiliza o sistema de esgotamento sanitário, apenas 27% ainda não utilizam, mas vale lembrar que o bairro cinturão verde já está com 100% da rede de esgoto concluída. Além disso, suas taxas de esgoto já estão sendo cobradas pela CAER, sendo o valor estipulado 80% do valor da água.

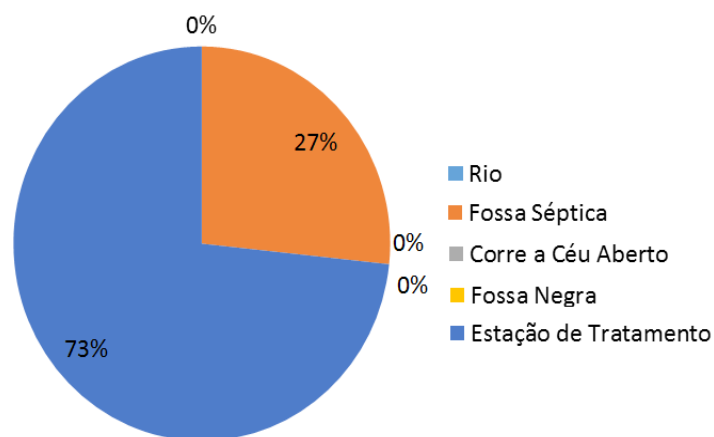


Gráfico 01: lançamento do esgoto da residência.

Mediante aplicação de questionário, foram obtidos resultados satisfatórios quanto ao sistema de esgotamento sanitário no local de estudo, pois no Gráfico 01, constatou-se que 73% da rua São Pedro já utiliza o sistema de esgotamento sanitário, apenas 27% ainda não utilizam, mas vale lembrar que o bairro cinturão verde já está com 100% da rede de esgoto concluída. E suas taxas de esgoto já estão sendo cobradas pela Caer, sendo o valor estipulado 80% do valor da água. Um detalhe importante é que 100% do esgoto de Boa Vista recebe tratamento, o que elimina os riscos de contaminação dos rios e igarapés da cidade.

No entanto o sistema de esgotamento sanitário principal possuem diâmetro de 200mm, onde inicia-se com a estrutura chamada TL (Terminal de Limpeza e possuem à profundidade de 1,05m. Geralmente o TL encontra-se nas cabeceiras das ruas, a distância de uma estrutura à outra segundo a norma não deve exceder 100m e não ultrapassar a declividade mínima exigida que é 0,0043.

Após o TL, a estrutura a seguir chama-se PI (Poço de Inspensão), pois sua altura é superior a 1,05m e inferior a 1,80m. Ao ultrapassar a profundidade de 1,80m, a estrutura passa a chama-se PV (Poço de Visitar). A sequência correta de uma rede de esgoto é inicia-se com o TL, passando ao PI e finalmente chegasse ao PV, podendo ser observado na Figura 06 - A e B.



Figura 06: A - 4º Etapa lote B área 18. B - Ramal de esgoto Sanitário.

Fonte: (Autores, 2017).

A Seinf (2016) esclarece à população que, a reconstrução de calçadas e asfalto nos bairros onde estão sendo executadas as obras de esgoto, é feita tão logo é encerrado o trabalho de implantação da rede coletora e ligação predial da mesma, por equipes da própria empresa responsável pelos serviços.

Em visita in loco nota-se que para uma cidade se desenvolver ela precisa passar por alguns transtornos em virtudes da execução de uma obra, e nessas etapas não foram diferentes. As medidas que a rede de esgoto foram sendo executadas, foram observados algumas falhas, podendo ser Figura 07 A, B e C.



Figura 07: A - Ligação Domiciliar sem tampa, servindo de drenagem de águas pluviais. B - ligação com vazamento de esgoto – provável ligação clandestina. C- Vala mal compactada, causando recalque e posteriormente afundamento do pavimento e calçada.

Fonte: (Autores, 2017).

Na figura 08 A pode observar que o bairro possui um interceptor que tem a função de coletar todo esgoto sanitário do bairro, pois ele encontra-se a uma profundidade maior que 1,80m e é constituído somente de PV (poço de visitas) e levar até a elevatória portal do sol, situada na rua travessa São Francisco , foi executada pela empresa CMT- engenharia.



Figura 08: A - Pv (Poço de Visita) do Interceptor.

Fonte: Autores, 2017. B - E.E.E-portal do Sol (Google, 2012).

A localização escolhida para a execução de uma E.E.E (Figura 8 B), leva em consideração a declividade do terreno, Pois á mesma encontra-se em ponto estratégico devido as uma bacia próxima se encontrarem com tubulações muito profundas.

Dessa forma, à necessidade de uma construção par bombear o esgoto ao uma cota mais elevada para ela prosseguir. O bombeamento é feito por auxílios de motor-bombas e geralmente essas Bombas são do tipo centrífugas. O projeto deve estar de acordo com as normas da ABNT NBR 12 209 (Elaboração de projetos Hidráulicos - Sanitários de Estação de Tratamento de Esgoto Sanitários).

Quanto à rede de águas pluviais diferencia do esgoto, pois sua função e de captar a água da chuva e levá-la até um lago mais próximo. Por isso, não é permitido

Municipal de Obras e Urbanismo (Smou) diz ter investido R\$ 65 milhões com o objetivo de identificar e reformar pontos de alagamento na cidade. Os levantamentos e ações fazem parte da 'Patrulha da Chuva'. A reforma dos 13 locais começou em outubro de 2014 e foi concluído em janeiro de 2015. Ao todo, quatro secretarias municipais foram envolvidas no trabalho de prevenção de enchentes.

Secretarias de Obras, do Meio-Ambiente, de Trânsito e da Gestão Social. Segundo o secretário, os pontos onde as obras são executadas primeiro são escolhidos de acordo com a quantidade de famílias que será beneficiada, se a região possui comércio, se são avenidas ou ruas que servem como corredor de ônibus, entre outros pontos.

Das informações coletadas na área de estudo no Gráfico 03, constatou-se que 77% utilizam os serviços da coleta de lixo. Restando 23% dos moradores que ainda ateam fogo em lixo.

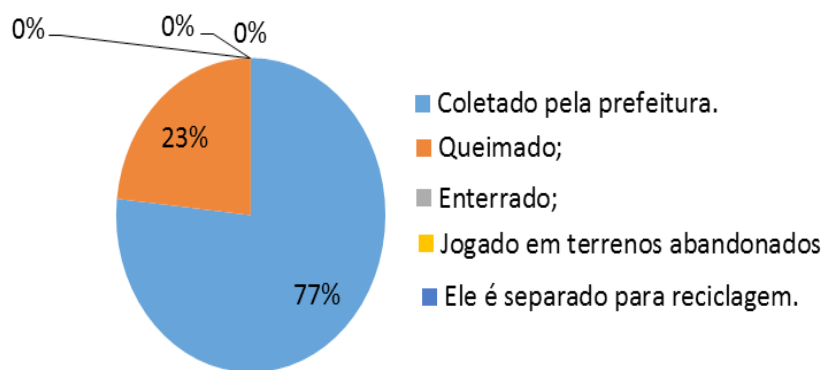


Gráfico 03: Destinação final do lixo na residência.

Com relação à coleta de lixo na área de estudo, no horário noturno nos dias (segunda, quarta e sexta feira) no horário das 18:40 às 3:00. No mês de Março a prefeitura de Boa Vista anunciou novas regras para terrenos baldios e coletas de entulhos.

No entanto, a Lei Municipal N° 947/2007 quem atea fogo em lixo esta cometendo crime ambiental. Quem for pego fazendo esta prática na primeira vez, será advertido, e a partir da segunda, a pessoa é multada em valores que vão de R\$ 500 a R\$ 500 mil, dependendo do tamanho do dano.

O projeto de lei está em fase de elaboração e em breve será encaminhado à Câmara Municipal de Boa Vista para aprovação; porém conforme o projeto, o proprietário de terrenos baldios que não fizer a limpeza do terreno será multado em até de 200 UFM (unidade fiscal municipal), aproximadamente R\$ 560,00. Se mesmo assim não providenciar a limpeza no prazo de 10 dias, será multado novamente, com acréscimo de 50% do valor por reincidência.

Antes, o proprietário era notificado e tinha prazo de 10 dias para regularizar a situação e só depois era multado com o descumprimento dos prazos. No caso do recolhimento de galhadas, o valor atual de R\$ 40,00 passará a ser de R\$ 200,00 e o

recolhimento de entulhos, atualmente de R\$ 120,00 passará para R\$ 300,00.

Além de pagar a taxa, o morador terá de agendar a data do recolhimento. Caso o morador coloque o entulho na frente da residência muito antes da data agendada, será penalizado com multa que se inicia a partir de R\$ 1.000,00 e responderá por crime ambiental. Essas novas regras foram pensadas para educar a população em relação ao descarte correto do lixo e para evitar a proliferação do *Aedes Aegypti*. É possível dizer que 70% dos criadouros estão dentro das residências e terrenos baldios.

Na figura 10 nota-se no terreno baldio grandes quantidades de sucatas causando transtornos para a vizinhança situa-se entre a Rua São José e rua travessa são Francisco. Neste local já foi motivo de várias reclamações, pois esses entulhos servem de criadouros de mosquitos da dengue, ratos, baratas e até cobras.



Figura 10: A e B - Descartes de sucatas.

Fonte: (Google, 2012).

Como observado na figura acima, pouca coisa mudou, esse terreno continua abandonado servindo de criadouros de mosquitos da dengue, baratas, ratos e até cobras.

Já o abastecimento de água da capital está dividido em dois sistemas: Captação superficial das águas do Rio Branco, localizado no bairro São Pedro, que através de duas adutoras, encaminham a água bruta para as duas estações de tratamento de águas (ETA) e captação subterrânea realizadas em diversos bairros da cidade através dos 62 poços tubulares instalados. As águas bombeadas destes poços recebem cloração antes de serem encaminhadas para o abastecimento.

Os sub-sistemas estão localizados nos bairros: Buritis, Caranã, Pintolândia, Tancredo Neves e Jardim Equatorial. O controle da qualidade da água fornecida pela Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAERR) é rigoroso. O monitoramento da qualidade da água começa com a análise da água bruta (retirada direto do rio), antes mesmo do tratamento.

É nessa fase que se avalia a quantidade necessária de cada produto no tratamento. Depois de tratada, uma nova análise é feita, dessa vez para saber se os índices de potabilidade estão de acordo com o exigido pelo Ministério da Saúde na portaria nº 2914/11.

A CAERR possui três laboratórios. Um para análises físico-químicas, outro para análises bacteriológicas e o terceiro de soluções. Nesses laboratórios, técnicos farmacêuticos, químicos e biólogos analisam uma série de fatores discriminados pela portaria, como: turbidez, cor, condutividade, PH, sólido dissolvido, cloro, alcalinidade, dureza, cálcio, acidez e CO².

As coletas no rio Branco são feitas quinzenalmente, e nos municípios do interior do Estado as coletas são feitas mensalmente. Já as coletas na capital, são feitas em pontos diversos da cidade, três vezes por semana. Os resultados das análises são cadastrados on-line, no sistema de controle do Ministério da Saúde. Além disso, também são enviadas cópias para vigilância sanitária e ambiental municipal e para o Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano Estadual (*Vigiágua*).

O bairro Cinturão Verde possui 100% de água potável, distribuída pela Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAER) e suas tubulações são composta de rede de PVC PBA Ø50,100 e 150, conforme Figura 11.



Figura 11: Mapa de fornecimento de água.

Fonte: CAER (2017).

Isso está acordado com os resultados encontrados nas entrevistas e questionários aplicados em visita in loco, podendo ser observado no Gráfico 03.

Das informações coletadas, constatou-se que 100% da rua São João, assim como o bairro Cinturão Verde utiliza a água potável que vem da rede pública fornecida pela Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAER).

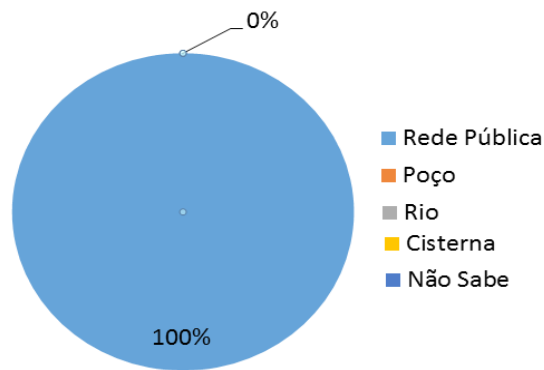


Gráfico 03: Distribuição da água utilizada na casa.

Das informações coletadas, constatou-se que as famílias que moram na rua são grandes, devido ter agregados nas famílias vindo de outros estados. Da quantidade pesquisada, 40 % são compostas de mais de quatro moradores por residência; 33 % por um número de quatro habitantes, e somente 10 % declararam que na mesma família mora somente duas pessoas.

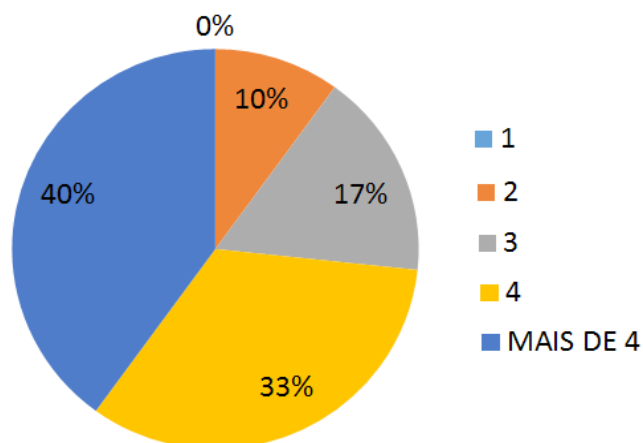


Gráfico 04: Quantidade de pessoas morando nas casas

CONCLUSÃO

Conclui-se que a o bairro Cinturão Verde possuem os três dos quatros pilares principais que formam o saneamento básico, onde a rede de drenagem não está completa, falta ainda uns pontos críticos a serem solucionados.

Não basta somente os órgãos públicos cuidarem da cidade, nós temos que fazermos a nossa parte também, pois se estima que para cada R\$: 1,00 gasto com saneamento básico economizamos R\$: 4,00 em saúde pública.

REFERÊNCIAS

Saneamento no Brasil - bakup. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-no-brasil-bakup>>. Acesso em: 29/03/2017.

Companhia de Águas e Esgotos de Roraima – CAER /RR. Disponível em: <<https://www.saneamentobasico.com.br/portal/index.php/arquivo/rr-rede-de-esgoto-de-boa-vista-e-ampliada>>. Acesso em: 11/04/2017.

FOLHA DE BOA VISTA. Ruas ficam alagadas e moradores ilhados. Disponível em: <<http://www.folhabv.com.br/noticia/Ruas-ficam-alagadas-e-moradores-ilhados/16868>>. Acesso em: 11/04/2017.

SEINF - Secretaria Estadual de Infraestrutura. 2016. Saneamento: obras avançam e já cobrem mais de 60% de Boa Vista. Disponível em: <<http://www.roraimaemfoco.com/saneamento-obras-avancam-e-ja-cobrem-mais-de-60-de-boa-vista>> . Acesso em: 11/04/2017.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-085-8

