Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



•COD ETC 06817

•

ETE SUSTENTÁVEL NO QUILOMBO ANDRÉ LOPES
•EM ELDORADO-VALE DO RIBEIRA-SP
•AÇÕES E TECNOLOGIAS SOCIAIS

Eliana Kitahara
Eliana Boa Ventura
Francisca Adalgisa
Telma Nery
Vania Lucia Rodrigues
Prof.Rodrigo de Freitas Bueno

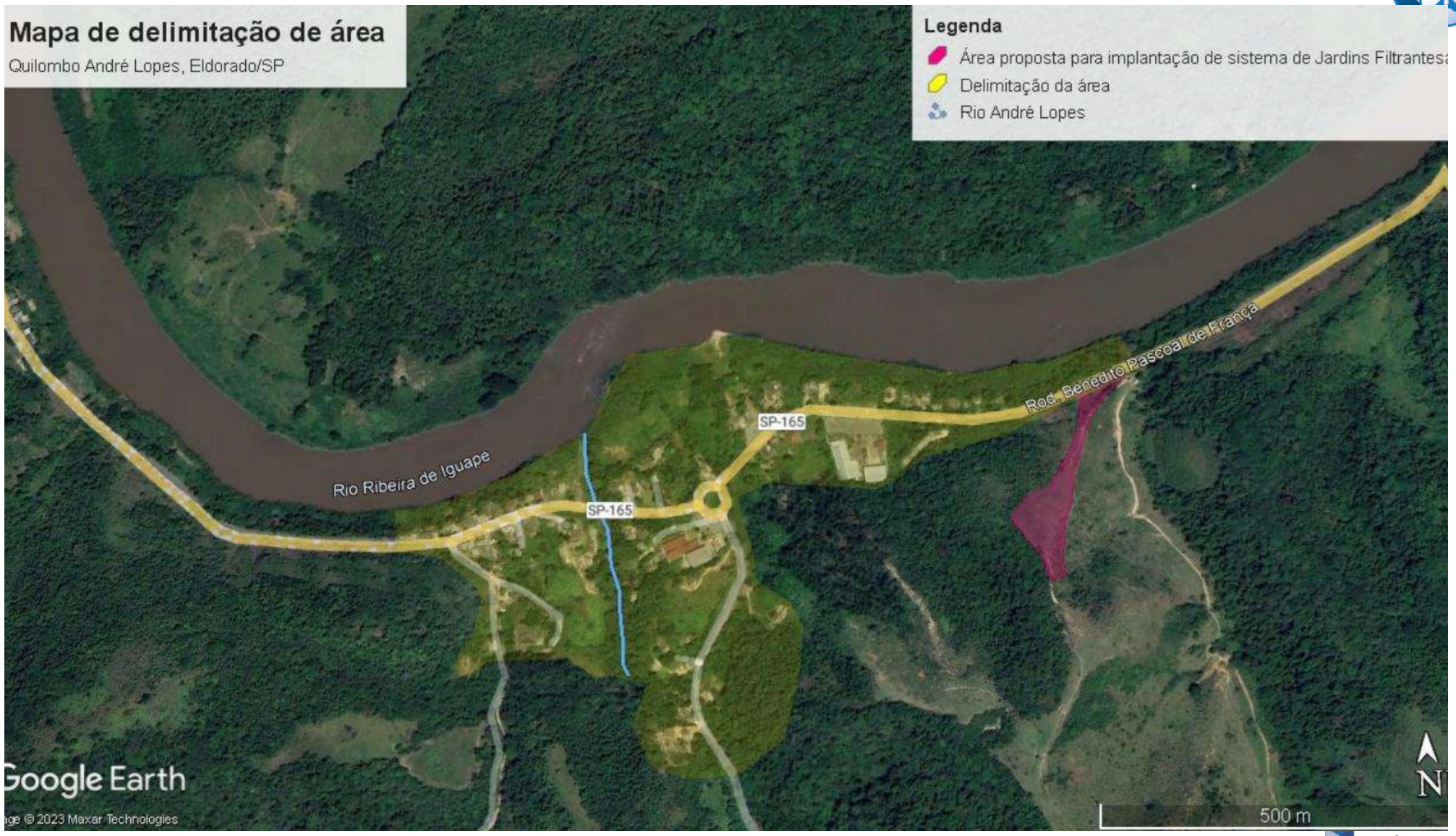
G9 Saneamento Rural

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AESABESP
Associação dos Engenheiros da Sabesp

QUILOMBO ANDRÉ LOPES- ELDORADO_SP

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente



COMUNIDADES DO PROJETO PILOTO DO G9

Estudo para Infraestrutura de Tratamento de Esgoto			
N.	Comunidade	Nº de famílias	Área Total (ha)
1	André Lopes	148	3.200,16
2	Galvão	34	2.234,34
3	São Pedro	60	4.688,26
4	Poça	102	1.126,14
5	Pedro Cubas	129	3.806,23

Fonte: Convenio PME/CSAN – 28/08/23

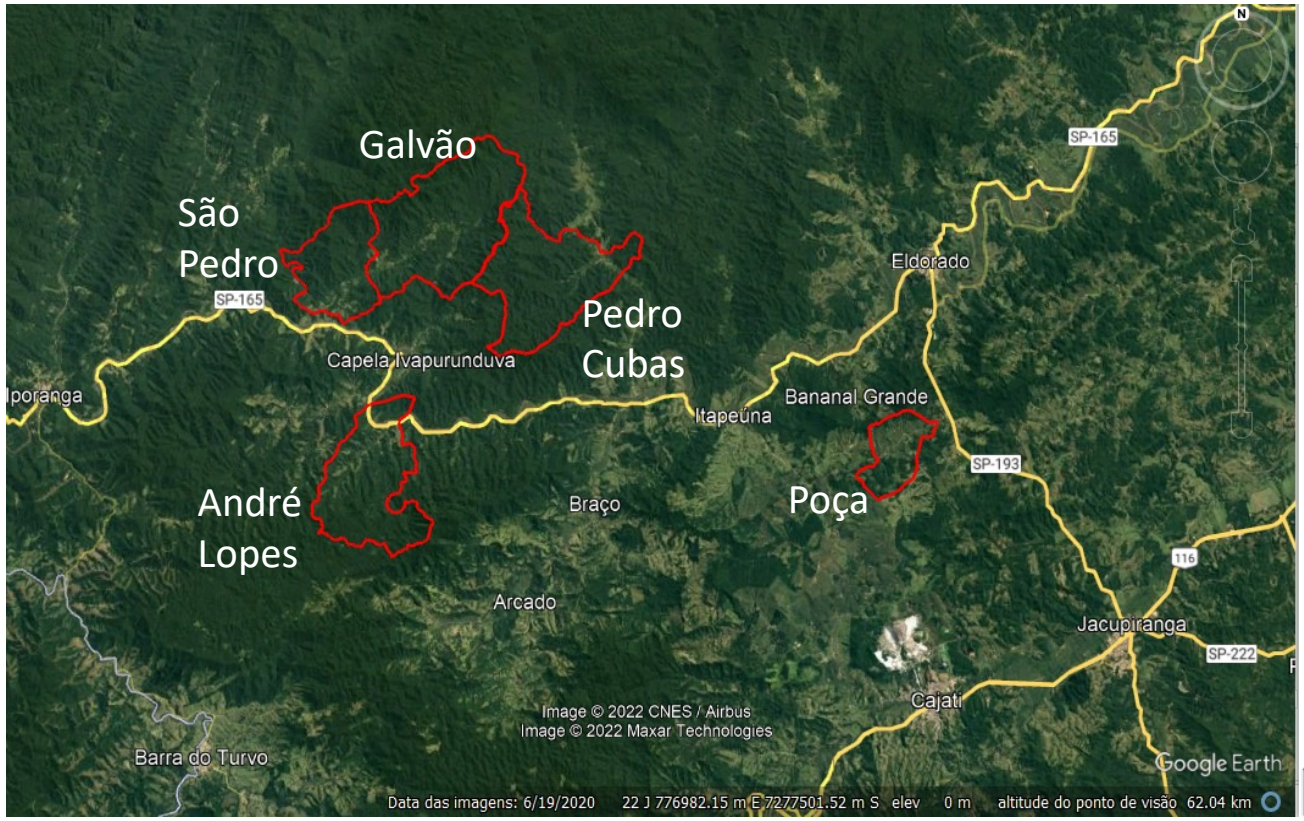


Imagem google dos quilombos do Projeto Piloto do G9













Diagnóstico e Cadastramento de Domicílios _ Programa Água é Vida. _ Mutirão USIs

G9 BUSCA TECNOLOGIAS ADEQUADAS PARA AS ESPECIFICIDADES LOCAIS

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

ÁREAS ISOLADAS
USIS (UNIDADES SANITÁRIAS INDIVIDUAIS)
Poça, Galvão, São Pedro e Pedro Cubas



SEMIL/CSAN - Programa Água é Vida



FORMAÇÃO DE AGLOMERADO URBANO
SISTEMAS COMPACTOS DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ANDRÉ LOPES



ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SÃO APRESENTADAS ÀS LIDERENÇAS FORMAIS E INFORMAIS DOS QUILOMBOS.UFABC

UNIDADE SANITÁRIA INDIVIDUAL – USI (Programa Água é Vida –CSAN)



1e2- Caixa de gordura e caixa de inspeção



3-Tanque séptico (Biodigestor) - conexão tipo joelho de 90 graus.



3- Tanque séptico (Biodigestor)com água durante a montagem



4-Respiro no Tanque séptico(Biodigestor)



5-Filtro Anaeróbio- colocação de brita

1 -**caixa de gordura -** ligada a pia da cozinha. A gordura espessa deve ser retirada do sistema. (manutenção periódica)

2- **Caixa de Inspeção** recebe o liquido da caixa de gordura e esgoto do vaso sanitário. Ponto de inspeção e manutenção preventiva (retirada de material lançado indevidamente no vaso sanitário).

3- **Tanque Séptico/Biodigestor** – processo de depuração da matéria orgânica (bactérias, microrganismos aeróbios), tubulações de entrada e saída ficam afogadas. O lodo gerado no processo fica no fundo do tanque.(deve ser realizada manutenção preventiva programada)

3- **respiro do tanque séptico/biodigestor** – exala os gases gerados para a atmosfera e evita odor dentro do domicilio.

5- **Filtro anaeróbio** – instalado ao lado do tanque séptico ,utilizado quando se tem o lençol freático alto, fechado totalmente e a camada de brita serve de filtro para a eficiência do tratamento anaeróbio.

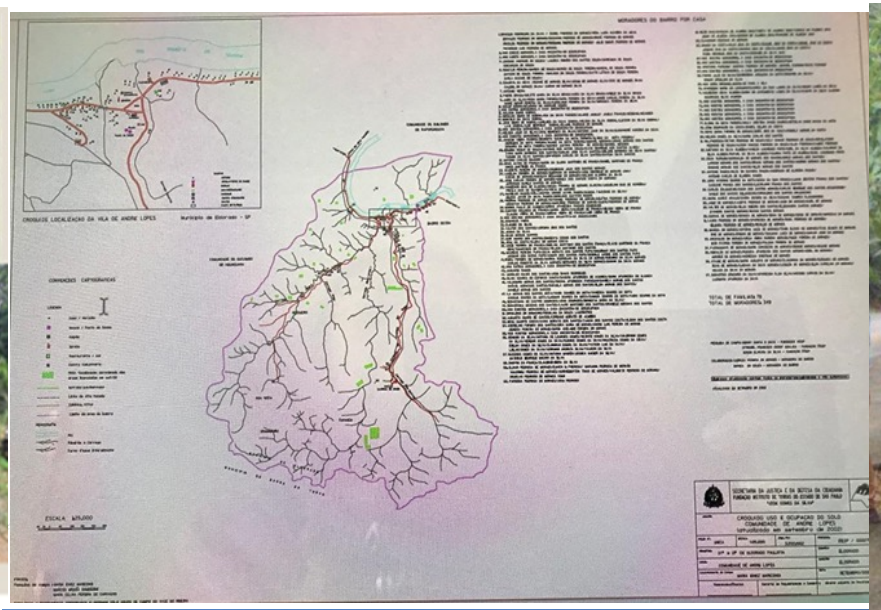
ou Sumidouro – instalado ao lado do tanque séptico, com paredes permeáveis.

Visitas técnica para detalhar o projeto de André Lopes - G9 / UFABC / PM_Eldorado / Lideranças comunitárias / DER / Sabesp



Tubulão de travessia da SP- 165/DER









Terreno com relevos



RESUMO DO PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Parâmetro	Alternativas de tratamento			
	1. UASB + Filtro Anaeróbio	2. UASB + Filtro Biológico Percolador	3. UASB + *Wetland* Construído	4. Sistema Australiano
Área ocupada	**35 m²** 👍👍👍	**30 m²** 👍👍👍	**800 m²** 👍	**2000 m²** 👍
Custo de implantação	👍👍👍	👍👍	👍	👍
Eficiência de tratamento[1]	**75 – 87 %**[2] 👍👍	**80 – 93 %**[2] 👍👍👍	**> 90%**[3] 👍👍👍	**80 – 90 %** 👍👍👍
Geração e manejo do lodo de excesso	👍👍	👍	👍👍👍	👍👍👍
Complexidade operacional	👍👍👍	👍👍	👍👍	👍👍👍

[1] Remoção de matéria orgânica (em termos de DBO)
[2] Chernicharo (2007)
[3] Von Sperling e Sezerino (2018)

Fonte: UFABC

Quilombo André Lopes- formação de aglomerado urbano

- ✓ Projeto respeita o Protocolo de consulta Prévia da EAACONE;
- ✓ Professor Rodrigo Freitas Bueno da UFABC apresenta alternativas de tratamento de esgoto para lideranças do Quilombo André Lopes ;
- ✓ Consideram ETE compacta com a concepção de : tratamento Preliminar + sistema anaeróbio + polimento (SbN)
- ✓ G9 em parceria com a PME e apoio da Sabesp levam lideranças do quilombo em sistemas em operação .
- ✓

Presidente da Associação-Sr. Mauricio



Reunião com a Comunidade



Visita no UASB-ETE Porto Cubatão





VISITAS EM PROCESSOS DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SIMILARES AO PROPOSTO PARA O QUILOMBO ANDRÉ LOPES

30/08/23 –ETE Porto Cubatão em Cananéia









wetland de Holambra –antes da manutenção





01/12/23- wetland de Holambra

Visita em 24/11/2023- Líderes de André Lopes propõem local para a ETE Sustentável



Vista geral da área em prospecção tracejado em vermelho
Fonte:imagem google 2023

ARTICULAÇÕES PARA O LICENCIAMENTO SIMPLIFICADO

Etapa 1 – Encaminhar Solicitação de Parecer e/ou Consulta (conforme orientação do Técnico da Agencia Ambiental) e

Etapa 2 – Atender a resposta do Parecer e/ou Consulta e encaminhar ***Estudo Ambiental Simplificado – EAS***

VISTA GERAL DA ÁREA EM PROSPECÇÃO





DADOS OPERACIONAIS PREVISTOS DA ETE ANDRÉ LOPES

VAZÕES DE ESGOTO E CARGAS DE POLUENTES

Vazão de projeto		
Parâmetro	Valor	Unidade
Número de residências	101	-
Número de habitantes por residência	4	-
População de projeto	404	hab
Contribuição per capita	100	L/hab.d
Vazão média de esgoto doméstico	0,468	L/s
	40,4	m³/d
Comprimento total de rede de esgoto	1,5	km
Taxa de infiltração na rede	0,1	L/s.km
Vazão de infiltração	0,15	L/s
Vazão de contribuição singular	0	L/s
Vazão média de esgoto sanitário	0,6	L/s
	53,4	m³/d
Coef. do dia de maior consumo - k1	1,2	-
Coef. do horário de maior consumo - k2	1,5	-
Vazão máxima de esgoto sanitário	1,0	L/s
	85,7	m³/d
Coef. de vazão mínima - k3	0,5	-
Vazão mínima de esgoto sanitário	0,5	L/s
	39,6	m³/d

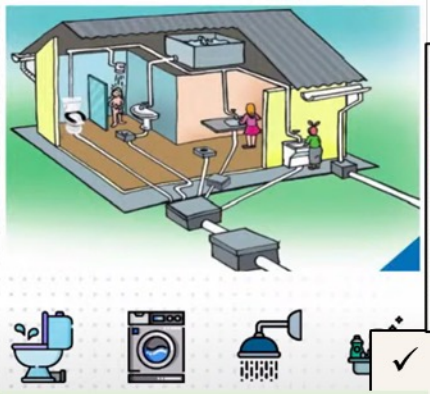
Cargas		
Parâmetro	Valor	Unidade
DBO	18,2	kg DBO/d
DQO	36,4	kg DQO/d
SST	22,2	kg SST/d
NTK	4,0	kg N/d
P_{Total}	0,5	kg P/d

Concentrações		
Parâmetro	Valor	Unidade
DBO	341	mg/L
DQO	681	mg/L
SST	416	mg SS/L
NTK	76	mg N/L
P_{Total}	10	mg P/L

CONCEITO DE ECONOMIA CIRCULAR PARA A ETE SUSTENTÁVEL ANDRÉ LOPES

Encontro Técnico AESABESP Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

ESGOTO DOMÉSTICO
CONSTITUIÇÃO



Esgoto (100%)

- **99,9% - Água**
- **0,1% - Sólidos**
  - **80% - Matéria Orgânica – produção de sulfetos em anaerobiose**
  - **20% - Matéria Inorgânica areia (0,02 – 0,03 g / l)**

✓ **Matéria orgânica** :carboidratos(frutas, legumes, cereais e vegetais), proteínas (ovos, carnes vermelhas, frango,carne suína), lipídios (abacate, castanha, manteiga, queijos, peixes, azeite)

Nutrientes (Nitrogênio, Fósforo, Enxofre)

Patógenos *

*** AGENTES BIOLÓGIOS**

Bactérias Totais
Coliformes Totais
Coliformes Termotolerantes
Estreptococus Fecais
Salmonella Typhosa
Cistos de Protozoários
Vírus
Ovos de Helmintos

Fonte: UFABC-2023

- **Lodo como substrato** na agricultura regional;
- **Reúso Agrícola** do efluente tratado do esgoto; (pesquisa Embrapa)
- **RoteiroTurístico:**
  Atividade crescente e atrações locais conhecidas em âmbito nacional e internacional (Caverna do Diabo, Cachoeira do Ai Meu Deus, entre outros.)
- **Geração de Renda:**
  venda de substrato, artesanato com as hastes de taboas colhidas na wetland.



GESTÃO COMPARTILHADA

RODA DE CONVERSA sobre SANEAMENTO RURAL

- Água
- Esgoto
- Resíduos sólidos
- Saúde ambiental e saúde Humana



Rodas de conversa previstas e realizadas

Tema 1: OUVIR E SENTIR Quilombos Galvão e São Pedro – 09/12/2023	- conhecer a cultura/tradições do Quilombo São Pedro e Quilombo Galvão em 09/12/23 - levantar, identificar sugestões e necessidades dos moradores para implementar melhorias nas infraestruturas de saneamento
Tema 2: ÁGUA Quilombos Galvão e São Pedro – 16/12/2023	- relação entre água e saúde - Quilombo São Pedro e Quilombo Galvão em 16/12/23 - uso racional da água - limpeza da caixa de água -como a falta de saneamento básico compromete o desenvolvimento econômico e social -outros assuntos apontados na etapa 1
Tema 3: ESGOTOS Quilombos Galvão e São Pedro - 13/01/2024	- benefícios do tratamento de esgotos para evitar a contaminação das águas e da própria população - sistema unifamiliar e compacto - operação e cuidados com o uso dos sistemas de esgotos - outros assuntos apontados na etapa 1
Tema 4: RESÍDUOS SÓLIDOS Quilombos Galvão e São Pedro – 13/01/2024	- descarte inadequado dos resíduos - tempo de decomposição - noções sobre reciclagem de papel, plástico, metal e vidro - provável oficina de uso de materiais recicláveis (se acharem viável)
Tema 5: SAÚDE AMBIENTAL E SAÚDE HUMANA Quilombos Galvão e São Pedro – previsto para 13/04/2024	- principais doenças de veiculação hídrica e falta de saneamento - vetores e outras espécies causadoras de danos à saúde humana - medidas práticas: avaliação dos níveis de pressão arterial, glicemia capilar, temperatura entre outros.




QUILOMBO
SÃO PEDRO
sabesp






QUILOMBO
SÃO PEDRO



Encontro Técnico
AESABESP
Congresso Nacional
de Saneamento e
Meio Ambiente





























Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

GESTÃO COMPARTILHADA

Muito obrigada!

Eliana Kitahara
Eliana Boa Ventura
Francisca Adalgisa da Silva
Telma Nery
Vania Lucia Rodrigues

- **UFABC**

Prof. Rodrigo Bueno

Equipe G9 e os 09 propósitos
Projeto Piloto em Gestão compartilhada do Saneamento em quilombos do Vale do Ribeira-SP

Encontro Técnico AESABESP
Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

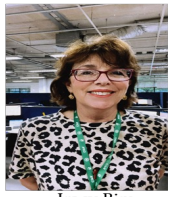

Ana Lucia Brazil

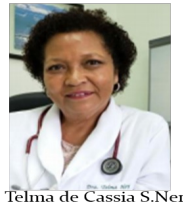

Eliana K.I. Kitahara

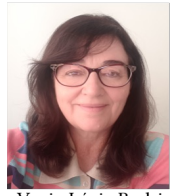

Eliana Boa Ventura


Alzira A. Garcia

G9 - Especialistas em Saneamento


Iracy Bim


Telma de Cassia S.Nery


Vania Lúcia Rodrigues


Francisca A. da Silva

1. Atuar na expansão do direito humano de acesso ao saneamento básico;
2. Priorizar o Saneamento Rural;
3. Estimular a gestão compartilhada;
4. Promover o exercício da cidadania;
5. Desenvolver práticas sustentáveis;
6. Propiciar e atuar com resiliência;
7. Fomentar o desenvolvimento econômico local;
8. Estimular a resistência e a preservação dos territórios e
9. Atuar com respeito às peculiaridades locais.

ALZIRA AMÂNCIO GARCIA – azamagarcia@gmail.coM

ANA LUCIA BRASIL – alucia.alexandre@gmail.com

ELIANA BOA VENTURA – eliana.b22@gmail.com

ELIANA K. I. KITAHARA – elianakitahara@gmail.com

FRANCISCA ADALGISA DA SILVA- fadalgisa@gmiail.com

IRACY BIM – iracyb@sabesp.com.br

VANIA LUCIA RODRIGUES – rodrigues.vanialucia@gmail.com

TELMA NERY – telma.nery@gmail.com