



Renan Fernandes Moraes
Giovano Candiani
Fábio Zorzi Leme
Higor Cardoso Gomes
Fernando Lavoie



Incineração



Co-processamento



Manufatura Reversa



AR - Emissões Atmosféricas



Recuperação de Metais



Gestão Estratégica de ÁGUA



Aterros



PNRS

SOLO - Gestão de áreas Contaminadas



Biogás



Laboratório



Tratamento de Efluentes



Dessorção Térmica





Aterro Classe II

Biogás

Aterro Classe I

Térmicos

T.D.U

Sede Administrativa

E.T.E

Administrativa

Recuperação de Metais

Armazenamento Temporário

Manufatura Reversa

Fases I, II, III

Fases IV, V

Fase VI

Lagoa de Percolado

Biogás

BIOGÁS



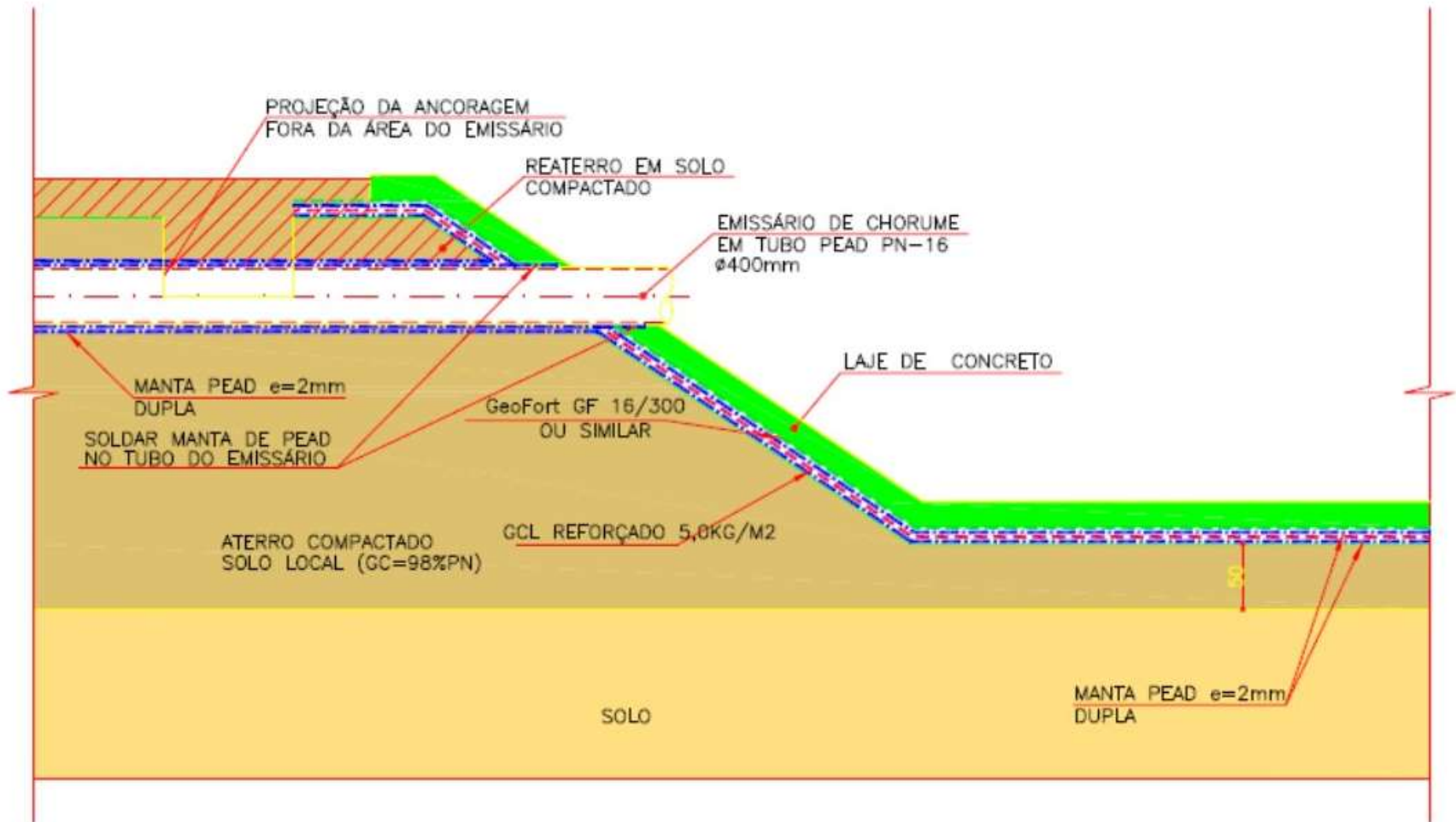


CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

- ***Acesso: Rodovia dos Bandeirantes, Km 33***
- ***Área: 350 ha***
- ***Área de Reserva Legal: 150 ha – 50 ha reflorestamento madeira nativa***
- ***Vida útil: 30 anos***
- ***Área do Aterro Classe II (6 fases) – 750.000 m²***
- ***Resíduos: 7.000 toneladas/dia (resíduos classe II A e II B)***
- ***Produção Diária de Percolado: 1.800 m³***
- ***Monitoramento: 50 anos***

- **OBJETIVO: DEMONSTRAR A METODOLOGIA DE IMPLANTAÇÃO DE GEOCÉLULAS, NO AUXÍLIO DA CONCRETAGEM DAS LAGOAS DE CONTENÇÃO DE PERCOALDO, A FIM DE PROMOVER MELHORIAS NA QUESTÃO AMBIENTAL E QUESTÕES DE MANUTENÇÃO.**

PROJETO DAS LAGOAS



DETALHE DE IMPERMEABILIZAÇÃO DAS LAGOAS DE CHORUME

Especificações Técnicas Fortcell 04/20

Tabela 1: Especificações Técnicas da geocélula de PP.

FORTCELL 04/20		
Geocélula não-tecida de polipropileno rígido 500 g/m ² com costura de alta resistência		
Propriedades	Unidades	Valores
Altura da Célula	cm	10,0
Dimensão Média da Célula	cm	18 x 18
Área Nominal das Células	cm ²	324
Dimensão da Peça Expandida	m	2,60 m Larg. x 6,0 m Comp.
Área da Peça Expandida	m ²	15,60
Peso da Peça	Kg	8,90
Resistência Transversal da Juntas (ABNT NBR 13134)	N	1800



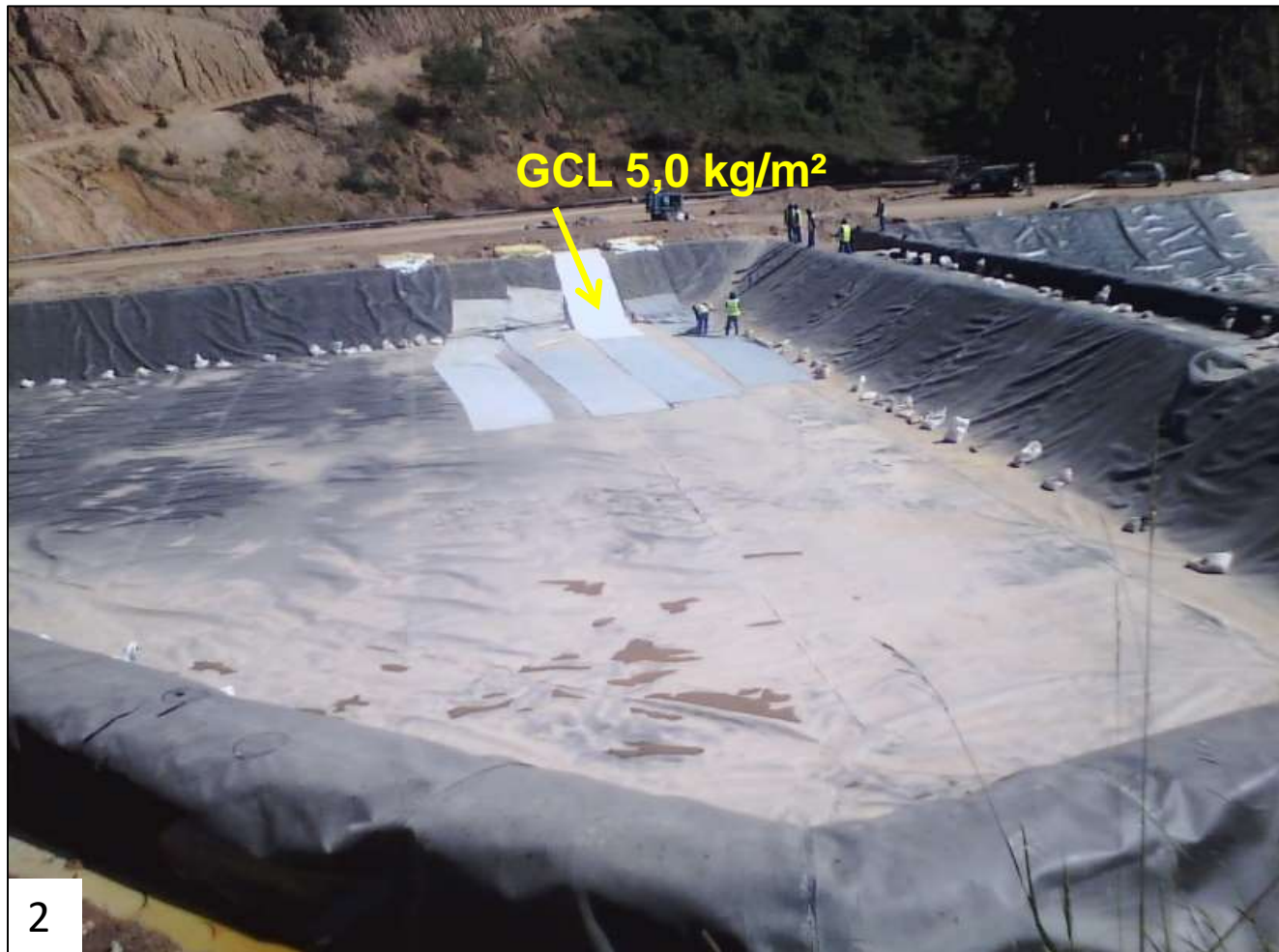
Benefícios Geocélula

- **Sistema semi-flexível que acompanha eventuais deformações do terreno natural;**
- **Evita o trincamento não controlado do concreto;**
- **Elimina a necessidade de fôrmas e juntas de dilatação;**
- Versatilidade no preenchimento;
- **Fácil instalação de sistemas de dissipação de pressões neutras;**
- Sistema modulado conforme projeto;
- Facilidade na construção de seções mistas;
- O sistema pode substituir com inúmeras vantagens os sistemas convencionais de revestimento com gabião ou concreto moldado em placas;
- O sistema é indicado para revestimento de canais expostos às condições severas de fluxo, para canais em regime permanente e descidas de água em taludes e aterros

ETAPAS DA OBRA



ETAPAS DA OBRA

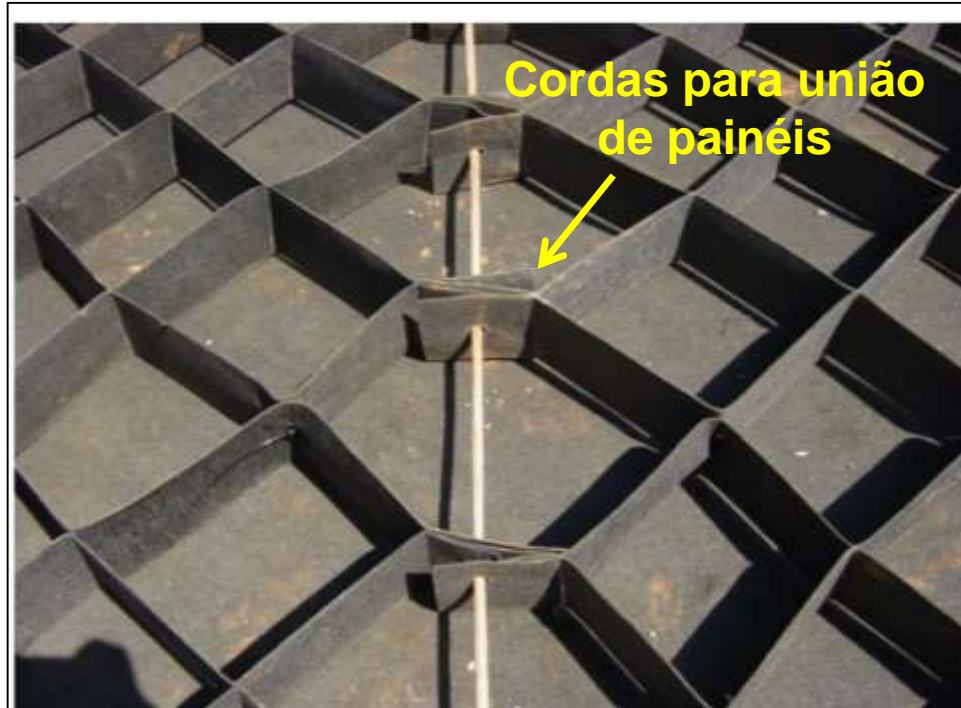


ETAPAS DA OBRA



ETAPAS DA OBRA





ETAPAS DA OBRA



ETAPAS DA OBRA



ETAPAS DA OBRA





Resultados e Discussão

- Volume Duas Lagoas Concreto: aprox. 7.700 m³;
- Volume Lagoas Antigas: aprox. 4.400 m³;
- Volume Total de Concreto: 634 m³;
- 1ª Lagoa – FCk 35 MPa e 2ª Lagoa – FCk 20 Mpa;
- Proteção mecânica para as camadas impermeabilizantes (geossintéticos) garantindo a qualidade ambiental;
- Facilidade em operacionalizar;
- Manutenção das Bacias de Sedimentação e Linhas de Percolado (Sistema de Válvulas);



Referencias Bibliográficas

- VERTEMATTI, J.C.. (2004) – Manual Brasileiro de Geossintéticos. São Paulo,SP: Blucher,2004. 413p.
- IGSR GM 01/03, Instalação de Geomembranas Termoplásticas em obras geotécnicas e de Saneamento Ambiental – IGS São Paulo, Brasil 2003.
- ABINT, Coletânea de Normas de Geossintéticos, 2005. 368p.
- ABNT NBR 12824, Geotêxteis: Determinação da resistência à Tração Não-confinada – Ensaio de Tração de faixa Larga, São Paulo, Brasil, 1994.



Rena F. Moraes

R

Rena F. Moraes

rmoraes@essencis.com.br

www.essencis.com.br

