



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-GO**

**ART Obra ou serviço**  
**1020210189335**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

1. Responsável Técnico

**LUCAS DE OLIVEIRA SANTOS**

RNP: **1017252157**

Título profissional: **Engenheiro Civil**

Registro: **1017252157D-GO**

Empresa contratada: **INOVA ENGENHARIA - EIRELI - Registro CREA-GO: 30655**

2. Dados do Contrato

Contratante: **GOIÁS TURISMO - AGÊNCIA ESTADUAL DE TURISMO**

CPF/CNPJ: **03.549.463/0001-03**

Rua 30, Nº S/N

Bairro: Setor Central

CEP: 74015-180

Quadra: 0 Lote: 0

Complemento:

Cidade: Goiânia-GO

E-Mail:

Fone: (64)99294-7587

Contrato: 13/2021

Celebrado em: 12/08/2021

Valor Obra/Serviço R\$: 3.350,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Parque Estadual de Terra Ronca, Nº S/N

Bairro: Zona Urbana

CEP: 74000-000

Quadra: 0 Lote: 0

Complemento:

Cidade: São João-GO

Data de Início: 02/09/2021

Previsão término: 04/09/2021

Coordenadas Geográficas: -16.6488964,-49.1565948

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **GOIÁS TURISMO - AGÊNCIA ESTADUAL DE TURISMO**

CPF/CNPJ: **03.549.463/0001-03**

E-Mail:

Fone: (64) 99294-7587

Tipo de proprietário: Pessoa Jurídica de Direito Público

4. Atividade Técnica

**ATUACAO**

EXECUCAO SONDAGEM

**Quantidade**

**Unidade**

EXECUCAO SERVICOS AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO

3,00

UNIDADES

1,00

UNIDADES

*O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO.*

*Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART*

5. Observações

ART referente a execução de 03 furos de sondagem SPT e execução de 01 furo de sondagem para Teste de Percolação do Solo para Implantação de Infraestrutura Turística no Parque Estadual de Terra Ronca no Nordeste Goiano - Contrato de Repasse nº 904387/2020 / Operação 1072676-66

6. Declarações

Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

**NENHUMA**

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
Local Data

*Lucas de Oliveira Santos*  
Eng. Civil Lucas de Oliveira Santos  
CREA: 1017252157/D-GO

LUCAS DE OLIVEIRA SANTOS - CPF: 042.486.901-28

GOIÁS TURISMO - AGÊNCIA ESTADUAL DE TURISMO - CPF/CNPJ:  
03.549.463/0001-03

9. Informações

- A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creago.org.br](http://www.creago.org.br).

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

- Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.



[www.creago.org.br](http://www.creago.org.br) atendimento@creago.org.br  
Tel: (62) 3221-6200 Fax: (62) 3221-6277



Valor da ART: <b>88,78</b>	Registrada em 26/08/2021	Valor Pago R\$ 88,78	Nosso Numero 28320690121188348	Situação Registrada/OK		Não possui Livro de Ordem	Não Possui CAT
-------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--	------------------------------	-------------------



Lucas de Oliveira Santos  
Eng. Civil Lucas de Oliveira Santos  
CREA: 101725215/10-GO



**INOVA ENGENHARIA**  
Rua da Medusa  
Qd. 102., Lt. 23  
Jardim Atlântico – Goiânia–GO  
Fone: (62) 3597-4973  
E-mail: inova.sondagem@gmail.com

## CROQUI DE SONDAGEM

Parque Estadual de Terra Ronca – Município de São João – GO



**LAUDO DE ABSORVIÇÕES DE SOLO**  
(Laudo do Teste de Percolação)

---

**Goiânia**

**Agosto/2021**

## **LAUDO DE ABSORVIÇÕES DE SOLO**

**(Laudo do Teste de Percolação)**

### **RESUMO:**

O laudo técnico de percolação tem por finalidade, determinar a capacidade de absorção do terreno para o dimensionamento do futuro poço absorvente, situado no Parque Estadual de Terra Ronca – Município de São João - GO.

### **CONTRATANTE:**

GOIÁS TURISMO - AGÊNCIA ESTADUAL DE TURISMO

Endereço: Parque Estadual de Terra Ronca – Município de São João - GO

Fone: (64) 99294-7587

### **CONTRATADA:**

INOVA ENGENHARIA

Endereço: Rua da Medusa, 81 Quadra 102 Lote 23 – Jardim Atlântico – Goiânia-GO

Fone: (62) 3597-4973 / (62) 98524-8948

E-mail: [inova.sondagem@gmail.com](mailto:inova.sondagem@gmail.com)

**DO SERVIÇO:**

- Determinação da taxa de absorção

O presente ensaio foi efetivado com a execução de furos no Parque Estadual de Terra Ronca – Município de São João - GO. Foi executado 01 furo no terreno com dimensões de 30cm x 30cm, com profundidade de 1,00m, com a finalidade de perfazer os ensaios pretendidos, no dia 02 de setembro de 2021.

Foi utilizado para realização do teste a metodologia do Manual de Saneamento da FUNASA e NBR 13969/97.

Condições do tempo		Materiais
<b>Temperatura local:</b> 36° C		Cavadeira e enxada;
<b>Ventos:</b> moderados		Aparelho GPS;
<b>Umidade Relativa do ar:</b> 16%		Brita 0;
<b>Condições do solo:</b> seco		Água e Recipiente.

- Resultados obtidos

**Furo 1**

Intervalo (cent)	Tempo gasto em minutos
<b>0 - 1</b>	0,48
<b>1 - 2</b>	1,02
<b>2 - 3</b>	1,13
<b>3 - 4</b>	1,33
<b>4 - 5</b>	1,47
<b>5 - 6</b>	1,59
<b>6 - 7</b>	2,14
<b>7 - 8</b>	2,23
<b>8 - 9</b>	2,37
<b>9 - 10</b>	<b>2,55</b>

*Tabela 1 - Resultados dos testes de infiltração realizados no furo 01.*

No cálculo do Coeficiente de Infiltração (C) da área em questão, foi utilizado o maior tempo apresentado no teste, t=2,55 minutos para o furo 01.

Para determinação do Coeficiente de Infiltração (C) utilizou-se a fórmula:

$$C = 490 / t + 2,5$$

(t) é o tempo de abaixamento da água em 1 cm.

t (1) ..... 2,55 min

C (1) ..... 97,03 L/m<sup>2</sup>/dia

- Considerações finais

O coeficiente de infiltração obtido para a área na data de 02 de setembro de 2021 foi de 97,03 L/m<sup>2</sup>/dia sendo de uma absorção relativa rápida.

Sem mais para o momento, fico a disposição para maiores esclarecimentos.

Goiânia, 09 de setembro de 2021.



Eng. Civil Lucas de Oliveira Santos  
CREA: 1017252157/D-GO

---

Eng. Civil Lucas de Oliveira Santos  
CREA: 1017252157/D-GO

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7229/1993: Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**; Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13969/1997: Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes – Projeto construção e operação**; Rio de Janeiro, 1997.

CAMPOS, C.M.M, **Gestão e manejo no tratamento de efluentes líquidos**, Lavras: UFLA/FAEPE, 2003.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**; Brasília: Ministério da Saúde, 2006.



## **LAUDO TÉCNICO DE SONDAGEM SPT**

---

**Goiânia**

**Agosto/2021**

## **LAUDO TÉCNICO DE SONDAGEM SPT**

### **RESUMO:**

Laudo técnico de avaliação da condição atual do terreno, situado no Parque Estadual de Terra Ronca – Município de São João - GO. O laudo apresenta registros da sondagem SPT executada no local.

### **CONTRATANTE:**

GOIÁS TURISMO - AGÊNCIA ESTADUAL DE TURISMO

Endereço: Parque Estadual de Terra Ronca – Município de São João - GO

Fone: (64) 99294-7587

### **CONTRATADA:**

INOVA ENGENHARIA

Endereço: Rua da Medusa, 81 Quadra 102 Lote 23 – Jardim Atlântico – Goiânia-GO

Fone: (62) 3597-4973 / (62) 98524-8948

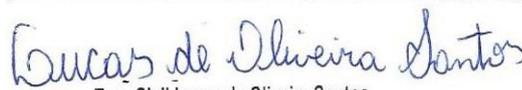
E-mail: [inova.sondagem@gmail.com](mailto:inova.sondagem@gmail.com)

**DO SERVIÇO:**

1. Quando da sua locação, foram locados 03 (Três) furos de sondagem, de acordo com a NBR 8036;
2. A sondagem iniciou-se com emprego do trado-helicoidal até a profundidade de 1 m;
3. A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, foram colhidas amostras dos solos por meio do amostrador-padrão, com execução de SPT;
4. As amostras foram examinadas individualmente, sendo executado a análise tátil-visual do material para sua classificação;
5. Após o encerramento da sondagem, e estando o furo não obstruído, deve ser medida a posição do nível d'água, bem como a profundidade até onde o furo permanece aberto;
6. As amostras de solo foram classificadas de acordo com a nomenclatura da ABNT e a execução da sondagem de acordo com a NBR 6484:2020.

Sem mais para o momento, fico a disposição para maiores esclarecimentos.

Goiânia, 09 de setembro de 2021.



Eng. Civil Lucas de Oliveira Santos  
CREA: 1017252157/D-GO

---

Eng. Civil Lucas de Oliveira Santos  
CREA: 1017252157/D-GO



## **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA EXECUÇÃO DA SONDAGEM**

---

**Goiânia**  
**Agosto/2021**

## **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA EXECUÇÃO DA SONDAGEM**

### **RESUMO:**

Este documento visa apresentar as fotos da sondagem executada no Parque Estadual de Terra Ronca – Município de São João - GO.

### **CONTRATANTE:**

GOIÁS TURISMO - AGÊNCIA ESTADUAL DE TURISMO

Endereço: Parque Estadual de Terra Ronca – Município de São João - GO

Fone: (64) 99294-7587

### **CONTRATADA:**

INOVA ENGENHARIA

Endereço: Rua da Medusa, 81 Quadra 102 Lote 23 – Jardim Atlântico – Goiânia-GO

Fone: (62) 3597-4973 / (62) 98524-8948

E-mail: [inova.sondagem@gmail.com](mailto:inova.sondagem@gmail.com)

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA EXECUÇÃO DA SONDAGEM**

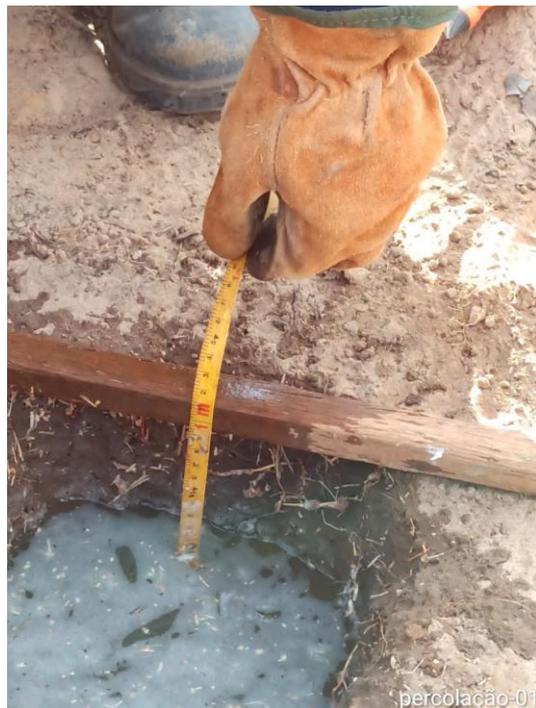
**1. Execução do SP01**



**2. Execução do SP02**



**3. Execução da Percolação 01**



Sem mais para o momento

Goiânia, 09 de setembro de 2021



Eng. Civil Lucas de Oliveira Santos  
CREA: 1017252157/D-GO

**Eng.º Civil Lucas de Oliveira Santos**

**CREA: 1017252157/D-GO**

**INOVA ENGENHARIA**

Sondagem realizada conforme a NBR 6484:20 - Sondagem de simples reconhecimento com SPT.

**Contratante:** Goiás Turismo - Agência Estadual De Turismo  
**Obra:** Comercial  
**Local:** Parque Estadual de Terra Ronca  
**Cidade:** São João - GO  
**Início:** 02/09/21  
**Término:** 02/09/21

**Furo:** **SP 01**  
**Cota (m):**  
**Coordenadas:** N= 8.493.339,000  
E= 356.674,000  
**Início Lavagem:**  
**Comp. Revestimento:**

Profundidade (m)	Nº da amostra	Nível D'água (m)	Soma do número de golpes		Resistência à penetração do barrilete tipo SPT					Perfil Geológico	Descrição Do Material	Descrição Táctil Visual
			1º+2º	2º+3º	Gráfico do número de golpes							
					10	20	30	40	50			
								--- Primeiros 30 cm --- Últimos 30 cm				
-1,00											Areia fina amarela	
-2,00	1		6	6							Areia fina pouco compacta amarela	
-3,00	2		4	4							Areia fina fofa amarela	
-4,00	3		5	6							Areia fina pouco compacta amarela	
-5,00	4		8	8							Silte arenoso pouco compacto variegado	
-6,00	5		8	8							Silte arenoso pouco compacto variegado	
-7,00	6		14	18							Silte arenoso medianamente compacto variegado	
-8,00	7		28	32							Silte arenoso compacto variegado	
-9,00	8		36	35							Silte arenoso compacto variegado	
-10,00	9		40	40							Silte arenoso muito compacto variegado	
-10,45	10		46	48							Silte arenoso muito compacto variegado	
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											
	19											
	20											
	21											
	22											
	23											
	24											

Ensaio Lavagem (Min.)	10	20	30
Avanço a cada 10 Min. (cm)			

**Observação:** Furo paralisado em 10,45m. Atingido a profundidade programada.

**Medidas de Nível D'água**

Data	Hora	N.A. (m)	Prof. Furo
02/09/21		N.E.	-10,45

**Responsável Técnico:**  
  
 Eng.º Civil Lucas de Oliveira Santos  
 CREA: 1017252157/D-GO  
 Eng.º Civil Lucas de Oliveira Santos  
 CREA: 1017252157/D-GO

Sondagem realizada conforme a NBR 6484:20 - Sondagem de simples reconhecimento com SPT.

**Contratante:** Goiás Turismo - Agência Estadual De Turismo  
**Obra:** Comercial  
**Local:** Parque Estadual de Terra Ronca  
**Cidade:** São João - GO  
**Início:** 02/09/21  
**Término:** 02/09/21

**Furo:** **SP 02**  
**Cota (m):**  
**Coordenadas:** N= 8.493.322,000  
 E= 356.680,000  
**Início Lavagem:**  
**Comp. Revestimento:**

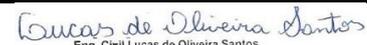
Profundidade (m)	Nº da amostra	Nível D'água (m)	Soma do número de golpes		Resistência à penetração do barrilete tipo SPT					Perfil Geológico	Descrição Do Material	Descrição Táctil Visual
					Gráfico do número de golpes							
					Primeiros 30 cm							
					Últimos 30 cm							
1º+2º	2º+3º	10	20	30	40	50						
-1,00											Areia fina amarela	
-2,00	1		4	4							Areia fina fofa amarela	
-3,00	2		5	4							Areia fina fofa amarela	
-4,00	3		4	4							Areia fina fofa amarela	
-5,00	4		6	6							Areia fina pouco compacta amarela	
-6,00	5		14	16							Silte arenoso medianamente compacto variegado	
-7,00	6		21	22							Silte arenoso compacto variegado	
-8,00	7		28	32							Silte arenoso compacto variegado	
-9,00	8		35	35							Silte arenoso compacto variegado	
-10,00	9		37	40							Silte arenoso muito compacto variegado	
-10,45	10		44	46							Silte arenoso muito compacto variegado	
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											
	19											
	20											
	21											
	22											
	23											
	24											

Ensaio Lavagem (Min.)	10	20	30
Avanço a cada 10 Min. (cm)			

**Observação:** Furo paralisado em 10,45m. Atingido a profundidade programada.

**Medidas de Nível D'água**

Data	Hora	N.A. (m)	Prof. Furo
02/09/21		N.E.	-10,45

**Responsável Técnico:**  
  
 Eng.º Civil Lucas de Oliveira Santos  
 CREA: 1017252157/D-GO  
 Eng.º Civil Lucas de Oliveira Santos  
 CREA: 1017252157/D-GO

Sondagem realizada conforme a NBR 6484:20 - Sondagem de simples reconhecimento com SPT.

**Contratante:** Goiás Turismo - Agência Estadual De Turismo  
**Obra:** Comercial  
**Local:** Parque Estadual de Terra Ronca  
**Cidade:** São João - GO  
**Início:** 02/09/21  
**Término:** 02/09/21

**Furo:** **SP 03**  
**Cota (m):**  
**Coordenadas:** N= 8.493.314,000  
E= 356.678,000  
**Início Lavagem:**  
**Comp. Revestimento:**

Profundidade (m)	Nº da amostra	Nível D'água (m)	Soma do número de golpes		Resistência à penetração do barrilete tipo SPT					Perfil Geológico	Descrição Do Material	Descrição Táctil Visual
			1º+2º	2º+3º	Gráfico do número de golpes							
					10	20	30	40	50			
			--- Primeiros 30 cm --- Últimos 30 cm									
-1,00											Areia fina amarela	
-2,00	1		4	4							Areia fina fofa amarela	
-3,00	2		5	6							Areia fina pouco compacta amarela	
-4,00	3		6	6							Areia fina pouco compacta amarela	
-5,00	4		6	7							Areia fina pouco compacta amarela	
-6,00	5		18	18							Silte arenoso medianamente compacto variegado	
-7,00	6		18	23							Silte arenoso compacto variegado	
-8,00	7		28	28							Silte arenoso compacto variegado	
-9,00	8		31	31							Silte arenoso compacto variegado	
-10,00	9		38	40							Silte arenoso muito compacto variegado	
-10,45	10		45	47							Silte arenoso muito compacto variegado	
	11											
	12											
	13											
	14											
	15											
	16											
	17											
	18											
	19											
	20											
	21											
	22											
	23											
	24											

Ensaio Lavagem (Min.)	10	20	30
Avanço a cada 10 Min. (cm)			

**Observação:** Furo paralisado em 10,45m. Atingido a profundidade programada.

**Medidas de Nível D'água**

Data	Hora	N.A. (m)	Prof. Furo
02/09/21		N.E.	-10,45

**Responsável Técnico:**  
  
 Eng.º Civil Lucas de Oliveira Santos  
 CREA: 1017252157/D-GO  
 Eng.º Civil Lucas de Oliveira Santos  
 CREA: 1017252157/D-GO