

## Relatório de Ensaio Nº 9655/2016-A-0.0

Processo Comercial Nº 1131/2014.2

Dados referentes ao cliente			
Empresa solicitante	EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S A SANESUL	CNPJ	03.982.931/0001-20
Endereço	R Rua DR. ZERBINI, 421 -Chácara Cachoeira-Campo Grande/MS	CEP	79040-040
Contato	Paulo Maciel Rorato	Telefone	(67) 3317-5238
		E-mail	Rorato@sanesul.ms.gov.br

Dados referentes à amostra					
Código da Amostra	9655/16	Tipo de Amostra	Água Tratada		
Identificação do Ponto	GEGRANDE - DOURADOS - ETA/RAP-001 - Av. Presidente Vargas nº1585				
Coletor	Cliente				
Data de Coleta	06/04/2016 15:15	Data de Recebimento	13/04/2016 12:40	Data de Emissão do Relatório	26/04/2016

## Resultados Analíticos

### Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011

Portaria 2914/MS, de 12 de dezembro de 2011							
<i>Portaria 2914 - Anexo I - Microbiologia</i>							
Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Bactérias Heterotróficas	UFC/mL	13/04/16	1,0	-	500,0	SM9215B	6
Coliformes Totais	NMP/100mL	13/04/16	1,1	-	Ausência	SM9221	Ausência
Escherichia coli	NMP/100mL	13/04/16	1,10	-	Ausência	SM9221	Ausência
<i>Portaria 2914 - Anexo VII - Agrotóxicos</i>							
Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Alaclor	µg/L	22/04/16	1,0000	-	20,0	EPA 8270D	< 1
Aldicarbe-Aldicarbesulfona-Aldicarb	µg/L	22/04/16	10,0000	-	10,0	EPA 8270 D	< 10
Aldrin + Dieldrin	µg/L	22/04/16	0,03000	-	0,03	EPA 8270D	< 0,03
Atrazina	µg/L	22/04/16	1,0000	-	2,0	EPA 8270D	< 1
Carbandazim+benomil	µg/L	22/04/16	20,00000	-	120,0	EPA 631/632	< 20
Carbofurano	µg/L	22/04/16	5,00000	-	7,0	EPA 631/632	< 5
cis-Clordano	µg/L	22/04/16	0,02000	-	0,2	EPA 8270D	< 0,02
Clorpirifós+clorpirifós-oxon	µg/L	22/04/16	20,0000	-	30,0	EPA 8270D	< 20
DDT+DDD+DDE	µg/L	22/04/16	0,003000	-	1,00000	EPA 8270D	< 0,003
Diuron	µg/L	22/04/16	50,0000	-	90,0	EPA 8310	< 50

Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Endossulfan (a + β e Sais)	µg/L	22/04/16	0,0400	-	20,0000	EPA 8270D	< 0,04
Endrin	µg/L	22/04/16	0,20000	-	0,6	EPA 8270D	< 0,2
Glifosato + AMPA	µg/L	20/04/16	100,0000	-	500,0	EPA 300.1	< 100
Lindano (γ-HCH)	µg/L	22/04/16	0,0100	-	2,0	EPA 8270D	< 0,01
Mancozebe	µg/L	25/04/16	150,0000	-	180,0	EPA 8270D	< 150
Metamidofós	µg/L	22/04/16	10,0000	-	12,0	EPA 8270D	< 10
Metolacoloro	µg/L	22/04/16	1,0000	-	10,0	EPA 8270D	< 1
Molinato	µg/L	22/04/16	1,0000	-	6,0	EPA 8270D	< 1
Parationa Metílica	µg/L	22/04/16	5,0000	-	9,0	EPA 8270D	< 5
Pendimentalina	µg/L	22/04/16	5,0000	-	20,0	EPA 8270D	< 5
Permetrina	µg/L	22/04/16	1,0000	-	20,0	EPA 8270D	< 1
Profenofós	µg/L	22/04/16	50,000	-	60,0	EPA 8270D	< 50
Simazina	µg/L	22/04/16	0,20000	-	2,0	EPA 8270D	< 0,2
Tebuconazol	µg/L	22/04/16	150,0000 0	-	180,0	EPA 8270D	< 150
Terbufos	µg/L	22/04/16	1,00000	-	1,2	EPA 8270D	< 1
Trifluralina	µg/L	22/04/16	1,0000	-	20,0	EPA 8270D	< 1
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	22/04/16	0,1500	-	30,0	EPA 8270D	< 0,15

*Portaria 2914 - Anexo VII - Desinfetantes e Produtos Secundários da Desinfecção*

Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Ácidos haloacéticos total	mg/L	22/04/16	0,0004	-	0,08	EPA 8270D	< 0,0004
Bromato	mg/L	20/04/16	0,005	-	0,010	EPA 300.1	< 0,005
Cloraminas total	mg/L	06/04/16	0,10	-	4,0	SM4500CL G	< 0,1
Clorito	mg/L	20/04/16	0,10	-	1,0	EPA 300.1	< 0,1
*Cloro Residual Livre	mg/L	06/04/16	0,10	-	0,20 - 5,00	SM4500CL G	1,20
Trihalometanos total	mg/L	22/04/16	0,0080	-	0,100	EPA 5021/8260C	< 0,008
2,4,6 - Triclorofenol	mg/L	22/04/16	0,0020	-	0,2	EPA 8270D	< 0,002

*Portaria 2914 - Anexo VII - Inorgânicos*

Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Antimônio	mg/L	14/04/16	0,0040	-	0,005	EPA 200.7	< 0,004
Arsênio	mg/L	14/04/16	0,0050	-	0,010	EPA 200.7	< 0,005
Bário	mg/L	14/04/16	0,0060	-	0,7	EPA 200.7	< 0,006
Cádmio	mg/L	14/04/16	0,0006	-	0,005	EPA 200.7	< 0,0006
Chumbo	mg/L	14/04/16	0,0040	-	0,01	EPA 200.7	< 0,004
Cianeto	mg/L	25/04/16	0,0200	-	0,07	SM4500CN C-E	< 0,02
Cobre Total	mg/L	14/04/16	0,0020	-	2,00	EPA 200.7	< 0,002
Cromo Total	mg/L	14/04/16	0,0100	-	0,05	EPA 200.7	< 0,01

Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
*Fluoreto Total	mg/L	20/04/16	0,01	-	1,50	EPA 300.1	0,51
Mercúrio	mg/L	14/04/16	0,0001	-	0,0010	EPA 200.7	< 0,0001
Níquel	mg/L	14/04/16	0,0100	-	0,07	EPA 200.7	< 0,01
Nitrato (como N)	mg/L	20/04/16	0,30	-	10,00	EPA 300.1	1,04
Nitrito (como N)	mg/L	20/04/16	0,07	-	1,0	EPA 300.1	< 0,07
Selênio	mg/L	14/04/16	0,0020	-	0,01	EPA 200.7	< 0,002
Urânio Total	mg/L	14/04/16	0,0100	-	0,03	EPA 200.7	< 0,01
<i>Portaria 2914 - Anexo VII - Orgânicos</i>							
Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Acrilamida	µg/L	22/04/16	0,50000	-	0,5	EPA 8270 D	< 0,5
Benzeno	µg/L	22/04/16	2,0000	-	5,0	EPA 5021/8260C	< 2
Benzo(a)pireno	µg/L	22/04/16	0,5000	-	0,7	EPA 8270D	< 0,5
Cloreto de Vinila	µg/L	22/04/16	2,000	-	2,00	EPA 5021/8260C	< 2
Diclorometano	µg/L	22/04/16	2,0000	-	20,0	EPA 5021/8260C	< 2
Di(2-etilhexil)ftalato	µg/L	22/04/16	5,0000	-	8,0	EPA 8270D	< 5
Estireno	µg/L	22/04/16	2,0000	-	20,0	EPA 5021/8260C	< 2
Pentaclorofenol	µg/L	22/04/16	5,0000	-	9,0	EPA 8270D	< 5
Tetracloroeto de Carbono	µg/L	22/04/16	2,0000	-	4,0	EPA 5021/8260C	< 2
Tetracloroeteno	µg/L	22/04/16	2,0000	-	40,0	EPA 5021/8260C	< 2
Triclorobenzenos	µg/L	22/04/16	2,0000	-	20,0	EPA 5021/8260C	< 2
Tricloroeteno	µg/L	22/04/16	2,0000	-	20,0	EPA 5021/8260C	< 2
1,1-Dicloroeteno	µg/L	22/04/16	2,0000	-	30,0	EPA 5021/8260C	< 2
1,2-Dicloroetano	µg/L	22/04/16	2,0000	-	10,0	EPA 5021/8260C	< 2
1,2-Dicloroeteno (cis + trans)	µg/L	22/04/16	4,0000	-	50,0	EPA 5021/8260C	< 4
<i>Portaria 2914 - Anexo VIII - Cianotoxinas</i>							
Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Saxitoxinas	µg/L	14/04/16	1,000	-	3,0	ME MB 028	< 1
<i>Portaria 2914 - Anexo X - Características Organolépticas</i>							
Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Alumínio	mg/L	14/04/16	0,0200	-	0,2	EPA 200.7	< 0,02
Amônia (como NH <sub>3</sub> )	mg/L	25/04/16	0,03	-	1,5	SM4500 - NH <sub>3</sub> - B/F	< 0,03
Cloreto Total	mg/L	20/04/16	1,00	-	250,0	EPA 300.1	2,8
Cor Aparente	UH	19/04/16	1,0	-	15,0	SM2120B	< 1
Dureza total	mg/L	14/04/16	5,0	-	500,0	SM2340C	19,5

Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Etilbenzeno	mg/L	22/04/16	0,0020	-	0,2	EPA 5021/8260C	< 0,002
*Ferro total	mg/L	14/04/16	0,0100	-	0,300	EPA 200.7	< 0,01
Gosto	intensidade	19/04/16	2,0	-	6,0	SM2160 A	< 2
*Manganês	mg/L	14/04/16	0,0100	-	0,100	EPA 200.7	< 0,01
Monoclorobenzeno	mg/L	22/04/16	0,0020	-	0,12	EPA 5021/8260C	< 0,002
Odor	intensidade	19/04/16	0	-	6	SM2150 B	Ausente
pH	-	06/04/16	2,00	-	6,0 - 9,5	SM4500 H+	6,2
Sódio	mg/L	14/04/16	0,6000	-	200,0	EPA 200.7	1,1
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	19/04/16	1,0	-	1000,0	SM2540C	27,0
Sulfato	mg/L	20/04/16	0,20	-	250,0	EPA 300.1	9,7
Sulfeto de Hidrogênio	mg/L	25/04/16	0,1	-	0,1	SM4500S2 F	< 0,1
Surfactantes (como LAS)	mg/L	25/04/16	0,010	-	0,500	SM5540C	< 0,01
Tolueno	mg/L	22/04/16	0,0020	-	0,1700	EPA 5021/8260C	< 0,002
Turbidez	uT	19/04/16	1,0	-	5,0	SM2130 B	< 1
Xilenos	mg/L	22/04/16	0,002	-	0,3	EPA 5021/8260C	< 0,002
Zinco	mg/L	14/04/16	0,0200	-	5,0	EPA 200.7	< 0,02
1,2-Diclorobenzeno	mg/L	22/04/16	0,0020	-	0,01	EPA 5021/8260C	< 0,002
1,4-Diclorobenzeno	mg/L	22/04/16	0,0020	-	0,03	EPA 5021/8260C	< 0,002

*Portaria 2914 - Cianobactérias*

Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Aphanizomenon	Cel/mL	13/04/16	-	-	-	L5.303-313-318	110,0
Densidade de Cianobactérias	Céls/mL	13/04/16	3	-	10000	L5.303-313-318	2585
Oscilatória	Cel/mL	13/04/16	-	-	-	L5.303-313-318	0
Schizothrix	Cel/mL	13/04/16	1,00	-	-	L5.303-313-318	< 1

**Controles de Qualidade**

2409 - Portaria 2914/MS, de 12 de dezembro de 2011 - Branco Fortificado

Parâmetros	Unidade	Resultado (80~120%)
Alumínio total	%	104
Antimônio total	%	110
Arsênio total	%	111
Bário total	%	85
Cádmio total	%	102
Chumbo total	%	106
Cobre Total	%	100
Cromo Total	%	105
Ferro total	%	96
Fluoreto Total	%	109

2409 - Portaria 2914/MS, de 12 de dezembro de 2011 - Branco Fortificado

Parâmetros	Unidade	Resultado (80~120%)
Manganês total	%	103
Mercúrio total	%	100
Níquel total	%	104
Selênio total	%	120
Sódio total	%	105
Urânio Total	%	90
Zinco total	%	112

## Conclusão do relatório

**O(s) parâmetro(s) está(ão) de acordo com Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011**

### Observações

Cloro Residual Livre: Cloro Livre - Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado. Recomenda - se o valor de 0,2 - 2,0 mg/L de Cloro Livre no Sistema de Distribuição.

Ferro total: § 4º Para o parâmetro ferro são permitidos valores superiores aos VMPs estabelecidos no Anexo X desta Portaria, desde que sejam observados os seguintes critérios: I - o elemento ferro esteja complexado com produtos químicos comprovadamente de baixo risco à saúde, conforme preconizado no art. 13 desta Portaria e nas normas da ABNT; II - os VMPs dos demais parâmetros do padrão de potabilidade não sejam violados; e III - as concentrações de ferro 2,4mg/L.

Fluoreto Total: Fluoreto - Os valores recomendados para a concentração de Ion Fluoreto devem observar à legislação específica vigente relativa a fluoretação da água, em qualquer caso devendo ser respeitado o VMP desta tabela.

Manganês total: § 4º Para o parâmetro manganês são permitidos valores superiores aos VMPs estabelecidos no Anexo X desta Portaria, desde que sejam observados os seguintes critérios: I - o elemento manganês esteja complexado com produtos químicos comprovadamente de baixo risco à saúde, conforme preconizado no art. 13 desta Portaria e nas normas da ABNT; II - os VMPs dos demais parâmetros do padrão de potabilidade não sejam violados; e III - as concentrações de manganês não ultrapassem 0,4 mg/L, respectivamente.

### Legendas / Informações

#### Legendas

" - " = Não aplicável / LQ = Limite de quantificação.

#### Informações Gerais

- Os resultados deste Relatório de Análise se restringem à amostra analisada.
- Todas as informações do cliente, referentes a este trabalho estão protegidas por nossa Política de Confidencialidade.
- O Procedimento de Coleta de Amostras, realizado pela Eco System está de acordo com o POP 05.07 [Rev. 04.15] - Técnicas para Retirada, Preservação e Transporte de Amostras e POP TEC COL 002 [Rev. 01.16] - Plano de Amostragem.
- Nenhuma das informações contidas nesse relatório pode ser reproduzida ou alterada sem o acordo formal da Eco System Preservação do Meio Ambiente Ltda.

#### Data de Realização das Análises

- O Laboratório Eco System garante que todas as análises são executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo os métodos de ensaio, procedimento para coleta e controle de amostras, quando todo processo analítico (coleta e análise) é de responsabilidade do laboratório. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado pelo Gerente Técnico sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Todas essas datas constam nos dados brutos e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

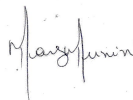
**Este relatório foi conferido e liberado eletronicamente por:**



**Gabriele Scappini**  
CRQ 04453270  
CREA 5062852108  
Diretor Técnico



**Técnico Químico Dayane**  
Miyada  
CRQ 044882015  
Técnico em Química



**Bióloga Márcia Ap. Contieri**  
CRBio 23820/01-D  
Bióloga

**Código para verificação de autenticidade deste documento: CECF29142FF6F926E9B097DE0157E8F7AAC12220**

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatorios.ecosystem.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número de Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar

## Relatório de Ensaios Nº 9655/2016-NA-0.0

Processo Comercial Nº 1131/2014.2

Dados referentes ao cliente			
Empresa solicitante	EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S A SANESUL	CNPJ	03.982.931/0001-20
Endereço	R Rua DR. ZERBINI, 421 -Chácara Cachoeira-Campo Grande/MS	CEP	79040-040
Contato	Paulo Maciel Rorato	Telefone	(67) 3317-5238
		E-mail	Rorato@sanesul.ms.gov.br

Dados referentes à amostra					
Código da Amostra	9655/16	Tipo de Amostra	Água Tratada		
Identificação do Ponto	GEGRANDE - DOURADOS - ETA/RAP-001 - Av. Presidente Vargas nº1585				
Coletor	Cliente				
Data de Coleta	06/04/2016 15:15	Data de Recebimento	13/04/2016 12:40	Data de Emissão do Relatório	26/04/2016

### Resultados Analíticos

#### Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011

Portaria 2914/MS, de 12 de dezembro de 2011							
<i>Portaria 2914 - Anexo IX - Radioatividade</i>							
Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Radioatividade Alfa Total	Bq/L	13/04/16	0,500	-	1,0	EPA Method 9310	< 0,5
Radioatividade Beta Total	Bq/L	13/04/16	0,100	-	0,1	EPA Method 9310	< 0,1
<i>Portaria 2914 - Anexo VIII - Cianotoxinas</i>							
Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Microcistina	µg/L	13/04/16	0,300	-	1,0	ME MB 026 -Rev.00.12	< 0,3
<i>Portaria 2914 - Cianobactérias</i>							
Parâmetro	Unidade	Data de Realização do Ensaio	LQ	Incerteza do Método	Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011	Metodologia de Referência	Resultado
Microcystis	Cel/mL	13/04/16	1,00	-	-	L5.303-313-318	2475,00

### Conclusão do relatório

**O(s) parâmetro(s) está(ão) de acordo com Portaria do Ministério da Saúde - 2914 de 12 de Dezembro de 2011**

### Observações

Cloro Residual Livre: Cloro Livre - Análise exigida de acordo com o desinfetante utilizado. Recomenda - se o valor de 0,2 - 2,0 mg/L de Cloro Livre no Sistema de Distribuição.

Ferro total: § 4º Para o parâmetro ferro são permitidos valores superiores aos VMPs estabelecidos no Anexo X desta Portaria, desde que sejam observados os seguintes critérios: I - o elemento ferro esteja complexado com produtos químicos comprovadamente de baixo risco à saúde, conforme preconizado no art. 13 desta Portaria e nas normas da ABNT; II - os VMPs dos demais parâmetros do padrão de potabilidade não sejam violados; e III - as concentrações de ferro 2,4mg/L.

Fluoreto Total: Fluoreto - Os valores recomendados para a concentração de Ion Fluoreto devem observar à legislação específica vigente relativa a fluoretação da água, em qualquer caso devendo ser respeitado o VMP desta tabela.

Manganês total: § 4º Para o parâmetro manganês são permitidos valores superiores aos VMPs estabelecidos no Anexo X desta Portaria, desde que sejam observados os seguintes critérios: I - o elemento manganês esteja complexado com produtos químicos comprovadamente de baixo risco à saúde, conforme preconizado no art. 13 desta Portaria e nas normas da ABNT; II - os VMPs dos demais parâmetros do padrão de potabilidade não sejam violados; e III - as concentrações de manganês não ultrapassem 0,4 mg/L, respectivamente.

### Legendas / Informações

Legendas

" - " = Não aplicável / LQ = Limite de quantificação.

Informações Gerais

- Os resultados deste Relatório de Análise se restringem à amostra analisada.
- Todas as informações do cliente, referentes a este trabalho estão protegidas por nossa Política de Confidencialidade.
- O Procedimento de Coleta de Amostras, realizado pela Eco System está de acordo com o POP 05.07 [Rev. 04.15] - Técnicas para Retirada, Preservação e Transporte de Amostras e POP TEC COL 002 [Rev. 01.16] - Plano de Amostragem.
- Nenhuma das informações contidas nesse relatório pode ser reproduzida ou alterada sem o acordo formal da Eco System Preservação do Meio Ambiente Ltda.

Data de Realização das Análises

- O Laboratório Eco System garante que todas as análises são executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro segundo os métodos de ensaio, procedimento para coleta e controle de amostras, quando todo processo analítico (coleta e análise) é de responsabilidade do laboratório. Quando a coleta é de responsabilidade do interessado, caso haja algum desvio, o cliente é previamente consultado pelo Gerente Técnico sobre a disposição das amostras e a continuidade do processo analítico. Todas essas datas constam nos dados brutos e estão à disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.

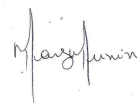
**Este relatório foi conferido e liberado eletronicamente por:**



**Gabriele Scappini**  
CRQ 04453270  
CREA 5062852108  
Diretor Técnico



**Técnico Químico Dayane Miyada**  
CRQ 044882015  
Técnico em Química



**Bióloga Márcia Ap. Contieri**  
CRBio 23820/01-D  
Bióloga

**Código para verificação de autenticidade deste documento: CECF29142FF6F926E9B097DE0157E8F7AAC12220**

Instruções para a verificação de autenticidade de documentos

1º - Acesse a página <http://relatorios.ecosystem.com.br>

2º - Clique na opção "Validar Laudo"

3º - Digite o número da Amostra juntamente com os últimos 6 dígitos de autenticidade

4º - Clique em Validar