

Boletim das Águas

Informativo trimestral sobre o
monitoramento da água nas lagoas de
Colatina e Linhares, no Espírito Santo



Lagoas

Edição 3

Dados de JAN a MAR | 2021

Informações mais recentes validadas pela Fundação Renova



Role para baixo para visualizar o boletim

Lagoa do Guaxe, na Lagoa Juparanã, em Linhares | Crédito: WPB



Editorial

No Programa de Monitoramento Quali-quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos (PMQQS), responsável por gerar os dados que são publicados no Boletim das Águas, estão previstas revisões a cada dois anos.

Esse trabalho, iniciado nos dias 14 e 15 de agosto de 2019, durante o Seminário de Revisão Bianual do PMQQS, contou com o apoio de 60 participantes, entre eles o Grupo Técnico de Acompanhamento (GTA-PMQQS), composto por representantes de órgãos estaduais e federais de gestão dos recursos hídricos e do meio ambiente.

Juntos, foram construídas as diretrizes para visitar o monitoramento e sua metodologia, as quais foram aprovadas pelo CIF na Deliberação nº383, de 6 de fevereiro de 2020.

Confira algumas mudanças causadas pela revisão:

Ponto excluído

Lagoa do Areão 02 (LAO-02)



Pontos realocados

Lagoa Nova (LNV 02 e LNV 03)

Lagoa Juparanã (LJP 02)

Lagoa do Limão (LLM 03)

Lagoa Monsarás (LMN 02)

Lagoa do Areão (LAO 01)

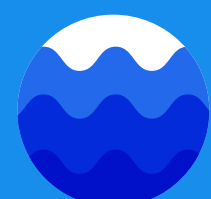
Os pontos que mudaram de posição nas lagoas foram renomeados com a letra R no final. Exemplo: o ponto LNV 02 passa a ser chamado de LNV 02R.



Análise resumida



13 pontos monitorados em 6 lagoas localizadas em Colatina e Linhares.



Amostras coletadas em janeiro, fevereiro e março, durante o período chuvoso, em até 3 profundidades, de acordo com a penetração de luz solar na água.



10 pontos violaram os limites da legislação ambiental neste trimestre. Os parâmetros mais frequentes que apresentaram valores acima da legislação foram o manganês total, Ferro dissolvido e Alumínio dissolvido, resultados típicos em meses com maior quantidade de chuva.



Zinco foi detectado na Lagoa do Areal, em fevereiro, e na Lagoa Monsarás, em março.



A presença da bactéria *E. coli* na coleta de fevereiro do ponto Lagoa Nova 03, em Linhares, indica possível contaminação por esgotamento sanitário.

Principais parâmetros com violações por número de pontos:

Oxigênio dissolvido (OD)



Medida da concentração de oxigênio na água, sendo essencial para todas as formas de vida aquática.

Manganês total



Essencial para o bem estar de muitos organismos. Em concentrações muito elevadas, pode causar danos à saúde.

Ferro dissolvido



Essencial aos seres vivos, mas quando ingerido em quantidades elevadas, pode ser tóxico. Também pode trazer problemas ao abastecimento público.

Alumínio dissolvido



Pode estar presente por causa da erosão e lavagem de solos e rochas ou como resíduo do tratamento de água. Em concentrações muito elevadas, pode ser tóxico aos seres humanos.

E. coli



Bactéria presente nas fezes humanas e de animais, que indica contaminação em águas doces.

Boletim das Águas

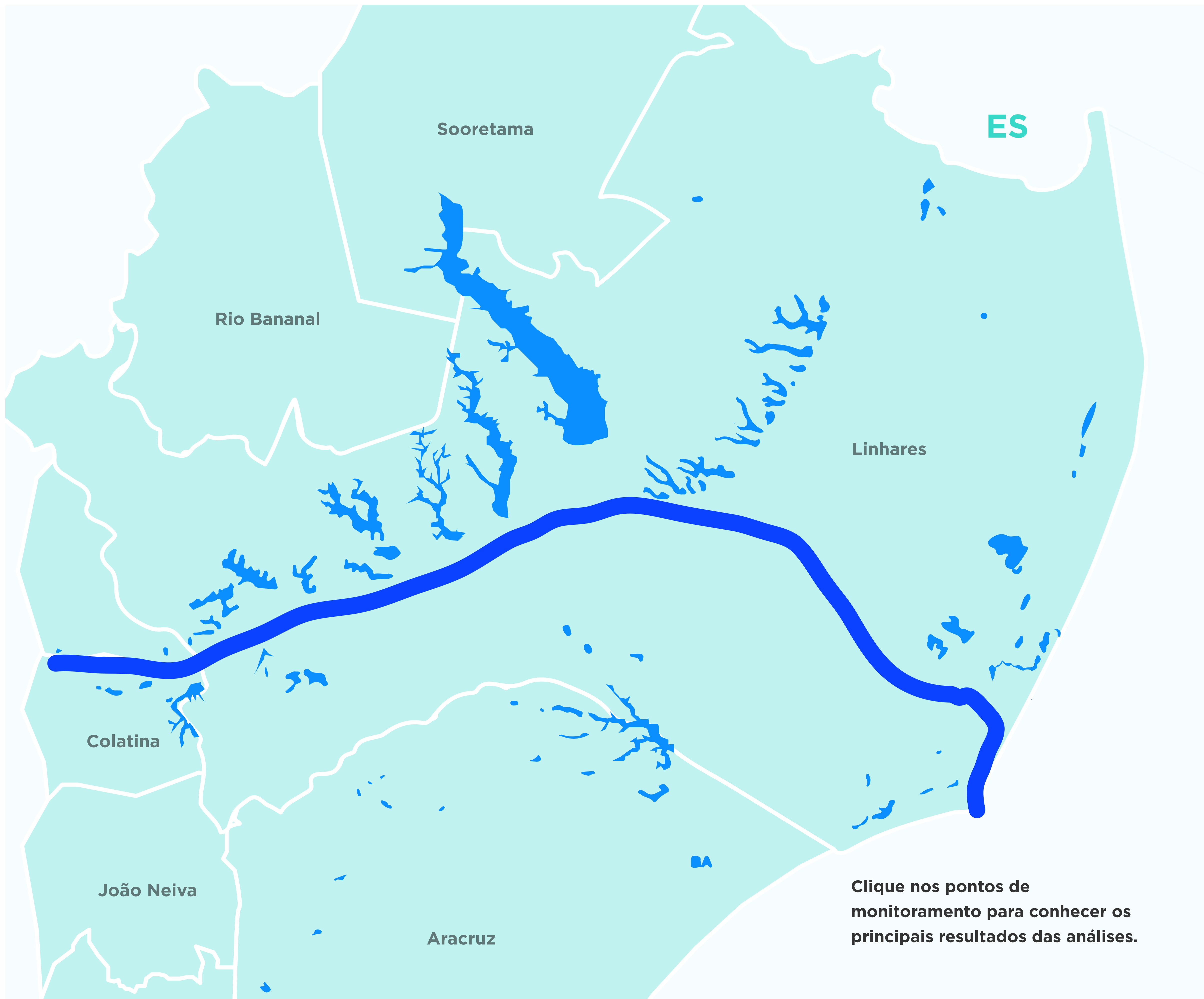
○ **Boletim das Águas** traz até você os dados mais recentes sobre o **monitoramento da água** nas lagoas do **Espírito Santo**.

Para saber mais sobre a **autorização** e **usos da água**, **procure informações** junto ao **Poder Público** da sua **região**.



Esse ícone significa que o objeto possui interatividade

Para melhor visualização, utilize os navegadores e leitores de PDF:
Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge ou Adobe Acrobat Reader





Lagoa do Limão | Classificação: Água Doce - Classe 2



Ultrapassaram os limites estabelecidos pela legislação:

Janeiro

OD

Oxigênio dissolvido

Abaixo do mínimo de 5 mg/L

Mn

Manganês total

Acima do máximo de 0,1 mg/L

LLM 03

Fevereiro

OD

Oxigênio dissolvido

Abaixo do mínimo de 5 mg/L

Fe

Ferro dissolvido

Acima do máximo de 0,3 mg/L

Mn

Manganês total

Acima do máximo de 0,1 mg/L

LLM 03R

Março

OD

Oxigênio dissolvido

Abaixo do mínimo de 5 mg/L

LLM 02

LLM 03R

Mn

Manganês total

Acima do máximo de 0,1 mg/L

LLM 02

LLM 03R

Fe

Ferro dissolvido

Acima do máximo de 0,3 mg/L

LLM 03R



No trimestre, todos os demais parâmetros ficaram de acordo com a R. Conama 357/2005.

[Acesse os resultados completos](#)





Lagoa Nova | Classificação: Água Doce - Classe 2



Ultrapassaram os limites estabelecidos pela legislação:

Janeiro



Oxigênio dissolvido

Abaixo do mínimo de 5 mg/L

🚩 LNV 02

Fevereiro



Oxigênio dissolvido

Abaixo do mínimo de 5 mg/L

🚩 LNV 02R

🚩 LNV 03R



Escherichia coli

Acima de 1.000 NPM/100mL

🚩 LNV 03R



Manganês total

Acima do máximo de 0,1 mg/L

🚩 LNV 02R

🚩 LNV 03R

Março



Oxigênio dissolvido

Abaixo do mínimo de 5 mg/L

🚩 LNV 02R

🚩 LNV 03R



Manganês total

Acima do máximo de 0,1 mg/L

🚩 LNV 02R

🚩 LNV 03R



Ferro dissolvido

Acima do máximo de 0,3 mg/L

🚩 LNV 03R



No trimestre, todos os demais parâmetros ficaram de acordo com a R. Conama 357/2005.

[Acesse os resultados completos](#)





Lagoa Juparanã | Classificação: Água Doce - Classe 2



Janeiro



Todos os parâmetros analisados em janeiro estavam de acordo com a Resolução Conama 357/2005.

Março



Todos os parâmetros analisados em março estavam de acordo com a Resolução Conama 357/2005.

Ultrapassou o limite estabelecido pela legislação:

Fevereiro

Al

Alumínio dissolvido
Acima do máximo de 0,1 mg/L

LJP 02R

LJP 03



No trimestre, todos os demais parâmetros ficaram de acordo com a R. Conama 357/2005.

[Acesse os resultados completos](#)



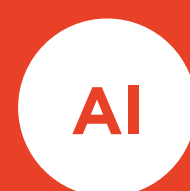


Lagoa do Areão | Classificação: Água Doce - Classe 2



Ultrapassaram os limites estabelecidos pela legislação:

Fevereiro



Alumínio dissolvido

Acima do máximo de 0,1 mg/L

LAO 01R



Ferro dissolvido

Acima do máximo de 0,3 mg/L

LAO 01R

Em janeiro, não houve coleta nos pontos LAO 01 e LAO 02. Em março, também não houve coleta no ponto LAO 01R.

Motivo: impedimento de acesso aos pontos.



No trimestre, todos os demais parâmetros ficaram de acordo com a R. Conama 357/2005.

[Acesse os resultados completos](#)





Lagoa do Areal | Classificação: Água Doce - Classe 2



Ultrapassaram os limites estabelecidos pela legislação:

Janeiro a março

Ferro dissolvido
Acima do limite
de 0,3 mg / L

Mn

Março

Oxigênio dissolvido
Abaixo do mínimo
de 5 mg/L

OD



No trimestre, todos os demais parâmetros ficaram de acordo com a R. Conama 357/2005.

[Acesse os resultados completos](#)





Lagoa Monsarás | Classificação: Água Doce - Classe 2 e Água Salobra - Classe 1*



Ultrapassaram os limites estabelecidos pela legislação:

Janeiro e Fevereiro

- OD** **Oxigênio dissolvido**
Abaixo do mínimo de 5 mg/L
LMN 01
- Mn** **Manganês total**
Acima do máximo de 0,1 mg/L
LMN 01 LMN 02R
- Fe** **Ferro dissolvido**
Acima do máximo de 0,3 mg/L
LMN 01

Março

- Al** **Alumínio dissolvido**
Acima do máximo de 0,1 mg/L
LMN 02R
- Mn** **Manganês total**
Acima do máximo de 0,1 mg/L
LMN 01 LMN 02R
- Fe** **Ferro dissolvido**
Acima do máximo de 0,3 mg/L
LMN 01 LMN 02R

No trimestre, todos os demais parâmetros ficaram de acordo com a R. Conama 357/2005.

[Acesse os resultados completos](#)

* O ponto Lagoa Monsarás 02 tem águas salobras, classe 1, segundo o Conama. Leia sobre isso na página 18.



Nesta edição, conheça algumas curiosidades sobre o Ferro:



Em locais onde os solos e as rochas têm muito ferro, é comum que a água de riachos, rios e lagoas tenha uma quantidade do metal dissolvida em sua composição.



Altas concentrações de ferro na água podem exigir um sistema de tratamento com vários estágios. Também mancham roupas, pias, vasos sanitários e deixam a água com gosto metalizado e cheiro ruim.



O consumo de água com ferro em excesso provoca diarreia, vômito e lesões no sistema digestivo, além de doenças no longo prazo.

O limite estabelecido pela **Resolução Conama 357/05** é de **0,3 miligrama de ferro a cada 1 litro de água = 0,3 mg/L**.

Veja como o Ferro dissolvido se comportou desde o início do monitoramento, em agosto/2017:

LLM 01

LNV 01

LNV 02R

LJP 01

LJP 03

LAO 02R

LMN 01

LMN 02



Avalia a qualidade da água bruta com base em parâmetros que indicam contaminação pelo lançamento de esgotos domésticos e matéria orgânica.

A atualização deste índice é mensal e os dados apresentados nos gráficos são referentes ao mês de março de 2021.

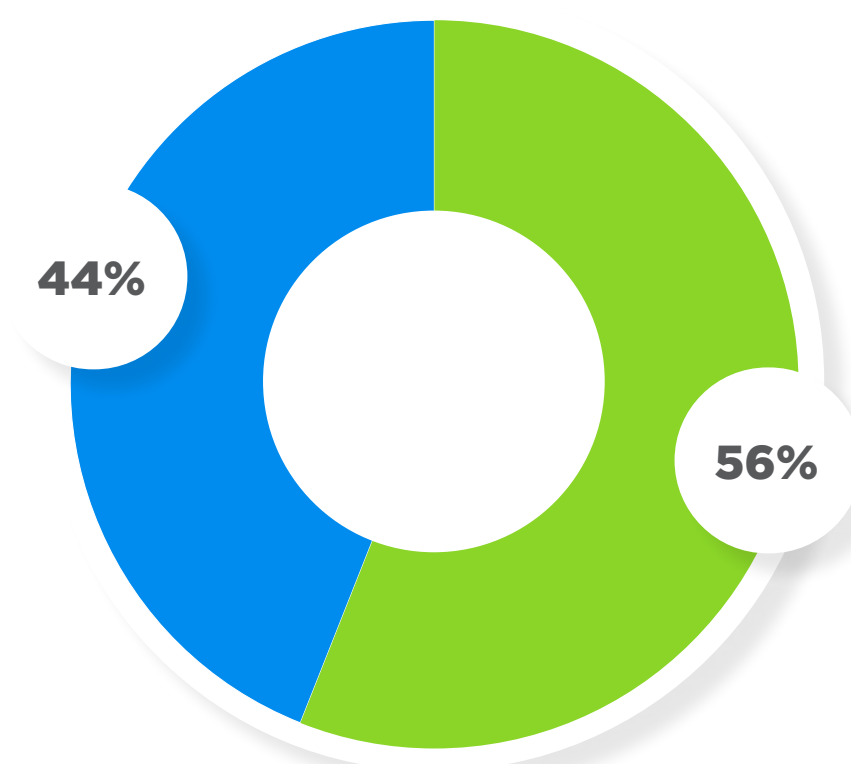
Lagoas do Limão, do Areão e Areal

- LLM 01
- LLM 02
- LLM 03
- LLM 03R
- LAL 01
- LAO 01
- LAO 01R
- LAO 02



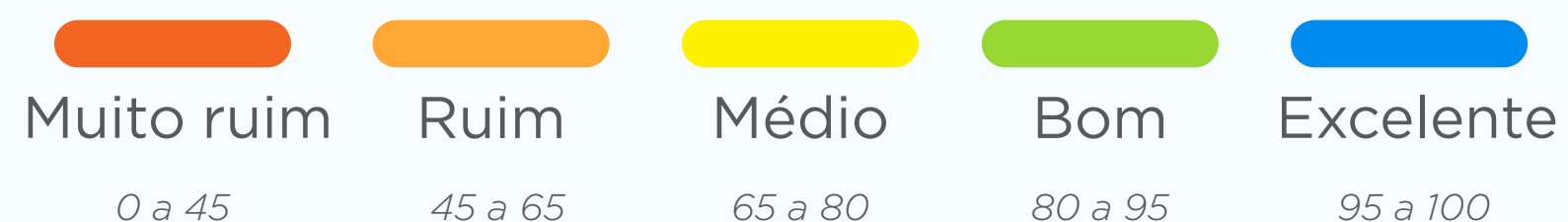
Lagoa Nova

- LNV 01
- LNV 02
- LNV 02R
- LNV 03
- LNV 03R



O que é avaliado?

Temperatura, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, sólidos totais e turbidez.



A pontuação varia de **0** a **100** por parâmetro medido, indo da pior qualidade (menor número) para a melhor qualidade (maior número).



Avalia a qualidade da água bruta com base em parâmetros que indicam contaminação pelo lançamento de esgotos domésticos e matéria orgânica.

A atualização deste índice é mensal e os dados apresentados nos gráficos são referentes ao mês de março de 2021.



*Não foi utilizado o ponto Lagoa Monsarás 02 para o IQA, pois a classificação de água salobra, classe 1, não se aplica a este cálculo.



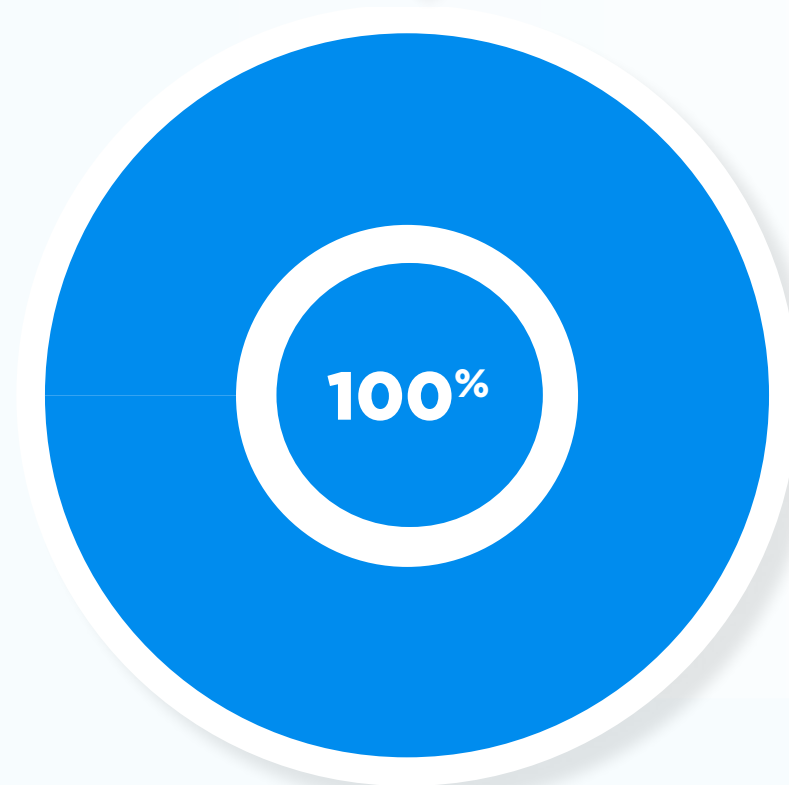


Índice de Contaminação por Tóxicos (ICT)

O ICT é um indicador que avalia a concentração de substâncias potencialmente tóxicas na água.

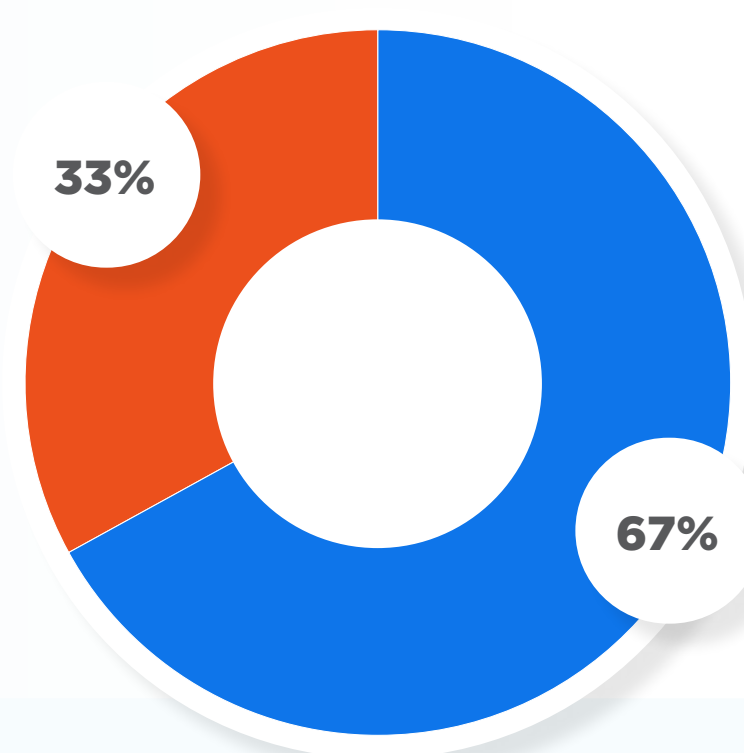
A atualização deste índice é mensal e os dados apresentados nos gráficos são referentes ao mês de março de 2021.

Lagoas do Limão, Nova,
Juparanã e Areão



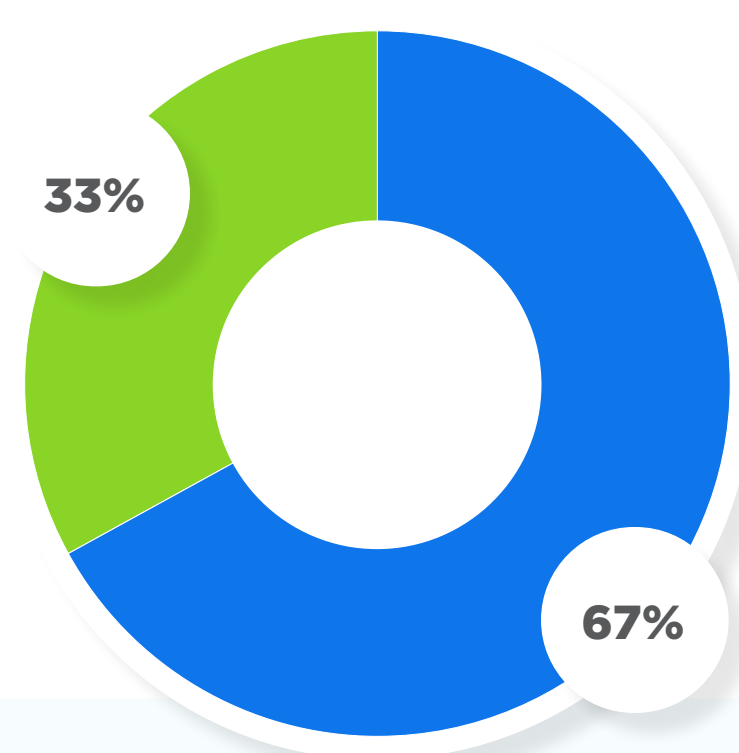
LLM 01 | LLM 02 | LLM 03 | LLM 03R
LNV 01 | LNV 02 | LNV 02R | LNV 03
LNV 03R | LJP 01 | LJP 02 | LJP 02R
LJP 03 | LAO 01 | LAO 01R | LAO 02

Lagoa Monsarás*

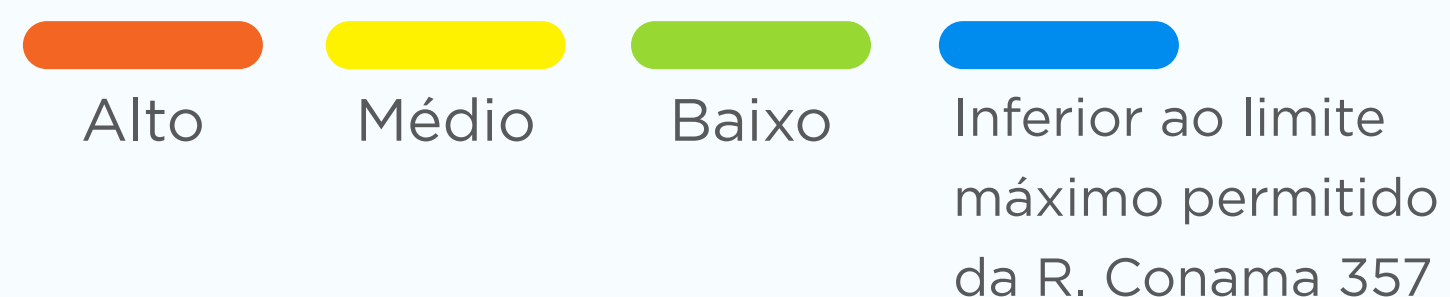


LMN 01

Lagoa do Areal



LAL 01



O que é avaliado?

Metais: arsênio total, bário total, cádmio total, chumbo total, cobre dissolvido, cromo total, mercúrio total e zinco total; nutrientes, como nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal total; e cianeto livre.

Quer saber o ICT de um ponto específico e como ele se comportou desde o início do monitoramento, em agosto de 2017?

[Acessar o histórico](#)

*Para o cálculo do ICT, foram utilizados apenas os resultados da Profundidade I.



Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE)

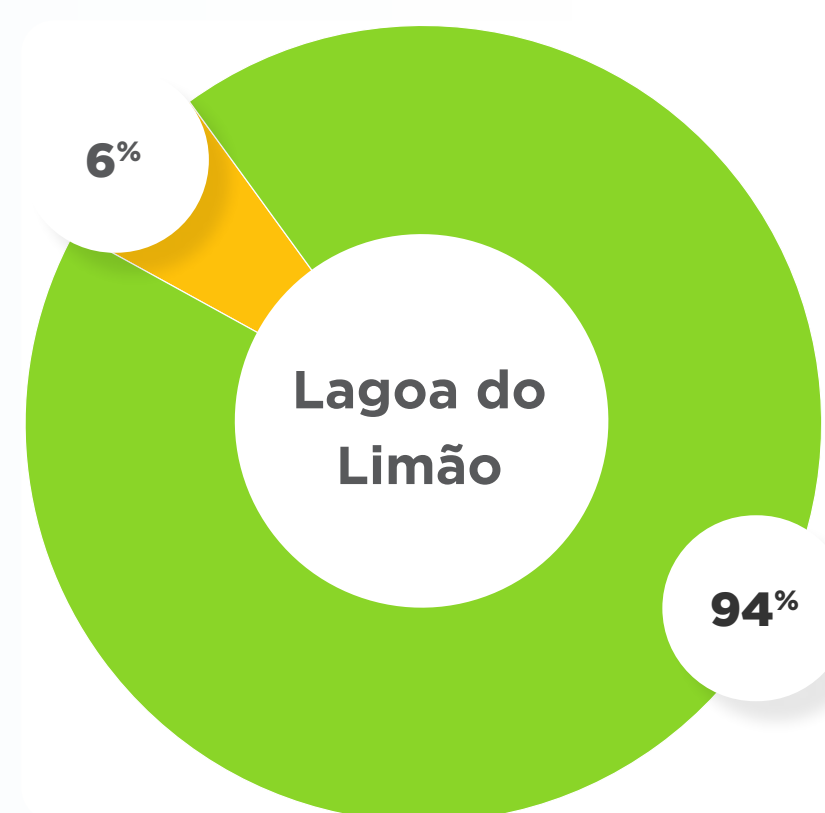
Carga Orgânica

O Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) permite verificar se os elementos relacionados à carga orgânica estão conformes ao enquadramento da Resolução Conama 357 para “Água doce - Classe 2”.

A atualização do ICE é semestral, seguindo os períodos chuvoso (outubro a março) e seco (abril a setembro). Nesta edição, conheça os resultados consolidados de agosto/2017 a março/2021.

O que é avaliado?

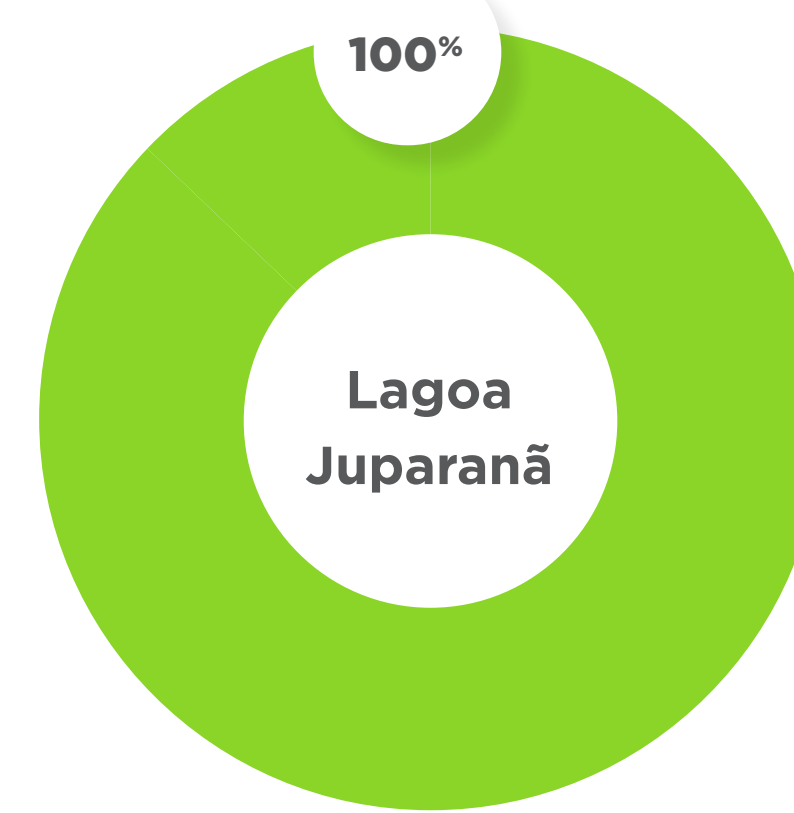
Clorofila, DBO, *Escherichia coli*, fósforo total, nitrato, nitrito, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido e pH.



LLM 01 | LLM 02 | LLM 03

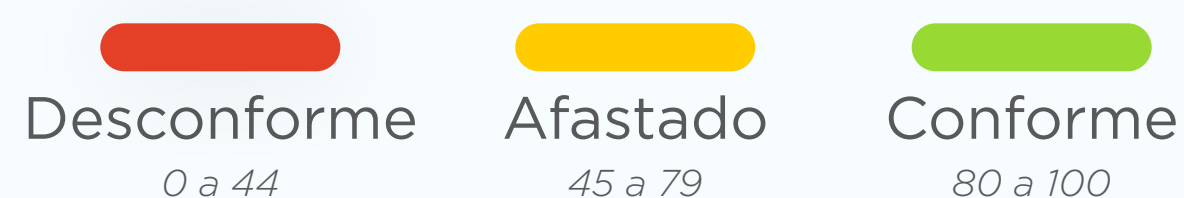


LNv 01 | LNv 02 | LNv 03



LJP 01 | LJP 02 | LJP 03

No período seco de 2020 não foi possível aplicar o ICE, pois não apresentou a quantidade ideal de amostras para o cálculo. Isso ocorreu em função da paralisação das coletas causadas pela Covid-19.



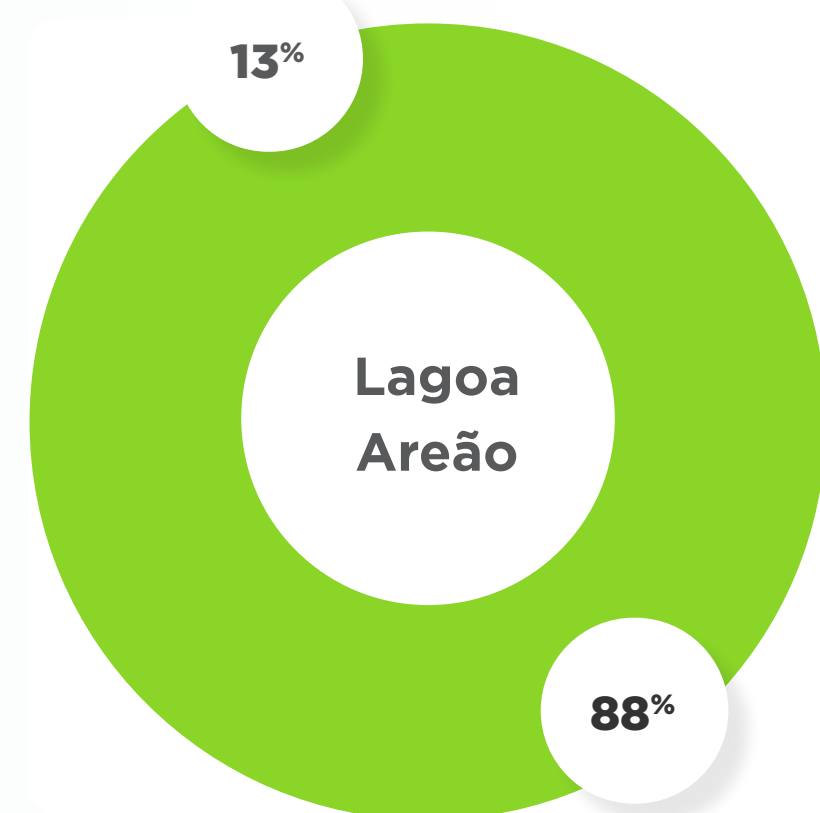
A pontuação varia de **0** a **100** por parâmetro medido. Quanto maior o número, mais a qualidade da água está de acordo com o enquadramento.



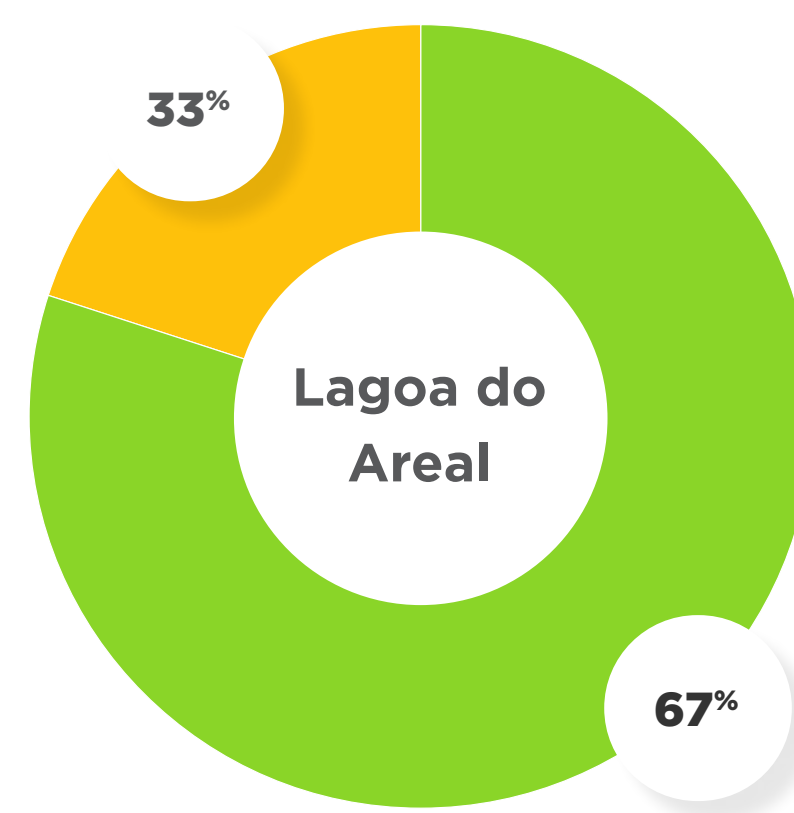
Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) Carga Orgânica

A atualização do ICE é semestral, seguindo os períodos chuvoso (outubro a março) e seco (abril a setembro).
Nesta edição, conheça os resultados consolidados de agosto/2017 a março/2021.

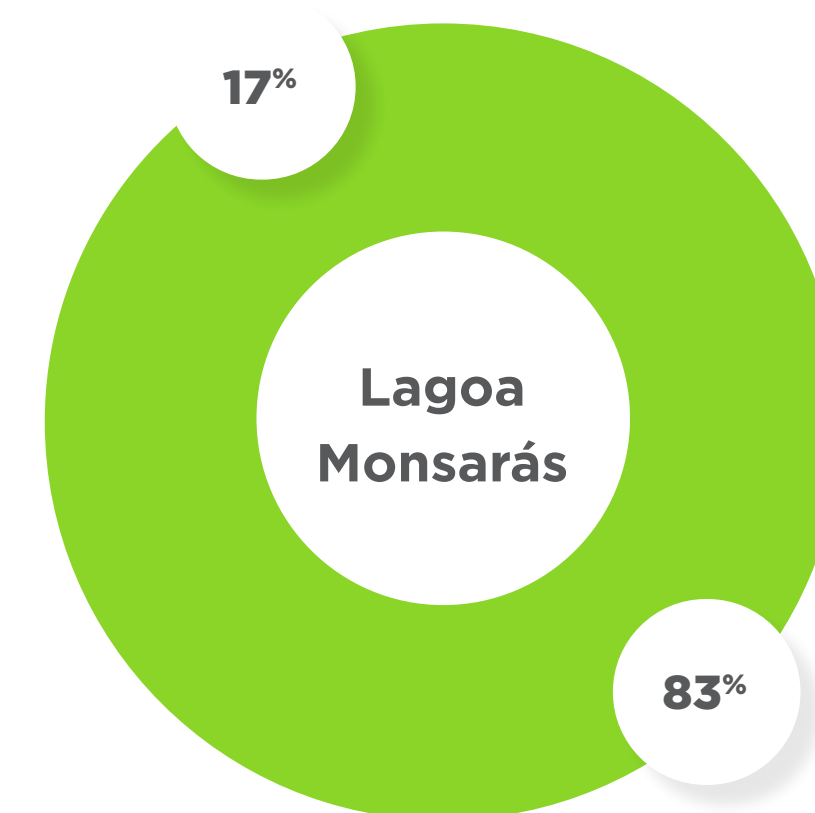
No período seco de 2020 não foi possível aplicar o ICE, pois não apresentou a quantidade ideal de amostras para o cálculo. Isso ocorreu em função da paralisação das coletas causadas pela Covid-19.



LAO 01 | LAO 02



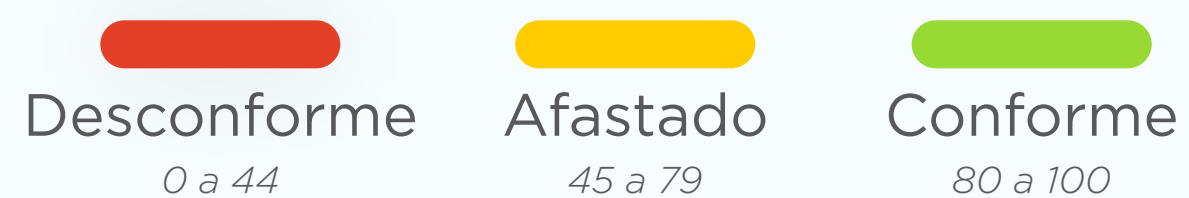
LAL 01



LMN 01

Você pode saber o ICE medido em qualquer ponto de monitoramento que seja do seu interesse, desde agosto de 2017.

[Acessar o histórico](#)



A pontuação varia de **0** a **100** por parâmetro medido. Quanto maior o número, mais a qualidade da água está de acordo com o enquadramento.



Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE)

Elementos Potencialmente Tóxicos

O Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE) permite verificar se os elementos potencialmente tóxicos estão conformes ao enquadramento da Resolução Conama 357 para “Água doce - Classe 2”.

A atualização do ICE é semestral, seguindo os períodos chuvoso (outubro a março) e seco (abril a setembro). Nesta edição, conheça os resultados consolidados de agosto/2017 a março/2021.

O que é avaliado?

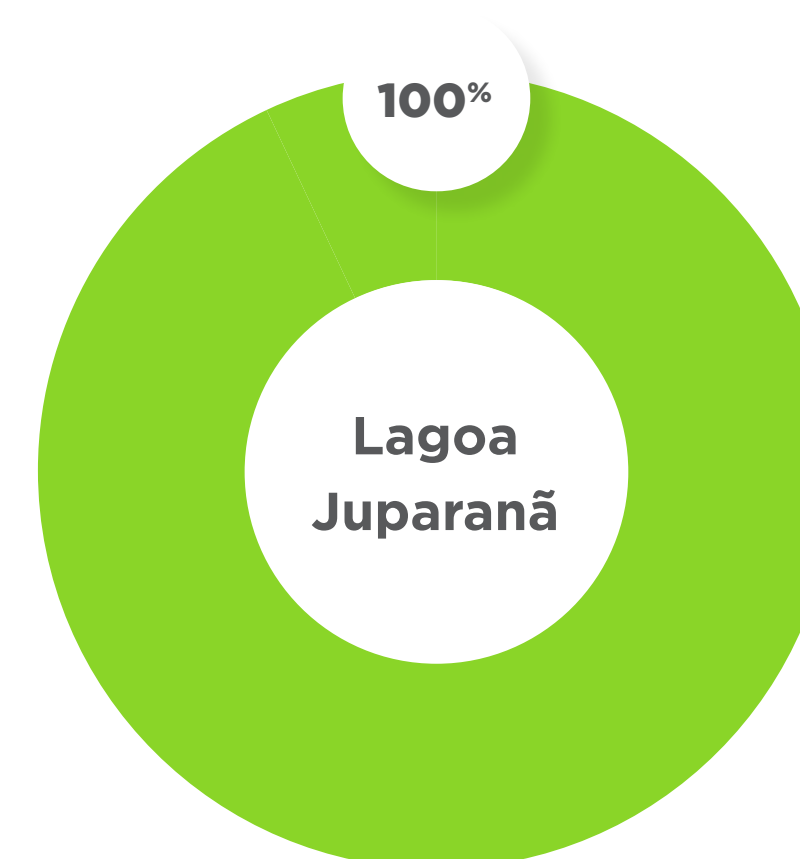
Alumínio dissolvido, Arsênio total, Cádmi total, Chumbo total, Cobre dissolvido, Cromo total, Ferro dissolvido, Manganês total, Mercúrio total, Níquel total e Zinco total.



LLM 01 | LLM 02

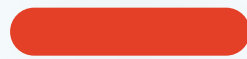


LNV 01 | LNV 02 | LNV 03



LJP 01 | LJP 02 | LJP 03

No período seco de 2020 não foi possível aplicar o ICE, pois não apresentou a quantidade ideal de amostras para o cálculo. Isso ocorreu em função da paralisação das coletas causadas pela Covid-19.

 Desconforme
0 a 44

 Afastado
45 a 79

 Conforme
80 a 100

A pontuação varia de 0 a 100 por parâmetro medido. Quanto maior o número, mais a qualidade da água está de acordo com o enquadramento.



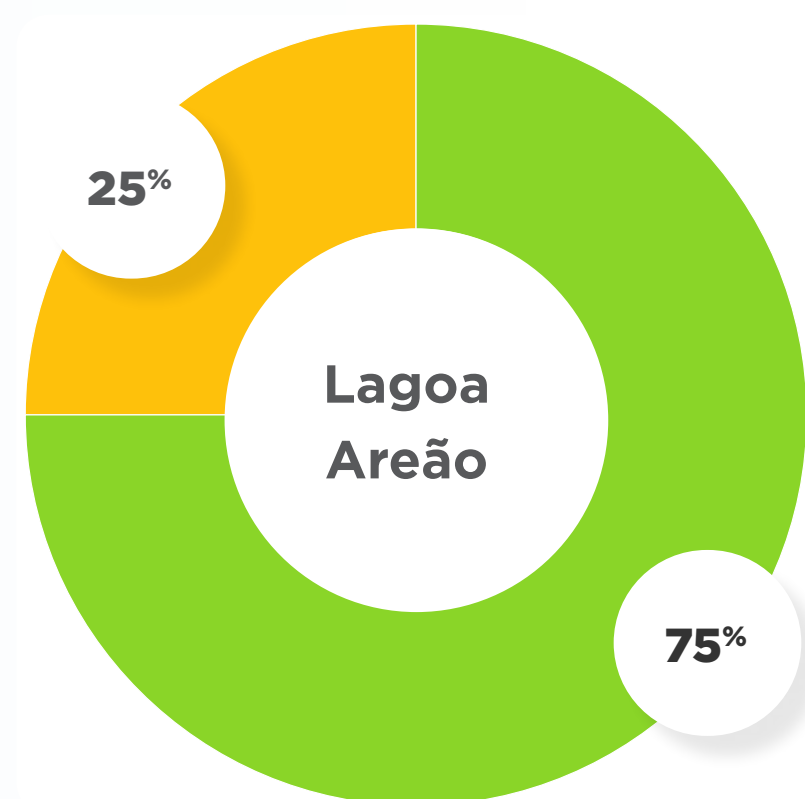


Índice de Conformidade ao Enquadramento (ICE)

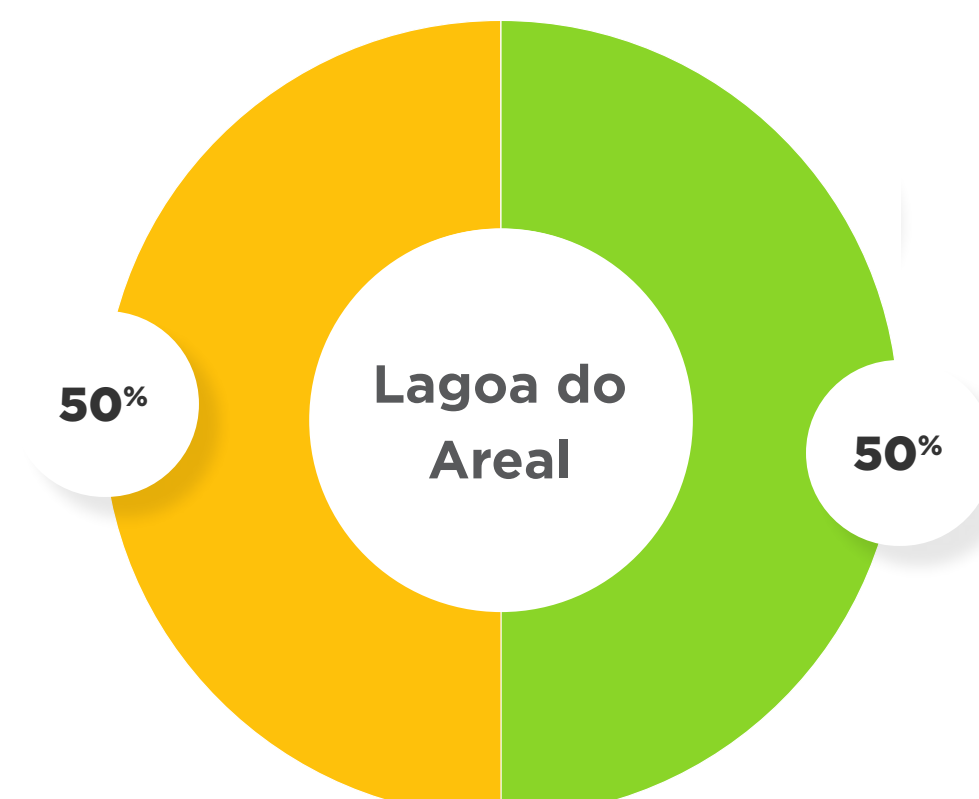
Elementos Potencialmente Tóxicos

A atualização do ICE é semestral, seguindo os períodos chuvoso (outubro a março) e seco (abril a setembro). Nesta edição, conheça os resultados consolidados de agosto/2017 a março/2021.

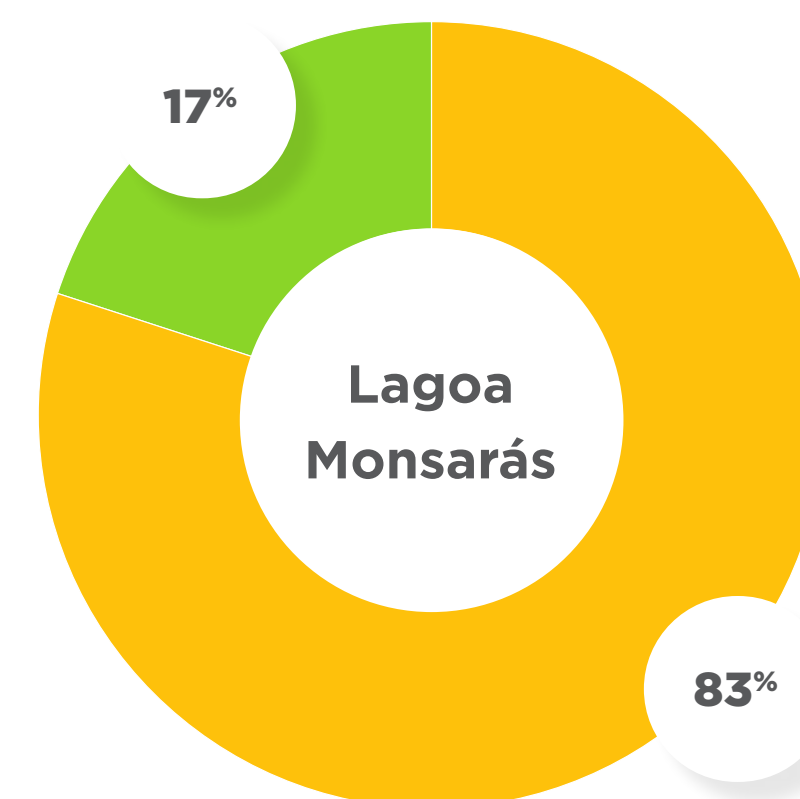
No período seco de 2020 não foi possível aplicar o ICE, pois não apresentou a quantidade ideal de amostras para o cálculo. Isso ocorreu em função da paralisação das coletas causadas pela Covid-19.



LAO 01 | LAO 02



LAL 01



LMN 01

Você pode saber o ICE medido em qualquer ponto de monitoramento que seja do seu interesse, desde agosto de 2017.

[Acessar o histórico](#)

Desconforme
0 a 44

Afastado
45 a 79

Conforme
80 a 100

A pontuação varia de **0 a 100** por parâmetro medido. Quanto maior o número, mais a qualidade da água está de acordo com o enquadramento.







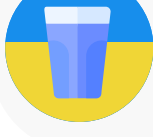


Aqui você vai conhecer mais sobre alguns termos técnicos e seus significados:

O que é CONAMA 357/05?

É uma das principais leis ambientais brasileiras. Publicada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.

O que é Enquadramento?

É um instrumento de planejamento e não apenas uma classificação atual da qualidade da água. Ele estabelece a meta de qualidade de água a ser mantida ou alcançada para atender às necessidades estabelecidas pela sociedade, de acordo com os usos permitidos. O processo de enquadramento do rio Doce não foi realizado, portanto, foi adotada para comparação a classe 2 para águas doces e classe 1 para águas salobras e salinas, conforme o artigo 42 da Resolução Conama nº 357/2005.

Usos das águas salobras	Classes de enquadramento			
	 Especial	 1	 2	 3
 Preservação do equilíbrio do ecossistema	Obrigatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral	✗	✗	✗
 Proteção da vida aquática	✓	✓	✗	✗
 Recreação com contato direto (natação, esqui, etc)	✓	✓	✗	✗
 Criação de peixes	✓	✓	✗	✗
 Consumo humano	✓	Após tratamento convencional ou avançado	✗	✗
 Irrigação	✓	Hortaliças e frutas cruas que se desenvolvem rentes ao solo, sem remoção de casca, parques, jardins e campos de esporte e lazer.	✗	✗
 Recreação com contato indireto (remo, vela etc)	✓	✓	✓	✗
 Pesca	✓	✓	✓	✗
 Navegação	✓	✓	✓	✓
 Paisagem	✓	✓	✓	✓



Classes de enquadramento

Usos das águas doces	 Especial	 1	 2	 3	 4
 Preservação do equilíbrio do ecossistema	Obrigatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral	✗	✗	✗	✗
 Proteção da vida aquática	✓	Obrigatória em terras indígenas	✓	✗	✗
 Recreação com contato direto (natação, esqui, etc)	✓	✓	✓	✗	✗
 Criação de peixes	✓	✓	✓	✗	✗
 Consumo humano	Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	✗
 Recreação com contato indireto (remo, vela etc)	✓	✓	✓	✓	✗
 Pesca	✓	✓	✓	✓	✗
 Irrigação	✓	Hortaliças e frutas cruas que se desenvolvem rentes ao solo, sem remoção de casca	Hortaliças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer	Árvores, espécies que produzem cereais e forragens	✗
 Criação de animais	✓	✓	✓	✓	✗
 Navegação	✓	✓	✓	✓	✓
 Paisagem	✓	✓	✓	✓	✓



Saiba aqui o que é responsabilidade da Fundação Renova em relação ao monitoramento das águas ao longo da Bacia do rio Doce até o mar.

É responsabilidade da Fundação Renova

Definir o cronograma de coletas

.....
Coletar amostras de água e sedimentos nos rios, lagoas e mar

Enviar as amostras para os laboratórios

.....
Analisar os resultados emitidos pelos laboratórios

Aplicar nos dados os critérios de validação e qualificação da Nota Técnica 16 do GTA-PMQQS*

.....
Disponibilizar os dados validados e consolidados para o público em geral

Não é responsabilidade da Fundação Renova

Autorizar os usos da água

.....
Realizar o enquadramento da água segundo a Resolução Conama

Determinar se a água está adequada para consumo ou outros usos

Boletim das Águas

Para conhecer os dados do monitoramento das lagoas, acesse a área de downloads da plataforma Monitoramento Rio Doce, em

 www.monitoramentorio doce.org

 FUNDAÇÃO
renova