

JOGOS DO SANEAMENTO 2026

Prova de Análises de ETA

Regras de participação, formulário de resultados e ficha de avaliação

Evento	Período	Formato	Status
FENASAN 2026	20 a 22 de outubro de 2026	Participação individual ou em dupla	REV 3

FINALIDADE DESTA REVISÃO

Consolidar regras executáveis, pontuação objetiva em 100 pontos e desempate pelo menor tempo de prova. A leitura final de fluoreto, realizada após o período definido pela organização, não integra a cronometragem nem depende da permanência dos participantes.

Regras de Participação

1. Objetivo da atividade

Promover capacitação técnica e troca de experiências entre profissionais do saneamento por meio da execução de análises físico químicas aplicadas à rotina de Estações de Tratamento de Água (ETA), com ênfase em boas práticas laboratoriais, interferências analíticas, comparação entre métodos e interpretação crítica dos resultados.

2. Participação individual ou em dupla

- A atividade poderá ser realizada por 1 (um) participante ou por uma equipe de até 2 (dois) participantes.
- Para fins de classificação, tanto o participante individual quanto a dupla serão considerados uma única equipe e estarão sujeitos aos mesmos procedimentos, materiais, tempo, critérios e pontuação.
- Nas duplas, os integrantes poderão dividir as tarefas, mas deverão permanecer na área da atividade e entregar um único formulário.
- Não será permitida substituição de participante após o início da sessão, salvo decisão do Comitê de Avaliação por motivo justificado.
- A formação individual ou em dupla não gerará bônus, penalidade ou ajuste de pontuação.

3. Programação e capacidade

- A atividade ocorrerá nos três dias da FENASAN 2026.
- Sessões previstas: 14h00, 14h45, 15h30, 16h15 e 17h00.
- Cada sessão receberá até 3 (três) equipes simultaneamente.
- Será disponibilizado 1 (um) espectrofotômetro DR4900 para cada equipe.
- Um turbidímetro TU5200 será utilizado de forma compartilhada e escalonada, conforme orientação da organização.
- A capacidade máxima prevista é de 15 equipes por dia e 45 equipes durante o evento. O total de participantes dependerá da proporção entre inscrições individuais e em dupla.

4. Métodos incluídos

Parâmetro	Método / química	Equipamento
Alumínio	Aluminon, Método 8012	Espectrofotômetro DR4900
Alumínio	Cromazurol S TNTplus, Método 10215, TNT848	Espectrofotômetro DR4900
Fluoreto	SPADNS 2 livre de arsênio, Método 10225	Espectrofotômetro DR4900
Cloro total	DPD, Método 8167	Espectrofotômetro DR4900
Turbidez	Medição instrumental	Turbidímetro TU5200

5. Materiais fornecidos

- Amostras, padrões e controles definidos pela organização.

- Equipamentos, reagentes, cubetas, vidrarias, pipetas, ponteiras e acessórios necessários.
- Procedimentos analíticos e formulário oficial.
- Jaleco, luvas e óculos de segurança.

6. Responsabilidades dos participantes

- Utilizar os EPIs indicados durante toda a execução.
- Seguir os procedimentos fornecidos e as orientações da organização.
- Conferir a identificação das amostras, dos reagentes e das cubetas.
- Registrar resultados, unidades, horários e observações de forma legível e rastreável.
- Comunicar imediatamente derramamento, quebra, falha de equipamento ou dúvida de segurança.
- Descartar resíduos conforme orientação da organização.

7. Cronometragem da prova

- O cronômetro será iniciado pelo avaliador após as orientações iniciais e a autorização formal de início.
- O tempo válido compreenderá a preparação, a execução das análises, as leituras realizadas durante a sessão, o preenchimento das respostas técnicas e a entrega do formulário ao avaliador.
- O cronômetro será encerrado quando a equipe declarar a conclusão e entregar o formulário. Alterações posteriores não serão permitidas, salvo correção autorizada e registrada pelo Comitê.
- A leitura final de fluoreto prevista para ocorrer após o período definido pela organização fica excluída do tempo de prova. Quando aplicável, será realizada ou informada pelo Comitê de Avaliação.
- Espera causada exclusivamente pelo compartilhamento do TU5200, falha de equipamento, falta de material ou orientação da organização deverá ser registrada. O Comitê poderá pausar ou ajustar o tempo para preservar a igualdade entre as equipes.
- Os tempos mínimos de reação previstos nos procedimentos deverão ser respeitados e não poderão ser abreviados para redução do tempo total.

8. Objetivos técnicos do desafio

- Comparar resultados de alumínio obtidos pelos Métodos 8012 e 10215.
- Observar a interferência do fluoreto na determinação de alumínio.
- Avaliar o desempenho dos dois métodos nas amostras fornecidas.
- Observar a interferência do alumínio na determinação de fluoreto.
- Reconhecer a importância dos tempos de reação, da limpeza das cubetas e das boas práticas de medição.

9. Avaliação e classificação

A classificação será determinada pela soma dos pontos obtidos nos quatro blocos abaixo, até o máximo de 100 pontos. A pontuação analítica será calculada pelo Comitê com base nos valores designados e nas faixas de aceitação definidas antes do início do evento.

Bloco	Critério	Máximo
A	Resultados analíticos	40 pontos
B	Execução, segurança e boas práticas	30 pontos

Bloco	Critério	Máximo
C	Registro e rastreabilidade	10 pontos
D	Interpretação técnica	20 pontos
TOTAL		100 pontos

Critério de desempate, aplicado somente após a pontuação final:

- 1º: menor tempo líquido de conclusão da prova, excluída a leitura final de fluoreto e descontadas somente as pausas oficialmente autorizadas;
- 2º: maior pontuação no Bloco B, Execução, segurança e boas práticas;
- 3º: persistindo o empate, aplicação de critério objetivo previamente definido e divulgado pelo Comitê de Avaliação. (perguntas específicas para quem ficar empatado)

10. Condutas não permitidas

- Trocar amostras, reagentes, cubetas ou equipamentos sem autorização.
- Receber orientação externa durante a execução, exceto da equipe organizadora.
- Alterar, ocultar ou rasurar resultados sem justificativa e correção rastreável.
- Retirar materiais da área da atividade.
- Executar procedimento não autorizado ou que ofereça risco.
- Iniciar uma etapa antes da autorização oficial.

11. Ocorrências e decisões do Comitê

O Comitê poderá interromper uma etapa por motivo de segurança, falha de equipamento, indisponibilidade de material ou condição que comprometa a execução. Quando aplicável, poderá autorizar repetição, substituição controlada de material, pausa ou ajuste do tempo, garantindo tratamento equivalente. Toda decisão que afete tempo ou pontuação deverá ser registrada.

12. Aceite das regras

Ao iniciar a atividade, os participantes declaram ter recebido as orientações de segurança, compreender as regras e concordar com os critérios definidos pela organização.

Participante 1: _____

Assinatura: _____

Participante 2 (se aplicável): _____

Assinatura: _____

Formulário de Registro de Resultados

Uso da equipe participante

Campo	Preenchimento	Campo	Preenchimento
Equipe nº		Data	____/____/2026
Empresa / instituição		Sessão	____:____
Participante 1		DR4900 S/N	S/N_____
Participante 2 (se aplicável)		TU5200 S/N	S/N_____

1. Resultados analíticos

Parâmetro	Método / etapa	Resultado	Unidade	Horário	Observações
Cloro total	8167, amostra		mg/L Cl ₂		
Turbidez	TU5200, padrão		NTU		
Turbidez	TU5200, amostra		NTU		
Alumínio	8012, padrão		mg/L Al		
Alumínio	8012, amostra		mg/L Al		
Alumínio	10215 / TNT848, padrão		mg/L Al		
Alumínio	10215 / TNT848, amostra		mg/L Al		
Fluoreto	10225, padrão		mg/L F ⁻		
Fluoreto	10225, amostra, leitura inicial		mg/L F ⁻		
Fluoreto	10225, amostra, 15 min		mg/L F ⁻		
Fluoreto	10225, leitura final*		mg/L F ⁻		

* A leitura final de fluoreto será realizada ou informada pelo Comitê. Ela não integra a cronometragem da equipe.

2. Comparação dos métodos de alumínio

2.1 Os resultados dos Métodos 8012 e 10215 foram equivalentes?



☐ Sim ☐ Não ☐ Não foi possível concluir

2.2 Considerando o comportamento esperado dos métodos e os resultados obtidos, qual método apresentou maior confiabilidade para a amostra analisada?

☐ Método 8012 ☐ Método 10215 ☐ Ambos ☐ Não foi informado

2.3 Qual fator pode explicar eventual diferença entre os resultados?

☐ Interferência do fluoreto ☐ Erro operacional ☐ Outro: _____

Conclusão técnica:

3. Investigação da interferência no método de fluoreto

3.1 Houve aumento apreciável do resultado ao longo do tempo?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não foi possível concluir

3.2 O comportamento observado sugere interferência de alumínio?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não foi possível concluir

3.3 O tempo de espera alterou a interpretação do resultado?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não se aplica

Justificativa / observações:

4. Registro de ocorrências

☐ Derramamento ☐ Repetição autorizada ☐ Falha de equipamento ☐ Pausa de cronômetro ☐ Troca autorizada de material
☐ Outra

5. Entrega do formulário

Campo	Registro	Campo	Registro
-------	----------	-------	----------

Campo	Registro	Campo	Registro
Início oficial		Término oficial	
Pausas autorizadas		Tempo líquido	
Formulário completo	☐ Sim ☐ Não	Recebido por	
Assinatura da equipe		Observação do CA	

Assinatura do avaliador: _____