ORIENTAÇÃO PARA ANÁLISE DA ÁGUA E ORÇAMENTO PARA INSTALAÇÃO DE FILTRO E CLORAÇÃO

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.

EQUIPE RESPONSÁVEL

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Romeu Zema

SECRETÁRIO DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
Igor de Alvarenga Oliveira Icassatti Rojas

SECRETÁRIA ADJUNTA
Geniana Guimarães Faria

SUBSECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
José Roberto Avelar

SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
Thais Correa Damasceno

DIRETORIA DE SUPRIMENTO ESCOLAR
Valéria Batista Nascimento

NUTRICIONISTA- DIRETORIA DE SUPRIMENTO ESCOLAR
Tatiane Guimarães Perri Maciel

DIRETORIA DE OBRAS DA REDE ESTADUAL
Flávia Pimenta

ENGENHEIRA- DIRETORIA DE OBRAS DA REDE ESTADUAL
Shirley Soares de Oliveira

Minas Gerais, dezembro de 2023.

INTRODUÇÃO

A água é a essência da vida. Essa fonte vital é um recurso natural de valor inestimável, desempenhando papéis cruciais em diversos aspectos do nosso ecossistema. Além de ser um componente bioquímico essencial para os seres vivos, a água serve como meio de vida para inúmeras espécies vegetais e animais. Sua função não se limita apenas ao âmbito biológico, pois também representa valores sociais e culturais, desempenhando um papel fundamental na produção de diversos bens de consumo final e intermediário.

Diante da importância dessa substância vital, a **Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais/SEE-MG** reconhece a necessidade de garantir a qualidade da água que chega às escolas estaduais, especialmente quando não provém de origem reconhecidas como a Copasa, Copanor ou SAAE.

Essa iniciativa não visa apenas proteger a saúde e o bem-estar dos estudantes e servidores, mas também a preservação de um recurso tão vital para a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida da comunidade escolar.

A SEE/MG reafirma seu compromisso com a segurança e saúde de todos os envolvidos no ambiente educacional, garantindo que a água, fonte primordial da vida, esteja em conformidade com os padrões de qualidade, disposto na Portaria GM/MS 888, de 4 de maio de 2021.

PASSO 1

REALIZAR A ANÁLISE DA ÁGUA

Para compreender melhor o esforço em cuidar da qualidade da água nas unidades escolares estaduais, é crucial diferenciar a procedência da água, seja ela fornecida por concessionárias como a Copasa, Copanor ou SAAE, ou proveniente de fontes naturais diretas como poços artesianos ou captação superficial.

A água proveniente de concessionárias é submetida a processos rigorosos de tratamento e monitoramento antes de chegar às torneiras das escolas. Essas empresas seguem padrões e regulamentações para garantir a potabilidade da água, assegurando que ela esteja livre de impurezas e segurança para consumo humano.

Já no caso de água proveniente de poços ou captação superficial, é essencial a implementação de sistemas de filtração e cloração. Essas medidas visam garantir que a água seja tratada adequadamente, removendo quaisquer impurezas e patógenos que possam comprometer sua qualidade. A filtração e a cloração são práticas para tornar a água segura e adequada ao consumo, contribuindo para a saúde e bem-estar da comunidade escolar.

1.1. ORIENTAÇÕES PARA ANÁLISE LABORATORIAL DA ÁGUA

Com o intuito de avaliar e melhorar a qualidade da água nas escolas que se abastecem por fontes alternativas, como poços artesianos, coleta superficial, entre outras, o primeiro passo consiste na realização de análises laboratoriais. Conforme disposto na Portaria GM/MS 888, de 4 de maio de 2021, para conduzir essa avaliação de maneira eficaz, é fundamental realizar a coleta de água no ponto de abastecimento, ou seja, antes de entrar no reservatório. Isso pode incluir a coleta na saída do poço, na saída da captação superficial, ou ainda na saída da cisterna, entre outros pontos relevantes.

PARA A COLETA É NECESSÁRIO

- Usar frascos adequados e indicados pelo laboratório; caso não consiga os frascos, coletar em garrafa de água mineral (basta descartar a água contida e fazer a coleta logo em seguida, a garrafa já vem higienizada).

- É fundamental estar atento à higiene das mãos, uma vez que esta prática pode evitar a contaminação da água, influenciando diretamente nos resultados das amostras coletadas. Assim, é essencial realizar uma higienização adequada das mãos antes do processo de coleta do material, garantindo a integridade e representatividade das amostras testadas.

- Orientar-se junto ao laboratório quanto ao armazenamento (refrigeração) e tempo de entrega para o transporte até o laboratório.

A coleta deve, **preferencialmente**, ser realizada pelo laboratório que fará a análise/teste. Caso não seja possível, é necessário entrar em contato com a empresa e obter todas as orientações.
É de suma importância constar no laudo o ponto de coleta (local onde coletou a água) da amostra.

As amostras devem ser coletadas diretamente no ponto de abastecimento, pois o objetivo desta campanha é avaliar a qualidade da água captada ou fornecida (no caso de caminhão pipa). Portanto, locais como bebedouros, torneiras de pia e torneiras após a caixa d'água não são adequados para essa análise, uma vez que já passaram pelo processo de armazenamento, podendo alterar os parâmetros de avaliação.

EXEMPLOS

Veja na página 5

Para pontos de captação como poço artesiano e captação superficial, verificar a Foto 1. Para caminhão pipa ou cisterna, verificar a foto 2.

Obs: As empresas que fornecem água via caminhão pipa tem por obrigação legal fornecer água adequada para consumo conforme exposto na Portaria GM/MS 888, de 4 de maio de 2021, Art. 3º. e Art. 13º.

A análise deve seguir os seguintes parâmetros básicos conforme disposto na **Portaria GM/MS 888**, de 4 de maio de 2021, que dispõem sobre os **parâmetros exigidos para análise de potabilidade de água para consumo humano**. Vale ressaltar que os parâmetros devem ser analisados conforme a fonte de abastecimento e região. Alguns parâmetros são comuns a todos para **exigência mínima** e informações necessárias na análise.

PARÂMETROS MÍNIMOS PARA POTABILIDADE BÁSICA

Alcalinidade total, PH, Cor, Turbidez, Coliformes, E.coli, Dureza, em alguns casos específicos como regiões onde apresentam alta taxa de minerais, incluir análise de Ferro, Manganês, Condutividade Elétrica, Nitrogênio Amoniacal total.

IMAGENS

FOTO 1 – COLETA NO PONTO DE FORNECIMENTO

FOTO 2 E 3 – ABASTECIMENTO VIA CAMINHÃO PIPA EM CAIXA D'ÁGUA OU CISTERNA

1.2. ONDE FAZER A ANÁLISE?

O Presidente da Caixa Escolar pode procurar uma empresa particular, como um laboratório de análises, por exemplo, ou então recorrer à Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Especial de Saúde Indígena e/ou às Concessionárias do Município como SAAE, COPASA etc.

Ver exemplo de laudo com os parâmetros mínimos necessários

Descrição da amostra			
Portaria de Consolidação N°5 Anexo XX de 28/09/2017 (Alterada pela Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de Maio de 2021)			
Parâmetros	**Metodologia**	**Unidade de Medida**	**L.Q.**
Alcalinidade Total[1]	SMWW 2320 B	mg/L	3.7
Coliformes Totais (Quali)[1]	SMWW 9223 B	P/A em 100mL	Presença/ Ausência
Cor Verdadeira[1]	SMWW 2120 C	uH	1.0
Dureza Total[1]	SMWW 2340 C	mg/L	5.5
Escherichia coli (Quali)[1]	SMWW 9223 B	P/A em 100mL	Presença/ Ausência
Nitrogênio Amoniacal[1]	SMWW 4500 NH_3 B / HACH, 9ª Edição - 2017, 8038	mg/L	0.03
pH[1]	ABNT NBR 9251 de 02/1986	-	2 a 14
Turbidez[1]	SMWW 2130 B	uT	0.16

CAIXA ESCOLAR

Ao receber o laudo dentro da normalidade, a escola apenas envia a cópia do mesmo para a SRE e mantém os cuidados necessários, como higienização da caixa d'água a cada 6 meses, troca dos filtros e os procedimentos comuns.

Se o laudo indicar que a água é imprópria para consumo, a escola deve agir prontamente, suspendendo imediatamente o uso da água e garantindo a aquisição de água potável para atender às necessidades dos bebedouros, preparo de alimentos e higienização de utensílios. Esta medida é essencial e obrigatória para preservar a integridade física, tanto dos alunos quanto dos servidores, durante o período em que permanecem na escola.

OBS: Nessas situações deve-se utilizar os recursos de Manutenção e Custeio para a aquisição da água potável necessária. Essa realocação é uma prioridade dada a natureza emergencial da situação.

Caso a escola não tenha saldo em conta de manutenção e custeio para arcar com a despesa, deverá encaminhar o laudo (em caso de impropriedade da água), 03 orçamentos, juntamente com o extrato atualizado do saldo da conta, para a SRE validar e encaminhar a solicitação de aditivo de valor ao Órgão Central, direcionado à DISE, com cópia para a SIN, DORE e Coordenação do Programa de Alimentação Escolar.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO

A SRE deverá atualizar a planilha "Análise de água" e enviar o laudo através do formulário, para ser analisado pela **equipe da DORE.** Apoiar e auxiliar a escola em todos os trâmites emergenciais, caso a água esteja imprópria para o consumo.

DORE: análise e retorno para as regionais qual próximo passo a seguir.

As escolas que estiverem com a orientação para contratação de empresa e orçamentos, deverão seguir o passo 2. As regionais devem fornecer diretrizes para auxiliar na contratação da empresa responsável pela aquisição e instalação do sistema de tratamento de água.

Quando o laudo apresentar alterações apenas nos parâmetros Coliformes e E.coli, principalmente quando a coleta foi realizada após a reservação (pia da cozinha, bebedouros etc), sugerimos que se faça a higienização das caixas e contrate uma nova análise coletando no ponto adequado, seguindo as orientações deste passo a passo.

A Resolução da Saúde - RDC 216/2004 diz:

"4.4 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.4.1 Deve ser utilizada somente água potável para manipulação de alimentos. Quando utilizada solução alternativa de abastecimento de água, a potabilidade deve ser atestada semestralmente mediante laudos laboratoriais, sem prejuízo de outras exigências previstas em legislação específica.

4.4.2 O gelo para utilização em alimentos deve ser fabricado a partir de água potável, mantido em condição higiênico-sanitária que evite sua contaminação.

4.4.3 O vapor, quando utilizado em contato direto com alimentos ou com superfícies que entrem em contato com alimentos, deve ser produzido a partir de água potável e não pode representar fonte de contaminação.

4.4.4 O reservatório de água deve ser edificado e ou revestido de materiais que não comprometam a qualidade da água, conforme legislação específica. Deve estar livre de rachaduras, vazamentos, infiltrações, descascamentos dentre outros defeitos e em adequado estado de higiene e conservação, devendo estar devidamente tampado. O reservatório de água deve ser higienizado, em um intervalo máximo de seis meses, devendo ser mantidos os registros da operação."

PASSO 2

ORIENTAÇÃO PARA SOLICITAÇÃO DOS ORÇAMENTOS PARA COMPRA DO KIT DE POTABILIZAÇÃO

2.1. COMO SOLICITAR OS ORÇAMENTOS?

Para o orçamento é **imprescindível** enviar para a empresa, o **Modelo de Orçamento** elaborado pela SEE/MG, devidamente preenchido com:

- Os dados da **Caixa Escolar**;
- O número de **pessoas fixas** da escola (alunos + funcionários + professores);
- A **fonte de fornecimento** (poço artesiano, caminhão pipa, cisterna etc.);
- A **forma de armazenamento** da água (tamanho e tipo da caixa d'água);
- A **vazão/consumo** diário ou mensal de água, para que a empresa possa fazer o cálculo da vazão.

A vazão pode ser verificada pelo hidrômetro instalado no poço artesiano. Caso não tenha, a estimativa de consumo pode ser feita pelo consumo diário de caixas d 'água.

A vazão é um indicador muito importante para o orçamento, pois é através dessa informação que a empresa vai verificar e apontar qual o melhor equipamento. Sendo assim, favor tentar o máximo de informações possíveis.

Para solicitar o orçamento, o Presidente da Caixa Escolar deverá enviar para as empresas:

- O Anexo I - Modelo de Orçamento, já preenchido com os dados da Caixa Escolar e
- O laudo do laboratório.

O envio dos dois anexos é imprescindível para que a empresa tenha informações mínimas para encaminhar um orçamento mais fidedigno possível. Caso a empresa entre em contato solicitando mais informações, favor respondê-la prontamente, pois cada empresa tem o seu modo operante.

Lembrando que deverão ser enviados **pelo menos 3 orçamentos**, conforme exigências do Estado. Caso a escola tenha dificuldade para encontrar empresas no município, favor pesquisar em outras cidades mais próximas.

Para saber mais sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade:

Acesse o link para mais informações sobre a portaria GM/MS 888 de 4 de maio de 2021.

Acesse o link para mais informações sobre a portaria GM/MS 888 de 4 de maio de 2021:

https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562

2.3. APÓS RECEBER OS ORÇAMENTOS

De posse dos orçamentos, a escola deverá enviar todos os arquivos (Laudo do laboratório + Orçamentos) para a regional, que dará continuidade ao processo de atendimento.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Dado que, o objetivo dessa campanha é avaliar a qualidade da água captada para abastecimento, enfatiza-se que é de suma importância que **a coleta seja realizada no local de abastecimento** e de forma correta. A partir dos resultados contidos nos laudos, a SEE/MG poderá formular uma solução e contratação do equipamento necessário para filtragem e tratamento da água, garantindo, dessa forma, uma água segura e de qualidade para as escolas.

A contaminação por coliforme e E Coli em algumas amostras, principalmente as que foram coletadas após reservação, possivelmente é proveniente da falta de higienização adequada do local de armazenamento, por isso é importante conservar a limpeza das caixas d'água e mantê-las fechadas.

ANEXO I – MODELO DE ORÇAMENTO

1 – DADOS DA ESCOLA (A SER PREENCHIDO PELO(A) DIRETOR(A)	
SRE:	
NOME DA ESCOLA:	CODESC:
ENDEREÇO COMPLETO:	
TELEFONE PARA CONTATO:	

2 – DADOS DA EMPRESA	
NOME DA EMPRESA:	
CNPJ:	RESPONSÁVEL:
ENDEREÇO:	
TELEFONE PARA CONTATO:	

3 - OS DADOS ABAIXO DEVEM SER PREENCHIDOS DE FORMA MAIS ASSERTIVA POSSÍVEL			
NÚMERO TOTAL DE PESSOAS	FONTE ABASTECIMENTO	FORMA DE ARMAZENAMENTO	CONSUMO/VAZÃO (litros/dia)
	( ) Caminhão Pipa ( ) Cacimba/Cisterna ( ) Fonte/Rio/Igarapé ( ) Poço artesiano ( ) Outro	( ) Caixa d'água _____ litros Qtde Caixa D'água: _____ unid ( ) Reservatório Subterrâneo ____ litros	

4 - CHECKLIST PARA A EMPRESA
DADOS MÍNIMOS QUE DEVEM CONTER NA PROPOSTA/ORÇAMENTO

A proposta da empresa deverá conter:

- Dados da Escola;
- Dados da empresa;
- **Proposta de Solução**, em função do Laudo apresentado pela Escola e da vazão;
  - https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562
- **Equipamentos que serão instalados**, especificação técnica e Voltagem (127V ou 220V);
- **Condições para instalação dos equipamentos**. Exemplo: precisa de abrigo?
- Valor total dos equipamentos;
- Valor total da mão-de-obra/serviços;
- Prazo para execução/instalação (em dias);
- Validade da Proposta;
- Data e assinatura do responsável pela empresa.

5 - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

PRAZO PARA INÍCIO DOS SERVIÇOS: imediatamente após a contratação.

FORMA DE PAGAMENTO: 100%(cem por cento) do valor, após a instalação/execução dos serviços.

GARANTIA DOS SERVIÇOS

- De acordo com CDC - Código Defesa do Consumidor;
- Considera-se "Garantia" a cobertura contra quaisquer defeitos de fabricação dos materiais e/ou contra quaisquer falhas decorrentes da instalação e funcionamento; sem qualquer ônus adicional para a Caixa Escolar.

OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- Contratação de serviços e sistema para potabilidade da água conforme exigências da portaria GM N° 888 do Ministério da Saúde, **incluindo o fornecimento e a instalação de materiais e equipamentos** objetivando o tratamento bacteriológico para eliminar contaminação por coliformes totais.
- A CLORAÇÃO é uma exigência da portaria GM N°888 do Ministério da Saúde e exigência da Secretaria de Vigilância Sanitária para uso da água para abastecimento.
- A proposta deve conter **todo material necessário**; **mão de obra para implantação do sistema**; acompanhamento do sistema por no mínimo 1 mês e análise após o tratamento para conferência da eficiência do sistema; manual de instrução e orientação quanto à manutenção do sistema e tempo de garantia.

Local, data, carimbo e assinatura.

VOCÊ SABIA QUE 22 DE MARÇO É CONSIDERADO O DIA MUNDIAL DA ÁGUA?

A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NO ORGANISMO DO SER HUMANO

A água é muito importante para a saúde, mais de 70% do corpo humano é composto de água. Além de hidratar o corpo, ela leva nutrientes importantes como oxigênio, sais e minerais até nossas células. Ela também elimina substâncias tóxicas do nosso corpo por meio do suor e da urina.

Mas para obter todos esses benefícios é necessário consumir uma água de boa qualidade e segura. A importância da água potável se torna ainda maior quando o seu uso é para o consumo humano nas atividades rotineiras como cozinhar, ingerir e fazer higiene pessoal e doméstica. A utilização de água imprópria ou contaminada acarreta em vários problemas de saúde como febre, diarreias e pode levar às doenças de veiculação hídrica como cólera, hepatite A, entre outras.

Diante de tanta importância, a ONU-Organização das Nações Unidas, intitulou 22 de março o Dia Mundial da Água. Esta data é um esforço da comunidade internacional para colocar em pauta questões essenciais que envolvem os recursos hídricos.

E a Secretaria Estadual de Educação fará desta data uma agenda anual para acompanhar como está o abastecimento e a qualidade da água das nossas escolas.

Todo mês de março a SEE/MG irá fazer uma campanha para que as regionais possam apresentar as ações tomadas em relação à qualidade da água nas escolas no decorrer do ano anterior, apresentando as análises dos laudos de potabilidade, os laudos de limpeza das caixas d'água, manutenção dos poços artesianos e manutenção dos kits de filtragem e cloração.

Vale ressaltar que a manutenção dos poços artesianos, além de solucionar possíveis problemas, previne inconvenientes e eventuais danos financeiros decorrentes de uma parada inesperada. É uma maneira inteligente para preservar a integridade e a qualidade da estrutura. A limpeza das caixas d'água garante a qualidade da água armazenada e evita contaminações.

O acompanhamento por meio das análises da água é o que nos garante que estamos consumindo uma água potável própria para consumo. Todas essa ações em conjunto são o que garantirão uma água segura e de qualidade para todos.

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
DIRETORIA DE GESTÃO DA REDE FÍSICA

e-mail oficial: dore.aguas@educacao.mg.gov.br

Fotos capa e contracapa: aluna da
E.E. Padre João de Matos Almeida/ BH
Crédito: Dirceu Aurélio
Diagramação: ASCOM SEE/MG

EDUCAÇÃO MINAS GERAIS GOVERNO DIFERENTE. ESTADO EFICIENTE.