Curso de Capacitação a Distância em Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

Módulo II

Procedimentos Operacionais da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

UNIDADE 3

Cadastramento das Formas de Abastecimento de Água

UFRJ

IESC

NUTES

Ministério da Saúde

BRASIL

UNA-SUS

Universidade Aberta do SUS

Organização Pan-Americana da Saúde

Escritório Regional para as Américas da Organização Mundial da Saúde

Ministério da Saúde – MS

Secretaria de Vigilância em Saúde – SVS

Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador (DSAST)

Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental - CGVAM

Universidade Aberta do SUS (UnA-SUS)

Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS-OMS)

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Instituto de Saúde Coletiva - IESC

Laboratório de Educação a Distância do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da UFRJ (LABEAD/IESC)

Carmen Ildes Rodrigues Fróes Asmus - Coordenação Geral

Maria Izabel de Freitas Filhote – Coordenação Adjunta

Márcia Aparecida Ribeiro de Carvalho – Coordenação Técnica

Mariano Andrade da Silva – Coordenador de Tutoria

Maria Imaculada Medina Lima – Consultora

Clayre Lopes – Consultora

Gleice Borba Ferreira da Silva – Secretária

Vinicius Azevedo – Coordenador de Tecnologia da Informação

Bianca Ruivo – Analista Programadora

Laboratório de Tecnologias Cognitivas do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (LTC/NUTES) – Versão 1

Miriam Struchiner – Coordenação Geral (Equipe pedagógica)

Taís Giannella – Coordenação Executiva (Equipe pedagógica)

Rodrigo Alcantara de Carvalho – Designer Instrucional

Silvia Esteves Duarte – Designer Gráfico

Márcia Quintella de Oliveira – Designer Gráfico

Luciana Martins Vieira- Técnica em Assuntos Educacionais

Letícia de Moraes- Apoio Administrativo

Daniela de Melo Callegario – Estagiária de Programação Visual

Vanessa Padilha – Estagiária de Programação Visual

APRESENTAÇÃO

O **Módulo II**, **Procedimentos Operacionais da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**, do curso de Vigilância da Qualidade da Água para o Consumo Humano, tem como objetivo aplicar os procedimentos operacionais no contexto da atuação prática da vigilância da qualidade da água para consumo humano.

O **Módulo II** foi estruturado em duas unidades, a saber:

Unidade 3: Cadastramento das formas de abastecimento de água

Na Unidade 3 você terá a oportunidade de compreender o fluxo de procedimentos para identificação e cadastramento das formas de abastecimento de água para consumo humano, além do entendimento da diferenciação das diversas terminologias utilizadas para o cadastramento e também a principal finalidade do cadastramento.

Unidade 4: Monitoramento da qualidade da água para consumo humano

Na Unidade 4, você vai compreender a importância do monitoramento da qualidade da água para consumo humano, além de entender as diferenças entre o controle e a vigilância e o fluxo de informações entre eles. Você também aprenderá sobre os planos de amostragem, como eles são calculados e o que deve ser considerado para sua elaboração. Além disso, veremos as práticas de coleta de água, armazenamento e transporte das amostras.

Módulo II

Procedimentos operacionais da vigilância da qualidade da água para consumo humano

UNIDADE 3

Cadastramento das formas de abastecimento de água

Autoras

Adriana Rodrigues Cabral

Engenheira Civil, Mestre em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos. Atua na área de vigilância da qualidade da água para o consumo humano no Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, da Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde.

Mariely Helena Barbosa Daniel

Engenheira Ambiental, especialista em Bioética e Gestão do Saneamento. Atua na área de vigilância da qualidade da água para consumo humano no Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, da Secretaria de Vigilância em Saúde - Ministério da Saúde.

Módulo II

Procedimentos operacionais da vigilância da qualidade da água para consumo humano

UNIDADE 3

Cadastramento das formas de abastecimento de água

Objetivos Específicos

- Identificar as formas de abastecimento de água para consumo humano;
- Realizar o processo de cadastramento das formas de abastecimento de água para consumo humano;
- Compreender os procedimentos para a realização do cadastramento das formas de abastecimento de água para o consumo humano.

PARA INÍCIO DE ESTUDO

Nesta unidade, você vai compreender o fluxo de procedimentos para identificação e cadastramento das formas de abastecimento de água para consumo humano, sejam coletivas ou individuais, nas áreas urbana e rural, de gestão pública ou privada.

Outro ponto importante que você estudará nesta unidade se refere à importância do entendimento da diferenciação das diversas terminologias utilizadas para o cadastramento das formas de abastecimento de água para consumo humano, como também a principal finalidade do cadastramento.

No **Módulo I**, você teve a oportunidade de aprender os aspectos conceituais, legais e técnicos aplicados ao exercício da prática da vigilância da qualidade da água para consumo humano.

SUMÁRIO

1. Formas de abastecimento de água para consumo humano 7

1.1. Classificação das formas de abastecimento de água para consumo humano 7

1.1.1. Sistema de abastecimento de água para consumo humano (SAA) 10
1.1.2. Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para consumo humano (SAC) 15
1.1.3. Solução alternativa individual de abastecimento de água para consumo humano (SAI) 16

2. Cadastramento das Formas de Abastecimento de Água para Consumo Humano 20

2.1. Tipos de Cadastros 20

2.2. Finalidade do Cadastramento 20

3. Procedimentos para realização do cadastramento das formas de abastecimento de água 22

3.1. Preenchimento dos formulários de cadastro

3.1.1. Formulário de cadastro de Sistema de Abastecimento de Água (SAA) 23

3.1.2. Formulário de cadastro de Solução Alternativa Coletiva (SAC) 28
3.1.3. Formulário de cadastro de Solução Alternativa Individual (SAI) 31

Resumindo 33

Referências Bibliográficas 34

FIQUE ATENTO!

No Brasil, as formas de abastecimento de água existentes são bastante variadas. Portanto, é necessário diferenciá-las a partir da realização do seu cadastramento, de modo que a vigilância possa avaliar e mapear grupos de riscos ou fatores e situações de riscos à saúde.

Então, vamos lá, pois no final desta unidade você será capaz de diferenciar as formas de abastecimento de água para consumo humano. Inicie seus estudos!

1. FORMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Na Unidade 2 foi falado que as formas de abastecimento de água para consumo humano existentes são bastante variadas. A maioria possui rede geral de abastecimento, precedida ou não de tratamento, mas ainda há localidades onde a rede de abastecimento de água não foi implantada e a população se abastece por outras formas, como, por exemplo, recebendo água por meio de veículo transportador, retirando água diretamente dos mananciais, construindo cisternas que captam água de chuva etc.

Você deve estar imaginando as formas de abastecimento de água para consumo humano existentes em seu município. Caso já tenham sido cadastradas, você deve estar se perguntando: será que consegui fazer a classificação correta?

Não se preocupe, pois iremos detalhar com diversos exemplos, para facilitar sua classificação.

1.1. Classificação das formas de abastecimento de água para consumo humano

Para atuação da vigilância da qualidade da água para consumo humano, a Portaria de Potabilidade da água para consumo humano (Portaria MS nº 2.914, de 12/12/2011) considera três formas de abastecimento, que buscam contemplar todos os arranjos existentes nos municípios:

a) Sistema de Abastecimento de Água para consumo humano (SAA)

b) Solução Alternativa Coletiva de água para consumo humano (SAC)

c) Solução Alternativa Individual de água para consumo humano (SAI)

Como diferenciar essas três formas de abastecimento de água para consumo humano?

Vamos exercitar? A seguir, estão dispostas cinco situações existentes em um município fictício de Lagoa Grande. Diante das características apresentadas, indique a forma de abastecimento de água.

Situação 1:

O bairro Mangabeira, do município Lagoa Grande, está localizado a 15 km do centro da cidade. A população residente no bairro é de, aproximadamente, quatro mil habitantes. A água utilizada para consumo humano passa por uma filtração e, em seguida, recebe adição de cloro, para desinfecção. A prefeitura é a responsável pelo tratamento, e a população paga uma tarifa fixa mensal, independentemente do consumo. A distribuição da água não chega até as residências e a população do local tem que coletar a água em torneiras públicas localizadas em alguns locais estratégicos do bairro.

( ) Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

( ) Solução Alternativa Coletiva (SAC)

( ) Solução Alternativa Individual (SAI)

Situação 2:

Os moradores do condomínio Alto do Céu, de classe média alta, estão inconformados com a qualidade da água, pois, em alguns momentos do dia, ela apresenta alteração, inclusive trazendo grande quantidade de areia e barro. O responsável informou que o poço está apresentando problemas e que, além disso, a rede de distribuição é antiga e apresenta várias infiltrações. Por isso, a população está solicitando redução de tarifa de água do condomínio.

( ) Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

( ) Solução Alternativa Coletiva (SAC)

( ) Solução Alternativa Individual (SAI)

Situação 3:

A comunidade de pescadores do município Lagoa Grande está localizada às margens do Rio Vermelho, onde existem várias espécies de peixes e crustáceos. Além de garantir a renda das

famílias, o Rio Vermelho também é utilizado pelos moradores da comunidade para retirar água para consumo humano, já que não há outra forma de abastecimento local. A água é armazenada dentro das casas, em galões de 20 litros, distribuídos pela associação dos pescadores, mas cada um encontra a sua maneira de levá-la para dentro de casa.

( ) Sistema de Abastecimento de Água (SAA)
( ) Solução Alternativa Coletiva (SAC)
( ) Solução Alternativa Individual (SAI)

Situação 4:

Uma escola pública, situada na periferia do município Lagoa Grande, é abastecida por um poço que fica na área interna do pátio. A água que sai do poço passa por desinfecção antes de ser armazenada no reservatório da escola. A Secretaria Municipal de Educação, responsável pelo poço, informou que se preocupa com a manutenção da qualidade da água das escolas, pois as medidas de prevenção são essenciais para redução dos casos de doenças de veiculação hídricas entre os escolares.

( ) Sistema de Abastecimento de Água (SAA)
( ) Solução Alternativa Coletiva (SAC)
( ) Solução Alternativa Individual (SAI)

Situação 5:

O Bairro Monte Verde não recebe água da empresa estadual, responsável pelo abastecimento no município Lagoa Grande. Cansados de esperar pela ampliação da rede de distribuição de água, a associação de moradores contratou uma empresa privada para perfurar um poço e providenciar a desinfecção e distribuição da água em todas as 1.200 residências. Atualmente, todas as residências do bairro Monte Verde recebem água tratada.

( ) Sistema de Abastecimento de Água (SAA)
( ) Solução Alternativa Coletiva (SAC)
( ) Solução Alternativa Individual (SAI)

Então, você acha que acertou todas as situações? Não se preocupe caso você ache que não, pois terá a oportunidade de voltar a responder essas situações e conferir se acertou após finalizar essa unidade.

Vamos classificar as diversas formas de abastecimento de água a partir dos conceitos estabelecidos na Portaria MS nº 2.914/2011.

1.1.1. Sistema de abastecimento de água para consumo humano (SAA)

Conceito

Instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição (Portaria MS nº 2.914, de 12/12/2011, art. 5º, VI).

Na Unidade 2 do módulo anterior, você verificou que os **Sistemas de Abastecimento de Água para consumo humano (SAA)** apresentam uma variedade de possíveis combinações de etapas, que se integram com o propósito de atender à população por meio de **rede de distribuição**. Não existe arranjo único que possa caracterizar um sistema de abastecimento de água. No entanto, a maioria deles consta dos seguintes componentes: manancial, captação, adução, tratamento, reservação, distribuição e, eventualmente, estações elevatórias e ligações prediais. As Figuras 1 e 2 exemplificam um Sistema de Abastecimento de Água com tratamento completo.

Figura 1: Sistema de Abastecimento de Água (ciclo completo ou convencional). **Fonte**: EMBASA

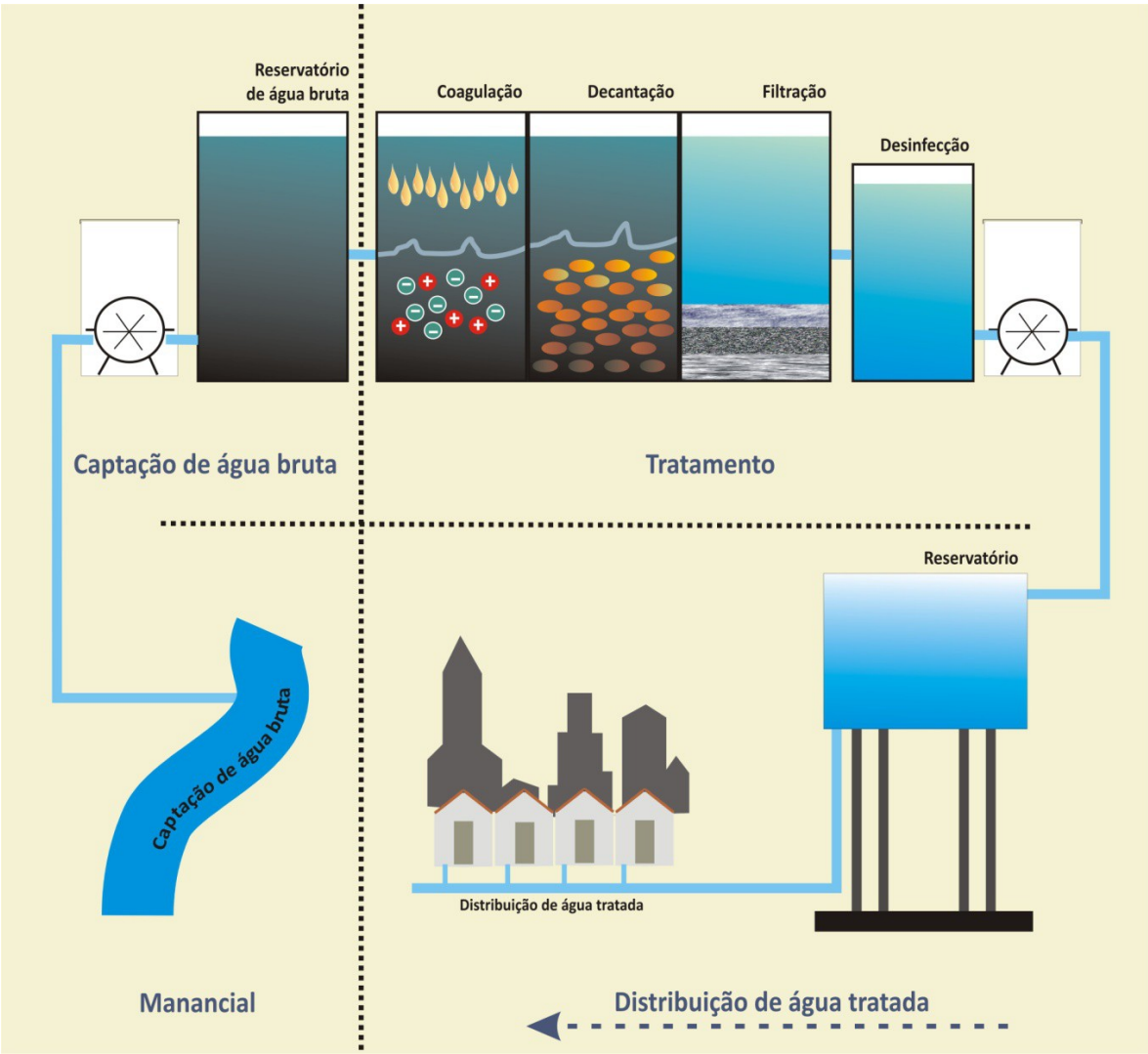


Figura 2: Sistema de Abastecimento de Água (ciclo completo ou convencional)

Vamos Relembrar

Você aprendeu na Unidade 2 que de maneira geral as técnicas de tratamento podem-se dividir nos três seguintes grupos:

i) Filtros rápidos: os que filtram a água rapidamente em um meio granular, (areia ou areia e antracito);

ii) Filtros lentos: os que filtram a água lentamente em um meio granular (em geral areia);

iii) Separação em membranas: tratam as águas por tecnologias de que não empregam areia como meio filtrante. Os mais empregados são as técnicas que utilizam filtros rápidos e lentos. A Figura 3 apresenta um exemplo ilustrativo das possíveis variantes de cada técnica.

Lembre-se de que para fornecer água para população, em geral, são necessárias as etapas de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição. Todas essas etapas são importantes e requerem atenção de quem trabalha na Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano.

Os sistemas de abastecimento de água são classificados em dois tipos: **isolado e integrado,** conforme Figuras 3 e 4.

Conceitos

Sistema isolado: quando abastece isoladamente bairros, setores, localidades ou até um município inteiro, não possuindo ligação ou interferência alguma de outro sistema (Decreto nº 5.440/2005, art.4º,VI).

Sistemas integrados: são sistemas que abastecem diversos municípios simultaneamente ou quando mais de uma unidade produtora abastece um único município, bairro, setor ou localidade (Decreto nº 5.440/2005, art.4º,VII).

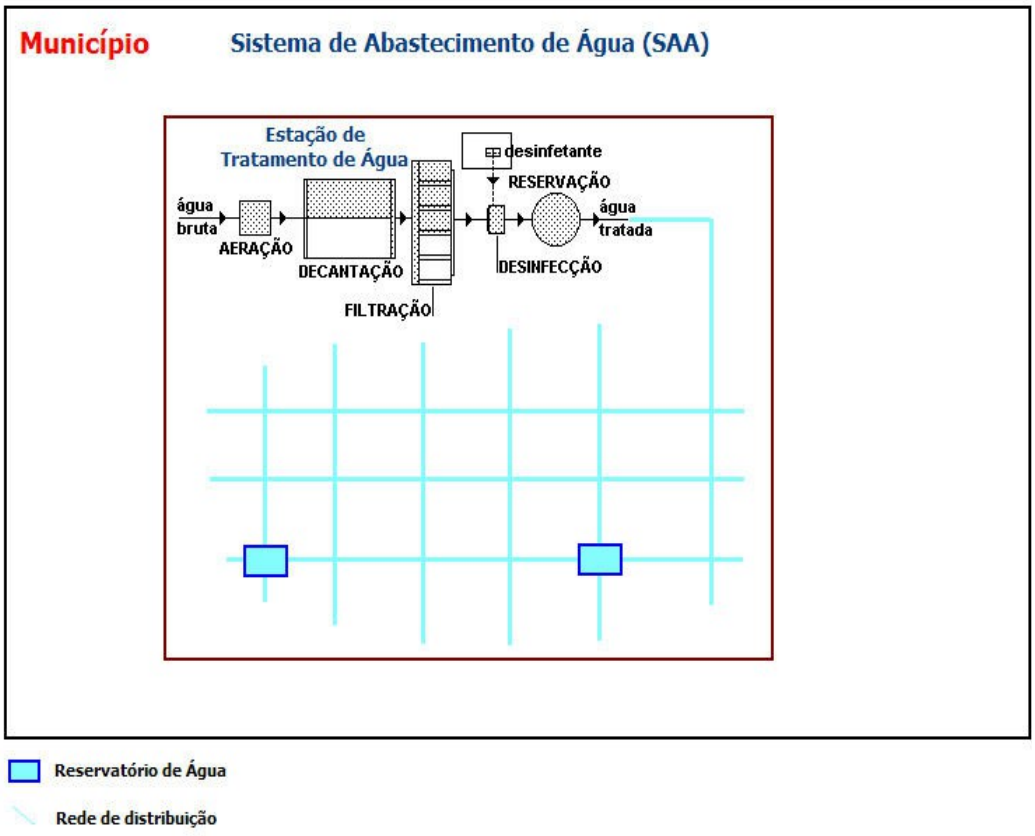


Figura 3: Esquema gráfico de um sistema isolado

Existem dois arranjos que podem identificar um sistema integrado:

a) Quando o sistema abastece mais de um município, ou seja, abastece o município onde está localizado (município sede) e **também abastece outro(s)** município(s) vizinho(s), chamados de municípios abastecidos. (Figura 4a)

b) Quando, **em um único município**, existem dois ou mais sistemas de abastecimento de água interligados, ocorrendo mistura da água nas redes de distribuição. (Figura 4b)

Figura 4a: Esquema gráfico de um sistema integrado em municípios diferentes

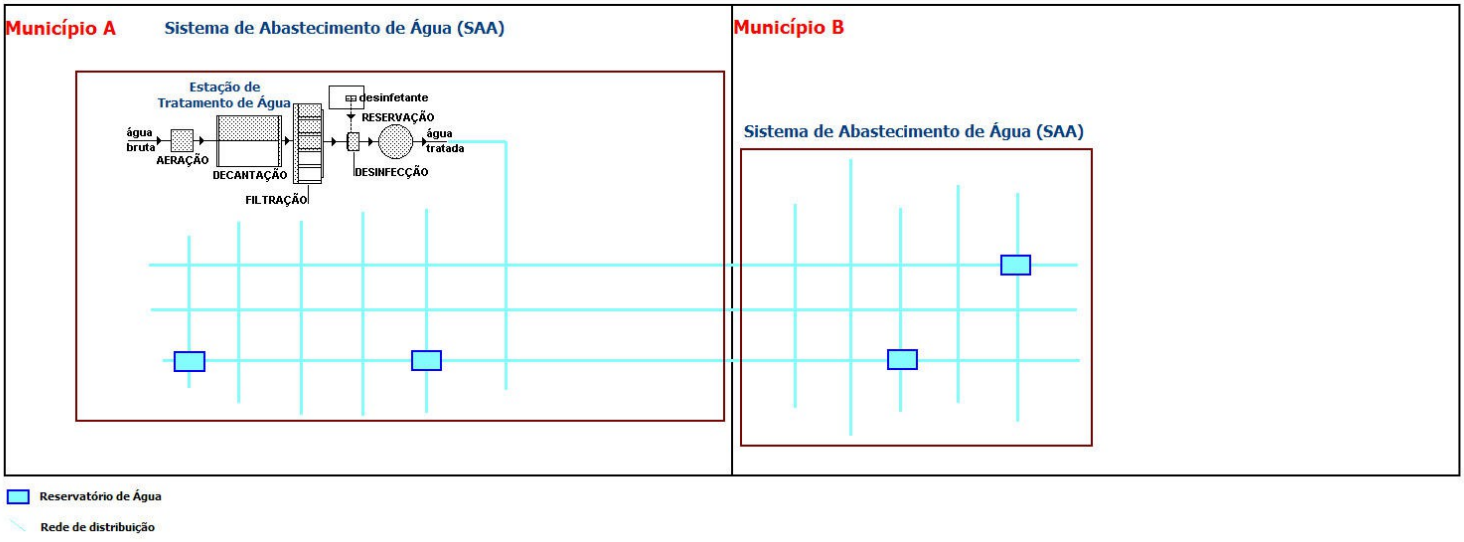
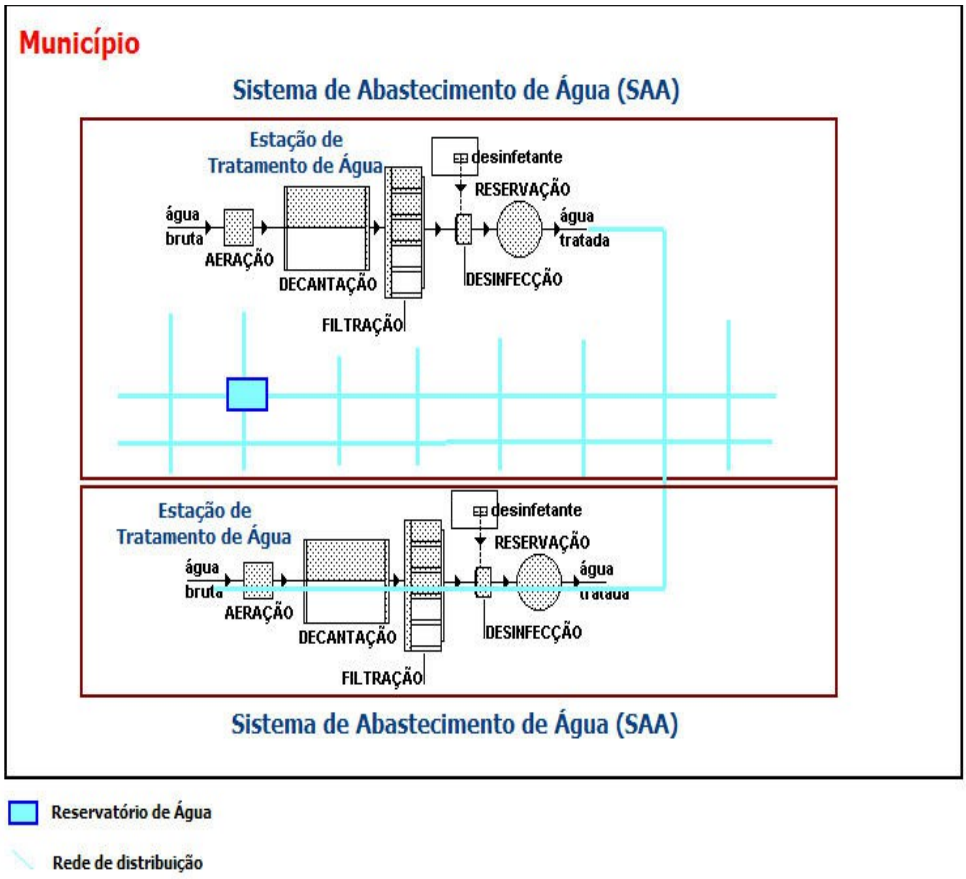


Figura 4b: Esquema gráfico de um sistema integrado dentro de um município



1.1.2. Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para consumo humano (SAC)

A Portaria MS nº 2.914, de 12/12/2011, art. 5º, VII define Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água como uma "*Modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição"*.

Observe que a principal diferença entre sistema de abastecimento de água e solução alternativa coletiva é que o primeiro **possui rede de distribuição**, já o segundo **não possui**.

Mas o que é uma rede de distribuição? Segundo a Portaria MS nº 2.914/2011, a rede de distribuição *é parte do sistema de abastecimento formada por tubulações e seus acessórios destinados a distribuir água potável até as ligações prediais.* Pode-se dizer também que rede de distribuição é um conjunto de tubulações, composto por condutos principais e secundários, dispositivos de proteção e manobra e válvulas de descarga, destinado a conduzir a água a ser distribuída até as ligações prediais, de forma contínua e segura, em quantidade e pressão recomendadas.

Importante

Você sabe a diferença entre rede de distribuição de água e sistema de distribuição de água? O sistema de distribuição compreende o conjunto formado pelos reservatórios e pela rede de distribuição de água. A Figuras 6 apresenta exemplos de Soluções Alternativas Coletivas.

Figura 5: Soluções Alternativas Coletivas (Fonte: MS/CGVAM)

5a- Solução Alternativa Coletiva (chafariz)

Fonte: MS/CGVAM

5b- Solução Alternativa Coletiva (carro-pipa)

Fonte: MS/CGVAM

1.1.3. Solução alternativa individual de abastecimento de água para consumo humano (SAI)

A Portaria MS nº 2.914, de 12/12/2011, art. 5º, VIII define Solução Alternativa Individual de abastecimento de água para consumo humano como a *"Modalidade de abastecimento de água para consumo humano que atenda domicílios residenciais com uma única família, incluindo seus agregados familiares".* A Figura 7 apresenta exemplos de soluções Alternativas Individuais.

Figura 6: Soluções alternativas individuais (**Fonte**: MS/CGVAM)

6a - Solução Alternativa Individual (cisterna/água de chuva)

Fonte: MS/CGVAM

6b- Solução Alternativa Individual (poço raso)

Fonte: MS/CGVAM

Vamos entender as diferenças entre SAC e SAI! Vejamos...

Conforme identificado no próprio termo utilizado nas duas soluções alternativas, a principal diferença entre elas é que, na **solução alternativa coletiva**, **um grupo de pessoas utiliza-se dessa forma de abastecimento de água,** ou seja, há distribuição coletiva da água, independente de ocorrer cobrança da água por meio de taxa/tarifa.

Já a solução alternativa **individual** é caracterizada por **não existir distribuição coletiva**, ou seja, é a própria pessoa que, independentemente de terceiro, busca a melhor forma de conseguir água, seja perfurando um poço em seu terreno, captando água de chuva ou, até mesmo, se deslocando para buscar água em um rio, lago ou córrego. Geralmente, a água proveniente de solução alternativa individual não possui tratamento. Por isso, é essencial o tratamento domiciliar, com o uso do filtro e do hipoclorito de sódio a 2,5%.

Observe que uma escola, um hotel ou um hospital que não recebe água do sistema de abastecimento e possui poço próprio é exemplo de Solução Alternativa Coletiva, pois distribui água coletivamente para os alunos da escola (secretaria municipal/estadual de educação), para os hóspedes do hotel (dono do hotel) e para os pacientes do hospital (secretaria estadual/municipal de saúde). Já uma residência que possui um poço, localizado no quintal, utilizado para consumo da família é exemplo de Solução Alternativa Individual, pois não há distribuição coletiva para outras famílias ou outras pessoas que não fazem parte da família.

Cisterna com captação de água de chuva é uma Solução Alternativa Individual, mesmo atendendo duas ou mais casas, pois geralmente são agregados da mesma família ou simplesmente vizinhos que dividem a mesma cisterna enquanto aguardam a construção de outras cisternas. O importante é destacar que toda solução alternativa coletiva deve ter um responsável pela distribuição da água, o qual deve se responsabilizar pela contratação de um responsável técnico e pelo exercício **do controle de qualidade da água**.

Esperamos que este tema tenha esclarecido as dúvidas para classificação das diferentes formas de abastecimento de água para o consumo humano. Neste tema discutimos os conceitos fundamentais das diferentes formas de abastecimento de água para consumo humano.

Agora vamos exercitar sobre o que acabamos de aprender.

Considerando as situações apresentadas abaixo, caracterize as formas de abastecimento de água em:

SAA Isolado - Sistema de Abastecimento de Água Isolado

SAA Integrado - Sistema de Abastecimento de Água Integrado

SAC - Solução Alternativa Coletiva

SAI - Solução Alternativa Individual

Situação	Tipo de abastecimento
Município abastecido por um sistema, operado pela concessionária estadual, cuja captação se dá em uma barragem, que além de abastecer a sede, abastece outras localidades do município.	
Condomínio que capta água de um poço tubular profundo, com tratamento simples, desinfecção, reservação e o fornecimento de água aos moradores por meio de rede de distribuição.	
Parte da população se abastece diretamente do rio e outra dispõe de poços rasos para o suprimento de sua demanda por água.	
Clube abastecido por caminhão pipa	
Campings cuja captação da água ocorre em poços e rio e, após o tratamento da água, a distribuição ocorre por canalização própria.	
Condomínios verticais com abastecimento proveniente da concessionária estadual.	
Forma de Abastecimento de Água pertencente à administração de Serviço Estadual de Abastecimento de Água que fornece água para três munícipios.	
Posto de gasolina, ponto de apoio para ônibus interestaduais de transporte coletivo, que capta água de poço tubular profundo.	
Dois sistemas de abastecimento de água que abastecem um mesmo bairro por meio de uma única rede de distribuição.	

Volte às perguntas iniciais que compõem esta unidade e compare suas respostas com as explicações do texto. Esta classificação é muito importante para o cadastramento correto das formas de abastecimento de água.

Agora que já sabemos diferenciar SAA, SAC e SAI, vamos abordar os tipos de cadastros e sua finalidade, bem como os procedimentos para realização do cadastramento das formas de abastecimento de água.

2. CADASTRAMENTO DAS FORMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Como você pode perceber os municípios brasileiros possuem diversas formas de fornecimento de água! Essa diversidade acontece, principalmente, devido à falta de planejamento prévio para atender a demanda do crescimento populacional e também pela ausência de políticas públicas no setor durante décadas.

A atuação da vigilância da qualidade da água engloba todas as formas de abastecimento, sejam coletivas ou individuais, nas áreas urbana e rural, de gestão pública ou privada.

Como se percebe, o cadastramento das formas de abastecimento de água é uma das **principais atividades da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**, fundamental para o planejamento das ações em seu município.

2.1. Tipos de Cadastros

Os tipos de cadastros das formas de abastecimento foram classificados, conforme os tipos de abastecimentos estabelecidos na Portaria MS n.º 2.914/2011:

a) Cadastro de Sistema de Abastecimento de Água para consumo humano (SAA)

b) Cadastro de Solução Alternativa Coletiva de água para consumo humano (SAC)

c) Cadastro de Solução Alternativa Individual de água para consumo humano (SAI)

No Tema 3 iremos detalhar o procedimento para realização do cadastramento das formas de abastecimento de água

2.2. Finalidade do Cadastramento

A principal finalidade do cadastramento é a obtenção de informações relevantes para o conhecimento das etapas que compõem os sistemas de abastecimento de água e das soluções alternativas, para a construção de indicadores que permitam mapear grupos e

fatores ou situações de riscos, além de permitir avaliação da sua distribuição e evolução, espacial e temporal (BRASIL, 2007a).

O cadastramento das formas de abastecimento de água existentes no município permite conhecer o quantitativo populacional abastecido pelas três formas de abastecimento de água e, também, identificar a parcela da população sem acesso à água tratada.

Além disso, é possível, por meio do cadastro, identificar os mananciais de abastecimento, o processo utilizado para o tratamento da água, os bairros que são abastecidos por cada forma de abastecimento, dentre outras.

Agora que você conheceu a finalidade e a importância do cadastramento das formas de abastecimento de água para consumo humano em seu município, nada mais oportuno do que saber classificá-las.

3. Procedimentos para realização do cadastramento das formas de abastecimento de água

O cadastro das formas de abastecimento de água é um instrumento utilizado pelo técnico da Vigilância da Qualidade de Água para Consumo Humano e deve ser realizado nos formulários padronizados e específicos para cada uma das três formas de abastecimento (SAA, SAC e SAI). Seguem informações importantes para a realização do cadastramento.

O preenchimento do **formulário de cadastro dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA)** deve ser realizado pelos próprios prestadores de serviços, pois eles possuem todas as informações sobre as características gerais e específicas dos sistemas de abastecimento de água.

Para realizar essa atividade com êxito, é necessário agendar previamente uma reunião com os responsáveis pelos SAA, para esclarecimento da importância dessa atividade e para discussão das informações existentes nos campos do formulário, evitando, assim, a falta de preenchimento ou erros no preenchimento dos campos do formulário.

Para o preenchimento do **formulário de cadastro das Soluções Alternativas Coletivas (SAC)** é necessário identificar primeiramente quem são os responsáveis pelas soluções alternativas coletivas, já que, muitas vezes, não está claro quem os são (nos casos de escolas, torneiras públicas ou poços localizados em assentamentos).

Em alguns casos, essa identificação não é tão simples e requer um planejamento para conhecimento dos locais que possuem SAC. Quando identificados os responsáveis pela SAC, eles devem prestar as informações para preenchimento dos formulários de cadastro.

O preenchimento do **formulário de cadastro das Soluções Alternativas Individuais (SAI)** deve ser realizado pelo técnico da vigilância do município ou regional de saúde.

Nas localidades onde existe grande quantidade de SAI, deve-se realizar um planejamento prévio para reconhecimento dessas áreas. Para tanto, é essencial buscar parcerias com a equipe de saúde da atenção básica, pois muitas informações podem ser adquiridas com a colaboração dos agentes comunitários de saúde.

3.1. Preenchimento dos formulários de cadastro

A seguir, estão descritas as orientações para preenchimento dos campos dos três formulários de cadastro. Alguns campos são obrigatórios, por serem essenciais para identificar as características das formas de abastecimento e também porque alguns campos interferem na base de cálculo do plano de amostragem do controle de qualidade da água, como, por exemplo, o tipo de manancial de captação e o número de ligações residenciais existentes.

OBSERVAÇÃO! Os campos obrigatórios estão destacados com o sinal (*****).

3.1.1. Formulário de cadastro de Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Data do preenchimento	É a data de preenchimento das informações

Parte I: Identificação do Sistema de Abastecimento de Água (SAA)

Unidade da Federação	Descrever o nome ou a sigla do estado onde o SAA está localizado.	**Município Sede**	Descrever o nome do município onde o SAA está localizado.
Nome do SAA*	Nome do sistema designado pelo prestador de serviço de abastecimento.		
( ) Sistema Isolado* Na dúvida, verifique o item 1.1.1.			
( ) Sistema Integrado dentro do município - principal* Na dúvida, verifique o item 1.1.1.		**( ) Sistema Integrado dentro do município - secundário*** Na dúvida, verifique o item 1.1.1.	
( ) Sistema Integrado a outro município – sede * Na dúvida, verifique o item 1.1.1.		**( ) Sistema Integrado a outro município - abastecido*** Na dúvida, verifique o item 1.1.1.	
Instituição responsável pelo SAA*	Nome da instituição responsável pelo SAA. Pode ser instituição estadual, municipal, pública ou privada		
Endereço*	Endereço onde o SAA está localizado. Atenção: não é o endereço da instituição, porém, em alguns casos, o endereço do SAA é o mesmo endereço da instituição.		
Telefone	Telefone do SAA.	**Fax**	FAX do SAA.
E-mail	E-mail do SAA.	**Web**	Pode ser o site da instituição ou do próprio SAA.
Responsável técnico pelo SAA*	Técnico responsável pela operação do SAA (habilitado para essa função, conforme conselho de classe).		
Município abastecido*	Quando o sistema é isolado, o município abastecido é o mesmo que o município sede. Quando o SAA é integrado, deve-se listar neste campo o(s) nome(s) do(s) município(s) abastecido(s) por esse sistema.		
Localidades ou bairros que o SAA abastece*	Devem ser inseridas todas as localidades que são abastecidas pelo SAA,como bairros, povoados, chácaras, sítios etc. (se necessário,		

	usar folha anexa).
Aldeia(s) indígena(s) que o SAA abastece	Devem ser inseridas todas as aldeias abastecidas pelo sistema, como nos casos das localidades. Este campo deverá ser preenchido somente nos casos em que o SAA abastece aldeias indígenas (se necessário, usar folha anexa).

Parte II – Descrição do manancial de abastecimento

Tipo de manancial: é obrigatório informar o tipo de manancial de captação de água. Em alguns casos, o SAA é abastecido pelos dois tipos de mananciais (superficial e subterrâneo), podendo ser marcadas as duas opções.

( )Superficial Refere-se ao manancial que escoa na superfície terrestre, compreendendo córregos, fontes, ribeirões, rios, lagos, açudes e represas.	**Nome**	É o nome designado oficialmente.
( ) Subterrâneo Refere-se ao manancial que não escoa na superfície terrestre, ou seja, todos os tipos de poços (profundos ou rasos) e cacimbas	**Nome**	Nome mais adequado para identificação do poço.

Nº de pontos de captação* ( ) Informar a quantidade de pontos de onde a água é retirada para abastecer o SAA.

Existe Licença de outorga? A outorga é um instrumento legal, fornecido pelo órgão ambiental, que permite a uso de água por um tempo determinado e com vazão definida.	Sim ( ) Quantos pontos de captação possuem outorga? ( ) Não ( )

Coordenadas geográficas do manancial no ponto de captação com maior volume de água: São medidas geográficas georreferenciadas por meio de GPS.

Longitude (em decimais)	A longitude deve estar entre os valores: -74,60000000 e -33,81000000	**Latitude (em decimais)**	A latitude deve estar entre os valores: -34,33000000 e +6,10000000

Vazão de água bruta captada (L/s)	Quantidade de água bruta retirada do manancial em litros por segundo.

Parte III – Descrição do sistema de abastecimento de água

Tempo médio diário de funcionamento do SAA* (horas):	Informar a quantidade de horas que o sistema funciona.

Ligações existentes: Número de ligações atendidas pelo sistema.

Categoria	
Residencial*	Informar o número de economias em domicílios residenciais atendidas pelo Sistema. Atenção! Esta informação é importante para a definição do número de amostras obrigatórias. Portanto, é necessário preencher corretamente esse dado para evitar inconsistências, visto que interfere diretamente no plano de amostragem do controle.

Comercial	Informar o número de economias em estabelecimentos comerciais (lojas, escritórios etc.) atendidas pelo sistema.
Industrial	Informar o número de economias em indústrias atendidas pelo sistema.
Pública	Informar o número de economias em estabelecimentos públicos atendidas pelo sistema.
Total de número de economias atendidas	Somatório das categorias residencial, comercial, industrial e pública descritas acima.

Etapas do tratamento*: Correspondem aos possíveis arranjos de forma de tratamento de água. Os possíveis componentes de uma ETA podem ser conceituados de forma resumida, conforme descrito abaixo.

( ) Processo de dessalinização

( ) Mistura rápida

( ) Coagulação

( ) Floculação

( ) Decantação

Filtração: ( ) Filtração Rápida ( ) Filtração Lenta

( ) Fluoretação

Desinfecção: ( )cloração ( )ozônio ( )ultravioleta ( )outros (especificar):

( )Outro tipo de tratamento (especificar): caso exista outro tipo de tratamento diferente dos especificados

( )Sem tratamento. Marcar esta opção se não existir nenhum tipo de tratamento

Vazão de tratamento (L/s): Quantidade de água tratada em litros por segundo

Responsável pelo preenchimento*	Nome do técnico do SAA responsável pelas informações e pelo preenchimento deste formulário.

Como realizar o cadastramento de sistema integrado?

Essa é uma das principais dúvidas que pode ocorrer durante a realização do cadastro de SAA.

Vejamos os dois casos de sistema integrado:

Caso A - Sistema integrado em municípios diferentes

Quando **um único sistema abastece mais de um município**, ou seja, o sistema abastece o município onde está localizado (município sede) e também abastece outro(s) município(s) vizinho(s) chamados de municípios abastecidos.

Nesse caso, o cadastramento desse sistema deverá ser feito separando as informações de cada município em formulários diferentes, isso porque as informações dos campos **"Localidades ou bairros que o SAA abastece" e "Ligações existentes"** são diferentes para o município sede e para o(s) outro(s) município(s) abastecido(s).

Explicando melhor! O município sede deverá preencher todas as informações do formulário, pois possui as informações completas sobre o manancial de abastecimento, tipo de tratamento, dentre outras. Os municípios abastecidos, que recebem água desse sistema situado no município sede, só **precisam informar quais as localidades abastecidas e o número de ligações existentes**, pois os demais dados já estão no formulário do município sede.

Exemplo: em Minas Gerais, um SAA está localizado no município de Contagem (município sede). Este SAA, além de abastecer Contagem, também abastece Belo Horizonte e Brumadinho, que são municípios abastecidos. Então, o Município de Contagem deverá preencher todas as informações do formulário, sendo que os campos "Localidades abastecidas" e "Ligações existentes" só deveram ser preenchidos com os dados referentes ao município de Contagem. Por sua vez, os municípios de Belo Horizonte e Brumadinho, que são abastecidos pelo SAA de Contagem, só precisam informar quais são as localidades e as ligações desses municípios, pois os demais campos (manancial de abastecimento, tipo de tratamento etc.) já foram preenchidos pelo técnico do município de Contagem e não precisam ser repetidos.

Atenção! Os técnicos responsáveis pelo Vigiagua dos municípios abastecidos devem entrar em contato com a Secretaria Estadual ou com a Regional de Saúde, para solicitar as informações do sistema Sede, pois é importante conhecer melhor o sistema que está abastecendo seu município.

Caso B - Sistemas integrados dentro de um município

Quando **em um município existem dois ou mais** sistemas de abastecimento de água que são interligados, ocorrendo mistura da água nas redes de distribuição.

Esse é o tipo de situação em que, na maioria das vezes, não se sabe o número de ligações de cada SAA, pois na rede de distribuição, os sistemas se integram, formando uma única distribuição para várias localidades do município.

Exemplo: em Brasília, existem três SAA (SAA Norte, SAA Sul e SAA Centro). Cada um deles possui informações diferentes, como, por exemplo, manancial de captação específico, tipo de tratamento, vazão de água bruta etc. Porém, não se conhece o número de ligações exatas para cada um deles, porque os três SAA se integram na rede. Então, o técnico da empresa responsável pelos sistemas deve preencher três formulários separados, um para cada SAA, porém **deve informar qual dos três é o "principal", ou seja, aquele que possui maior vazão de tratamento.** Supondo que o SAA principal seja aquele localizado no Centro, então ele deve ser cadastrado como sede, e no seu formulário de cadastro deve-se **incluir o total das ligações das localidades de todos os três SAA**, pois, como dito anteriormente, esse é o caso em que não se sabe quantas ligações existem em cada SAA.

Os formulários de cadastro do SAA Norte e do SAA Sul devem ser preenchidos normalmente com todas as informações específicas para cada um (manancial, tipo de tratamento etc.). Porém, o campo **"Ligações existentes" será preenchido com ZERO** (isso mesmo, zero), porque todas as ligações já foram incluídas no SAA Centro "Principal". Esse procedimento é essencial para que não ocorra erro no cálculo de população abastecida e, consequentemente, no Plano de Amostragem do controle, que vocês irão aprender nas próximas unidades deste curso.

Se esse procedimento for adotado conforme orientação, não haverá inconsistência no plano de amostragem do controle, muito pelo contrário, pois os três SAA terão diferentes números de amostras obrigatórias na saída do tratamento, e, por outro lado, o número de amostras obrigatórias na rede de distribuição (que depende do número de ligações) estará garantido no plano de amostragem do SAA principal, uma vez que todas as ligações existentes nos três SAA foram contabilizadas no formulário de cadastro do SAA principal.

Todas essas orientações sobre sistema integrado em municípios diferentes e em um único município você terá oportunidade de treinar na parte de atividades, e, dessa forma, esclarecer todas as suas dúvidas.

3.1.2. Formulário de cadastro de Solução Alternativa Coletiva (SAC)

Data do preenchimento	É a data de preenchimento das informações.

Parte I - Identificação da Solução Alternativa Coletiva (SAC)

Unidade da federação	Descrever o nome ou a sigla do estado onde a SAC está localizada,	**Município**	Descrever o nome do município onde a SAC está localizada.

Nome da SAC*	Nome mais adequado para identificar a SAC, geralmente designado pelo responsável pela SAC.
Instituição responsável pela SAC	Atenção! Este campo não é obrigatório para SAC, somente para SAA, pois muitas Soluções Alternativas não possuem instituições responsáveis, como, associação de moradores, hotel etc. Este campo só deve ser preenchido quando realmente houver alguma instituição responsável pela SAC.
Endereço*	Preencher com o endereço onde a SAC está localizada.

Telefone	Telefone do responsável pela SAC.	**Fax**	Fax do responsável pela SAC.
E-mail	Email do responsável pela SAC	**Site:**	

Responsável técnico pela SAC*	Técnico responsável pela operação da SAC (habilitado para essa função, conforme conselho de classe).
Localidades ou bairros que a SAC abastece	Atenção! Este campo não é obrigatório para SAC, somente para SAA, pois se refere às localidades atendidas. Porém, muitas vezes, a SAC não abastece localidades (bairros e ruas), e sim um único estabelecimento (uma escola, um posto de saúde, hotel etc.). Por isso, este campo só deve ser preenchido quando existirem localidades inteiras abastecidas pela SAC.

Parte III – Descrição da solução alternativa coletiva

Tempo médio diário de funcionamento do SAC*(horas)	Informar a quantidade de horas que a SAC funciona.
Número de domicílios atendidos	Atenção! Existe SAC que abastece somente uma economia, como no caso de hotéis, escolas etc.

Etapas do tratamento: Marcar o tipo de tratamento.
( ) Processo de dessalinização
( ) Mistura rápida
( ) Coagulação
( ) Floculação
( ) Decantação
Filtração: ( ) Filtração Rápida ( ) Filtração Lenta
( ) Fluoretação
Desinfecção: ( ) cloração ( ) ozônio ( ) ultravioleta ( ) cloreto de sódio ( ) outros (especificar):
Outro tipo de tratamento ( ) especificar: caso exista outro tipo de tratamento diferente dos especificados.
Sem tratamento ( ) Marcar esta opção se não existir nenhum tipo de tratamento

Parte IV – Descrição do manancial de abastecimento e tipo de suprimento

Tipo de manancial:		
( ) Superficial* Refere-se ao manancial que escoa na superfície terrestre, compreendendo córregos, fontes, ribeirões, rios, lagos, açudes e represas.	**Nome**	É o nome designado oficialmente.
( ) Subterrâneo* Refere-se ao manancial que não escoa na superfície terrestre, ou seja, todos os tipos de poços (profundos ou rasos) e cacimbas.	**Nome**	Nome mais adequado para identificação do poço.

Nº de pontos de captação* Quantidade de pontos de captação existentes	
Existe Licença de outorga? A outorga é um instrumento legal fornecido pelo órgão ambiental que permite a uso de água por um tempo de terminado e com vazão definida.	Sim ( ) Quantos pontos de captação possuem outorga? _____ Não ( )

Coordenadas geográficas do manancial no ponto de captação com maior volume de água: São medidas geográficas georreferenciadas por meio de GPS.

Longitude (em decimais)	A longitude deve estar entre os valores: -74,60000000 e -33,81000000.	**Latitude (em decimais)**	A latitude deve estar entre os valores: -34,33000000 e +6,10000000.

Vazão de água bruta captada (m^3/s) no principal manancial	Quantidade de água bruta retirada do manancial, em litros por segundo ou metro por segundo

Tipo de suprimento*: Como a SAC não possui rede de distribuição, os tipos de suprimentos deverão ser identificados.

( ) Caminhão Pipa	**Nome**	Indicar o nome designado pelo responsável pela SAC.
( ) Chafariz	**Nome**	
( ) Fonte	**Nome**	
( ) Barco		
( ) Carroça		
( ) Água de Chuva		

Responsável pelo preenchimento*	Nome do técnico do SAA responsável pelas informações e pelo preenchimento deste formulário.

Quando a SAC estiver localizada em hotéis, escolas, shopping center, dentre outros, o campo "Número de economias atendidas" deverá ser preenchido com o número **0**.

Esse procedimento deve ser adotado em situações em que a população não é residente, pois a população desses estabelecimentos já foi computada em outra forma de abastecimento de água.

Em algumas situações, como por exemplo, asilos, orfanatos, presídios, onde não se caracteriza como número de domicílios e sim população residente, o campo número de economias atendidas deverá ser calculado da seguinte forma:

$$\text{Nº. de economias atendidas} = \frac{\text{População residente no asilo ou orfanato}}{N}$$

Onde: N indica o número médio de habitantes/domicílio.

O IBGE dispõe da média de habitantes por domicílio, para todos os municípios do país, o que deverá ser utilizado na fórmula acima. A relação da média de habitantes por domicílio pode ser obtida na página do IBGE na Internet: www.ibge.gov.br. Sugerimos que os Estados procedam ao envio deste número médio de habitantes por domicílio aos seus respectivos municípios.

3.1.3. Formulário de cadastro de Solução Alternativa Individual (SAI)

Parte I – Identificação da Solução Alternativa Individual (SAI)

Unidade da Federação*	Descrever o nome ou a sigla do estado onde a SAI está localizada.	**Município ***	Descrever o nome do município onde a SAI está localizada.
Nome do grupo de domicílios*	Definir um nome representativo para o grupo de residências que se abastecem por SAI. Ex: uma Rua "X" com 20 domicílios, onde cada domicílio possui um poço individual – Não cadastrar cada poço individualmente, mas sim cadastrar, em um único formulário, o conjunto dos 20 domicílios abastecidos pelos poços.		
1.1.1.1.2 **Localidade da SAI**	Indicar qual a localidade desses domicílios que são abastecidos por SAI.		

(se necessário, usar folha anexa)

Parte III – Descrição da Solução Alternativa Individual (SAI)

Tipo de manancial*: Marcar o tipo de manancial e descrever o nome do manancial ao lado.		
( ) Superficial – Nome:	**Número de domicílios***	Número de casas identificadas no grupo de domicílios.
( ) Subterrâneo – Nome:	**Número de domicílios***	Número de casas identificadas no grupo de domicílios.
( ) Água de chuva	**Número de domicílios***	Número de casas identificadas no grupo de domicílios.

Importante

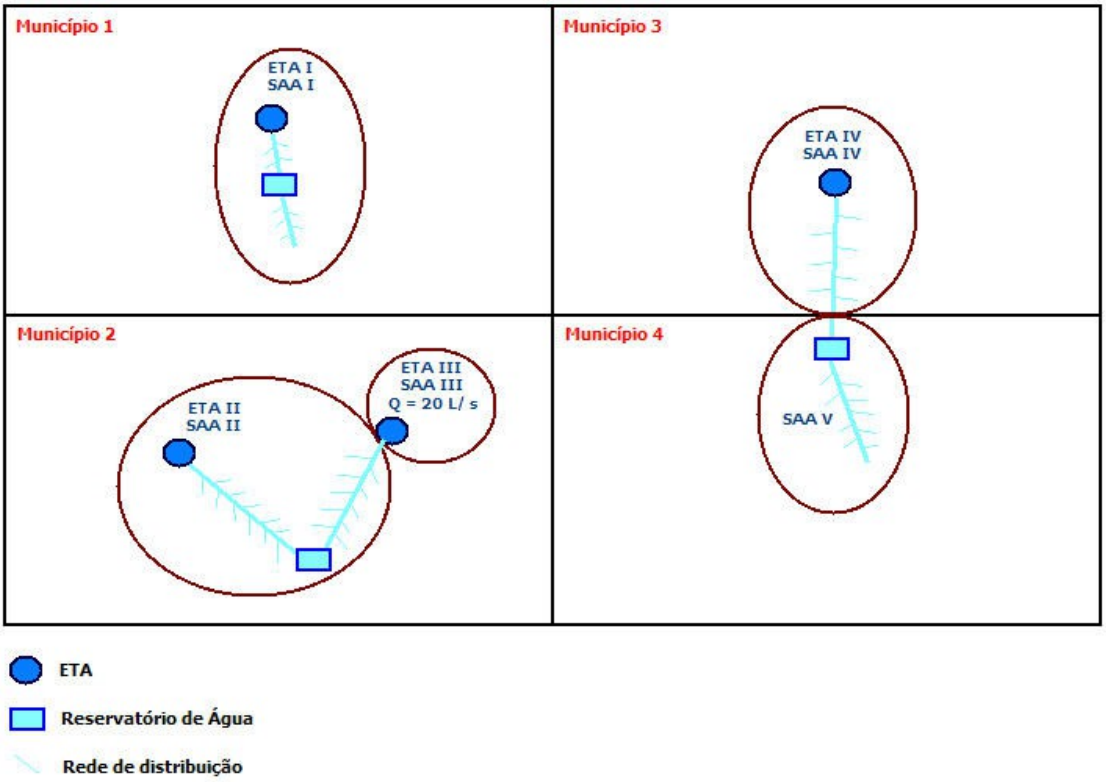
Os formulários de cadastro são instrumentos essenciais para vigilância, pois, como vimos anteriormente, o cadastramento das formas de abastecimento é um dos primeiros passos para iniciar as atividades. Depois de preenchidos, os dados dos formulários deverão ser lançados no Sistema de Informação da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) para a sistematização das informações que serão analisadas sob a ótica da avaliação de risco a saúde.

Saiba Mais

Para conhecer melhor o programa de vigilância da qualidade da água para o consumo humano, acesse o site www.saude.gov.br/svs/pisast

Agora que você já aprendeu sobre o cadastramento das formas de abastecimento, vamos treinar mais um pouquinho!

Com base nos seus aprendizados, responda as perguntas referentes a figura abaixo:



1. A situação do município 1 é:

( ) Sistema Isolado

( ) Sistema Integrado dentro de um município

( ) Sistema Integrado em municípios diferentes

2. A situação do município 2 é:

( ) Sistema Isolado

( ) Sistema Integrado dentro de um município

( ) Sistema Integrado em municípios diferentes

3. Como você cadastraria os sistemas dos municípios 3 e 4:

( ) Sistema Isolado

( ) Sistema Integrado dentro de um município

( ) Sistema Integrado em municípios diferentes

RESUMINDO...

Segundo a Portaria de potabilidade da água para consumo humano, as formas de abastecimento de água são classificadas como: Sistema de Abastecimento de Água (SAA), Solução Alternativa Coletiva (SAC) e Solução Alternativa Individual (SAI).

Uma das principais atividades da vigilância da qualidade da água municipal é identificar e cadastrar essas formas de abastecimento de água, com o objetivo de conhecer a realidade do abastecimento do município. Assim, é possível saber a parcela da população que recebe água por meio da rede de distribuição e também a que se abastece por meio das soluções alternativas, bem como onde estão as pessoas que consomem água tratada e aquelas que consomem água sem nenhum tipo de tratamento.

É por isso que as informações preenchidas nos formulários de cadastro são tão importantes e devem ser coletadas de maneira que sejam evitadas inconsistências e erros no preenchimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFIAS

BRASIL. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos e de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União nº 239, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez 2011. Seção 1. p. 39.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. **Manual de Procedimentos de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano**. Brasília, DF. 2007a. 293p.

BRASIL. **Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano**. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Brasília, DF. 2005.