

INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSSANITÁRIAS (60 h)

AULA 01 - APRESENTAÇÃO

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Colegiado de Engenharia Civil
Prof. Philipe do Prado Santos

APRESENTAÇÃO

| **Philippe do Prado Santos**

- contato@philipeprado.eng.br

| Engenheiro Civil e Administrador pela Faculdade de Tecnologia e Ciências

Arquiteto e Urbanista pela Faculdade Independente do Nordeste

| Especialista em Gerenciamento de Obras da Construção Civil pela AVM Faculdade Integrada.

**[www.philipeprado.eng.br/
instalacoes](http://www.philipeprado.eng.br/instalacoes)**



FAINOR | INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSSANITÁRIAS

Prezado(a) aluno(a) da turma do sétimo semestre, seja bem-vindo(a) ao site da disciplina **Instalações Prediais Hidrossanitárias**. Aqui você encontrará as informações necessárias para o bom desenvolvimento do seu curso, tais como: material didático da disciplina, listas de exercícios, datas de provas, horários e outras informações úteis. Caso tenha alguma dúvida, entre em contato conosco pelo e-mail: contato@philipeprado.eng.br.

Selecione abaixo o turno que deseja acessar:

| [VESPertino](#)

| [Noturno](#)



MISSÃO

Atuar no segmento de engenharia, sendo referência no mercado de obras da construção civil e executando serviços com eficiência técnica e qualidade, objetivando contribuir para o desenvolvimento regional.

Editar

VALORES

Tradição, ética profissional, serviços, responsabilidade, segurança e integridade dos colaboradores.

AUTOCAD

FTC

FAINOR

MUNDI

DOWNLOADS GERAIS

FAINOR |
COMPATIBILIZAÇÃO DE
PROJETOS

FAINOR | GERENCIAMENTO
DE PROJETOS

FAINOR | CLIMATIZAÇÃO

FAINOR | DESENHO
TÉCNICO I

FAINOR | INSTALAÇÕES
PREDIAIS
HIDROSSANITÁRIAS

NOTURNO

VESPERTINO





NOTURNO

Prezado(a) aluno(a) da turma do sétimo semestre de 2018.2, seja bem-vindo(a) ao site da disciplina **Instalações Prediais Hidrossanitárias**. Aqui você encontrará as informações necessárias para o bom desenvolvimento do seu curso, tais como: material didático da disciplina, listas de exercícios, datas de provas, horários e outras informações úteis. Caso tenha alguma dúvida, entre em contato conosco pelo e-mail: contato@philipeprado.eng.br.

AMBIENTAÇÃO

- [Plano de Ensino 2018.2](#)
- [Calendário Acadêmico 2018](#)
- [Plano Diretor | LUOS | Lei Complementar | Normas](#)
- [Tabelas – Dimensionamento de Água Fria](#)
- [Planilha – Dimensionamento de Água Fria \(em pdf\)](#)
- [Tabelas – Dimensionamento de Esgoto](#)

AULAS

- [01 Apresentação da disciplina | Introdução](#)
- [02 Instalações Prediais de Água Fria](#)
- [03 Rede de Distribuição de Água Fria](#)
- [04 Esgotos Sanitários](#)
- [05 Águas Pluviais](#)



CRONOGRAMA (PREVISÃO, SOFRERÁ AJUSTES)

I UNIDADE

Aula 1 (19/02/2018) | Aula 01

Aula 2 (23/02/2018) | Aula 01 e orientações

Aula 3 (26/02/2018) | Orientação 1 (presença obrigatória)

Aula 4 (02/03/2018) | Orientação 2 (presença obrigatória)

Aula 5 (05/03/2018) | Orientação 3 (presença obrigatória)

Aula 6 (09/03/2018) | Orientação 4 (presença obrigatória)

Aula 7 (12/03/2018) | Orientação 5 (presença obrigatória)

Aula 8 (16/03/2018) | Orientação 6 (presença obrigatória)

Aula 9 (19/03/2018) | Entrega da Avaliação da I Unidade

II UNIDADE

Aula 1 (23/03/2018) | Aula 02

Aula 2 (26/02/2018) | Aula 02 e orientações

(... em andamento)

AVALIAÇÃO – I UNIDADE

Avaliação da I Unidade

DATA DE ENTREGA:

19 de março de 2018, das 15h20min às 17h

- *O aluno que não comparecer na(s) data(s) e horário(s) acima citados para entrega da avaliação deverá, no prazo de 24 horas, entrar em contato com o professor através do e-mail contato@philipeprado.eng.br para solicitar um pedido de extensão de prazo de entrega (máximo de 1 dia útil), acompanhado de comprovante que justifique a sua falta.*



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Residential Eco Houses. São Paulo: FKG, 2011.

PANERO, J.; ZELNIK, M. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores:** Um Livro de Consulta e Referência para Projetos. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2014.

CHING, F.D.K. **Arquitetura, forma, espaço e ordem.** São Paulo: M. Fontes, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.F.P. **Eficiência energética na arquitetura.** PW editores, 1997.

LIDA, H. **Ergonomia:** projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

ROMERO, Marcelo de Andrade. **Eficiência energética em edifícios.** Barueri, Manole, 2012.


NORMAS TÉCNICAS

 NBR 10068 – Folha de desenho (Leiaute e Dimensões).

 NBR 13142 – Desenho Técnico (Dobramento de Cópia).

 NBR 10582 – *Apresentação da Folha para Desenho.*

 NBR 8196 – *Emprego de Escalas.*

 NBR 8403 – *Aplicação de Linhas em Desenhos.*

 NBR 6492 – *Representação de Projeto de Arquitetura.*

 NBR 10067 – *Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico.*

 NBR 10126 – *Cotagem em Desenho Técnico.*

EMENTA

- | Projetos de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto sanitário.
- | Esgotamento pluvial e GLP
- | Simbologia, terminologia, materiais empregados.

OBJETIVOS

- | Desenvolver a capacidade para elaboração de projeto através do conhecimento básico da utilização de instalações prediais hidráulicas, sanitárias e de gás, dando suporte técnico para a manutenção do conforto na edificação e no espaço habitado.
- | Conhecer a terminologia e conceitos fundamentais pertinentes às instalações prediais hidrossanitárias;
- | Compreender a importância e funcionamento;

OBJETIVOS

- | Elaborar estudo da concepção dos sistemas;
- | Dimensionar corretamente e projetar um sistema de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto, água pluvial, de combate e prevenção contra incêndio e de gás, observando as normas da ABNT;
- | Desenhar plantas, esquemas e detalhes que se fizerem necessários para a apresentação do projeto;
- | Definir relação de material necessário para execução das instalações

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- I Conhecer as propriedades e características dos principais materiais e componentes que poderão ser especificados em projetos de instalações prediais, bem como dimensionar as instalações prediais conforme normas técnicas vigentes.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- I Dimensionar corretamente e projetar um sistema de instalações prediais de água fria, água quente, esgoto, água pluvial, de combate e prevenção contra incêndio e de gás, observando as normas da ABNT;

ENCONTROS PRESENCIAIS (60 h)

- | Aulas expositivas, escritas e dialogadas com atividades de fixação;
- | Trabalho prático para consolidação do aprendizado;
- | Orientações para desenvolvimento do trabalho.

I UNIDADE

Instalações Prediais de Água Fria: conceitos, NBR 5626, terminologia, sistemas de distribuição, especificações sobre tubos e conexões, consumo, sistema de reservação, alimentador predial, instalação de recalque. Dimensionamento;

Instalações de Água Quente: conceitos, NBR 7198, Principais tipos, sistema privado, coletivo, dimensionamento, isolamento, materiais e aquecimento solar.

VA1 (I unidade) = 10 (dez) pontos, distribuídos através da Avaliação e Atividades Práticas.

II UNIDADE

Instalações Prediais de Esgoto Sanitário: conceitos, NBR 8160, Introdução, terminologia e dimensionamento. Especificação de materiais.

Instalações Prediais de Água Pluvial: conceitos, NBR 10844, Introdução, terminologia e dimensionamento. Especificação de materiais.

VA2 (II unidade) = 10 (dez) pontos, distribuídos através da Avaliação e Atividades Práticas.

III UNIDADE

Instalações Prediais de Combate a Incêndio: conceitos, NBR 13714, Introdução, terminologia, sistemas sob comando e sistemas automáticos.

Instalação de GLP (Gás Liquefeito de Petróleo): Considerações gerais, dimensionamento e tipos de distribuição.

VA3 (III unidade) = 10 (dez) pontos, distribuídos através da Avaliação e Atividades Práticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- | AZEVEDO NETTO, J. M. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 669p.
- | CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423p.
- | MACINTYRE, Achibald Joseph. **Manual de instalações hidráulicas e sanitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- | BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JUNIOR, Geraldo de Andrade. **Instalações hidráulicas prediais:** utilizando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Edgard Bluncher, 2014.
- | GABRI, Carlo. **Projetos e instalações hidro-sanitárias.** São Paulo: Hemus, 2004.
- | MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações hidráulicas:** prediais e industriais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- | CHADWICK, Andrew; MORFETT, John. **Hidráulica em engenharia civil e ambiental.** São Paulo: Instituto Piaget, 2009.

AULAS PRÁTICAS

- | As aulas práticas da disciplina são direcionadas para os projetos de instalações prediais hidrossanitárias.
- | TODOS DOMINAM O AUTOCAD?

| PRIMEIRA ATIVIDADE

- | Buscar projetos referenciais de um edifício residencial plurifamiliar com 4 pavimentos tipo, padrão popular.

PROGRAMA DE NECESSIDADES (MÍNIMO)

4 apartamentos por andar (térreo + 3x pavimento tipo)

- | Sala de Estar
- | Sala de Jantar
- | Varanda (opcional)
- | Banheiro Social
- | Cozinha
- | Área de Serviço
- | 01 Suíte
- | 01 Quarto

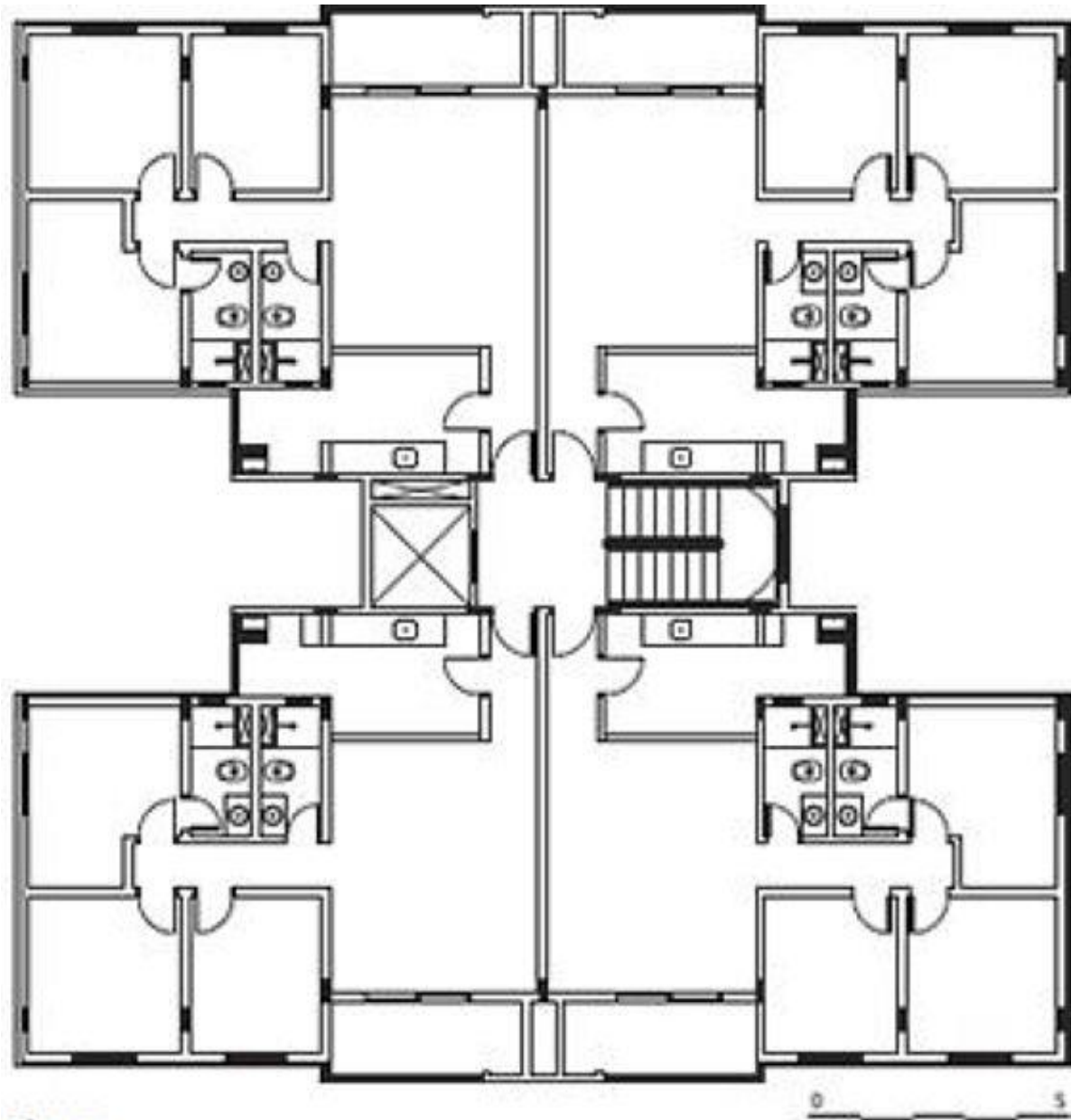
- A altura de piso a piso será de 3,06m, espelhos da escada de 17cm.

Observação: em casos muito específicos as áreas poderão ser alteradas em acordo com o professor, de acordo a necessidade do projeto.

01 Reservatório em concreto armado

60% Reservatório Inferior e 40% Reservatório Superior

EXEMPLO



Planta


INFORMAÇÕES

Escala do projeto: 1:75

Tamanho máximo de folha a ser usado: A1

Plantas necessárias: Planta baixa, corte e planta de cobertura

Padrão de Cotas, Textos e Folhas e .ctb
(penas para impressão) disponíveis no site

 Padrão de Cotas, Textos e Folhas (É proibida a utilização comercial sem a autorização prévia e expressa do autor. Uso educacional. Manter créditos ® Todos os direitos reservados)

 .ctb do Padrão de Cotas, Textos e Folhas

INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSSANITÁRIAS

AULA 01 - INTRODUÇÃO

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Colegiado de Engenharia Civil
Prof. Philipe do Prado Santos

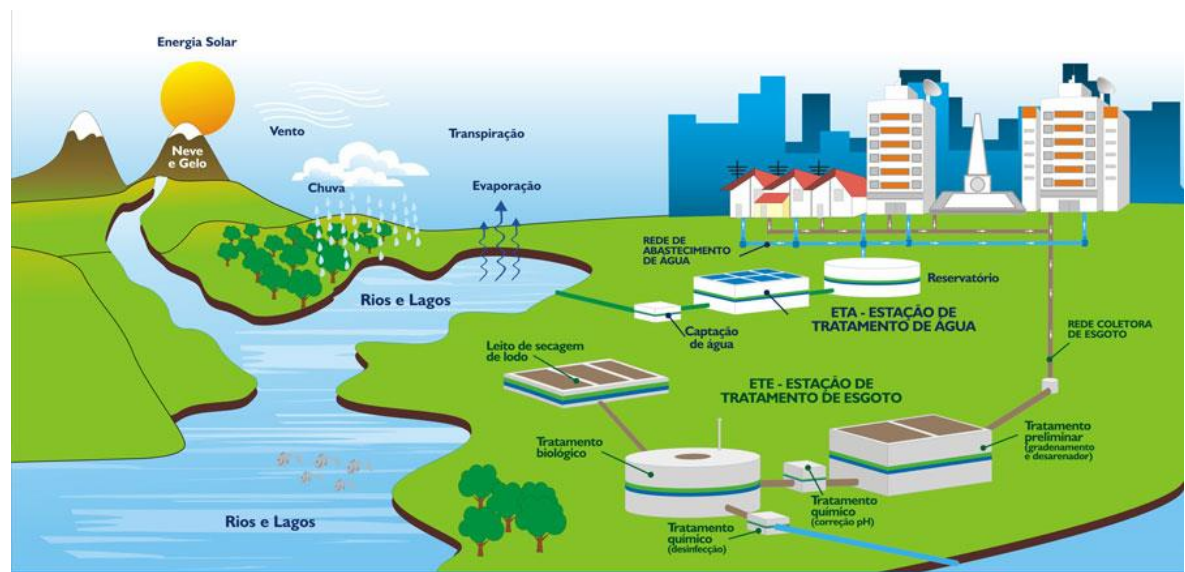
SANEAMENTO AMBIENTAL

Conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar níveis crescentes de **saúde pública**, por meio do abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária dos resíduos líquidos, sólidos e gasosos.



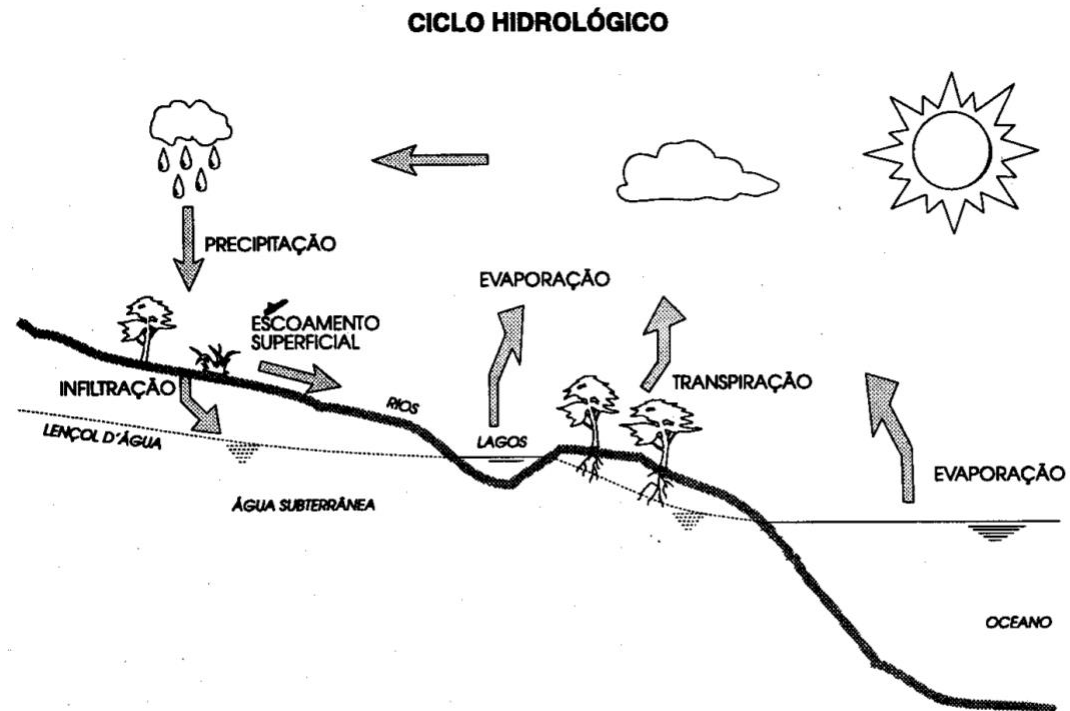
SANEAMENTO AMBIENTAL

Abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, resíduos sólidos e controle de vetores. Até algum tempo atrás, era chamado de Saneamento Básico e compunha-se apenas das duas primeiras atividades.



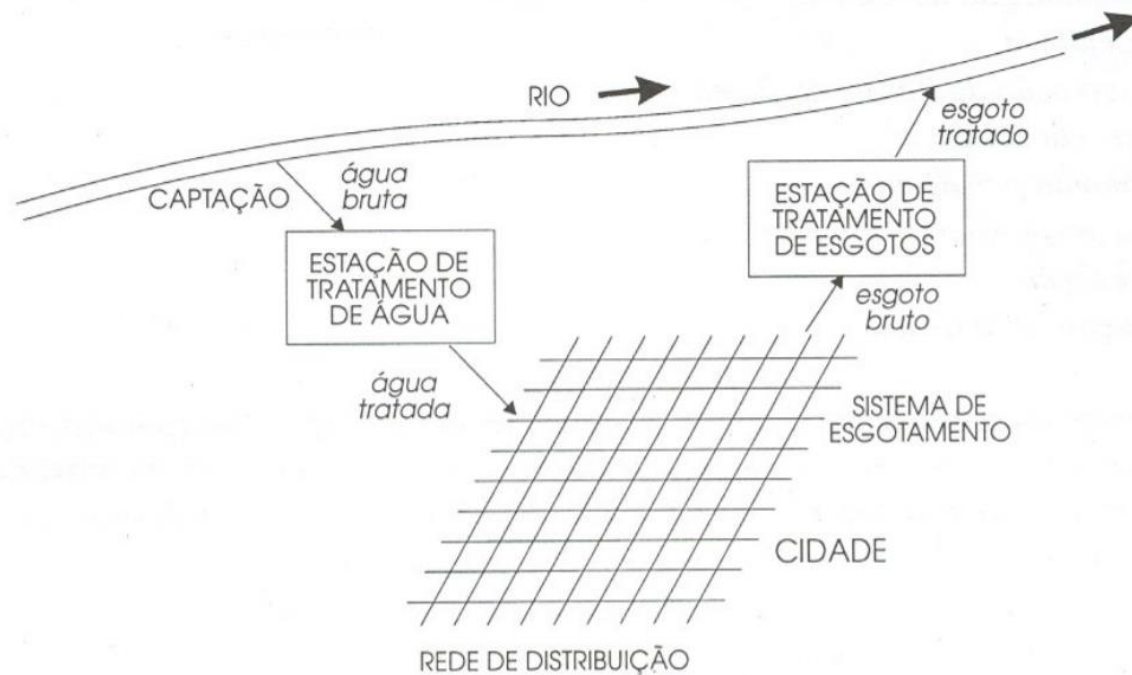
CICLO HIDROLÓGICO

Contínuo movimento da água em nosso planeta. É a representação do comportamento da água no globo terrestre, incluindo: ocorrência, transformação, movimentação e relações com a vida humana.



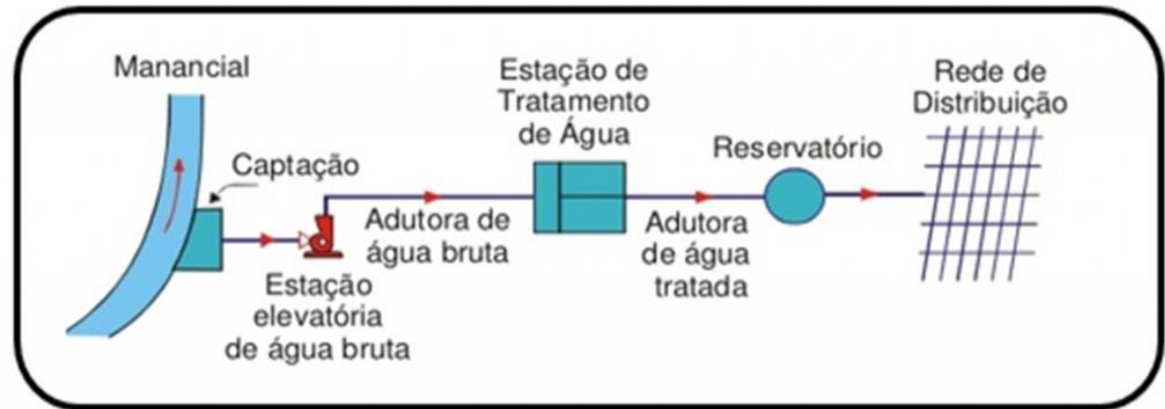
CICLO HIDROLÓGICO

Existem ciclos internos, em que a água permanece em sua forma líquida, mas tem suas características alteradas em virtude de sua utilização.



SISTEMA DE ABASTECIMENTO

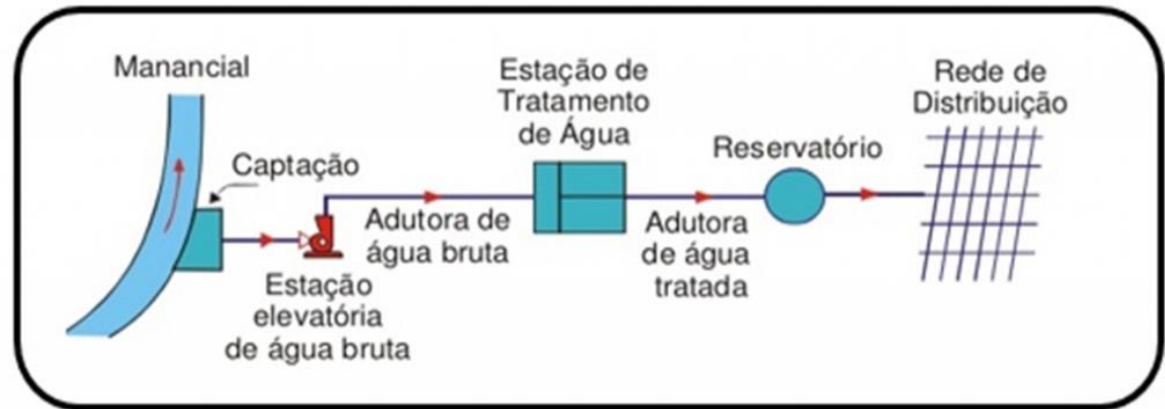
Conjunto de obras, instalações e serviços, destinado a produzir e a distribuir água a uma comunidade, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades de população, para fins de consumo doméstico, serviços, consumo industrial, entre outros usos.



SISTEMA DE ABASTECIMENTO

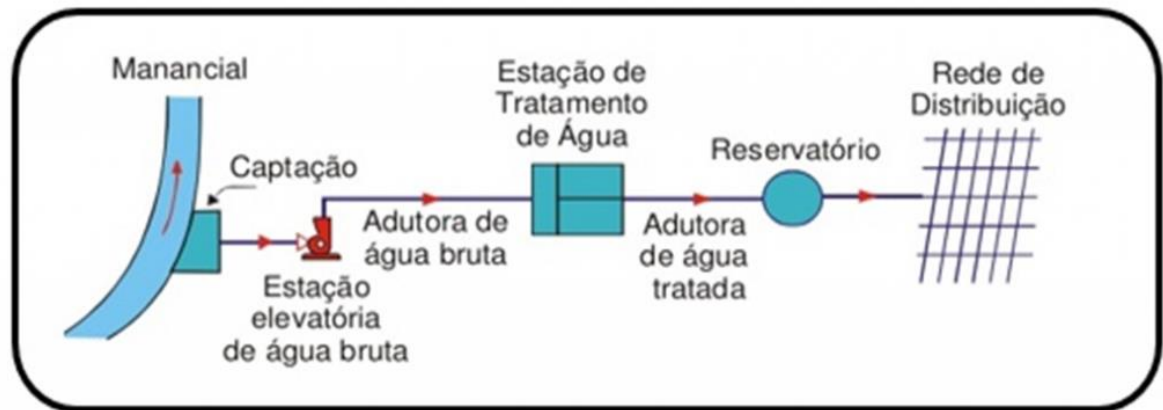
Captação – entende-se por captação, o conjunto de estruturas e dispositivos construídos ou montados junto a um manancial com a finalidade de criar condições para que dali seja retirada água em quantidade capaz de atender ao consumo.

captação de águas subterrâneas e captação de águas superficiais.



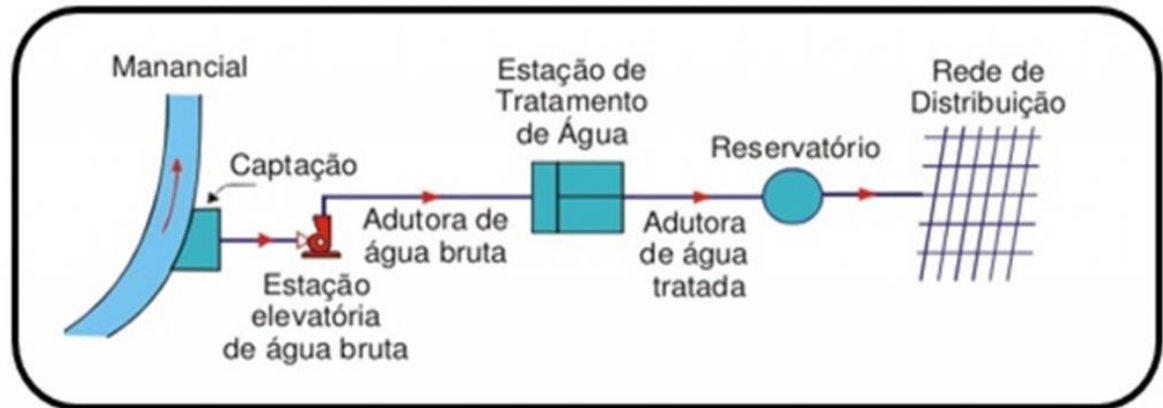
SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Adução de Água Bruta – conjunto de canalizações e equipamentos destinados a conduzir água desde o ponto de captação até a unidade de tratamento.



SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Tratamento de Água - conjunto de processos físicos e químicos destinados a transformar água bruta, in natura, em água potável, adequando-a ao consumo humano e atendendo aos padrões legais de potabilidade.

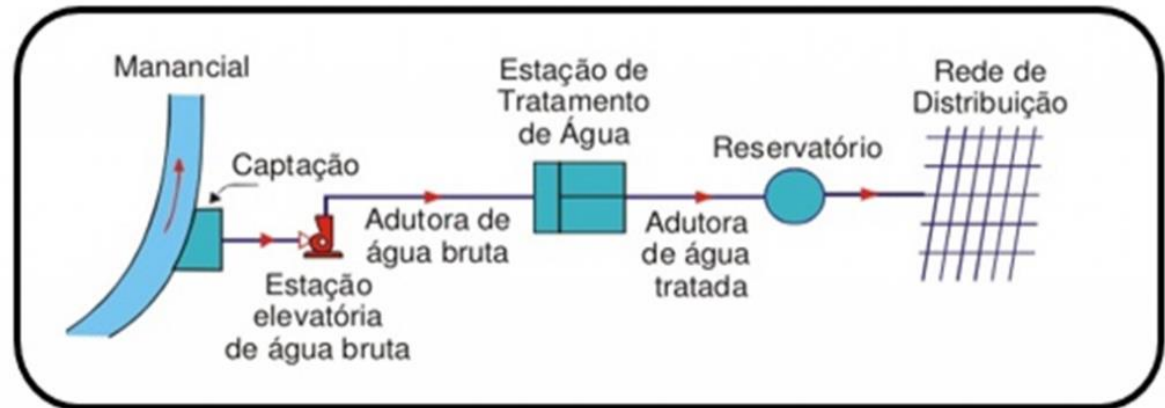


SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Água Bruta - é a água in natura retirada de rio, lago, lençol subterrâneo ou outro manancial

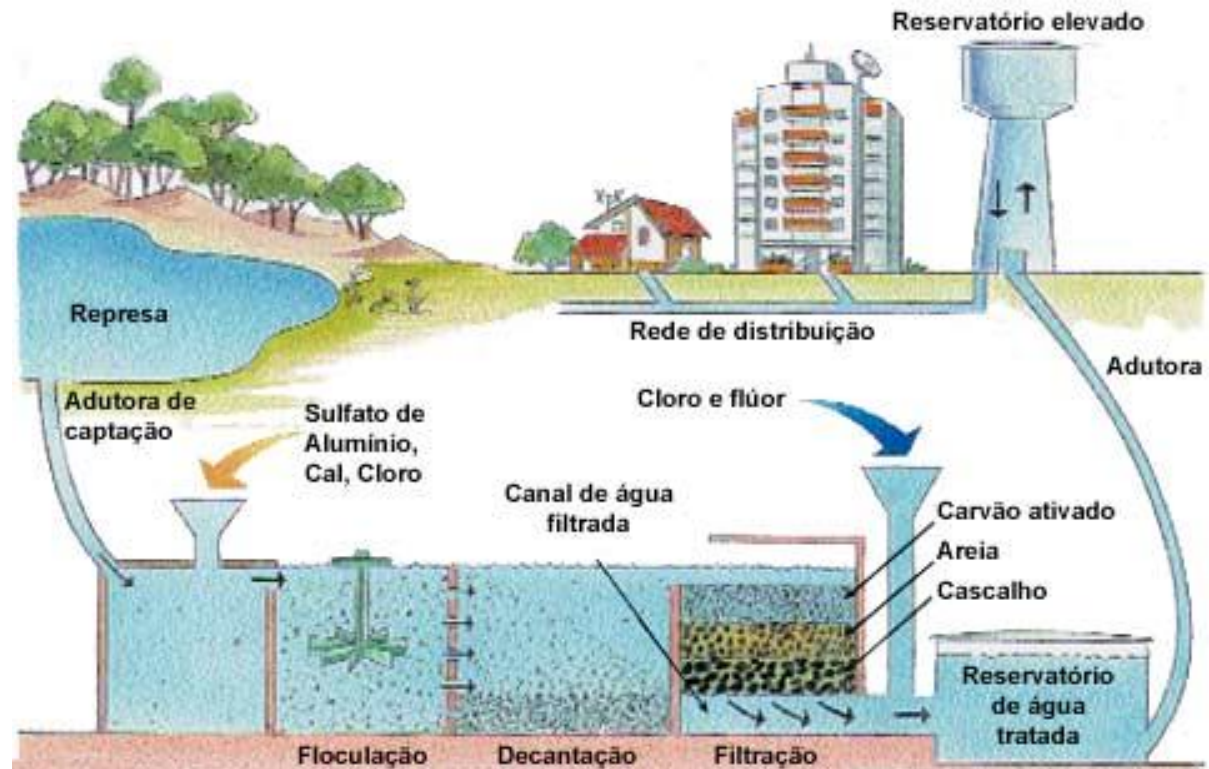
Água Tratada - é a água que, após a captação, sofre transformações através dos processos de tratamento, vindo a se adequar aos usos a que está prevista.

Água Potável - é a água adequada ao consumo humano, e que, portanto, pode ser ingerida com segurança pela população.



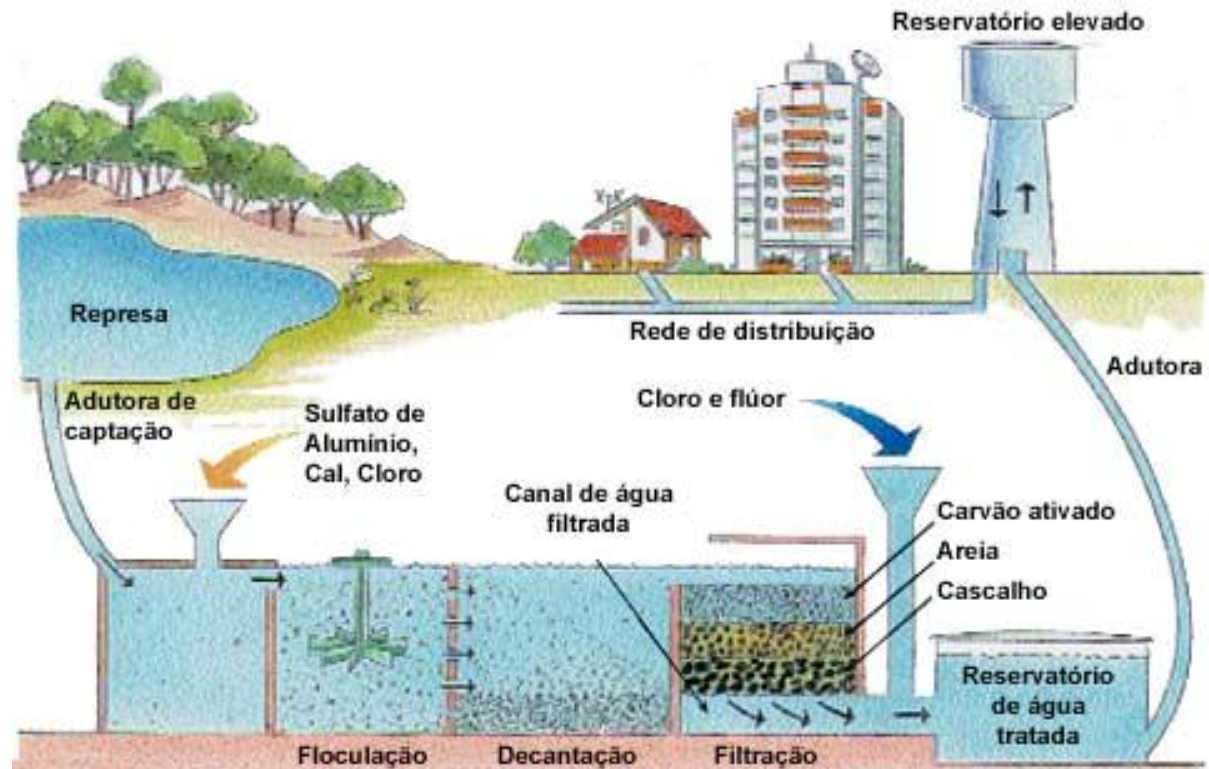
SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Coagulação: processo onde a adição de sulfato de alumínio ou sulfato ferroso, entre outros, através de mistura rápida, provoca a coagulação, formando compostos químicos.



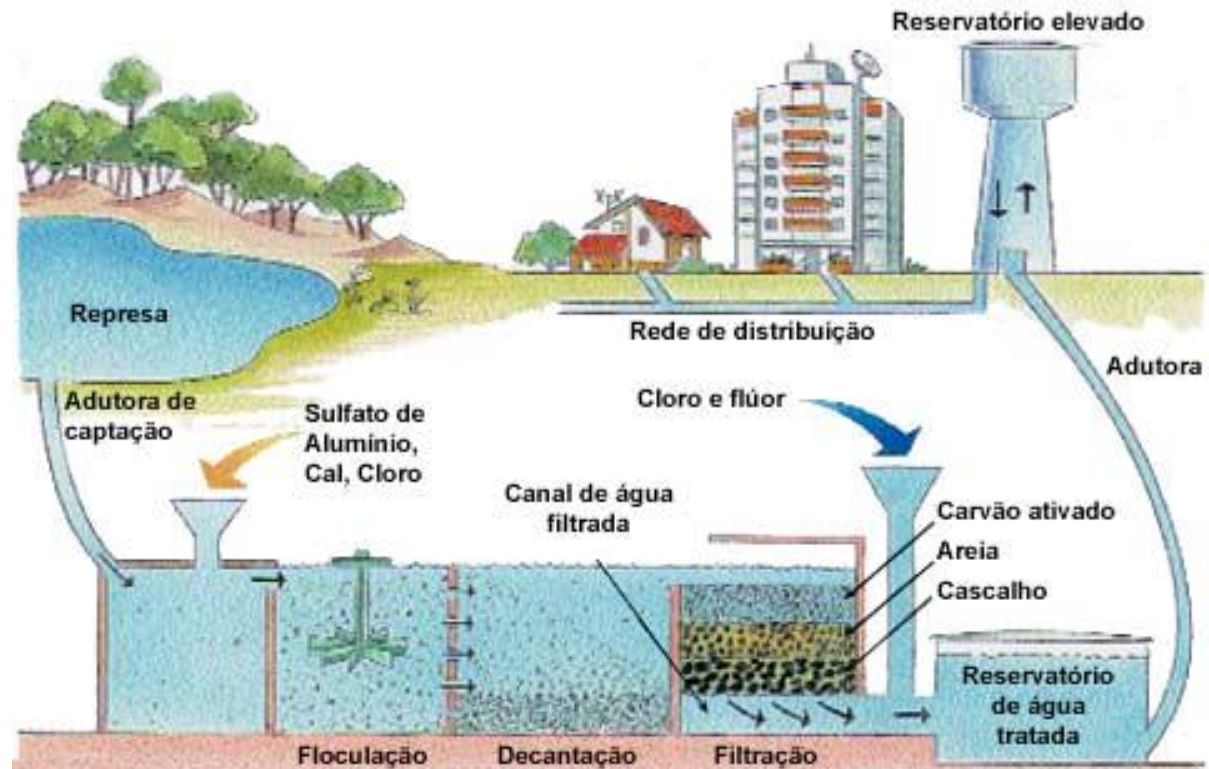
SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Floculação: os compostos químicos, já misturados anteriormente, vão reagir com a alcalinidade da água formando compostos. É aqui que se inicia a formação dos flocos, que irão crescendo (em tamanho) à medida que se dirigem para o decantador.



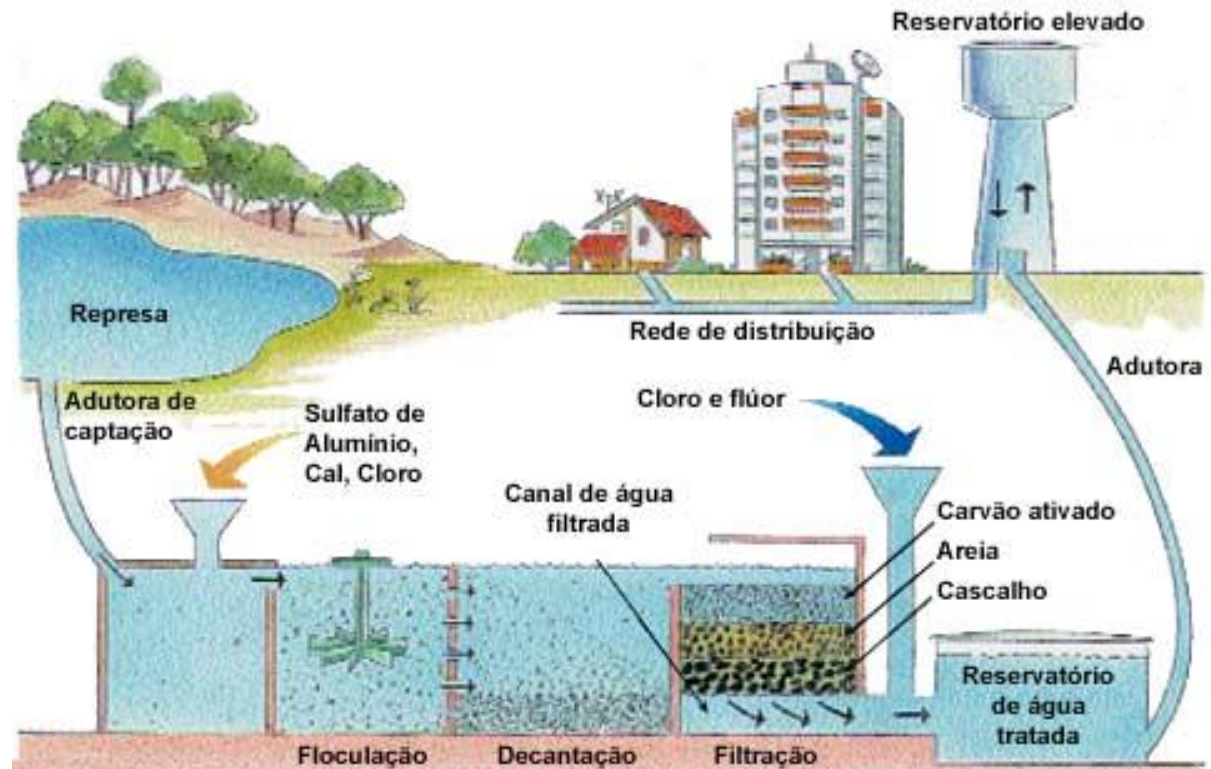
SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Decantação: também denominado de sedimentação, é o fenômeno pelo qual os flocos do coagulante, que já agregaram a si as impurezas, começam o processo de sedimentação e conseqüente clarificação da água.



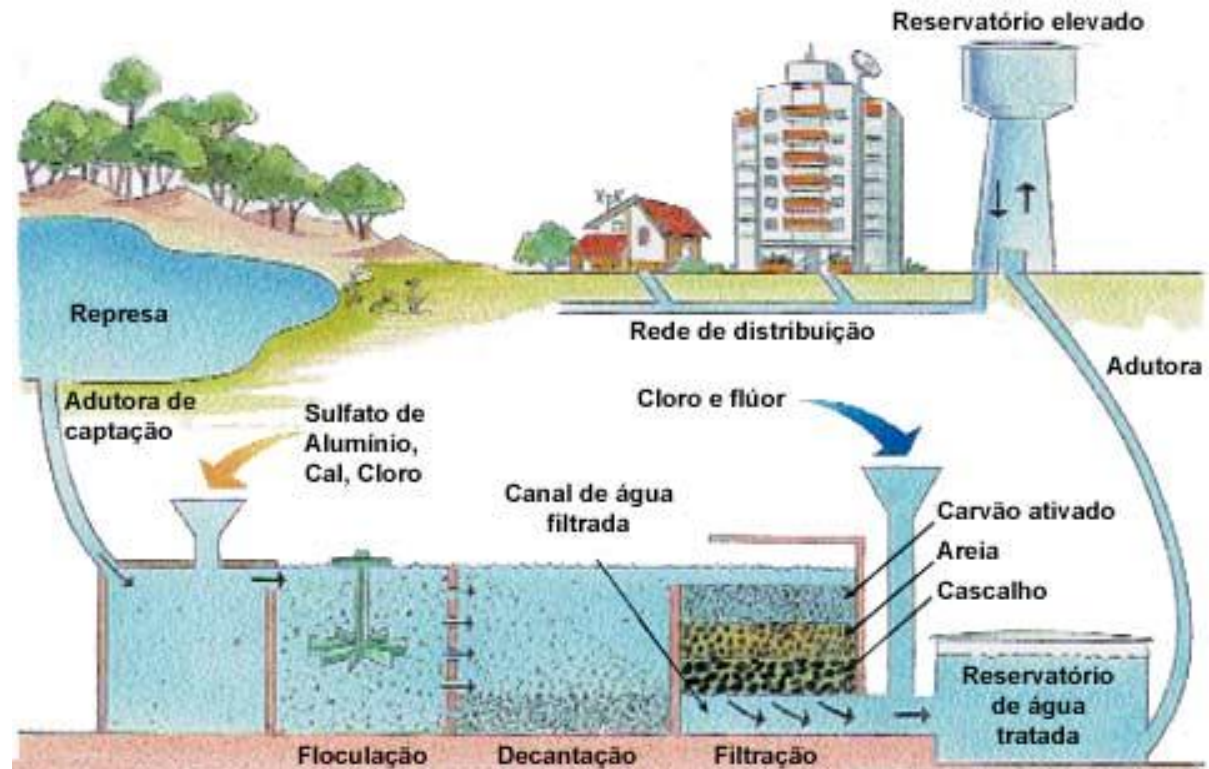
SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Filtração: a maioria das partículas ficou retida no decantador, porém uma parte persiste em suspensão; e é para remover essa parte que se procede à filtração.



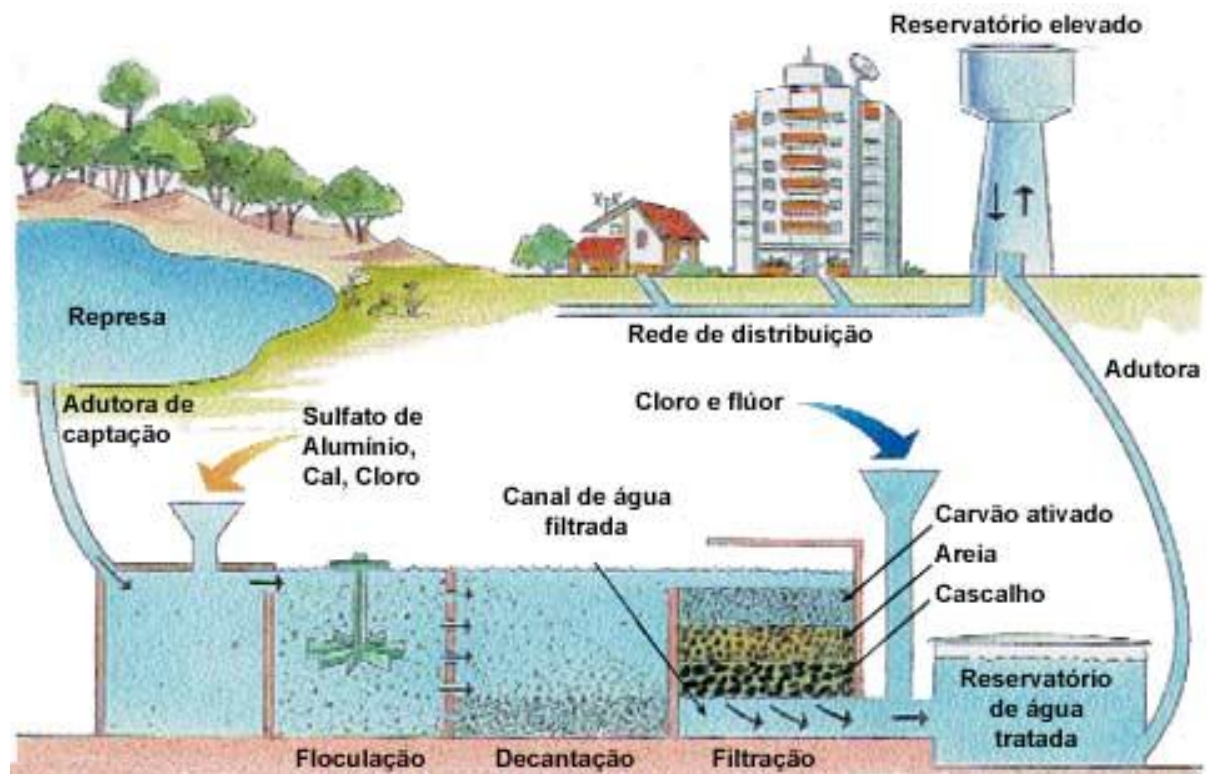
SISTEMA DE ABASTECIMENTO

Desinfecção: a filtração bem executada elimina as partículas e quase todas as bactérias; entretanto, as bactérias têm que ser totalmente eliminadas. Para isso, recorre-se à desinfecção, que é feita pela adição de produtos químicos, dos quais o mais usado é o cloro.



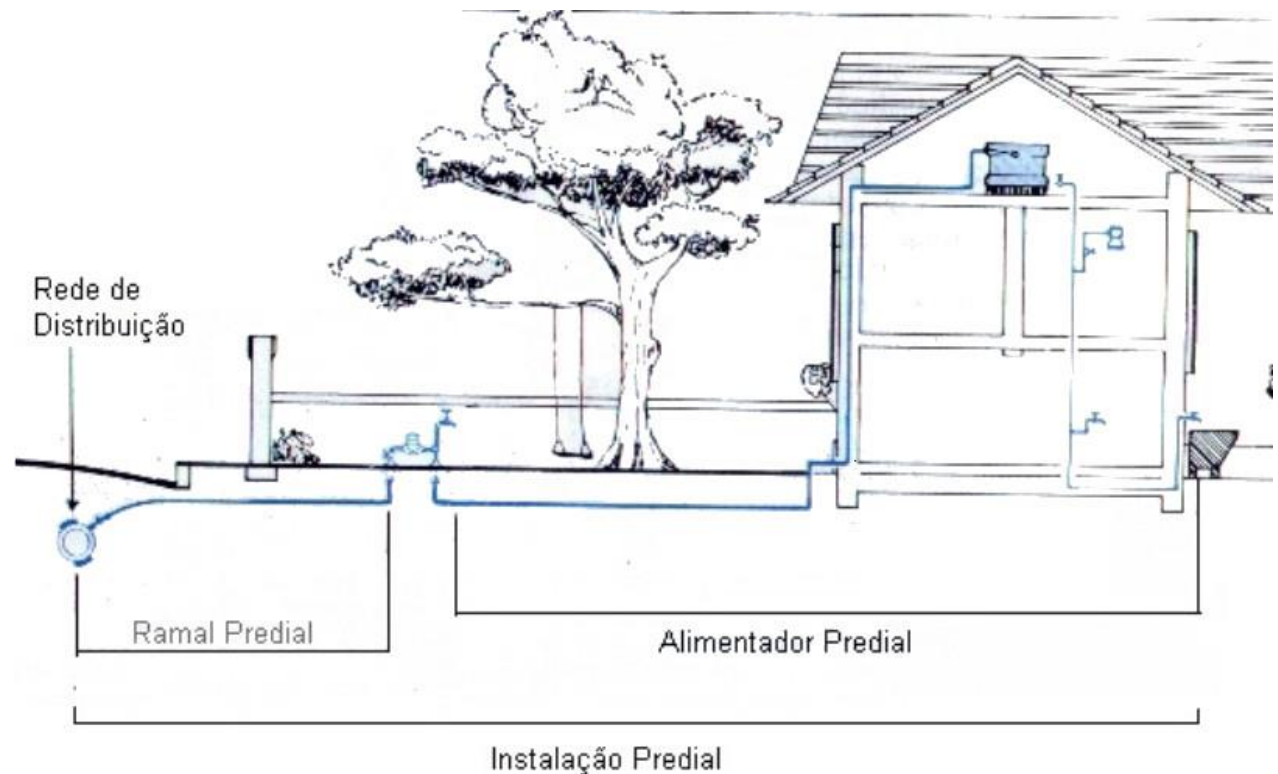
SISTEMA DE ABASTECIMENTO

RESERVAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO



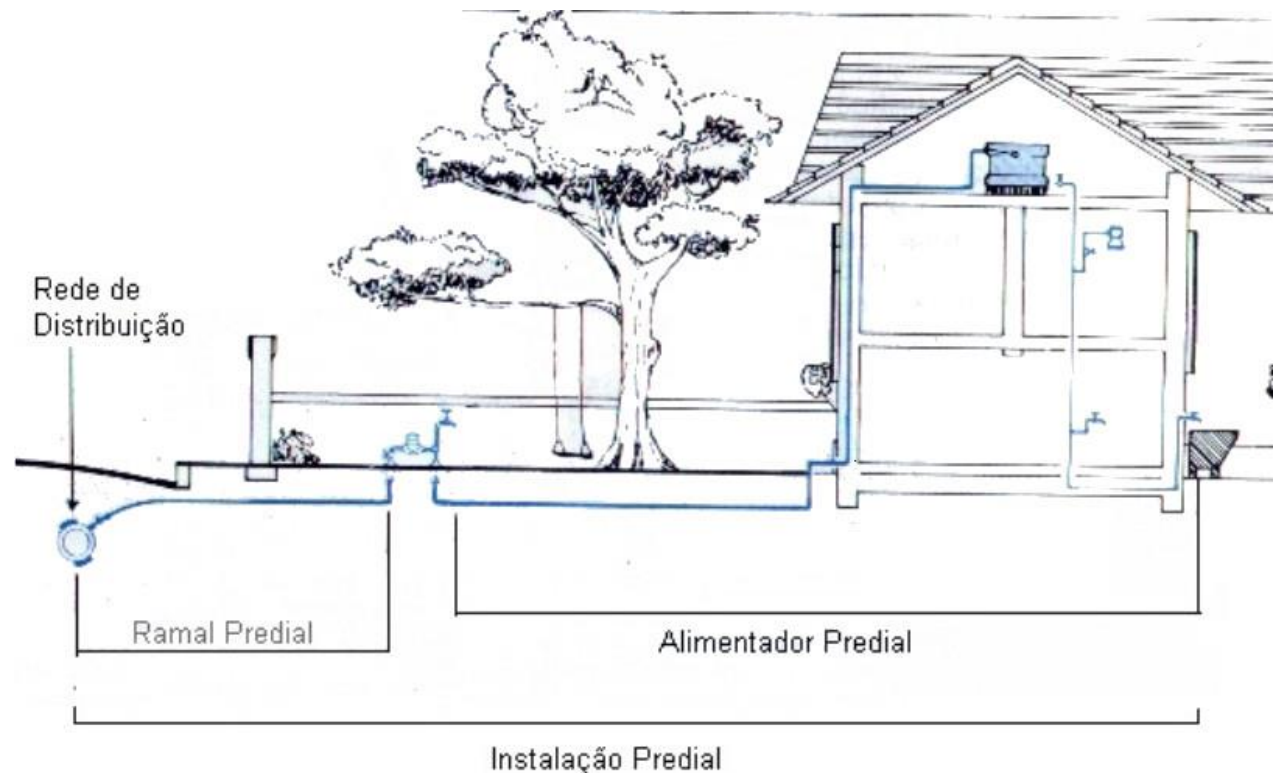
INSTALAÇÃO PREDIAL HIDRÁULICA

Conjunto de canalizações, aparelhos, equipamentos e dispositivos hidráulicos empregados na distribuição de água em um determinado prédio. A instalação aqui definida se inicia no ramal predial e estende-se até os pontos internos de consumo.

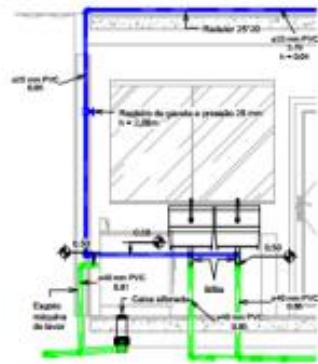


INSTALAÇÃO PREDIAL HIDRÁULICA

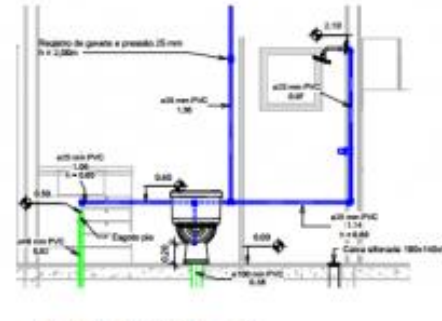
O usuário final deseja que a instalação hidráulica predial possa suprir as suas necessidades com **baixo custo, durabilidade, manutenção fácil e barata, facilidade de aquisição de peças de reposição e assistência técnica.**



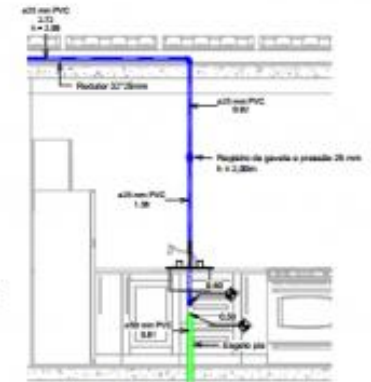
INSTALAÇÃO PREDIAL HIDRÁULICA



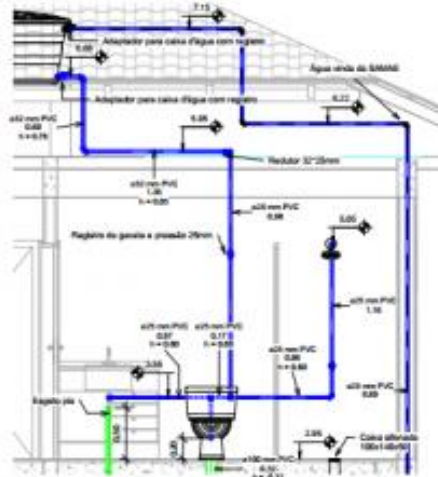
1 DETALHE LAVANDERIA
1:25



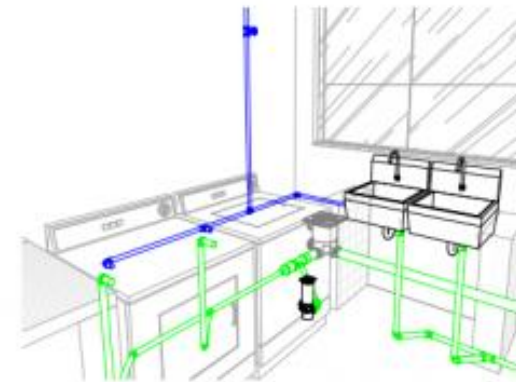
3 DETALHE BANHEIRO
TERREO
1:25



5 DETALHE COZINHA
1:25



2 DETALHE BANHEIRO 1º
PAV
1:25



4 DETALHE LAVANDERIA