

Índice

- Prefácio – pág. 2
- Sobre o Manual – pág. 3 a 5
- Introdução ao Projecto – pág. 6 a 10
- Parecer do Director Nacional do INIDE – pág. 11 a 13
- Descrição da apresentação das lições e seu uso pelo professor – pág. 14 a 16
- As lições – pág. 17
 - Sobre Higiene – pág. 18 a 63
 - Sobre Saneamento – pág. 64 a 83
 - Sobre Água – pág. 84 a 106
- Actividades dos Clubes – pág. 107 a 113
- Introdução à Monitoria – pág. 114 a 142
- Estudo das Linhas de Base – pág. 143 a 146
- Sobre a PTA – Associação de Pais e Professores – pág. 147 a 149
- Relatórios – pág. 150 a 151
- Fichas de controlo das aulas e actividades dos Clubes – pág. 152 a 156
- Materiais Extra – pág. 157 a 194

Caro Professor

Seja bem-vindo como um dos 700 professores que, durante os próximos dois anos, irão contribuir para o melhoramento do nível de saúde e higiene nas escolas e comunidades à sua volta, em diversas províncias de Angola.

Você decidiu, voluntariamente, contribuir para esta tarefa e mobilizar os estudantes e suas famílias a participar neste nobre e humilde trabalho que esperamos venha a trazer mais saúde e menos doença para todas as pessoas em cujas comunidades estaremos a trabalhar.

Esperamos, ansiosamente, trabalhar juntos nos próximos dois anos.

SOBRE O MANUAL



ON THE MANUAL

Este manual que tem entre mãos é um guia para si na implementação nas escolas de Angola do projecto de Educação para Higiene, Água e Saneamento.

Nele encontrará o que precisa para a implementação do projecto, de acordo com as linhas mestras

Abaixo explicamos, de forma breve, o conteúdo.

No início de cada uma das partes do manual encontrará explicações referentes a cada uma destas partes.

1. Apresentação do Projecto de página 6 a página 10

Aqui estão os objectivos e actividades tal como foram acordadas por contrato entre a ADPP e o UNICEF

2. As lições de uma página à outra – págs 17 - 106

Uma das partes do projecto são as lições que irá ministrar em aulas. São 36 lições explicadas com detalhes de tal modo que saberá, exactamente, o que fazer em cada aula. A ideia é que sejam leccionadas todas as lições durante o ano lectivo. Irá encontrar outras explicações na devida parte das lições.

A 36 lições foram elaboradas pelos professores envolvidos neste projecto baseando-se nos materiais de Educação para Higiene, Água, Saúde e Saneamento do UNICEF e aprovadas pelo INIDE conforme se lê no início da carta assinada pelo seu Director Nacional

3. As páginas sobre os Clubes – págs 107 - 113

A outra parte do projecto é referente aos 4 Clubes. Nesta parte do manual, há-de encontrar o programa para cada semana e para cada Clube, ao longo de todo o ano.

4. Páginas sobre Monitoria participativa – págs 114 - 142

Para o projecto se manter no nível desejado deve ser monitorizado. A ideia é que seja tarefa de todos, na observação dos resultados públicos do projecto. Nesta parte encontrará a introdução e explicação sobre a monitorização participativa e sobre algumas formas como pode ser realizada. Indicações em forma de calendário estão disponíveis para o/a guiar sobre quando e que monitoria deverá realizar.

5. Páginas do estudo das linhas de base – págs 143 - 146

No início do projecto, será levado a cabo, em pequena escala, o estudo das linhas de base para medir o nível do conhecimento sobre a higiene, antes do arranque do projecto e, assim, poderemos comparar no final do projecto o impacto que terá sido criado.

Nesta parte do manual há-de encontrar instruções sobre como conduzir o estudo das linhas de base e o respectivo questionário a ser usado.

6. Páginas sobre a Associação de Pais e Professores - PTA – págs 147 – 149. A outra parte do projecto é mobilizar os parentes e pais das crianças e com eles criar uma associação para que estas associações mobilizem o resto da comunidade para a participação na melhoria das condições de higiene da área. Aqui encontrará algumas ideias de como organizar estas actividades.

7. Página sobre os relatórios – págs 150 - 156

Em cada mês deverá fazer um relatório para o coordenador provincial sobre que lições, actividades dos clubes e outras que realizou. Nesta parte do manual vai encontrar instruções de como trabalhar com os relatórios incluindo a sua forma.

8. Páginas sobre material extra – págs 157 - 194

Como suporte e recurso ao conteúdo, o manual traz para si alguns conteúdos de diferentes áreas de conhecimento em temas das suas lições e que devem ser usados por si.

**PARECER E APROVAÇÃO
DO DIRECTOR
NACIONAL
DO INIDE**



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

À
ADPP

LUANDA

365 /GDG/INIDE/2007

Com os nossos Melhores Cumprimentos;

Em anexo e para os devidos efeitos, vimos remeter o **PARECER FINAL DO DOCUMENTO SOBRE UMA PARCERIA ENTRE O UNICEF E ADPP**, para promover a "Educação Higiénica nas Escolas".

SAUDAÇÕES.

Gabinete do Director Geral do INIDE, em Luanda, aos
20 de Novembro de 2007 -.

O Director Geral

David Leonardo Chivela



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Ao
Senhor Director Geral do INIDE

= Luanda =

Assunto:

Parecer final do documento sobre uma parceria entre a UNICEF e ADPP para promover
“ A Educação Higiénica nas escolas”

Após o encontro realizado no dia 26 de Setembro entre o Director do INIDE, a técnica de secção de Biologia e os membros da ADPP, realizou-se no dia 2 de Outubro na sala de reuniões do INIDE um encontro cujo o objectivo foi analisar os temas em simultâneo com os programas do ensino primário no qual foi feita a inserção dos temas em cada classe de acordo aos conteúdos programáticos do Ensino Primário.

Estes temas servirão de apoio para aprofundar o conhecimento geral dos alunos visto que tratam de temas vividos pela sociedade, famílias e os alunos no seu quotidiano.

Feita a análise final pela secção concluímos que o material pode ser aplicado nas escolas.

Sem outro assunto de momento, atenciosamente.

Luanda, 13 de Novembro de 2007

A secção

DESCRIÇÃO DA APRESENTAÇÃO DAS LIÇÕES E SEU USO PELO PROFESSOR



DESCRIÇÃO DA APRESENTAÇÃO DAS LIÇÕES E SEU USO PELO PROFESSOR



1. Título
2. Objectivos
3. Introdução
4. Sugestões Metodológicas
- 5 . Materiais e Preparações (Materiais de apoio para as actividades da aula)

1. Título

A lição tem um título - esse representa a ideia geral da lição e seu conteúdo e é fácil de entender. Dentro desta ideia encontramos a rápida correlação com o tema que também retrata o mesmo assunto no currículo normal da classe que lecciona.

2. Objectivos

Aqui estão descritas as metas a atingir. Quer dizer que no decorrer da sessão é importante que o professor esteja atento, monitorizando a todo o momento o essencial que deve ser expresso pelas crianças, uma curta descrição em forma de conhecimentos, atitudes, habilidades práticas, habilidades comportamentais e sociais.

3. Introdução

Na introdução são apresentados e sugeridos, somente ao professor, conhecimentos básicos sobre o assunto. Estes conhecimentos direccionados ao professor, servem como uma fonte de inspiração em relação ao assunto a ser tratado durante a lição. Ainda na introdução o professor vai encontrar uma forma mais ampla, uma expressão na linguagem mais comum. Vai também conferir a forma pormenorizada com que se tratam os assuntos, no esforço de envolver cada vez mais os alunos nas actividades de aprendizagem. Daqui, o professor prepara a sua lição com uma inspiração profunda e pormenorizada.

4. Sugestões Metodológicas

Estão descritos e sugeridos os diversos procedimentos e passos a observar para levar a cabo a sua lição. Lembre-se que os métodos participativos encontram aqui uma presença constante e, assim, o professor passa a assumir o verdadeiro papel de orientador enquanto que a criança e o seu conhecimento se tornam a questão mais importante durante a lição e as actividades, dentro ou fora da sala de aulas.

5. Materiais e Preparações

Esta fase divide-se em dois itens:

A. Há, neste espaço, uma lista sugerida de diversos materiais e meios que deverá usar nas partes teórica e prática da sua aula. Há ainda orientações sobre os diversos preparativos que o professor deverá observar durante a preparação da lição para garantir o sucesso da aula

B. Possíveis textos: - como material de apoio com conhecimentos adicionais e explicativos estes podem ser lidos, em voz alta, na sala de aulas durante a lição, dependendo do nível e faixa etária da sua turma.

Mãos à obra e bom trabalho!

AS LIÇÕES





HIGIENE 1

As Maravilhas de andar Limpo

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de saber:

Reconhecer a importância de andar limpo

Identificar as diferentes partes do corpo humano e seus cuidados específicos.

Identificar como as doenças se espalham devido à falta de higiene, como o caso da cólera, diarreias diversas, malária, infecções da pele, etc.

2. Introdução

As maravilhas de andar limpo é uma atitude que pode influenciar os membros da comunidade, de uma família, colegas da mesma sala de aula ou escola a manterem uma boa aparência externa dentro e fora dos seus locais habituais.

Estes comportamentos devem ser assegurados pelos adultos como garante da manutenção de uma boa saúde das crianças. É certo que andar limpo passa, primeiro, pela nossa apresentação: como nos vestimos (roupa limpa ou suja), quantas vezes tomamos banho por dia, quantas vezes escovamos os dentes, quantas vezes e como e quando lavamos as mãos? Qual é o estado da nossa latrina ou casa de banho, temos ou não temos estas instalações? Como cuidamos do lixo à volta da nossa casa ou da nossa comunidade, da nossa escola?



Parece insignificante, mas é muito certo que estas perguntas acima colocadas quando são respondidas com um sinal positivo revelam a nossa vontade e as maravilhas de andar limpo pois que dentre outras coisas, evitam a proliferação de doenças como a malária, diarreias e cólera. Afinal de contas, andar limpo não é só tomar um banho de manhã, escovar os dentes e os sapatos, usar roupa da moda, temos de garantir que ao nosso redor, também, esteja tudo limpo, que tenhamos um local próprio para o depósito dos excrementos humanos, um sistema próprio na família para lavar as mãos de uma forma apropriada e em momentos críticos (depois de usar a latrina e antes da refeição).

Assim, as crianças vão, facilmente, desenvolver habilidades para identificar momentos e comportamentos críticos que contribuem para a expansão das doenças devido a práticas erradas de determinadas pessoas na comunidade ou na família. Vão, também, desenvolver comportamentos de prevenir doenças e elevar a vontade de ser higiênico.

3. Sugestões Metodológicas

Inspire-se nos cuidados higiênicos e na necessidade de que todos têm de andar limpos;

Identifique e assegure-se do estado da higiene na sua sala de aula;

Faça uma explanação sobre a higiene pessoal, na comunidade e na família;

Oriente a realização do jogo descrito abaixo;

Divida a turma em grupos e discutam sobre o jogo;

Em plenária, tirem conclusões e façam recomendações.

4. Materiais e Preparações

Selecione os materiais necessários para a aula

Assegure que o jogo vai se desenrolar num curto espaço de tempo

Jogo de Estações:

estação de cabelo

tenha a certeza de que na turma existem os que têm muito cabelo
controlar os que se pentearam

orientar como se deve pentear ou cortar o cabelo aos meninos

& orientar como se deve pentear ou trançar o cabelo das meninas



estação dos dentes

distribuir material previamente preparado que deve ser usado como escova de dentes
orientar como se escovam os dentes
verificar

estação do rosto

certifique-se de que na turma existem os que não lavaram ou lavaram mal a cara
indicar como se deve lavar a cara correctamente
verificar

estação das unhas

localizar os que não têm as unhas cortadas
cortar cuidadosamente as unhas a todos os meninos e meninas

- Materiais necessários: bacia, corta-unhas, água, escovas de dentes ou pauzinhos frescos previamente testados, água, pentes, escova de cabelo.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo
1.4 - A saúde do meu corpo



HIGIENE 2

Eu sou um bom Higiênico

1. Objectivos

No final da aula o aluno deve ser capaz de:

- Definir o que é a higiene e a sua importância;
- Identificar os materiais necessários para uma boa higiene
- Desenvolver habilidades mentais para manter uma boa higiene

2. Introdução

A higiene é o asseio do corpo, da nossa casa, do lugar onde você se pode encontrar. As suas regras essenciais são: lavar as mãos sempre que for necessário, como antes e depois de comer e depois de fazer necessidades na casa de banho, tomar banho regularmente, usar roupas limpas e outras mais medidas.



Para se atingir este intento, precisa-se começar pela educação, pois, só assim, podemos deixar um legado às gerações vindouras. A higiene pessoal é também questão da afirmação da identidade individual e colectiva, a nossa forma de pensar, querer projectar. Andar limpo, vestir roupas limpas, manter a boca ou os dentes sempre limpos, o cabelo tratado, são condições que fazem com que a pessoa, criança ou adulta, se sinta bem integrada no meio em que estiver inserida e bem querida.

Na maioria das vezes, entende-se, erradamente, que higiene é um processo que envolve o gasto de dinheiro. O que é certo é saber que um uso racional dos poucos meios à nossa disposição faz com que tenhamos uma vida equilibrada em todos os sentidos. A instrução

das crianças nesta matéria é muito importante já que elas são, muitas das vezes, as vítimas de diversas doenças resultantes da falta de higiene.

3. Sugestão Metodológica

- Peça a todos os alunos que se levantem e verifique com cuidado o estado da higiene pessoal de cada um dos alunos.
- Organize uma acção comum que inclua, pentear o cabelo, lavar a cara, lavar as mãos, cortar as unhas, escovar os dentes e organizar a sala de aula.
- Oriente um debate e analisem a acção que acabam de realizar, cada um expressa o que ganhou e o que perdeu, se for o caso.
- Explique em seguida qual é a necessidade de todos andarem limpos.
- Oriente um trabalho de desenho onde deverão representar duas crianças diferentes: uma higiénica e outra não.
- Estabeleça um grupo que se responsabiliza por verificar a higiene pessoal na sala, se o clube de higiene pessoal estiver já a funcionar, reforce o seu papel.

4. Materiais e preparações

- Arranje pequenos pauzinhos frescos devidamente cortados e testados que servirão de escova de dentes
- Arranje pentes de tamanhos possíveis, corta-unhas, um sabonete e uma bacia para lavar a cara e as mãos.
- Veja as responsabilidades do clube de higiene pessoal, se já ou ainda não funciona na sua escola ou sala de aula.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- :1.2 – O meu corpo
1.4 - A saúde do meu corpo



HIGIENE 3

A Canção para se lavar

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Identificar as partes que constituem o corpo humano.
- Assinalar a prática de boa higiene em si e nos seus companheiros
- Desenvolver as habilidades de transmitir e receber conhecimento através da canção

2. Introdução

À medida que o tempo passa ao longo da vida de cada um de nós, desde o nascimento, observa-se o desenvolvimento de todos os membros e todas as partes do corpo e assim também a necessidade de experimentar e descobrir a sua importância e utilidade. Sabe-se que nada do que está no nosso corpo é menos importante, desde as unhas ao cabelo, sangue ou mesmo a simples saliva que cuspidos.



Urge, então, a necessidade de cada criança saber definir as funções de cada parte de seu corpo. Exemplo: as mãos que levamos a qualquer sítio e parte do corpo para coçar, apalpar, endireitar, limpar, proteger, escrever, oferecer, comer, precisam de ter um cuidado

especial de modo que as outras partes do corpo não sofram devido à transmissão de uma dada infecção pelas unhas dos dedos das mãos. Aliás, quando uma dada parte do corpo estiver debilitada é todo o corpo que sofre!

Sendo assim, é importante despertar esta atenção em todas as pessoas e, em especial, em todas as crianças que devem descobrir que a boca não serve apenas para comer, mas ela deve ser cuidada por forma a que não

seja o ponto de entrada para o organismo das bactérias que nos podem prejudicar a saúde.

Há várias maneiras de transmitir este conhecimento e aqui destacamos a canção. Esta canção vai ser entoada pelo professor e seus alunos, demonstrando acções e comportamentos práticos para se criar a noção de tudo quanto se pode fazer em relação à higiene corporal.

3. Sugestões Metodológicas

- Controle a higiene pessoal de cada criança na sua turma.
- Convide os seus alunos a cantarem consigo a canção de se lavar.
- Oriente pequenas peças teatrais que exemplifiquem como lavar as mãos de uma forma apropriada.
- Distribua qualquer coisa para comer, no final da peça e faça a sua monitorização.
- Convide um dos alunos a apresentar os resultados. Façam recomendações finais em comum.

4. Materiais e preparações

Canção para se Lavar

A Joana lava a cara

A Joana escova os dentes de manhã, de tarde e à noite; ao acordar, depois de cada refeição e antes de ir para a cama.

Lava as mãos com água e sabão antes de cada refeição e depois de usar a latrina.

A Joana toma banho todos os dias.

Cuida do seu corpo com carinho e por isso

É uma menina inteligente e saudável.

- Prepare pequenas e simples peças teatrais que possa orientar em pouco tempo na sala de aula com menos alunos para intervirem.
- Organize um lanche com uma fruta do mercado local, devidamente tratada

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo

1.4 - A saúde do meu corpo



HIGIENE 4

Momento de demonstração

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de:

- Desenvolver conhecimentos sobre doenças relacionadas com o consumo de água não tratada e influenciar as outras pessoas quanto ao perigo que ocorre na comunidade.
- Identificar as rotas de contaminação

2. Introdução

A falta de higiene é um factor que tem vindo a contribuir para o aumento do índice de doenças, um pouco por todo mundo, e com destaque para os países em via de desenvolvimento onde o senso de educação para a higiene, saúde e saneamento do meio ainda estão longe de atingir os resultados preconizados.

O que se sabe é que milhares de pessoas, em diversos lugares, perderam suas vidas depois de contraírem doenças provocadas por bactérias como cólera, sarna, diarreias agudas, basicamente, pela falta de higiene. As razões na base destas mortes prendem-se com a não prática de regras simples de higiene, uma missão que deveria ser levada a cabo pelos adultos, tutores e pais de crianças. Por ironia do destino, as crianças inocentes que estão dentro deste processo, são as principais vítimas destas doenças.

É por isso que um esforço de todas as forças vivas da sociedade tem de ser levado a cabo no sentido de educar as pessoas, com especial atenção para as crianças, aquelas que deverão assegurar o futuro onde desejamos ver todas pessoas saudáveis e a gozarem da vida sem terem que enfrentar problemas evitáveis. Assim, é importante mostrar à criança todas as formas possíveis de contaminação, regras de higiene e

garantir que estas possam ser praticadas por todos os membros de uma família, comunidade ou aldeia.

3. Sugestões Metodológicas

- Encontre na turma, por intermédio de observação, todos os comportamentos possíveis relativos à prática da higiene.
- Peça a um grupo de crianças para recitarem poemas sobre as práticas de higiene.
- Identifique crianças que irão exhibir uma peça teatral
- Peça a cada uma das crianças que fale sobre si mesma, em relação à prática de higiene no seu dia a dia.
- Peça, também, que cada uma faça recomendações para si própria, para a classe, a escola e a sua comunidade.

3. Materiais e Preparações

- Prepare material para desenho.
- Peça teatral (um menino que tem o hábito de comer sem antes lavar as mãos, mesmo depois de utilizar a casa de banho. O irmão mais velho que já frequenta a escola e aprendeu as regras de higiene repreende seu irmão mais novo e fala-lhe sobre as mesmas regras; fala da necessidade de se tratar a água antes de beber ou então ferver durante 30 minutos. No final, o mais novo promete pôr em prática os novos valores.

- Poema:

Eu sou um bom menino

Cumpro com as regras de higiene,

Lavo sempre as mãos depois de visitar a casa de banho

E antes de comer

Sou um bom menino porque só bebo água tratada.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 – QUEM SOU EU



HIGIENE 5

Bolinhos malucos (A Loucura de Mangezi)

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de:

- Identificar os comportamentos correctos e incorrectos em relação ao consumo de produtos à venda e expostos à contaminação.
- Desenvolver habilidades ambientais para mudar o comportamento
- Escolher o local onde se deve comprar, com segurança, determinados alimentos.

2. Introdução

O hábito de comprar uma determinada espécie de alimentação no mercado ou em plena rua já tem vindo a fazer parte do quotidiano de muitas pessoas. É verdade que precisamos de comer sempre que achamos necessário, mas também precisamos tomar várias precauções devido ao factor de que os nossos inimigos, as bactérias, são invisíveis e altamente perigosas.

Imaginem que alguém esteja a vender seus bolinhos bem próximo de uma lixeira, sem os tapar, ou mesmo tapando e, no momento, em que se vai retirar alguns comprados as moscas voem do lixo e poísem nesses bolinhos desprotegidos. O menino, sem saber, apenas paga e come destes bolinhos portadores de bactérias. Certamente que, pouco tempo depois, este menino vai enfrentar uma forte diarreia ou até cólera.

Há que se considerar que muitas destas doenças podem ser evitadas com medidas preventivas, com um cuidado adequado a dar à água que se deverá consumir, às fontes e até às pessoas que vendem nas ruas e mercados que têm obrigação de se abrigarem do contacto directo com o lixo e estar fora do alcance das moscas que são um dos maiores vectores das doenças deste género. Outrossim, devemos manter vivo o valor de

que lavar as mãos antes e depois de comer, depois de cada visita à latrina é um comportamento que evita muitas doenças bacteriológicas.

Do mesmo modo, devemos considerar a nossa consciência como compradores e consumidores deste mesmo produto. A fome precisa de ser saciada, mas põmos a nossa vida em risco por meros bolinhos (...) precisamos mudar a situação. As crianças são os potenciais actores desta mudança e o professor pessoa chave na transmissão destes valores para a mudança. *Comer sim, mas comprar doenças nunca!*

3. Sugestões metodológicas

- Distribua, antes de começar a sua aula, algo que se possa comer como uma banana cortada em pedaços, alguns bolinhos ou fatias de pão.
- Comece a sua aula baseando-se no comportamento demonstrado no momento da recepção daquilo que você distribuiu.
- Mostre como se deve lavar as mãos antes de comer
- Oriente um debate sobre estes comportamentos
- Faça uma breve visita ao mercado mais próximo da sua escola e analisem em conjunto as condições
- Faça recomendações para cada um dos seus alunos

4. Materiais e Preparações

- Prepare algumas fatias de bolo ou pão, ou ainda uma fruta cortada.
- Prepare uma bacia ou balde com água e um pedaço de sabão
- Localize o mercado mais próximo e esteja seguro de que existe alguém que vende bolinhos, pastéis ou qualquer outro produto de rápido uso.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo
1.4 - A saúde do meu corpo



HIGIENE 6

As mudanças no meu organismo - «a higiene sexual»

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Reconhecer as fases de desenvolvimento de uma criança e as alterações
- Definir a puberdade e os seus sinais
- Desenvolver as regras de higiene sexual

2. Introdução

À medida que o tempo passa, a vida da pessoa vai registando diferentes fases no seu crescimento e este desenvolvimento apresenta-se de diferentes formas dependendo do sexo.

O hipotálamo e a glândula pituitária, estruturas no cérebro que segregam hormónios, produzem hormónios que, entre suas outras funções, controlam o crescimento e a maturação. No momento adequado, esses hormónios desencadeiam aumentos na altura e no peso e regulam a estrutura do corpo (se a pessoa tende a ser alta ou baixa, magra ou gorda, etc.)

Quando uma criança saudável está entre os seus 9 e 16 anos, ele ou ela entra na puberdade. A idade exacta depende de factores como hereditariedade e nutrição e se a criança é menino ou menina. Em média, os meninos entram na puberdade 2 anos mais tarde que as meninas. Nesse momento, a glândula pituitária e o hipotálamo (glândulas endócrinas) começam a enviar novos hormónios que desencadeiam as alterações da puberdade.

As alterações gerais em meninos e meninas incluem aumentos repentinos na altura e no peso, o desenvolvimento de características sexuais secundárias (a aparência de uma mulher ou de um homem adulto) e interesse sexual aumentado (impulso sexual). Nas meninas, os ovários começam a aumentar a produção de estrogénio e de outros hormónios "femininos". Nos meninos, os testículos aumentam a produção de testosterona. As glândulas sudoríferas tornam-se mais activas e o suor produzido tem um conteúdo levemente diferente de quando a criança era pequena (começa a aparecer mais de um odor). As glândulas de óleo tornam-se mais activas e pode aparecer acne. Nesse momento, a importância da higiene pessoal torna-se evidente e é importante para os meninos e meninas que se estão tornando maduros prestarem atenção a banhos regulares e a outros aspectos de higiene. O adolescente pode descobrir que um desodorizante ou anti-perspirante por baixo dos braços, nas axilas, se faz necessário.

Puberdade nas meninas:

A puberdade geralmente ocorre, nas meninas, entre os 9 e 16 anos. O início dos períodos menstruais (menarca) é um dos sinais mais visíveis de que as meninas entraram na puberdade. Antes de apresentar seu primeiro período menstrual, a menina pubescente, normalmente, apresenta:



- crescimento rápido, especialmente um aumento na altura
- aumento das mamas
- crescimento de pêlos no púbis, nas pernas e nas axila
- secreções vaginais claras ou esbranquiçadas
- largura do quadril aumentada

Os ovários aumentam a produção de estrogénio e de outros hormónios e isso inicia o ciclo menstrual mensal. Ter períodos menstruais é somente uma parte desse ciclo. As meninas nascem com um local para o crescimento de bebés (o útero). Próximo ao útero, há duas glândulas pequenas (os ovários). Os ovários produzem "hormónios femininos" e iniciam a liberação de "ovos", armazenados nos ovários desde o nascimento.

O ciclo menstrual ocorre com intervalos de cerca de um mês (28 a 32 dias). Primeiro, os períodos menstruais são geralmente irregulares. Pode haver um intervalo de dois meses entre períodos ou pode haver 2 períodos em um mês. Com o tempo, os períodos tornam-se mais regulares. É aconselhável que a menina acompanhe, por meio de um calendário, quando tem o seu período menstrual e quanto tempo o período dura. Isso pode ajudar a ver qual é seu padrão individual e a prever quando terá o próximo período menstrual.

Geralmente, as diferentes fases do ciclo menstrual não são desconfortáveis e a maioria das meninas não apresenta qualquer problema. Cólicas, quando presentes, geralmente, são leves. Cólicas menstruais graves devem ser avaliadas por um médico. Pode haver, no entanto, outras alterações cíclicas hormonais e físicas, como por exemplo, logo antes ou durante um período menstrual, a menina pode sentir-se "mal-humorada" ou emotiva e inchada.

Nas meninas, a maturação geralmente está concluída aos 17 anos. Conseqüentemente, qualquer aumento na altura após essa idade é fora do comum. Embora a maturidade física completa tenha sido alcançada, a maturidade emocional e educacional permanecem processos em andamento. É importante lembrar que a fertilidade (geralmente presente aos 12 anos de idade) precede a maturidade emocional e a gestação pode ocorrer, e geralmente ocorre, antes que a adolescente esteja preparada para a maternidade.

Puberdade nos meninos:

A puberdade geralmente ocorre, nos meninos, entre 13 e 15 anos de idade. Ao contrário das meninas, não há sinais visíveis que digam ao menino que ele entrou na puberdade. No entanto, o menino pubescente geralmente apresenta:

- crescimento acelerado, especialmente na altura
- aumento da largura dos ombros
- crescimento do pênis e dos testículos
- alterações na voz
- crescimento de pêlos púbicos, de barba e de pêlos em baixo dos braços
- ejaculações durante a noite (emissões nocturnas; "sonhos molhados")

- Existem 5 estágios no desenvolvimento da puberdade dos meninos:
- O primeiro estágio é conhecido como período puberal e é caracterizado pelo aparecimento de pêlos púbicos penugentos, semelhantes aos encontrados no abdómen.
- No segundo estágio da puberdade, observa-se um aumento do escroto e dos testículos. O aumento do escroto é acompanhado por avermelhamento e pregueamento da pele. Os primeiros pelos púbicos esparsos tornam-se visíveis.
- O aumento do pênis começa durante o terceiro estágio do desenvolvimento puberal. A maior parte desse desenvolvimento ocorre no comprimento do pênis, embora possa haver pequenas alterações no diâmetro do corpo do pênis. Mais aumento e desenvolvimento do escroto e testículos ocorrem e o pêlo púbico torna-se espesso. Outras alterações que envolvem o pêlo púbico incluem crescimento e engrossamento da textura.
- Essas alterações continuam durante o quarto estágio, acompanhadas por um aumento das glândulas penianas e por espessamento do pêlo na área púbica.
- O quinto estágio é a conclusão da maturação sexual. O pênis, escroto e testículos estão totalmente maduros e no tamanho adulto. O pêlo púbico preenche a área púbica e estende-se para a superfície das coxas e até ao abdómen. Aumento nos pêlos do corpo, alterações na voz e outras alterações físicas são chamadas de características sexuais secundárias da puberdade e são conseqüências de alterações nos níveis hormonais no corpo masculino.

Ao contrário dos ovários, sua contraparte feminina, os testículos fabricam, constantemente, sua contribuição reprodutiva, o esperma. O processo de produção do esperma é denominado de espermatozóides.

É importante sentir que nada acontece no nosso organismo ao acaso. A natureza confere-nos estas fases e cabe a nós uma atitude positiva e um comportamento higiénico adequado para cada uma destas etapas.

3. Sugestões Metodológicas

Controle a idade máxima e mínima na sua turma e pergunte:

- Alguém já ouviu falar da puberdade?
- Qual a diferença entre puberdade nas meninas e nos rapazes?
- Explique tudo sobre este fenómeno e as suas implicações na vida pessoal de cada adolescente.
- Divida a sua turma em grupos, equilibrando o género, e oriente uma discussão sobre a puberdade. Cada grupo tem um porta-voz e apresenta as deliberações do grupo.
- Faça uma conclusão em plenária.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

6^a Classe, Unidade 4 – A VIDA DO HOMEM
4.3 – REPRODUÇÃO HUMANA E A VIDA SEXUAL



HIGIENE 7

O VIH/SIDA, uma doença perigosa, mas você pode prevenir-se dela

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de:

- Definir o VIH/SIDA.
- Identificar as diferentes formas de transmissão.
- Identificar as formas de prevenção.
- Distinguir entre os vários comportamentos culturais os que são correctos e os que não são entre as suas famílias e comunidades

2. Introdução

O VIH/SIDA é uma epidemia que está a causar danos incalculáveis um pouco por toda parte no Mundo. Até agora, não é conhecida a sua origem, muito embora o Vírus, altamente perigoso, esteja identificado. A população vulnerável e muito mais exposta a este mal corresponde aos habitantes dos países em vias de desenvolvimento que compreendem a África, Ásia e outros países devidamente identificados. Desde o seu descobrimento, na década de 80, as vítimas já excederam os milhões e as cifras não estão a baixar.

A luta pela cura é uma aposta dos países e instituições internacionais na busca de uma solução para estancar o avanço desta doença cujas mortes causadas são comparadas aos genocídios. Inúmeras famílias desfeitas, muitos órfãos, milhares de pessoas estão a conviver com o vírus, uns identificados e outros não. Outros milhares e milhares estão em risco de contrair o SIDA para além dos sistemas económicos de muitos países estarem seriamente degradados. As formas de **transmissão** são variadas; eis que se seguem: **via sexual, via**

transusão de sangue, por intermédio de vários objectos cortantes, perfurantes e por transmissão de mãe para bebé.

Por outro lado, há que considerar certas práticas tradicionais que muito ajudam na expansão da doença, com destaque para a poligamia e poliandria, práticas defendidas por algumas comunidades tradicionais, mas que em nada ajudam no desenvolvimento humano.

Todos os estudos realizados até aqui, dão conta de que a cura ainda continuará a ser uma questão do futuro, pelo que todas as pessoas, através de governos, instituições internacionais, organizações não governamentais, enfim, toda a sociedade, deve mobilizar-se no sentido de assegurar a **Prevenção**. As formas de prevenção são várias, baratas e simples. São baratas e simples porque muitas delas não exigem o gasto de dinheiro, como a fidelidade (em que uma pessoa deve ter apenas um parceiro e ser-lhe fiel) e a abstenção sexual (onde a pessoa não terá de relações sexuais até ao matrimónio). Outro método, porém, passa pelo uso de camisinha que se pode comprar em qualquer farmácia.

Até aqui, chega-se à conclusão de que o problema das epidemias, que atingem famílias inteiras, comunidades e nações, ultrapassa de longe as competências do Ministério da Saúde e abrange outras áreas como a Educação, pois só as sociedades formadas, informadas, educadas e instruídas podem sobreviver a estes males.

É importante assegurar as futuras gerações, os nossos alunos. A melhor forma de sobreviver a uma doença é evitá-la através de prevenção sem custos, visto que a busca da cura chega a ser um processo que envolve gastos de dinheiro de que muitas das vezes não se dispõe.

3. Sugestões metodológicas

- Inspire-se no Manual Habilidades para a Vida e apresente o tema. (5min)
- Pergunte à turma se alguém já ouviu falar desta doença. (5min)
- Oriente uma discussão na turma sobre a doença, as medidas preventivas e os hábitos e costumes da área. (15min)
- Identifique, na sala, grupos que devem preparar os poemas, teatro e jogos. (10min)

- Distribua material para a produção de vários desenhos para os quais pode orientar a turma e também na preparação do grupo de teatro e poema. (10min)

4. Materiais e preparações

- Coleccione cacos cortantes de garrafas, facas e canivetes, agulhas e/ou seringas não usadas.
- Camisinhas, cartazes.
- Produza, por escrito, uma pequena peça teatral de acordo com a idade e o nível dos seus alunos.
- Produza pequenos recortes de poemas e citações sobre SIDA e as pessoas portadoras do Vírus.
- Obtenha artigos de jornais ou livros que falem da mesma matéria e faça sua pesquisa.
- Cartazes virgens (cartolinas).
- Lápis de desenho e cores + marcadores (caso possível)

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

3^a e 4^a Classes, Unidade 1 – A DESCOBERTA DE SI MESMO- : 1.2 – O seu corpo

1.5.3 – VIH/SIDA

6^a Classes, Unidade 4 – A vida do Homem : 4.8.1 – As doenças sexualmente transmissíveis

4.8.2 - SIDA



Símbolo da ONUSIDA - programa das Nações Unidas na Luta contra aquela que é chamada a epidemia mais perigosa na história da humanidade.



HIGIENE 8

O jogo “Quem”

1. Objectivo

Até ao final desta aula os alunos serão capazes de:

- Entender o significado do Género;
- Reconhecer a importância do conhecimento e da luta pela igualdade do Género.

2. Introdução

A aprendizagem de qualquer conhecimento observa várias fases desde o simples ouvir, assistir a exposições até conseguir experimentar na prática.

Depois que os seus alunos já sabem tomar algumas medidas higiénicas no dia a dia, depois que estabeleceu um sistema de controlo sobre higiene e o funcionamento de Monitoria Participativa, e depois de demonstrar, por intermédio de várias apresentações, que os seus alunos estão a aprender e adquirir habilidades que utilizam todos os dias, há agora que se preocupar com o relacionamento deles, entre si.

Estamos a referir-nos ao género. Sabe-se que desde pequena, a pessoa desenvolve o seu “Eu”, mas devido a factores diversos e alheios à sua vontade, este “Eu” facilmente se machuca. A camada feminina foi sempre a mais atingida e prejudicada neste sentido.

A escola, porém, joga o papel de criador de uma consciência de igualdade entre as pessoas, sendo a criança a depositária fiel da continuação de tais ideais.

Nesta tarefa, a missão do professor vai consistir em elevar, valorizar, estimular e criar uma relação equilibrada entre as crianças.

3. Sugestões Metodológicas

- Chame uma professora colega e vizinha de turma e pergunte aos seus alunos sobre o que vêem nela diferente das outras meninas. (5 min.)
- Peça à professora que diga em palavras curtas como conseguiu atingir o nível que tem e qual é o seu sonho. (5min)
- Organize uma discussão na turma onde se deverá falar sobre a distribuição do trabalho, os trabalhos mais pesados e quem os executa. (25 min.)
- Organize uma sessão de votação que seja monitorizada pelas meninas sobre os assuntos discutidos. (10 min.)
- Faça uma tarefa prática para os alunos. (5 min.)

4. Materiais e preparações

- Prepare uma peça teatral. (isto deve ser dias antes da aula)
- Monte um jogo cujo conteúdo seja demonstrar comportamentos positivos e criticar os negativos.
- Explique, com detalhes, a questão do género na sociedade e a luta que se desenrola na busca de valores iguais entre homens e mulheres.
- Faça da sua turma uma frente no combate a estas diferenças na sua comunidade através da desmistificação do assunto.
- Elabore uma série de questões ligadas à sua aula que pode distribuir ou fazer copiar do quadro para serem resolvidas em casa, com ajuda dos familiares. Os resultados são apresentados, pessoalmente, e cada um terá de dizer com quem conversou para responder.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1^a Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo

1.4 - A saúde do meu corpo

3^a Classe, Unidade 1 – A descoberta de si mesmo.

3^a e 4^a Classes, Unidade 1 – A DESCOBERTA DE SI MESMO

1.2 – O seu corpo



HIGIENE 9

A Diarreia

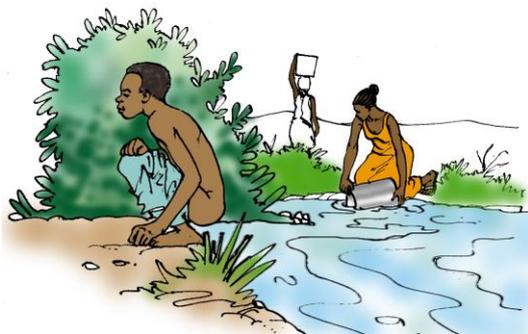
1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Entender que os excrementos são a grande forma de transmissão de diarreias
- Identificar os riscos e o papel de cada um na prevenção contra diarreias.
- Assinalar o uso apropriado das instalações para depositar com segurança os excrementos humanos

2. Introdução

A diarreia é uma doença perigosa que se caracteriza por uma infecção intestinal, provocando, em primeiro lugar, uma dor de barriga seguida de diarreia. Em alguns casos, as diarreias podem ser de impacto leve noutros casos porém, como quando acontece a cólera, a diarreia é intensa e leva à morte com facilidade, caso não se trate a tempo.



Estas diarreias são provocadas por bactérias que encontramos nos alimentos deteriorados, saladas e frutas mal ou não lavados e na água que bebemos sem ser tratada.

Além do mais, há a considerar a questão de transmissão e propagação destas doenças por intermédio de maus procedimentos que se revelam na falta de higiene e saneamento do meio, isto é, lavar as mãos de uma forma apropriada e depois de usar a latrina ou a casa de banho, antes das refeições. Se tivermos em conta o tamanho das bactérias, microrganismos pequeníssimos e invisíveis a olho nu, chegamos à

conclusão de que são necessários cuidados e muito mais para nos podermos proteger das contaminações. A exposição ao ar livre de excrementos de criança ou adulto, quando doente, é um comportamento que pode resultar em contaminação de uma comunidade inteira e provocar muitas vítimas.



É importante saber que as formas preventivas de qualquer doença são mais fáceis de praticar e menos custosas do que os tratamentos. Por exemplo, prevenir as diarreias é uma questão que passa pelo tratamento da água para beber, ter latrinas e saber usá-las, lavar as mãos antes de comer e depois de usar a latrina, manter as unhas limpas e cortadas, estar livre da acumulação de lixo nas proximidades da nossa casa e escola por forma a que as moscas não atinjam, com facilidade, os nossos alimentos.

É, portanto, tarefa do professor chamar os alunos à razão para que cada um e todos sejam agentes de luta contra estas epidemias. É preciso assegurar que as medidas preventivas estejam ao alcance de todos, ao contrário do tratamento.

3. Sugestões Metodológicas

- Comece a sua aula com uma história importante sobre a cólera na comunidade em que vive
- Peça que cada um se pronuncie sobre o que entende por diarreia.
- Explique, com detalhes, tudo sobre as diarreias, os cuidados e as responsabilidades pessoais e colectivas
- Oriente uma discussão em grupos que culminará com a produção de cartazes
- Faça uma plenária e apreciem todos a apresentação dos trabalhos de cada grupo.
- Produzam recomendações

4. Materiais e preparações

- Informe-se, primeiro, sobre as ocorrências de diarreias e cólera na comunidade que inclui a escola.
- Tenha, também, preparados os materiais para desenho, incluindo cartazes e obtenha postais e outros materiais sobre as diarreias.

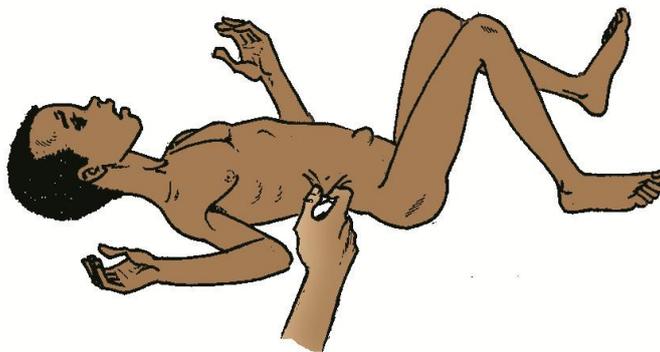
NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo

1.4 - A saúde do meu corpo

3ª e 4ª Classes, Unidade 1 – A descoberta de si mesmo.



A diarreia resulta em desidratação imediata do organismo chegando a matar as vítimas, se não houver uma pronta intervenção



HIGIENE 10

A higiene escolar

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Entender a importância da limpeza na escola
- Reconhecer os riscos que decorrem da falta de higiene na escola e arredores
- Definir o seu papel na manutenção do ambiente escolar.

2. Introdução



A higiene, como para as pessoas, também é muito importante para toda e qualquer estrutura onde funcionem pessoas. A escola, considerada a nossa segunda casa merece esta atenção por parte dos seus utentes, professores e alunos para que estas mesmas pessoas trabalhem e estudem nela em segurança.

A higiene da escola começa com a responsabilidade que cada um deve tomar e a vontade de ver esta escola tornar-se o orgulho de toda a comunidade e espelho da nossa sociedade. Vejamos: estando na sala de aula, o professor manda preparar material para fazer desenho e cada um dos 35 alunos entende aparar o seu lápis. Os restos vão caindo para o chão e ninguém se preocupa com o estado que a sala pode apresentar minutos depois. Imagine o final desta operação onde foram aparados 35 lápis: com que aspecto fica a sala? É muito fácil imaginar e sentir o

aspecto da sala! Afinal, aparar o lápis, sim! Mas sujar a sala, NÃO! E NÃO! Então, o que aconteceria se todos tivessem o cuidado de organizar e depositar com segurança estes restos? É preciso que uma sala de aula tenha um balde ou um cesto de lixo onde, ao longo da aula, os alunos vão depositando restos de papel, lápis e outros que possam, facilmente, sujar o nosso ambiente.

Depois da sala de aula estão os arredores, o pátio da escola e toda a zona adjacente à escola como campos de desporto e etc. As garrafas por exemplo são muito perigosas quando partidas e espalhadas pelo campo onde se pode praticar desporto. Há necessidade de se transportar todo o lixo para locais seguros para se evitar não só ferimentos, mas também doenças resultantes da contaminação por intermédio de moscas, ratos, baratas e mosquitos.

Como podemos ver, evitamos muitas doenças apenas por tomarmos medidas preventivas queimando o lixo, mantendo as latrinas sempre limpas e secas, as nossas salas de aulas sempre limpas, o nosso pátio sempre varrido e livre de objectos estranhos ao nosso ambiente. A manutenção destas condições passa por uma mobilização e tomada de consciência de cada um dos presentes na escola de fazer dela a sua segunda casa e, conseqüentemente, pela necessidade de mantermos esta casa sempre limpa e com um ambiente saudável, adicionando a isso actividades para o meio ambiente.

3. Sugestões Metodológicas

- Inspire-se nos manuais de Ciências Integradas e nos manuais da Educação Cívica.
- Faça com que os seus alunos descrevam a situação de higiene na sua escola, peça que cada um diga o que se pode fazer para mudar, para manter ou para melhorar.
- Faça uma breve saída para o pátio da sua sala de aula e compare as descrições às realidades.
- De volta à sala, oriente uma discussão e decidam sobre o que os alunos devem e quando fazer para manter o ambiente escolar limpo.
- Peça a um aluno que apresente as deliberações. Escrevam-nas numa cartolina e coloquem na parede para serem seguidas por todos.
- Faça recomendações. Veja como funciona o clube de higiene escolar.

4. Materiais e Preparações

Prepare uma cartolina e o respectivo material de desenho (marcadores, lápis, régua e borrachas.)

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

3^a e 4^a Classes, Unidade 4 – O Ambiente Natural.

5^a Classe, Unidade 4 – Sub Tema: O ambiente



HIGIENE 11

A higiene facial

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de:

- Assinalar a importância da higiene corporal diária.
- Identificar como algumas doenças estão relacionadas com a falta de higiene diária.
- Desenvolver o orgulho de manter a face permanentemente limpa

2. Introdução

Manter a higiene facial é uma tarefa muito importante porque assim conseguimos evitar algumas infecções, tanto na cara quanto nos olhos. Cada pessoa tem a cara ou a face como o espelho das suas atitudes e comportamentos mesmo para pessoas que não nos conhecem ou com quem nos encontramos pela primeira vez.

Normalmente, ao acordar sentimos uma sensação diferente na nossa boca, na cara, nos olhos devido ao sono que tivemos. Na boca, geralmente, o hálito (cheiro da boca) muda, os dentes parecem pesados, os olhos parecem querer dormir ainda mais. Quando acordamos, prontos para enfrentar o dia e o mundo novo, precisamos de ter certeza de estarmos bem incorporados no nosso meio familiar e comunitário.

Comece então o dia escovando os dentes, lavando a sua face com m sabão e dê ao seu organismo disposição própria. Na maioria dos casos prefira-se um banho matinal pois que vai corresponder a uma higiene completa, logo pela manhã, e vá para a escola com seus colegas em bom estado de higiene.



Já imaginou estar entre seus colegas e você continuar a espalhar cheiro da boca de quem acaba de acordar, os cantos dos olhos revestidos de ramelas, um rasto branco que sai do canto da sua boca para o ouvido? Acredito que não vai conseguir conversar com ninguém.

A necessidade de mantermos a higiene facial não acaba por aí, pois sabe-se que a otite, doença que ataca os ouvidos, a conjuntivite, doença dos olhos, cárie dentária são alguns dos vários males que enfrentamos, quase todos os dias, devido à falta de higiene. Lembra-se de quantas vezes se preocupou com o estado do orifício do seu ouvido? Já tem uma medida para se proteger das poeiras e do estado dos seus olhos, já se preocupou em escovar os dentes todas as vezes depois de comer, antes de dormir, depois de comer um chocolate? Já sentiu a dor de dente? Já sofreu de conjuntivite? De sarna? Pense agora em medidas simples e baratas que possam ajudar a evitar estas dores. Tudo depende da prática de bons comportamentos em higiene.

Já sabe, também, que quem pratica a higiene pessoal também pratica a higiene pública pois não vai aceitar ficar em locais sujos. Todo aquele que é higiênico leva consigo todos os seus próximos e não só, a praticarem o mesmo por formas a que todos desfrutem de bem-estar.

3. Sugestões Metodológicas

- Comece a sua aula identificando o estado de higiene na sua sala de aula, encontre meninos limpos e pergunte o que precisaram de fazer antes de virem para a escola.
- Explique, com exemplos, as melhores formas de manter a higiene facial. Use uma bacia com água, sabão e toalha.
- Peça à turma que cada um identifique o estado da higiene dos dentes, olhos e ouvidos do seu colega; faça também a sua observação e apresente os dados.
- Distribua os pauzinhos frescos e mande cada um preparar a sua escova para a higiene da boca. Se for possível, distribua escovas

obtidas no mercado e indique como se escovam os dentes. Mostre como se lavam as mãos e a cara.

- Oriente uma discussão sobre: O que senti ao escovar a boca e depois de lavar as mãos e a cara.
- Tirem conclusões em conjunto e faça recomendações. Observe se o Clube de Higiene Pessoal está em funcionamento na sua escola.

4. Materiais e preparações

- Prepare um balde de 20 litros com água e um pedaço de sabão
- Identifique um arbusto que, usualmente, serve para se adaptar como uma escova de dentes, teste-o bem. Corte pauzinhos em número igual ao de seus alunos, no comprimento do dedo indicador. Estes pauzinhos serão, por si e seus alunos, usados como escova ao longo da sua aula pelo que precisa de obtê-los 24 horas antes da aula. Ou pode comprar escovas mais baratas no mercado mais próximo, mas o essencial é usar material local que esteja à disposição de todos.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo

1.4 - A saúde do meu corpo

3ª e 4ª Classes, Unidade 1 – A descoberta de si mesmo



HIGIENE 12

As doenças da pele e dos olhos

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de:

- Explicar as razões de nos lavarmos sempre e correctamente.
- Identificar as razões do aparecimento de doenças de pele e dos olhos
- Mencionar as consequências sociais quando se têm doenças deste tipo e onde se dirigir para o tratamento
- Identificar água própria para a higiene pessoal

2. Introdução

Milhares de pessoas, no mundo, sofrem por causa das doenças da pele e dos olhos vulgarmente chamadas conjuntivite, tudo devido à falta de determinadas medidas de higiene pessoal e colectiva.



Várias doenças da pele resultam da presença de bactérias na camada superficial da nossa pele – epiderme – onde desenvolvem, facilmente, seu ambiente, libertando toxinas que causam comichão e até mesmo algumas feridas na camada superficial que chegam a danificar, não só a saúde da pessoa, mas a sua própria auto-estima. Podemos-nos referir à sarna, à tinha ou às empigens, doenças que atacam, severamente, a pele e causam vários danos.

Não menos perigosa é a doença que ataca os olhos. Olhos são, sem sombra de dúvidas, órgãos de extrema importância no nosso organismo, mas ao longo do nosso dia a dia expomo-los a poeiras, fumos e outras substâncias nocivas. Precisamos de um cuidado especial para com os

nossos olhos pois que se não os lavamos nem os protegemos deparamo-nos com a conjuntivite, uma doença muito comum, mas que só revela a falta de higiene, ou pessoal ou comunitária, que muitas vezes chega a transformar-se em grande epidemia. O mesmo se pode dizer em relação ao tracoma, outra doença dos olhos que, quando não tratada a tempo, resulta em cegueira.



Afinal de contas, devido ao estado microscópico das bactérias responsáveis por estas doenças, somos chamados a vigiar, permanentemente, desde o tipo de água para tomar banho e lavar a nossa roupa até aos ambientes nocivos como as proximidades de uma lixeira, de uma fábrica e ter cuidados com produtos que podem causar alergias diversas.

Além do mais, as doenças, acima referidas, atacam todos da nossa convivência pelo que se torna muito urgente o tratamento destas enfermidades quando se manifestam, usando antibióticos devidamente receitados pelo médico do seu hospital ou posto de saúde.

A tarefa do professor vai consistir em mostrar aos meninos o quão perigosas são as doenças da pele e dos olhos, a necessidade de as crianças tomarem conta de si mesmas, fora das suas famílias, na escola e nas suas brincadeiras durante o dia.

3. Sugestões Metodológicas

- Inspire-se nos manuais de Ciências Integradas e Ciências da Natureza da 4^a classe e comece a sua aula.
- Verifique se há, na sua turma, alguém que padece de uma dessas doenças, mas tenha cuidado com a discriminação.
- Oriente uma discussão sobre estas doenças e procurem formas práticas de ajudar pessoas que sofrem de uma ou de outra doença sobre a qual se tratou na aula.
- Produzam regras que deverão ser observadas por todas as crianças na sua turma e na escola, escrevam num cartaz, apresentem-nas e coloquem na parede da sala.
- Faça recomendações e reforce o papel do Clube de Higiene Pessoal na Escola.

4. Materiais e preparações

- Organize material de desenho, cartaz, marcadores, lápis
- Consulte como vão os trabalhos do Clube de Higiene pessoal na escola
- Veja também como tratam o lixo na comunidade

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo

1.4 - A saúde do meu corpo

3ª e 4ª Classes, Unidade 1 – A DESCOBERTA DE SI MESMO- : 1.2 – O seu corpo



HIGIENE 13

A malária

1. Objectivos

No fim da aula as crianças serão capazes de:

- Saber o que é a malária e como se transmite
- Identificar os sintomas de malária
- Reconhecer as formas de prevenção na família, comunidade e na escola.
- Identificar os comportamentos de risco na comunidade em relação às fontes de mosquitos.

2. Introdução

A malária é uma doença infecciosa, potencialmente grave, causada por parasitas (protozoários do tipo Plasmodium) que são transmitidos de uma pessoa para a outra pela picada de mosquitos do género Anopheles.

A transmissão é mais comum nos interiores das residências, em áreas rurais e semi-urbanas e urbanas. Considera-se que cerca de 40% da população mundial vive em áreas com risco de transmissão de malária, resultando em 300 milhões de pessoas infectadas cada ano e metade deste número resulta em mortes, principalmente para crianças menores de cinco anos.



Até aqui, os cientistas não desenvolveram vacinas contra a malária pelo que a sua prevenção passa pela mudança de consciência e adopção de comportamentos positivos e activos na manutenção do meio ambiente e dos interiores das residências.



Aqui fica bem recomendado o uso permanente de mosquiteiros impregnados ou não em tempo frio ou quente e em qualquer lugar onde nos encontrarmos. Do mesmo modo, cada indivíduo deve levar a cabo, em colectivo ou individualmente, medidas de saneamento de

forma a manter a sua casa fora do alcance dos mosquitos, visto que eles se desenvolvem nas lixeiras, em latas vazias, nas águas estagnadas e debaixo de arbustos.

O desenvolvimento das manifestações da malária em geral, ocorre entre 9 a 40 dias após a picada de mosquito infectado. As primeiras indicações são febres, sensação de mal-estar, dor de cabeça, dores musculares, cansaço e calafrios.

A confirmação do diagnóstico da pessoa infectada é uma emergência médica após os exames laboratoriais onde, por intermédio da chamada Gota Espessa, o médico determina o nível da infecção e orienta um tratamento médico-medicamentoso adequado.

Há, porém, diversos medicamentos disponíveis nas farmácias, tal é o caso do quinino, cloroquina, resoquina, amodiaquina, halfan, fansidar, arinate, etc. Estas *drogas* só podem ser usadas com indicações médicas, caso contrário são um grande perigo para a saúde e resultam em mortes na maioria dos casos de uso indevido. Por outro lado, mal observadas as receitas torna os parasitas resistentes fazendo com que os níveis da própria doença subam para fases mais perigosas. «Todo o cuidado é pouco» esta frase vem para chamar atenção a todos e a cada um de nós de que precisamos fazer muito mais quando estamos a falar da prevenção e tratamento da malária.

3. Sugestões Metodológicas

- Pergunte à turma se alguém já ouviu falar de malária
- Pergunte se algum colega está doente e se sofre de malária
- Explique tudo sobre a malária e/ou convide um especialista de saúde para o fazer com mais detalhes.
- Apresente como se devem tomar correctamente os medicamentos quando receitados pelo médico.

- Oriente uma breve discussão sobre o tema em destaque e tirem conclusões.

4. Materiais e Preparações

- Informe-se nos serviços de saúde sobre as ocorrências de casos de malária na comunidade
- Requisite comprimidos diversos de tratamento de malária com respectivos folhetos, incluindo algumas receitas médicas para apresentar aos seus alunos.
- Faça um convite a um funcionário de saúde para palestrar na sua turma ou na escola.



Um verdadeiro foco de reprodução dos mosquitos e da consequente Malária.



HIGIENE 14

Lavar as mãos

1. Objectivos

Até ao final da aula os alunos deverão ser capazes de:

- Reconhecer a importância de lavar as mãos
- Saber como e quando lavar as mãos adequadamente
- Desenvolver conhecimentos acerca de doenças causadas por bactérias transportadas pelas mãos.

2. Introdução



Lavar as mãos é uma atitude a ter em conta quando se trata de higiene pessoal, uma vez que as nossas mãos são um grande vector de bactérias causadoras de diversas doenças como a cólera, diarreias agudas e outras. O acto de lavar as mãos não passa apenas por esfregar as mãos mergulhadas em água. Por exemplo, em muitas culturas asiáticas, apenas esfregam as pontas dos dedos na água antes de comer; em muitas regiões do nosso país, culturalmente, serve-se uma refeição acompanhada de uma bacia com água para se lavar as mãos.

Se verificarmos bem, tanto num como noutro caso, o princípio é bom, mas a forma como se processa o acto não chega a atingir os intentos pretendidos. As bactérias alojam-se nas unhas, entre os dedos e à volta de toda a mão. Então, que fazer?

Devemos usar água tratada. Sabão. Uma bacia previamente preparada. Uma toalha para enxugar as mãos no fim. Em suma, deverá a pessoa molhar as mãos até ao pulso, esfregar sabão, esfregar entre os dedos no movimento de cima para baixo e de dentro para fora e vice-

versa. Verifique o estado da transparência da água antes e depois desta operação. Se formos a ver, depois de enxugar as mãos na toalha vamos notar que a toalha não estará suja, ao contrário do que acontece quando não se usa sabão nesta operação e quando não se esfregam as mãos de uma forma apropriada.

Afinal de contas, é uma questão de persistência e hábito que devemos desenvolver; seguir atentamente o desenvolvimento das suas unhas também faz parte da limpeza que deverá fazer nas suas mãos pois as unhas dão grande guarida a sujeiras e bactérias diversas. Passe sempre um palito nas suas unhas por mais curtas que se encontrem.

Estas medidas deverão ser observadas em momentos críticos como antes das refeições, depois de usar a latrina ou casa de banho. Procedendo, assim, estaremos a evitar que as bactérias façam do nosso organismo o seu melhor habitat para se desenvolverem.

3. Sugestões Metodológicas

- Pergunte na turma quem sabe lavar as mãos e peça a uma das crianças que respondeu positivamente para o fazer. Tenha a água à disposição e o resto guarde consigo esperando que o aluno o solicite.
- Faça deste facto razão para a motivação e introdução da sua aula.
- Faça uma demonstração sobre como se deve lavar as mãos, correctamente, usando tudo que é necessário.
- Oriente a turma a realizar esta acção em muito pouco tempo
- Oriente uma discussão acerca do assunto
- Tirem conclusões, em conjunto, façam recomendações para a turma e para escola, num cartaz, e coloquem na parede.

4. Materiais e Preparações

- Prepare recipientes suficientes com água tratada
- Um pedaço de sabão
- Uma toalha ou um pano para enxugar as mãos na demonstração
- Um cartaz e outros materiais de desenho

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo

1.4 - A saúde do meu corpo

2ª Classe, Unidade 5 – A Alimentação - : 5.1 – A Alimentação

5.2 – Fontes de Alimentação

5.3 – Cuidados a ter com a alimentação

5.4 – Conservação dos alimentos

5.5 – Higiene alimentar

3ª e 4ª Classes, Unidade 1 – A descoberta de si mesmo

5ª Classe, Unidade 4, Sub Unidade: Alimentação e saúde.





HIGIENE 15

A conservação dos alimentos

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de:

- Mencionar o que se deve fazer para a não contaminação na conservação dos alimentos.
- Guardar os alimentos com segurança
- Identificar os lugares seguros onde se pode comprar comida

2. Introdução

A alimentação é a base fundamental da vida pois que sem ela a vida não seria possível. Mas, apesar disso, é necessário saber cuidar dos próprios alimentos até chegarem à boca.

Do ponto de vista da origem dos alimentos, são necessários cuidados específicos para garantir que sejam alimentos humanamente consumíveis, quer dizer, se for o caso de produtos provenientes do campo você tem de estar convicto de que estão na fase de serem consumidos, estão maduros, secos e bem criados; se for o caso de produtos provenientes do mercado de transformações é preciso estar seguro de que não estão envenenados, podres, abertos se for o caso de conservas em lata ou pacotes e dentro do prazo indicado para o seu uso.

Do ponto de vista de cuidados, precisa saber e certificar-se de que o produto que pretende consumir está devidamente lavado, cozido e bem preparado antes de ser consumido. Posto isto, podemos ainda afirmar que a necessidade de conservar os alimentos é antiga, mas o homem encontrou sempre momentos, espaços e medidas adequadas para o efeito. Há alimentos que se podem conservar mesmo fora dos sistemas de frigoríficos.



Há medidas higiénicas que devem ser observadas para que se conservem os alimentos sem que se transformem numa fonte de doenças diarreicas, uma vez que se sabe que as baratas, os ratos, moscas e outros agentes fazem dos alimentos seus habitats e depositam neles bactérias prejudiciais à nossa saúde.

Muitas destas bactérias, sabe-se, são transportadas pelas moscas e baratas pelo que lavar bem as verduras antes de as consumir protege-nos de doenças. A obtenção de produtos em lugares seguros também é uma das medidas a ter em conta.

3. Sugestões Metodológicas

- Pergunte às crianças como guardam comida para o dia seguinte nas suas casas.
- Explique, detalhadamente, como a comida pode ser contaminada por bactérias devido aos maus processos de conservação, com demonstrações.
- Divida a turma em grupos, equilibrando o género, e oriente uma discussão sobre o dia a dia das crianças e os processos de conservação dos alimentos na família.
- Em plenária, solicite uma apresentação e apreciação das ideias de cada grupo e tirem conclusões finais escritas e em conjunto façam recomendações.

4. Materiais e Preparações

- Tenha consigo dois alimentos diferentes: da família de secos como bolachas.
- Tenha certeza de ter visitado uma ou mais casas de famílias na comunidade onde você viu como conservam os alimentos.



HIGIENE 16

O inimigo invisível

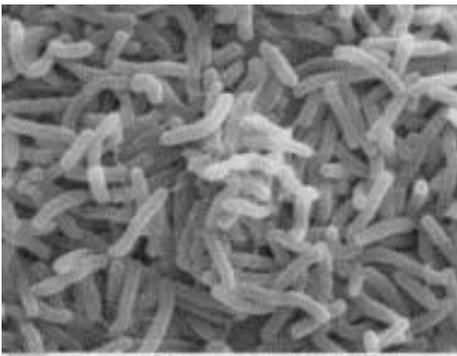
1. Objectivos

No final da aula os alunos da minha turma serão capazes de:

- Desenvolver noções sobre bactérias
- Distinguir as formas de transmissão das infecções
- Identificar formas de prevenção contra as infecções e sintomas diversos.

2. Introdução

O corpo humano é muitas vezes comparado a uma máquina em funcionamento, mas passível de várias avarias. Essas avarias não são senão a presença de doenças, desde as mais simples às mais complicadas e todas elas provocadas por agentes invisíveis a olho nu.



É caso para dizer que toda a vigilância é pouca neste sentido. Precisamos fazer tudo que pudermos para garantirmos a nossa segurança total, já que o nosso inimigo é invisível. Você já pensou que tamanho tem a bactéria ou o vírus da cólera? Talvez milhões de vezes menor que o nosso corpo, mas em muito pouco

tempo pode destruir-nos. Estas bactérias existem em todo lado do mundo e em todos os objectos, umas em maior número e outras em menor, umas mais perigosas e outras menos, mas são todas invisíveis a olho nu. A sua transmissão passa pelo contacto directo entre a nossa boca e o resto do meio ambiente por intermédio de alimentos, de água, da aproximação às lixeiras ou do mau cuidado com o lixo, da exposição dos alimentos ao lixo, o não cuidado com as roupas, fezes de bebés e

adultos, quando doentes especialmente. Há muitas medidas de saneamento que, na maioria das vezes, são simplesmente ignoradas pelas pessoas, no seu dia a dia.

A tarefa do professor vai consistir em despertar esta atenção e fazer com que todas as pessoas sintam a responsabilidade diante da comunidade, família e individualmente na luta para se alcançar um ambiente realmente saudável. Para já a sala de aula é uma prioridade para as crianças que a frequentam. Faça com que elas gostem de estar num lugar limpo e mantido limpo por elas próprias.

3. Sugestões Metodológicas

- Assegure-se de que a sala que vai usar está realmente limpa. Se não, mande varrer e recolher todos os resíduos como papéis e restos de outros materiais.
- Pergunte à sua turma quem já terá visto uma bactéria ou micróbio.
- Explique por que razões não podem ver as bactérias e os micróbios embora nos causem doenças.
- Exiba duas garrafas de água e faça a turma descobrir qual delas está limpa.
- Faça uma demonstração em cartaz sobre a trajectória das bactérias e micróbios do seu ambiente para o organismo humano, onde causam doenças (dois cartazes: um com um homem sem cuidado que fica doente e outro com aquele que se cuida e fica saudável)
- Oriente um debate, analisando os dois comportamentos e tirem conclusões.

4. Materiais e preparações

- Prepare dois recipientes com água: um com água limpa mas não tratada e outro com água tratada, de preferência em garrafas transparentes.
- Prepare dois cartazes, material de desenho.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo

1.4 - A saúde do meu corpo

3ª e 4ª Classes, Unidade 1 – A DESCOBERTA DE SI MESMO- : 1.2 – O seu corpo

5ª Classe, Unidade 4, Sub unidade: Alimentação e Saúde & A poluição da água.



HIGIENE 17

Como Evitar a Diarreia

1. Objectivos

No final da aula os alunos deverão ser capazes de:

- Reconhecer as formas de transmissão e medidas de prevenção contra as diarreias.
- Reconhecer os sintomas de diarreias, a desidratação, o tratamento e a preparação de soro oral.
- Destacar a importância de lavar as mãos.
- Destacar a importância de cozer bem os alimentos.

2. Introdução

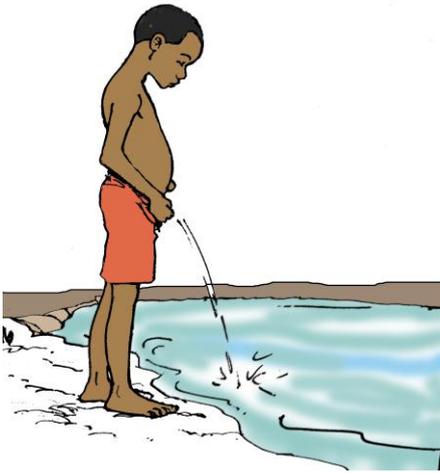
Nos países em via de desenvolvimento, a diarreia é um flagelo muito comum, decorrente dos fluxos de águas de fontes contaminadas muitas vezes por fezes de humanos adultos já infectados por uma dada doença diarreica.



Em termos gerais, as diarreias são particularmente perigosas para crianças menores de 5 anos, mas a cólera pode levar à morte, em muito pouco tempo, pessoas de todos os tamanhos e idades, devido ao tipo de toxinas que as bactérias causadoras produzem.

Diz-se que há diarreia quando um determinado indivíduo começa a defecar muitas vezes seguidas e os excrementos são muito aquosos. No caso da cólera, segue-se um rápido enfraquecimento.

As diarreias podem ter origens várias, mas a falta de higiene está sempre no topo. O tratamento básico deve ser seguido com a ingestão de muitos líquidos com destaque para o soro de hidratação. Este soro pode ser facilmente preparado até por uma criança de 5 a 6 anos. Basta ter 1 litro de água tratada, adiciona-se uma colher de chá de sal e uma colher de sopa de açúcar. A solução, depois de bem dissolvidos o sal e o açúcar dá-se ao doente tantas quantas vezes forem possíveis para poder prevenir a sua desidratação enquanto se busca socorro de um hospital ou Centro de Saúde.



Todos os estudos realizados, até aqui, revelam que as diarreias se devem sempre à falta de higiene num dado indivíduo, família, comunidade e grandes sociedades. Uma das primeiras medidas é começa por lavar as mãos de uma forma apropriada e em momentos críticos, enterrar ou queimar todo o lixo, depositar os excrementos humanos com segurança, especialmente quando se está doente, beber apenas água tratada e lavar os

alimentos com água tratada. Esta última medida pode ser apoiada com a fervura de água quando não se tem produto como lixívia para desinfetar a água.

É responsabilidade de todos os membros de uma família dominar todos estes sinais por formas a assegurar que todos lutem contra o aparecimento de uma enfermidade deste tipo e, se surgir de qualquer maneira, as pessoas saibam como reagir na primeira hora com a pessoa afectada.

3. Sugestões Metodológicas

- Inspire-se nos cuidados básico de saúde e apresente a sua aula
- Peça um voluntário para contar o que viu acerca de um caso de cólera
- Explique sobre as diarreias, os cuidados e as responsabilidades de todos na comunidade e na família.

- Demonstre como se pode produzir um soro de hidratação e como se deve tomar.
- Oriente um trabalho individual sobre as diarreias, seguido de desenhos e faça uma plenária para a apresentação. Apreciem e analisem material obtido do hospital retratando situação de cólera e tirem conclusões.
- Mande desenhar um diagrama sobre como se transmite a diarreia.

4. Materiais e Preparações

- Prepare, pelo menos, três litros de água tratada, uma mão de açúcar e outra de sal.
- Prepare também duas colheres, uma de sopa (normal usada para tomar sopa) e outra de chá (a colher pequena usada para mexer na chávena de chá e para dar de comer ao bebé em alguns casos).
- Contacte um Posto de Saúde ou hospital para lhe fornecer material de propaganda usada na educação sobre cólera (panfletos, cartazes e folhetos).

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª Classe, Unidade 1 - QUEM SOU EU- : 1.2 – O meu corpo

1.4 - A saúde do meu corpo

3ª e 4ª Classes, Unidade 1 – A DESCOBERTA DE SI MESMO- : 1.2 – O seu corpo

5ª Classe, Unidade 4, Sub unidade: Alimentação e Saúde.



SANEAMENTO 1

A beleza da minha escola

1. Objectivos

No final da aula os alunos da turma serão capazes de:

- Reconhecer o impacto positivo que há em arborizar os arredores da escola
- Saber a importância de manter o visual da escola limpo e aceitável
- Desenvolver noções de embelezamento da escola

2. Introdução

A escola é um local onde adquirimos conhecimentos amplos, pelo que é considerada o veículo principal de conhecimentos científicos e culturais. A escola, por estas e outras razões assume, então, o lugar da nossa segunda casa pelo que a exigência de cuidá-la da melhor forma possível é um dever.

Para que isso se verifique, recorreremos a actividades várias e uma delas é a arborização, ou seja a plantação de árvores de sombra ou de frutos no pátio escolar; realização de uma acção de pintura das paredes da nossa escola ou o estabelecimento de um calendário para campanhas de limpeza geral.

Essas são algumas das várias medidas que a escola pode levar a cabo, sob organização da direcção da escola, professores e membros dos clubes que funcionam na escola, actividades que vão reflectir uma imagem limpa e sadia da escola. Afinal de contas, uma escola não é só bela quando tem uma estrutura arquitectónica nova, mas sim quando os seus utilizadores (alunos e professores) fazem dela um bem comum e inseparável da sua comunidade.

Desta feita, é tarefa do professor garantir que conhecimentos teóricos a este respeito estejam em posse dos meninos da sua escola tais como o interesse pelo ambiente limpo que é de todos.

3. Sugestões Metodológicas

- Inspire-se nos manuais de EMC e de Ciências Integradas e apresente a sua aula aos alunos (5min.)
- Pergunte à sua turma se alguém já pensou numa forma de embelezamento da escola e qual é essa forma (5 min.)
- Oriente uma discussão, na turma, sobre as diferentes formas de embelezar uma escola (15 min.)
- Divida a turma em grupos, distribua o material e oriente a produção de desenhos relacionados com o embelezamento da escola (10 min.)
- Em plenária, os alunos apresentam e definem os desenhos produzidos e deixam recomendações para a turma e a sua escola.

4. Materiais e preparações

- Recolha várias sementes e/ou plantas
- Produza pequenos recortes de poemas e citações sobre a beleza da escola.
- Prepare cartazes, lápis, borrachas e colecções de cores.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1ª e 2ª Classes, Unidade 4 – A MINHA ESCOLA - : A minha sala de aulas
Os cuidados com a escola
A higiene e saúde escolar



SANEAMENTO 2

Como Cuidar dos resíduos Sólidos!

1. Objectivos:

No final da aula os meninos deverão ser capazes de:

- Saber identificar os vários tipos de resíduos sólidos e onde ocorrem
- Identificar as implicações negativas decorrentes do lixo
- Desenvolver habilidades positivas para encarar a reciclagem do lixo como forma de preservar o ambiente
- Desenvolver e assegurar comportamentos úteis na manutenção ambiental.

2. Introdução

Desde os tempos remotos os seres humanos vêm realizando actividades das quais resultam vários materiais com os quais sempre conviveram. Consideram-se actividades humanas todas as acções que realizamos desde que queremos comer, beber, vestir, lavar, escrever, fabricar utensílios diversos, vender, enfim, todas as actividades que fazem o nosso quotidiano.



É assim que observamos vários resíduos como resultado e que são classificados de acordo com o estado em que se apresentam. Uns são líquidos (óleo queimado das oficinas, águas sujas dos esgotos, etc.), outros gasosos (fumos das fábricas, vapores, etc.) e outros ainda sólidos (restos de alimentação, cartolinas,

livros em desuso, sucatas diversas, destroços de residências, os resíduos dos hospitais, latas vazias, sacos plásticos e de papel, etc.)

Este mundo infinito de resíduos inunda o nosso ambiente de qualquer maneira, de acordo com os hábitos e comportamentos das pessoas

envolvidas nas actividades produtoras destes restos. Este lixo torna-se responsável pela produção de inúmeros insectos como baratas, moscas, mosquitos e animais como ratos que representam uma grande ameaça à saúde.

É preciso desenvolver formas e atitudes úteis para a manutenção do nosso ambiente, dando um destino adequado ao lixo através da incineração, principalmente quando se trata do lixo resultante de um hospital, reciclagem quando o lixo é orgânico e serve para produzir outros produtos como adobes e fertilizantes para agricultura; papel, latas e garrafas para fabricar outro papel, latas e garrafas, etc.

Muitas destas actividades só podem ser levadas a cabo por indústrias, mas algumas como a produção de um carro de brinquedo a partir de uma lata de leite precisa apenas de um menino inteligente e interessado em fazer, a partir do seu próprio ambiente, objectos que são úteis para si e seus amigos, bem como irmãos. Uma tesoura, um pequeno martelo e alguns arames serão o suficiente para, em poucas horas, ter um carro de brinquedo a custo zero (00\$00) e assim você terá poupado algum dinheiro que poderá servir para comprar outras coisas mais importantes.

3. Sugestões metodológicas

- Pergunte à turma se alguém já aproveitou algo do lixo e como fez para reutilizar aquele material.
- Fale do lixo no geral, os tratamentos que deve merecer e a importância da reciclagem.
- Distribua por grupos diversos as latas, papéis e outros materiais por si preparados e oriente a produção dos objectos, brinquedos e figuras, conforme a sua planificação.
- Reúnam o produto e decidam a forma de o conservar para ser usado em momentos apropriados.
- Termine levando a cabo uma discussão acerca do que acabam de realizar.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:



SANEAMENTO 3

Os resíduos sólidos: O valor da reciclagem

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Identificar a presença dos resíduos sólidos à volta do ambiente escolar e o destino a dar-lhes.
- Distinguir o lixo sem valor e separá-lo do lixo reciclável.
- Comprometer-se com a manutenção do ambiente escolar por meio de acções de saneamento do meio.

2. Introdução

Resíduos sólidos não são senão todos os materiais resultantes da nossa actividade como dissemos na tarefa anterior. Por resultarem do nosso dia a dia temos que os encarar com uma atitude positiva dando-lhes um destino adequado.

Nesta tarefa, o aluno vai na prática realizar uma acção comum nos arredores da sua escola e garantir que o ambiente escolar está livre destes resíduos sólidos que em nada servem para a nossa aprendizagem.

Assim, faz-se primeiro um plano de como cobrir toda zona ou o terreno que pertence à sua escola e, distribuídos em grupos, vão todos ao encontro do lixo para realizar duas acções em simultâneo: separar o lixo com valor que podem reciclar noutra acção e queimar ou enterrar o outro tipo de lixo, sem valor, claro.

No final da actividade, todos os alunos vão sentir como se a escola estivesse num novo ambiente, o cheiro modifica-se, a presença de moscas e outros insectos reduz e a vida torna-se mais segura. É este ambiente que se pretende instalar em todos os locais onde nos possamos encontrar - na escola, em casa ou na nossa comunidade.

3. Sugestões metodológicas

- Pergunte à sua turma que tipo de ambiente escolar gostaria de ter
- Explique a importância da limpeza na escola
- Organize os alunos em grupos de 4, com o equilíbrio de género, e distribua, também, instrumentos como enxadas, pás (os fósforos deverão ficar com o professor para controlar onde e quando queimar o lixo. – Previna-se contra o incêndio)
- De volta à sala peça a cada aluno que fale sobre a actividade que realizaram e decidam sobre como realizar outras acções no futuro.

4. Materiais e Preparações

- Prepare enxadas, pás e uma caixa de fósforos
- Sacos plásticos e cartolinas.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

5^a Classe, Unidade 4 – O AMBIENTE NATURAL



SANEAMENTO 4

Corrida às latrinas

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Identificar a importância das latrinas
- Reconhecer o uso mais correcto das latrinas
- Distinguir entre os vários hábitos e costumes locais, os que estão correctos e os que não estão quanto à visão do uso das latrinas

2. Introdução

Tendo em consideração a ocorrência de doenças como a cólera e outras diarreias agudas, oxiurose e bilharziose, cujos agentes causadores são encontrados, principalmente, nas fezes humanas, surge a necessidade de construção de latrinas, primeiro, e do seu uso correcto.



Este comportamento surge com a necessidade de prevenção contra as doenças, visto que o tratamento é um processo que, para além de ter as suas desvantagens, por vezes se desenvolve numa altura em que a vida humana já está em grande risco, acabando a pessoa por morrer.

Até aqui, viu-se que as medidas preventivas são mais seguras em relação às curativas.

Quer isso dizer que todos os cidadãos, moradores de uma dada comunidade, aldeia, comuna, município, província, país e continente devem juntar esforços no sentido da prevenção. Uma das medidas, no quadro da prevenção, é o uso das latrinas, onde podemos depositar com segurança todos os nossos excrementos sem excepção e com especial atenção para as fezes de bebés e adultos quando doentes.

É certo que, em determinadas regiões, vigoram conceitos costumeiros contrários ao uso das latrinas. É tarefa do professor e seus alunos esclarecerem todas as dúvidas que possam surgir para que todas as pessoas estejam conscientes do perigo que decorre do comportamento de defecar em espaços abertos.

Você tem uma turma de crianças que serão cidadãos garantes do futuro. Garanta-lhes conhecimentos práticos e teóricos de todos os dias para que sirvam as suas comunidades de origem.

3. Sugestões Metodológicas

- Assegure-se das condições reais da escola, se tem ou não casas de banho e latrinas. Pergunte se alguém usa latrina em casa ou na escola
- Seleccione um grupo que vai representar uma Peça Teatral com o título: -- **O Mijão** -
- Oriente uma discussão acerca dos comportamentos descritos na peça
- Faça recomendações

4. Materiais e Preparações

Prepare 3 crianças: Jonas (A) e Rui (B) – alunos amigos e Pedro (C) – Director da Escola

- Teatro (O Mijão)

Dois amigos passeavam pelo pátio da escola quando um deles (Jonas), sentindo-se apertado disse:

A: Rui, estou apertado, quero fazer xixi!

B: Eu também!!!

A: Vou fazer mesmo aqui ao lado desta árvore, ninguém vai me ver

B: Eu vou aguentar mais um pouco para ver se chego à latrina....

O Jonas começa a urinar por traz de uma árvore quando, de repente, chega o Director da escola, Senhor Pedro, e encontra Jonas urinando e pergunta:

C: O que fazes menino?

A: Estou a fazer xixi, senhor director!

C: Não deves urinar aqui, menino! Olha que isto é um grande risco para a tua saúde, a saúde dos teus colegas e professores. Olha a latrina!

A: Senhor director, eu estava muito apertado e estou longe da latrina:

C: Fica sabendo que mesmo que estejas muito apertado deves chegar à latrina!

A: Está bem senhor director, já vou acabar mesmo na latrina.

C: Vai com cuidado, as latrinas são o único sítio onde devemos defecar e urinar. É para isso que foram construídas!....

Jonas impressionado com as palavras do Director dirige-se à latrina onde termina de fazer xixi.

- *Explique, detalhadamente, o papel de cada interveniente na peça*

NOTA:

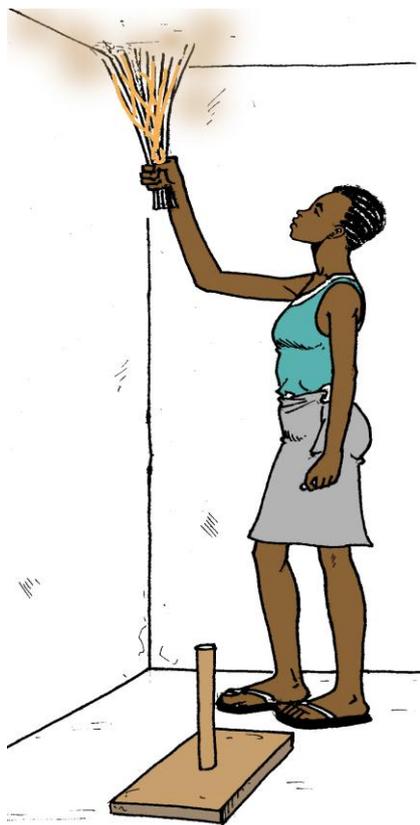
Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

2^a Classe, Unidade 3 – A HABITAÇÃO - : Regras e higiene da Habitação

3^a e 4^a Classes, Unidade 1 – A DESCOBERTA DE SI MESMO

5^a Classe, Unidade 4; Sub unidade: Ambiente & Alimentação e Saúde

6^a Classe, Unidade 4 – A VIDA DO HOMEM



As latrinas devem manter-se sempre limpas.



SANEAMENTO 5.1

Fazer blocos (adobes) para latrinas

1. Objectivo

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Definir o propósito das latrinas na escola e em casa.
- Aprender as diferentes formas de construir as latrinas.

2. Introdução

Para a efectivação de uma obra é importante ter em conta o material a aplicar. Falando das latrinas, vem-nos à ideia o recurso a material local, mas completamente local, isto para podermos proporcionar a mesma oportunidade a todos os habitantes da comunidade que pretendemos atingir. O nosso país, felizmente, oferece condições que permitem a fabricação de blocos de barro ou adobes que servirão para erguer as paredes das latrinas. Eles são sempre o resultado da junção, em proporções próprias, de terra e água que, com o recurso a uma forma se produzem de acordo com a necessidade.



Esta tarefa vai consistir em mostrar às crianças da sua escola como se fabricam os blocos de barro ou adobes e finalmente, como se erguem as latrinas. Conte com os seus conhecimentos práticos, neste sentido, para levar a bom porto esta tarefa.

Tome, como bom exemplo, as famílias que tenham construído as suas casas de adobes e latrinas, se possível. Tenha como exemplo também, os balneários da escola ou da casa dos professores. Calcule o dinheiro que terá custado e mostre a possibilidade de se construir uma latrina para fins iguais, mas sem custos de material (a custo zero).



Leve os seus alunos a imaginarem uma comunidade com uma rede completa de latrinas (uma latrina por cada família...!).

3. Sugestões metodológicas

- Antes do início da sua aula, saia com a sua turma e visitem a latrina da escola ou os balneários. (10 min.)
- Peça-lhes para listar as diferenças entre uma latrina da escola e uma latrina doméstica. (5 min.)
- Peça-lhes para desenhar uma latrina doméstica usando material local. (15min.)
- Facilite a discussão sobre os diferentes materiais que podem ser usados na construção das latrinas nas casas de famílias, e como uma família poderia, gradualmente, melhorar estas latrinas, com o tempo. Faça, no quadro, um inventário dos diferentes materiais que as famílias das crianças ou das aldeias usarão para construir as latrinas. (10 min.)
- Tirem conclusões preliminares. Divida a turma em grupos, por vizinhança, que procurem pelas latrinas ou alguém que esteja a fabricar blocos para uma visita na aula seguinte.



SANEAMENTO 5.2

Construir blocos (adobes) para latrinas

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de:

- Assinalar os diferentes passos para construir um latrina.
- Reconhecer a importância das latrinas em casa e na escola.
- Assinalar a importância da cooperação na família e na comunidade na construção de latrinas

2. Introdução

Para a efectivação de uma obra é importante ter em conta o material a aplicar. Falando de latrinas, deve-se ter em conta o recurso a material local, mas completamente local, isto para podermos proporcionar a mesma oportunidade a todos os habitantes da comunidade que pretendemos atingir. O nosso país, felizmente, oferece condições que permitem a fabricação de blocos de barro ou adobes que servirão para erguer as paredes das latrinas. Eles são sempre o resultado da junção, em proporções próprias, de terra e água que com o recurso a uma forma se produzem de acordo com a necessidade.

Esta tarefa vai consistir em mostrar às crianças da sua escola como se fabricam os blocos de barro ou adobes e, finalmente, como se erguem



as latrinas. Conte com os seus conhecimentos práticos neste sentido para levar a bom termo esta tarefa. Tome, como bom exemplo, as famílias que tenham construído as suas casas de adobes e latrinas, se possível. Tenha como exemplo, também, os balneários da escola ou da casa dos professores. Calcule o dinheiro que terá custado e mostre a possibilidade de se construir uma latrina para fins iguais, mas sem custos de material (a custo 0 - zero).

Leve a imaginação dos seus alunos a pensar numa comunidade com uma rede completa de latrinas (uma latrina por cada família...!).

3. Sugestões metodológicas

- Identifique entre os grupos qual terá conseguido encontrar uma latrina ou alguém a fabricar adobes.
- Leve a sua turma para junto desta pessoa na comunidade.
- Solicite do senhor/a explicações sobre o trabalho que está a realizar e os seus objectivos.
- Estimule os seus alunos a fazerem perguntas sobre o trabalho.
- Já na turma, mande fazer uma redacção por grupo onde destaquem a importância das latrinas.



4. Materiais e Preparações

Prepare a sua turma para levar a cabo a fabricação de adobes e a consequente construção de uma latrina e considere as seguintes actividades:

- O professor leva as crianças a observar um/a artesã/o a misturar o cimento, areia, pedras e água.
- O/a artesã/o pode explicar as proporções dos vários ingredientes. Ele/a também demonstra como a mistura é posicionada na moldura para a tampa/laje e explica as razões pelas quais se usam esses métodos de execução. As raparigas e rapazes ajudam a moldar a laje para o tratamento do betão. (ex. ajudá-la a expô-la para secar solidamente).
- O construtor da estrutura.

O professor leva as crianças para se encontrarem com o construtor (um pedreiro). Ele explica as medidas das estruturas e onde os pilares serão postos para dar o seu apoio. As crianças podem ser envolvidas na verificação das medidas com ajuda dos pedreiros.

Outros materiais:

Pás, enxadas, picaretas, baldes, formas, colher de pedreiro, fita métrica e uma fonte de água.

Nota:

O Professor em colaboração permanente com o clube é responsável pela continuidade e observância de todas as regras aprendidas nestas tarefas.



SANEAMENTO 6

Como mantermos as latrinas limpas e aceitáveis

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Reconhecer o valor real do uso das latrinas de uma forma apropriada
- Identificar o contributo das latrinas escolares na manutenção de um ambiente saudável para a aprendizagem.
- Desenvolver habilidades para a manutenção de limpeza nas latrinas escolares.

2. Introdução

As latrinas são o lugar previamente preparado para que nelas as pessoas encontrem facilidades para a satisfação das suas necessidades. Elas existem nas nossas casas, no nosso hospital ou Centro Médico e ainda na escola.

Na escola, elas facilitam a vida dos alunos e professores bem como de outro pessoal que ali funciona. Além do mais, elas servem para depositar os excrementos humanos, assim evitando o contágio de doenças.



Para tal, é necessário, depois da construção, manter um sistema de higiene permanente para as latrinas e manter um ambiente interno aceitável sem constituir risco para a saúde. Varrer sempre, limpar e utilizar cinza em alguns casos são algumas das várias medidas úteis. A sua realização pressupõe a participação de todos os meninos da escola previamente escalados e organizados, em torno do clube de higiene escolar.

3. Sugestões metodológicas

- Pergunte qual a diferença entre defecar ou urinar ao ar livre e na latrina.
- Pergunte quem gosta de defecar na latrina e porquê
- Peça a toda a turma que em conjunto visite as latrinas da escola. Ali, oriente como deverão tomar nota sobre alguns factos que podem constatar.
- Oriente uma discussão sobre como devem manter as latrinas limpas e qual escala pode ser útil.
- O clube de higiene escolar deverá aqui apresentar as suas actividades previstas para a semana naquela turma.

4. Materiais e Preparações

- Verifique o estado de higiene das latrinas da escola.
- Obtenha a certeza se o clube de higiene escolar está em funcionamento porque pode ser que este assuma esta aula que é mais prática que teórica.
- Vassouras, baldes, panos de chão e detergente.





SANEAMENTO 7

Construção de uma latrina simples

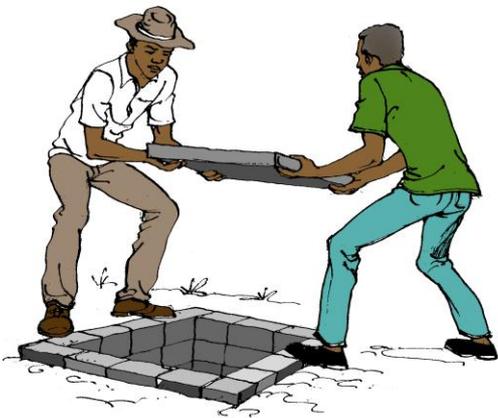
1. Objectivos

No final da aula os meninos serão capazes de:

- Reconhecer os instrumentos que devem ser usados na construção de uma latrina simples
- Destacar a importância de latrinas na escola, comunidade ou na família.

2. Introdução

Já se perguntou sobre a importância de uma latrina para uma comunidade? Já imaginou se uma aldeia inteira pudesse construir suas casas mas sem latrinas? Onde haveriam de fazer as suas necessidades ou seja fazer cocó e xixi? Se fosse ao ar livre, uma aldeia de 100 pessoas estaria sem ar puro em menos de dois dias.



Este exemplo demonstra o quão é importante a construção de latrinas para a família, comunidade e ainda muito importante para a nossa escola.

Uma latrina simples pode ser construída com os seguintes materiais: um terreno previamente determinado, distante da casa pelo menos 15 ou

metros, 1 ou 2 pás, 1 picareta, 1 enxada, cimento (opcional), paus-travessas ou ferros + 1 rede malha-sol.

O trabalho começa com a abertura da fossa usando a enxada, a pá e as picaretas para uma profundidade de 2 a 2,5 metros e deve tomar uma forma, à sua vontade; faz-se então o tampo ou a tampa com a malha-sol e massa de cimento deixando uma abertura no meio ou de lado como queira. Aplica-se ao tampo, bem ajustado, constrói-se a parede que

poderá tomar a forma redonda ou quadrada. Pode também aprontar um tecto que também depende muito de si.

A partir de agora você tem uma latrina cujos cuidados para a sua manutenção dependem só e só de si, meu caro amigo. Se for a ver bem, os materiais usados para a construção da latrina são aqueles que estão ao alcance de todos e de cada um de nós. Então, mãos à obra!

3. Sugestões Metodológicas

- Pergunte à turma se alguém já assistiu à construção de uma latrina.
- Peça que ele apresente os passos para a construção de uma latrina.
- Faça a exposição do material a ser usado na construção da latrina e façam um plano para uma latrina na escola.

4. Materiais e Preparações

- Adquira uma enxada, pá, picareta e um nível de bolha.
- Localize um lugar onde se pode erguer uma latrina para a escola.
- E informe-se sobre as latrinas na escola e na comunidade.





SANEAMENTO 8

Resíduos valiosos

1. Objectivos

No final da aula os meninos serão capazes de:

- Identificar vários tipos de resíduos e onde ocorrem
- Identificar as implicações negativas do lixo quando não cuidado
- Desenvolver ideias de resíduos como um recurso
- Desenvolver atitudes positivas para um ambiente limpo e saudável cuidando do lixo

2. Introdução

A vida humana está naturalmente ligada a uma necessidade de consumo permanente de produtos diversos. Esta actividade pressupõe o uso completo ou parcial de um certo material. Quando é completo, claro que já não resta mais nada, e quando é parcial, certamente que o que sobra passa, imediatamente, a resíduo.

Assim, podemos classificar os resíduos em diferentes classes: sólidos, gasosos, líquidos dependendo do tipo de produto que o homem terá usado. Há ainda a considerar que podemos encontrar lixo que apodrece e aquele que não apodrece.

Agora podemos também dizer que a concentração deste mesmo lixo dá lugar à presença de mau cheiro, insectos como baratas, moscas e mosquitos, vectores de diversas doenças que enfrentamos todos os dias. Afinal, após uma refeição em nossa casa, precisamos cuidar, devidamente, dos restos da nossa comida que podem ser transformados em matéria importante para a agricultura, os adubos e amónios. Outros materiais são recicláveis ou seja, são ainda transformados em novos produtos. As latas vazias como as de leite NIDO ou óleo servem para as crianças fazerem brinquedos usando uma boa imaginação, poupando muitas vezes dinheiro que serviria para comprar um carro de brinquedo de tamanho mais pequeno.

Conclui-se que o nosso lixo merece um cuidado especial, primeiro para que não nos cause doenças, segundo, para que seja canalizado para vias próprias quando há possibilidade de ser reciclado.

Cabe ao professor despertar esta atenção nas crianças para que saibam lidar com o lixo em momentos apropriados e para fins definidos.

3. Sugestões Metodológicas

- Encontre um facto relativo aos resíduos sólidos na sua sala de aula.
- Peça que um dos alunos explique sobre o que sabe do lixo
- Explique a versão científica do lixo, suas implicações e lixo como recurso
- Movimente a sua turma para dar uma volta pela escola e classificar o lixo aí existente. Aproveite o momento para uma recolha de resíduos.
- Realize uma discussão acerca do que viram durante o passeio.
- Exemplifique como se pode fazer um carro a partir de uma lata.
- Faça recomendações.

4. Materiais e Preparações

- Prepare uma tesoura e um pequeno martelo
- Prepare uma lata, se por acaso for de NIDO, melhor ainda
- Certifique-se de que a escola tem um lugar onde se deposita lixo.



ÁGUA 1.1

O que contém a sua água?

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Reconhecer que a água pode parecer limpa mas é imprópria para se beber
- Identificar as fontes e formas de contaminação da água.
- Identificar os maus comportamentos das pessoas em relação às fontes de água e entender sobre as doenças provocadas por bactérias através da água.
- Aprender a tratar e purificar a água para beber e proteger as fontes de água.

2. Introdução

A água é uma substância incolor, porque não tem cor; inodora, porque não tem cheiro e insípida porque não tem sabor. A sua existência na natureza cumpre um ciclo fechado, chamado ciclo hidrológico durante o qual muda de estado, dependendo das condições climatéricas em que se encontrar.



Assim, encontramos a água em estado líquido, sólido e gasoso. A verdade é que, em qualquer destes estados, torna-se muito complicado, senão impossível, determinar a qualidade deste líquido. A razão é que as partículas dissolvidas na água e alguns seres vivos que nela vivem são microscópicos pelo que se tornam invisíveis a olho nu.

A missão do professor, nesta tarefa, é fazer com que os seus alunos ganhem consciência de que não se pode confiar em qualquer água com excepção daquela que, pessoalmente, tratamos ou que alguém nos assegure tê-lo feito. Cabe, então, a si,

professor, usar todo o conhecimento acerca da água, as diferentes formas de contaminação, os diferentes micro-organismos ou bactérias que ali podemos encontrar, para apresentar as precauções e medidas permanentes que as pessoas devem tomar.

3. Sugestões metodológicas

- Chame os actores e comece a sua aula com uma peça teatral. (15 min.)
- Peça a cada actor para explicar a relevância do seu papel. (5 min.)
- Oriente uma discussão acerca da peça e siga as perguntas posteriores anexas à peça. (15 min.)
- Instrua cada criança e o Clube de Higiene para que façam o acompanhamento sobre a água que se consome nas casas das crianças. (10 min.)

4. Materiais e Preparações

Tenha em conta os meios necessários para os actores poderem representar o melhor possível o seu papel.

Este exemplo é uma peça que os professores podem preparar. As crianças mais crescidas podem fazer as suas próprias peças. Adapte os nomes localmente!

A peça tem as seguintes partes:

- Mamã Madalena (ou um nome localmente apropriado – uma menina)
- Dois anciãos (dois meninos)
- Um viajante cansado e com sede (um menino)
- Um marido (um menino)
- Um bebé (um menino)

A peça acontece numa aldeia rural onde a fonte se localiza a dois quilómetros da aldeia. Mamã Madalena desloca-se com um balde sem cobertura para acarretar água. Quando chega ao fontanário, ela enche o balde. Mamã Madalena não limpa o balde, antes. Entretanto, um senhor que passa alivia-se num arbusto próximo. Alguns minutos depois, um homem bêbado, a cambalear, perto do mesmo arbusto, assoa o nariz nos próprios dedos. Olha, depois, para o que está nas suas mãos, faz uma cara feia e, resmungando, limpa as mãos às folhas do cimo do arbusto. E continua seu caminho, a cambalear. Mamã Madalena, que já encheu o seu balde, caminha para a mata para colher umas folhas. Ela precisa

destas folhas para cobrir o balde e impedir a água de respingar e também para impedir a poeira e os insectos de entrarem na água. Ela pega nas folhas de um arbusto, nitidamente, as mesmas folhas usadas anteriormente pelos dois homens. E continua seu caminho para casa. Pelo caminho, encontra um viajante com muita sede que lhe pede água. Mamã Madalena dá-lhe água do seu balde. O viajante continua a sua jornada. Depois de algum tempo ele fica gravemente doente. Mamã Madalena chega a casa e serve a água ao seu marido e ao bebé pequeno para beber. Ela mesma também bebe. Algum tempo depois, o bebé, seu marido e ela mesma sentem-se mal.

- Depois da peça, faça perguntas para ajudar as crianças a reflectir criticamente, por exemplo:
- Que tipo de recipiente Mamã Madalena usou?
- Era conveniente ou inconveniente? Porquê?
- Que deveria ela ter feito antes de colocar a água no recipiente?
- Onde a água se tornou contaminada? Porquê?
- Como você poderia fazer melhor?
- Que poderia o marido da Mamã Madalena ter feito?

Peça às crianças para acompanharem seus pais no processo de recolha da água. Diga-lhes para observarem as boas e as más práticas e discuta com eles.

Peça às crianças mais crescidas, de 10-14 anos, da aldeia para fazerem uma pesquisa simples de observação em grupos, no fontanário da aldeia.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

5ª Classe, Unidade 4 – A ÁGUA NA NATUREZA
PROPRIEDADES FÍSICAS
POLUIÇÃO DA ÁGUA



ÁGUA 1.2

O que contém a sua água?

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Explicar os perigos que resultam do consumo de água contaminada
- Identificar as fontes de contaminação da água.
- Identificar os maus comportamentos das pessoas em relação às fontes de água e entender sobre as doenças provocadas por bactérias através da água.
- Assinalar as diferentes formas de tratar a água.

2. Introdução

A água é uma substância incolor, porque não tem cor; inodora, porque não tem cheiro e insípida porque não tem sabor. A sua existência na natureza cumpre um ciclo fechado, chamado ciclo hidrológico durante o qual muda de estado, dependendo das condições climáticas em que se encontrar. Assim, encontramos a água em estado líquido, sólido e gasoso.



A verdade é que, em qualquer destes estados, torna-se muito complicado, senão impossível, determinar a qualidade deste líquido. A razão é que as partículas dissolvidas na água e alguns seres vivos que nela vivem são microscópicos pelo que se tornam invisíveis a olho nu.

A missão do professor, nesta tarefa, é fazer com que os seus alunos, ganhem consciência de que não se pode confiar em qualquer água, com excepção daquela que, pessoalmente, tratamos ou que alguém nos assegure tê-lo feito. Cabe, então, a si, professor, usar todo o conhecimento acerca da água, as diferentes formas de contaminação, os diferentes micro organismos ou bactérias que ali podemos encontrar,

para apresentar as precauções e medidas permanentes que as pessoas devem tomar.

3. Sugestões metodológicas

Faça a motivação e a OAO (orientação aos objectivos) usando a demonstração dos diferentes tipos de água: água limpa tratada, água limpa mas não tratada, água com pequenos bichinhos visíveis a olho nu e água em que dissolveu cinza. Faça com que as crianças descubram a água potável. (5 min.)

- Explique sobre a constituição física da água e os seus estados na natureza (10 min.)
- Mandar fazer uma redacção sobre a água, o que podemos encontrar nela e os perigos da água contaminada. (15 min.)
- Faça uma correcção conjunta e produzam um texto comum sobre a água da escola e da comunidade. (10 min.)

Divida a turma em grupos que irão receber uma responsabilidade abaixo descrita – Tarefa (5 min.)

4. Materiais e preparações

- Faça a recolha de água em 4 recipientes diferentes que contenham: água limpa e tratada, água limpa mas não tratada, água em que se tenha dissolvido cinza e água com pequenos seres vivos como sapinhos, minhocas e larvas (tarefa do professor antes da aula).
- Constitua um grupo de voluntários para ensaiarem a peça TEATRAL, mas é muito importante que esta peça, que vem abaixo apresentada, inclua todos os materiais que a peça vai usar.
- Distribua os papéis das personagens e explique a cada um dos actores em separado. Depois ensaie com todos.
- Peça a todos os meninos que tragam as amostras (em pequenas garrafas) da água que consomem nas suas casas.

O Professor deverá estar certo de que estas condições estão asseguradas para o arranque da aula seguinte.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

5ª Classe, Unidade 4 – A ÁGUA NA NATUREZA
PROPRIEDADES FÍSICAS
POLUIÇÃO DA ÁGUA



ÁGUA 2

Eu bebo..... água segura.

1. Objectivos

Até ao final da aula as crianças serão capazes de:

- Assinalar a necessidade de beber água tratada
- Saber os vários métodos de tratamento de água para beber
- Influenciar outros membros da família a consumirem só água tratada.

2. Introdução

Todos os dias, desde o nascer até ao pôr-do-sol, enfrentamos muitas necessidades, uma delas, muito pertinente, prende-se com o saciar a sede que sentimos, quase sempre recorrendo à água. A grande pergunta que se coloca é se, na verdade, sempre que bebemos água podemos dizer bem alto esta frase: *Eu bebo água segura!*

É vontade de todos, inclusive dos animais, manterem a 100% a segurança da sua saúde. Esta segurança não se refere apenas a um inimigo que nos pode atacar, aquele que podemos ver facilmente com os nossos olhos, não. Há inimigos invisíveis ao homem e são estes os mais perigosos porque só os sentimos quando começam a criar as suas reacções dentro do nosso sistema. Referimo-nos às bactérias que proliferam em todo o sítio, até na nossa roupa.

Uma vez que a água é fonte da vida, as bactérias também são provenientes da água. São microrganismos muito pequenos e só visíveis com a ajuda do microscópio. Então, quanto à nossa afirmação «eu bebo água segura», que podemos fazer para que todos possamos declarar isso mesmo, sem reservas?



A consciência que comanda todas as nossas acções deve ser a fonte desta vontade de policiar todos os nossos comportamentos quando confrontados com a necessidade.

Quero beber água, mas será que esta água reúne condições para manter a minha saúde segura ou será que estou a chamar, voluntariamente, bactérias, para me atacarem, nas próximas horas, para gastar dinheiro que não tenho, ou mesmo morrer, quando devia viver e trabalhar mais?



Afinal precisamos de vigiar, permanentemente, porque as bactérias vivem em todo lado. Assim, ferver água, desinfectá-la com lixívia são acções que nos vão garantir podermos afirmar, sem reservas, que bebemos água segura.

3. Sugestões Metodológicas

- Pergunte a quem tenha trazido água para beber e pergunte que segurança oferece o recipiente que contém essa água «*mas cuidado com a discriminação e zombaria!*».
- Explique como se deve proceder para se tratar água para beber, tanto com lixívia quanto através da fervura.
- Mande fazer uma redacção sobre a água tratada
- Elabore, com a sua turma, uma lista de comportamentos a seguir quando se tem sede, na escola ou em casa.



4. Materiais e Preparações

- Prepare uma quantidade de água, cerca de 10 litros
- Tenha em sua posse uma quantidade de lixívia para tratar água

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 5^a e 6^a
Classes, Tema: A ÁGUA





ÁGUA 3

Que Surpresa!

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

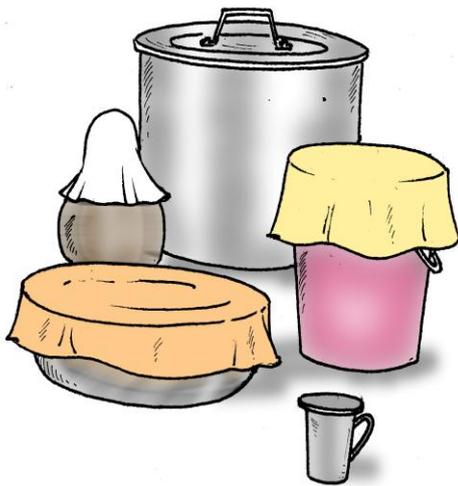
- Entender as possíveis fontes de contaminação da água de uso doméstico
- Desenvolver habilidades para melhor manusear a água doméstica
- Destacar a importância do uso da água tratada.

2. Introdução

Muitas vezes houve-se falar da expressão «Uso Doméstico». Mas na realidade o que vem a ser uso doméstico? Importa lembrar que sempre que se trate de algo doméstico isto refere-se a questões caseiras, aquelas que estão directamente ligadas ao fazer e consumir em casa. Por exemplo, quando se diz que este soro oral é caseiro é porque foi feito com recursos de casa e para o consumo em casa, não para vender, em alguns casos.



A nossa grande surpresa, expressa no título do nosso tema refere-se à consciência que devemos ganhar e desenvolver à volta de um assunto que parece bem conhecido e dominado por todas as pessoas. Mas já sabemos que muitos dos problemas que temos espelham, afinal, a falta deste conhecimento acerca das contaminações da água, das fontes e da segurança da água que geralmente levamos à boca quando temos sede, daquela que usamos, quando usamos, para lavar a nossa cenoura, a alface, o tomate, a maçã, a banana que raramente lavamos antes de comer (!!!).



Claro que parece não ser surpresa! Mas não deixa de ser devido a esta má consciência que temos ao procedemos erradamente, quando pretendemos satisfazer a nossa necessidade, muito rapidamente, sem nos preocuparmos com os correctos procedimentos que depois acabamos no hospital, buscando tratamento porque estamos infectados com diarreia, temos cólicas e passamos por outras situações resultantes da água não tratada.

A nossa missão, a partir desta altura, é garantir que esta consciência se mantenha viva e vigilante em todas as situações por formas a podermos prevenir a doença, com medidas domésticas, no uso doméstico da água, ao invés de tratar com recurso ao Hospital ou Centro Médico.

3. Sugestões Metodológicas

- Pergunte na turma se alguém sabe explicar o que se entende por uma contaminação.
- Como o uso doméstico da água pode ser perigoso?
- Explique com exemplos e demonstrações todos os perigos da água contaminada. Diferencie o uso doméstico do uso industrial.
- Oriente a apresentação de uma curta peça teatral inspirada no momento.

4. Materiais e preparações

Prepare uma peça teatral muito curta e distribua aos alunos.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 5^a e 6^a Classes, Tema: A ÁGUA



ÁGUA 4

Obaaa! Bravo!

1. Objectivos

No final da aula os alunos serão capazes de:

- Distinguir os métodos correctos, seguros e inseguros no armazenamento e manuseamento de água.
- Destacar a necessidade de higiene permanente.

2. Introdução

A água é vida. Esta é uma verdade estampada na cara e na análise de qualquer indivíduo. Mas quando falamos da água vida é porque ela gera vida, com ela fazemos a manutenção da vida.



Porém, quando falamos de água ligada ao homem e ao seu dia a dia, olhamos directamente para vários factores e comportamentos que muitas vezes fazem da água um grande vector de doenças que atacam o próprio homem. Isto chama-nos a atenção para o facto de precisarmos de estar, permanentemente, vigilantes quando temos de manusear água para uso doméstico.

Em casa, por exemplo, a água para beber está, geralmente, num recipiente grande de mais de 10 litros como um balde, bidon ou barril. Qual será ou tem sido o nosso comportamento quando precisamos de um copo de água para beber? As respostas vão diferir umas das outras. Alguns usam um copo ou caneca que mergulham no balde e levam-nos à boca, colocando-os, de novo, na mesma posição, para a utilização seguinte. Esta forma de agir não é absolutamente nada saudável e põe em perigo a saúde de todos numa família, ou comunidade que consuma a água do mesmo recipiente visto que cada um de nós é portador de bactérias de natureza diversa e que se podem alojar no copo levado à boca e contaminar a água toda quando a outra pessoa vem mergulhá-lo no balde para retirar mais água.

Outros, de uma forma segura, usam uma jarra para retirar água do balde e servi-la para um ou mais copos ou canecas que depois de usados serão lavados, antes da próxima utilização.

Além do mais, o lavar as mãos de uma forma apropriada e em momentos críticos (depois de usar a latrina ou a casa de banho e antes de comer) são medidas higiénicas que devem ser tidas em conta permanentemente.

3. Sugestões Metodológicas

Esta aula deverá acontecer no final do dia lectivo, «de preferência»

- Peça a quem tiver sede, na sua turma que se dirija ao balde com água tratada e que se sirva. Observe, atentamente, sem incomodar, e faça deste facto o início da sua aula.
- Pergunte à turma qual o método que se deve usar para armazenar e retirar água para beber de um recipiente comum e aberto como um balde.
- Explique com exemplos e demonstrações como se deve proceder em segurança neste caso.
- Oriente uma discussão acerca do assunto e tirem conclusões. Estabeleçam regras que deverão ser seguidas por todos nas famílias.

4. Materiais e Preparações

Prepare um balde com água tratada, uma jarra e algumas canecas. Na sala, ao mandar alguém beber, ponha a jarra e as canecas no mesmo sítio e o balde com água noutra ponto bem visível para poder acompanhar se este começará por pegar na jarra ou vai usar directamente a caneca no balde. Tome atenção ao intervir na acção, caso esteja o aluno a proceder erradamente para não discriminar, mas sim educar.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 5^a e 6^a Classes, Tema: A ÁGUA



ÁGUA 5

Lavagem e esgotos

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Desenvolver a consciência sobre as diferenças entre as várias fontes de água usada pela comunidade em que vivem.
- Saber que comportamentos e procedimentos afectam negativamente a qualidade da água da comunidade.
- Identificar outras formas para melhorar a maneira de acesso e uso da água.

2. Introdução

A água é um fluído precioso para todos os seres vivos que contribui muito para a existência de vidas humanas e de tantos outros seres que abundam na terra.

Porém, desde há muito, o uso indevido de água ou o consumo de água imprópria tem sido a razão de surgimento de diversas doenças. Tais doenças devem-se a águas contaminadas por bactérias que, uma vez alojadas nos intestinos do homem, causam diarreias. As fontes desta água, em certa medida são potenciais detentoras destas bactérias como o caso das águas das cacimbas, rios ou mesmo canalizada mas não tratada.

Em muitas comunidades, o rio de onde se tira água também serve para nele se lavar a roupa e tomar banho directamente e até mesmo lavar loiça. Afinal de contas, estas águas usadas para lavar a roupa, banho e lavar loiça devem ser águas devidamente canalizadas para esgotos e postas fora da hipótese do uso doméstico visto que carregam consigo uma série de impurezas e bactérias prejudiciais à vida das pessoas. Em caso de se tratar do rio ou lagoa, o local onde se tira água para o consumo caseiro deve estar devidamente protegido por todos na comunidade e gozar de uma limpeza exemplar para além de que as pessoas não deverão beber esta água sem que esteja desinfectada ou fervida.



3. Sugestões metodológicas

- Pergunte à turma qual a diferença entre um lago e um rio
- Pergunte onde as suas mães lavam a roupa, loiça e tomam banho.
- Fale da importância da preservação das fontes de água que consumimos

- Oriente a produção de desenhos sobre as fontes de água e o seu uso. Coloquem todos os desenhos no final, na vitrina da escola.

4. Materiais e preparações

- Garanta a existência de material básico para desenho (lápiz, folhas de papel, cores, marcadores, régua).
- Assegure, também, que exista uma vitrina escolar.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 5^a e 6^a Classes, Tema: A ÁGUA



ÁGUA 6

Filtração de Água

1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Reconhecer os factores ambientais que resultam em contaminação da água.
- Indicar a relativa eficácia dos vários métodos de purificação.

2. Introdução

O consumo de água é uma obrigação biológica de todos os seres vivos. Assim, é necessário instruir as pessoas sobre o uso útil deste precioso líquido. Porém, este uso tem de ser cuidadoso visto que a água é um dos maiores vectores de doenças, sobretudo quando ela não reúne condições naturais e próprias. Por outro lado, se as pessoas conhecem métodos simples para o seu tratamento e para a sua purificação, pode isto tornar a vida mais simples e segura.

A tarefa do professor, nesta aula, é pormenorizar com ideias e demonstrações práticas o uso da água, sublinhar o perigo do consumo de água contaminada, as formas simples de purificação e apontar algumas das doenças comuns relacionadas com a água.



3. Instrução

- Explique sobre a necessidade de se consumir água purificada (5 min.)
- Mostre como se purifica a água por métodos físicos (10 min.)
- Mostre também como se trata água por métodos químicos como por exemplo, usando gotas de lixívia. (10 min.)
- Mostre como se conserva a água para beber, cozinhar, etc.
- Divida a turma em grupos e organize uma prática destas acções envolvendo todos os alunos. (15 min.)

4. Materiais e Preparações

Aqui apresentamos algumas formas de purificação da água e diversas demonstrações sobre como purificar água

- Filtragem para mostrar a sujeira:

Peça a um dos alunos que mostre o pedaço de pano branco previamente preparado para a classe.

Peça-lhes que coloquem o pano sobre o recipiente vazio e amarre-o firmemente ao redor da abertura.

Explique à classe de onde a água vem e qual é o seu estado. Peça aos alunos que despejem a água sobre o pano. Peça-lhes para descreverem o que vêem no pano.

Peça-lhes para afrouxar o pano e segurá-lo e ao recipiente contra a luz para que a classe veja. Peça aos outros alunos para descreverem o que eles vêem e discutir o que pode e não pode ser retido no pano.



- Filtragem para purificar a água

Faça, antes, um filtro de areia para as crianças menores ou ajude as crianças maiores a fazer seus próprios filtros de água. Corte a parte de baixo de uma garrafa plástica limpa e transparente.

Corte um círculo de malha de arame fina para fazer uma tela que seja suficientemente larga para bloquear o gargalo da garrafa. Coloque a tela dentro da garrafa de modo a ficar firmemente alojada a meio do gargalo da garrafa.

Coloque uma camada de seixos grossos no topo da tela, e então uma camada de areia e finalmente uma camada de areia fina. Coloque um pouco de água suja dentro da garrafa e deixe infiltrar.

Peça às crianças para observar a cor da água que cai dentro da garrafa. Explique que a areia prende os germes, mas que com o tempo fica entupida com partículas de sujeira. É preciso retirar a areia do filtro, limpar ou trocá-la a cada poucas semanas. Troque a areia quando a água fluir mais lentamente ou parar de fluir completamente.

- Purificação usando raios ultravioletas

Encha uma garrafa transparente com água bem suja e feche o recipiente. Coloque a garrafa horizontalmente sobre uma superfície plana (preferível uma superfície escura, por exemplo, sobre um pedaço de plástico preto) sob forte luz do sol. Após 5 horas sob luz do sol forte a água está pronta para ser ingerida, porque os raios ultravioletas destroem os micro-organismos que causam doenças.





ÁGUA 7

A história de Bill Harzia

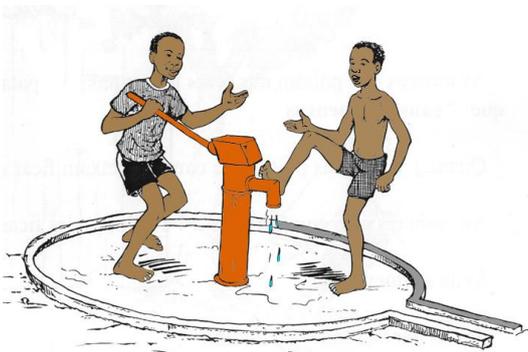
1. Objectivos

No final da aula as crianças serão capazes de:

- Reconhecer os riscos de se manter durante muito tempo em águas que contenham esquistosomoses.
- Evitar o uso de água perigosa para a saúde de pessoas e animais.

2. Introdução

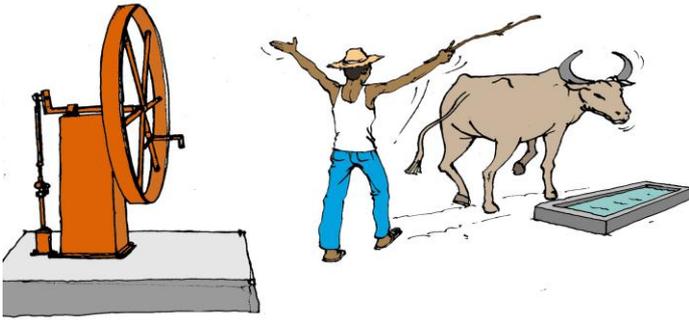
As fontes de água são todos os lugares de onde este líquido brota naturalmente. As fontes podem também apresentar-se em forma de cacimba, já que dela podemos obter a água para o nosso consumo. Por se tratar de sítios expostos a outros factores ambientais e do âmbito humano, as fontes de água são susceptíveis de contaminações.



As contaminações justificam-se pela presença na água de produtos estranhos e perigosos para a vida dos seres vivos com destaque para o homem. Por este facto, os homens precisam tomar consciência dos perigos que as contaminações das fontes representam. Elas são a razão

de muitas doenças como diarreias, amebíases e outras doenças bacteriológicas. Acções práticas para cuidar das fontes e purificar a água para o consumo são comportamentos muito importantes e a sublinhar.

“A água é a fonte de vida”. Esta afirmação vem justificar as inúmeras responsabilidades que temos para com a água. Saiba também que a água é responsável por imensas doenças que vitimam as pessoas. Todas as pessoas têm consciência disto, mas muitas vezes deixam-se influenciar pelo momento e é esse comportamento que



precisa de ser alterado. A sua intervenção como professor é a chave para toda a mudança. Informe-se sobre a forma de consumo de água na comunidade de onde os seus alunos são oriundos! Eles não são pessimistas, pelo que são potenciais actores da mudança não só na escola, mas também nas suas famílias. Use todos os conhecimentos em sua posse, na busca do desenvolvimento cognitivo dos seus alunos e da comunidade em seu redor.

3. Sugestões metodológicas

- Peça a uma das crianças da turma que faça uma explanação sobre a água (5 min.)
- Analisem em conjunto a água que se utiliza na escola (10 min.)
- Ensine uma canção sobre a água na natureza (20 min.)
- Divida a turma em grupos e distribua as actividades mencionadas nos materiais e preparações (10 min.)

4. Materiais e Preparações

- Explique ao grupo de crianças que vai representar a peça de Bill Harzia como se segue:
- “Bill Harzia” é uma peça com seis a dez voluntários para encenar as seguintes partes:
- Um menino que cuida de um rebanho de gado, corre atrás de pássaros na plantação ou desenvolve uma actividade comum na área.
- Um grupo de meninos que vão nadar.
- Um grupo de meninas que vão lavar roupa.
- Uma criança para encenar um caracol.
- Bill Harzia, o ovo que se torna numa larva e se aloja num caracol. (Bilharzia ou bilharsiose é o outro nome para a doença esquistosomose).

A peça acontece numa vila com um pequeno lago, um pequeno canal de irrigação ou qualquer fonte de água estagnada, na qual Bill Harzia possa

crescer e tornar-se numa larva perigosa. A peça começa com o caracol a arrastar-se até à fonte de água e divertindo-se nela. Após um curto período ele cansa-se e esconde-se num canto do lago.

Um menino chega com as suas cabras ou vacas. Refresca-se na água. Ele reclama de dor do estômago e percebe que a sua urina está um pouco vermelha.

Enquanto o menino está a urinar, Bill Harzia aparece, em forma de ovo; (de papel ou pano, o que for viável, a larva pode ser enrolada num desses materiais para ser o ovo.) Bill pula na água e começa a procurar o caracol. Quando Bill encontra o caracol, liga-se ao caracol, ainda na forma de ovo. Juntos, eles ficam num cantinho do lago. Enquanto isso, o menino que trazia os animais deixa-os de lado, mas a dor de estômago continua.

Outros personagens chegam à fonte de água. Conversam, divertem-se e fingem nadar, lavar roupas e tomar banho. De repente, Bill Harzia estira-se, separa-se do caracol, retira o pano ou papel branco que o envolvia e ataca as crianças que estão na água. Elas saem correndo da água, mas já é tarde. Bill Harzia já os atacou. Logo, logo, eles estarão todos com dor de estômago e reclamando de sangue na urina.

Nota1:

Após a peça, discuta a história com perguntas do tipo:

O que o menino que trouxe os animais estava a fazer?

Porque as outras crianças ficaram doentes?

Como isto aconteceu?

O que eles poderiam ter feito de diferente?

Use a peça para discutir assuntos de género e pobreza. Peça às crianças para comentarem as formas como grupos diferentes de crianças usam a água. Quando a discussão focalizar a forma como umas crianças brincam enquanto outras trabalham, direcione uma discussão sobre o que isto pode significar para as crianças e o que pode ser feito.

NOTA 2:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

1^a, 2^a, 3^a, 4^a, 5^a e 6^a Classes, Tema: A ÁGUA



ÁGUA 8

Como cuidarmos das fontes de água

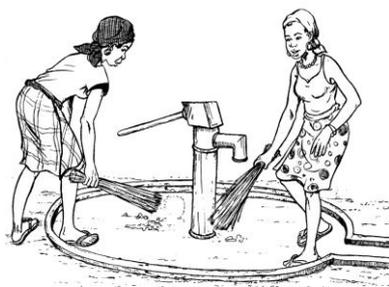
1. Objectivos

Até ao final da aula cada aluno será capaz de:

- Reconhecer a importância de uma fonte de água
- Identificar as diferentes fontes de água para a sua comunidade
- Identificar quando é que as fontes de água estão poluídas
- Reconhecer a vantagem de manutenção das fontes de água como medida preventiva contra diversas doenças.

2. Introdução

Uma fonte é um ponto através do qual se obtém um determinado recurso. Sendo a água um dos recursos mais preciosos na natureza, a sua fonte é, claro, o ponto ou o lugar de onde podemos obter este líquido.



Podemos classificar as fontes de água de diversas maneiras porque algumas são naturais, aquelas cuja existência não precisou da intervenção do homem e as artificiais as que existem graças à intervenção do homem para que produzam a água. A sua localização depende das condições naturais propícias. É

por isso que só encontramos água nos rios, lagoas, mares, cacimbas, fontanários, nascentes, lá onde a natureza ou o homem reuniram condições para a existência permanente deste líquido.

Por outro lado, devido ao permanente uso e consumo da água pelo homem e outros animais e devido a outras actividades na natureza, estas fontes, na maioria das vezes, encontram-se expostas a poluições. Surge, então, a necessidade de cuidar destas fontes de água já que ela não pode ser separada da vida dos seres vivos, em geral, e do homem, em particular.

Sabe-se que uma boa parte das doenças bacteriológicas como diarreias agudas e cólera são resultantes do consumo de água sem qualidade e água sem qualidade é aquela que se obtém de uma fonte poluída ou insegura. Até aqui, concluiu-se que a olho nu não é possível determinar as qualidades de água pelo que a forma primária de sobreviver de uma contaminação por água passa por proteger e manter limpa a fonte de água usada por uma comunidade. Defendê-la da frequência dos animais, de produtos como sabão e outros químicos nocivos à vida, para além de uma intervenção no sentido de melhorar as suas condições físicas, construindo protecções com blocos à sua volta, manter a zona em volta do local sempre limpa, assim como a manivela ou a torneira usada para recolher a água e evitar que as pessoas tomem banho muito próximo destes locais e garantir que nenhum animal da comunidade beba água, directamente, do poço comunitário.



As crianças da sua turma são potenciais activistas destas acções, uma vez que elas entendam que são o garante da manutenção destas fontes. A sua intervenção nas famílias, comunidades e na escola é ponto-chave. Cabe ao professor despertar estes conhecimentos, que já existem, nos seus meninos.

3. Sugestões metodológicas

- Convide a sua turma a fazer uma excursão junto de uma das fontes de água mais próxima da escola
- Defina as fontes de água, as suas diversificações e formas de manutenção
- Veja as condições locais da fonte que visita e oriente uma chuva de ideias sobre as fontes de água
- Identifique os riscos de contaminação da fonte e a necessidade da intervenção da comunidade



- Já na turma, divida os alunos em grupos e oriente a elaboração duma lista de comportamentos positivos e negativos dos homens, em relação às fontes.
- Faça uma reunião plenária e tirem conclusões gerais. Produzam recomendações que deverão ser seguidas pela turma.

4. Materiais e Preparações

Localize com antecedência todas as fontes de água na comunidade

- Localize a mais próxima que pode ser visitada pela turma.
- Organize todos os outros materiais necessários, segundo a exigência colocada para realizar a sua aula.

NOTA:

Ao preparar esta aula, o professor tem como matéria de consulta directa os programas das classes que se indicam:

5^a e 6^a Classes, Tema: A ÁGUA NA NATUREZA

ACTIVIDADES DOS CLUBES





ACTIVIDADES DOS CLUBES

Uma parte muito importante deste projecto são os clubes. Em conjunto com todos os estudantes da sua escola, você e seus colegas professores vão formar clubes. Estes clubes serão o suporte das actividades que vão acontecer, em consequência das lições, e poderão ainda introduzir mais e novos elementos no programa. Uma questão a considerar na hora de formação do clube é assegurar que haja tantos rapazes quantas raparigas visto que o projecto tem em conta o perfil do género nestas escolas.

Em seguida vai encontrar o programa dos clubes para os primeiros 4 meses do ano lectivo. Ele deverá ser implementado tal qual foi concebido e elaborado e descrito – mas como responsável pelos clubes deverá ajustar este calendário às circunstâncias locais para que o programa aconteça todas as semanas.

WASAT-PLANO DE ACÇÃO DO CLUBE, MÊS DE _____ DE 2008

Mês	Clubes	1ª Semana	3ª Semana
1º	Clube de Higiene Pessoal	Formação do Clube de Higiene e apresentação do plano de actividades e avaliação do estado de higiene pessoal na escola. Preparam canções e teatro.	O Clube reúne todos os alunos da escola para apresentarem as suas canções e peças de teatro. Verifica todos os alunos e apresenta, publicamente, os dados sobre higiene pessoal na escola, sobretudo nos momentos antes da merenda escolar. O Clube faz uma fiscalização antes do início das aulas
1º	Clube para Um Ambiente Escolar Limpo	Formação do Clube, apresentação do plano de acção e avaliação do estado da limpeza em volta da escola	O Clube organiza e leva a cabo uma campanha de limpeza na escola envolvendo todas as turmas e professores. É aberto o aterro da escola. Colocação de baldes de água nas casas de banho.
1º	Clube para Um Ambiente Escolar Verde	Formação do Clube, apresentação do plano de acção e avaliação do estado das áreas verdes da escola. O Clube verifica toda a zona em volta da escola, estuda como fazer manutenção, aumentar e criar áreas verdes escolares incluindo jardim e horta escolar.	O Clube convida todos os alunos para a colecta de sementes de árvores diversas e para prepararem um viveiro escolar. É apresentada a modalidade de cuidar do viveiro de hortaliças que se prepara.
1º	Clube de Higiene e Saneamento Domiciliar	Formação do Clube, apresentação do plano de acção e avaliação do estado das casas. Enderece um pedido de visita ao Soba da comunidade próxima	Realização da primeira actividade envolvendo as casas vizinhas com crianças nos clubes. As crianças organizam-se e visitam as casas. No final criam-se as associações de três a quatro casas. Este Clube visita o Soba e dele recebe explicações sobre a vida naquela comunidade.

WASAT-PLANO DE ACÇÃO DO CLUBE, MÊS DE _____ DE 2008

Mês	Clubes	1ª Semana	3ª Semana
2º	Clube de Higiene Pessoal	O Clube coloca uma bacia ou balde em cada sala de aula com água para lavar as mãos. Cria grupos para as estações de cabelo, unhas e dentes, todos os dias, antes das aulas.	O Clube convida um funcionário da Saúde para uma curta palestra na escola sobre higiene pessoal e as doenças correntes.
2º	Clube para Um Ambiente Escolar Limpo	O Clube assegura água com baldes grandes nas casas de banho ou nas latrinas. Cada turma tem um representante na fiscalização da higiene nas casas de banho ou latrinas.	O Clube realiza a segunda campanha do ano para uma escola limpa. Recolha de todos os resíduos sólidos à volta da escola e assegurar que os aterros da escola funcionam bem.
2º	Clube para Um Ambiente Escolar Verde	O Clube visita um fazendeiro ou uma pessoa que tenha horta para dela receber explicações e experiências sobre como manter uma horta, a rega, os fertilizantes e os produtos imediatos.	O Clube realiza uma campanha para preparar um terreno para a horta escolar. São lançadas as primeiras sementes na horta escolar e é estabelecido um sistema de rega e cuidados.
2º	Clube de Higiene e Saneamento Domiciliar	O Soba ou Seculo de cada comunidade é integrado nas associações e ajuda as crianças a fiscalizarem a criação de condições e instalações de higiene, saúde e saneamento.	Cada casa associada apresenta os meios que usa para as instalações de higiene e saneamento. As mães das crianças reúnem-se e falam sobre a última produção do sabão caseiro.

WASAT - PLANO DE ACÇÃO DO CLUBE, MÊS DE _____ DE 2008

ês	Clubes	1ª Semana	3ª Semana
3º	Clube de Higiene Pessoal	O Clube analisa em conjunto com todos os alunos os gráficos, por turma, de comportamentos e práticas de higiene pessoal. O Clube prepara uma apresentação para o fim do trimestre	O Clube visita todos os pontos de obtenção de água para a escola e comunidade. Realiza uma acção de limpeza nos poços, manivelas e fontes de água.
3º	Clube para Um Ambiente Escolar Limpo	O Clube analisa em conjunto com todos os alunos os gráficos, por turma, sobre comportamentos e práticas de higiene na escola. O Clube prepara uma apresentação para o fim do trimestre	O Clube visita de novo todos os aterros e as casas de banho ou latrinas. Recolha de todos os resíduos sólidos à volta da escola e arredores.
3º	Clube para Um Ambiente Escolar Verde	O Clube analisa em conjunto com todos os alunos os gráficos, por turma, de plantação de árvores e cuidados com os jardins. O Clube prepara uma apresentação para o fim do trimestre	O Clube dirige a segunda campanha de plantação na horta, e no jardim da escola, incluindo árvores de sombra no perímetro da escola.
3º	Clube de Higiene e Saneamento Domiciliar	O Clube analisa em conjunto com todas as crianças e famílias associadas os gráficos por cada casa. O Clube prepara uma apresentação para o fim do trimestre	O Clube convida o Soba a circular por todas as casas associadas para mais uma acção de mobilização.

WASAT - PLANO DE ACÇÃO DO CLUBE, MÊS DE _____ DE 2008

Mes	CLUBES	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana
4º	Clube de Higiene Pessoal	O Clube abre o trimestre com uma campanha denominada «Somos todos limpos» onde todos são activistas. O Clube visita uma comunidade e faz apresentações sobre higiene pessoal através de teatro, canções e citações		O Clube faz uma fiscalização antes do início das aulas. São realizados os jogos de estações de cabelo, das unhas e dentes. O professor monitoriza a acção.
4º	Clube para Um Ambiente Escolar Limpo	O Clube abre o trimestre com uma campanha denominada «Uma escola mais limpa» onde todos são activistas.		O Clube faz uma fiscalização antes do início das aulas. Isto é diário. O professor monitoriza a acção. O Clube planifica com o professor as actividades para os restantes meses do trimestre
4º	Clube para Um Ambiente Escolar Verde	O Clube abre o trimestre com uma campanha denominada «Vamos preservar a mãe natureza» onde todos são activistas. O Soba participa da actividade. Todos os Clubes estão presentes e apresentam canções e teatro.		O Clube planta flores e relva no jardim escolar. A acção de rega das plantas à volta da escola e na horta escolar ganha mais uma acção comum
4º	Clube de Higiene e Saneamento Domiciliar	O Clube abre o trimestre com uma campanha denominada «Somos todos limpos e merecemos mais saúde» onde todos são activistas. O Soba participa da actividade		O Clube planifica com o professor as actividades para os restantes meses do trimestre. Aqui os activistas das turmas são agora os grandes intervenientes nas actividades escolares e na comunidade

INTRODUÇÃO À MONITORIA



MONITORIA PARTICIPATIVA



Uma das partes do projecto é manter um olhar perspicaz e atento sobre o impacto que o projecto deve ter. Isto só será feito praticando a monitorização. Em seguida, vai-se saber em que consiste a monitorização (ou monitoria) e como pode ser praticada. Receberá a introdução sobre os métodos de monitorização que são chamados participativos porque as pessoas envolvidas no projecto também são parte integrante da monitorização. Isto vai criar mais envolvimento e mobilização.

O uso dos métodos participativos tanto na monitorização como nas lições constitui um dos objectivos do projecto.

No fim da explicação sobre a monitorização encontrará um esquema indicando que métodos há-de usar e em que mês. Na parte relativa aos relatórios terá uma visão geral sobre que documento vai organizar e enviar em cada mês – incluindo documentos sobre monitoria participativa.

MONITORIA

Para todos os actores do desenvolvimento fica cada vez mais importante medir o impacto desejado e indesejado dos projectos de desenvolvimento. Por um lado, é importante saber se as mudanças que esperávamos realmente aconteceram. Por outro lado, queremos saber, também, se outras mudanças aconteceram, nas quais não pensávamos antes e que poderão ter um efeito negativo para a comunidade. Sabe-se, por exemplo, que um efeito positivo da construção de novas estradas é o aumento do comércio interno, os agricultores conseguem vender melhor os seus produtos e outros produtos são levados para as comunidades. Um impacto negativo é que perto dos acampamentos dos trabalhadores da construção o índice de prostituição aumentou, significativamente, e com isso o índice de pessoas portadoras do vírus do VIH também aumentou.

O que é um projecto?

Cada um de nós está a implementar, diariamente, vários projectos particulares. Uns decidem que querem estudar mais para ter melhores chances de conseguir um bom emprego. Outros querem emagrecer, ficar mais em forma, ter uma colheita melhor etc. Em princípio, um projecto é a descrição de uma situação problemática, como as pessoas gostariam de reverter esta situação e as maneiras como pretendem alcançar estas mudanças.

A situação da partida é documentada num **estudo de base**, é como uma fotografia da situação inicial. Nos casos acima significaria que detectamos um problema para conseguir emprego, percebemos que a nossa roupa é pequena demais, que estamos sem fôlego quando corremos ou outra situação que queríamos mudar. A partir daqui definimos o que queremos alcançar. Completar o curso médio ou a faculdade? Emagrecer 10 kg? Correr uma certa distância num determinado tempo? Colher 10 sacos a mais do que no ano passado? Estes são os nossos objectivos.

Os **objectivos** de um projecto estabelecem as mudanças desejadas, o que se deveria mudar, segundo as pessoas envolvidas. Num projecto para financiamento podemos ter objectivos gerais e específicos. Os primeiros dão-nos uma ideia muito vasta das mudanças, por exemplo “contribuir para a diminuição das doenças transmitidas pela água contaminada”. Os objectivos específicos são mais concretos, dão-nos a indicação exacta para onde queremos ir. Depois de determinar o que queremos alcançar, pensamos na maneira de como podemos chegar lá. Vamos estudar à noite e continuar a trabalhar de dia? Ou parar de trabalhar para nos dedicarmos, em tempo integral, aos estudos? Estudar à distância? Assim definimos a nossa estratégia. A **estratégia** descreve como o projecto pretende proceder para alcançar seus objectivos. Isso

inclui os resultados a serem produzidos e os recursos necessários para este efeito. A estratégia do projecto indica ainda os riscos ligados a este procedimento.

O **plano de acção** informa sobre as actividades previstas, quem é responsável para a execução destas actividades dentro de que prazo.

O que é monitoria?

Todos nós fazemos diariamente monitoria dos nossos projectos particulares, a falta dela pode determinar o sucesso ou fracasso do nosso projecto, como podemos ver abaixo.



Monitoria é o processo de reflexão e observação repetida para verificar se estamos seguindo “o rumo” correcto para alcançar nossos objectivos. Permite-nos observar mudanças para obtermos um quadro melhor do que está acontecendo e corrigir as nossas actividades, caso seja necessário. No exemplo de cima seria o processo de perguntar se estamos no caminho certo ou de nos orientar de outra forma.

Que tipos de monitoria existem?

Monitoria de actividades

Neste tipo de monitoria você verifica, principalmente, se as actividades estão sendo implementadas de acordo com o plano. Algumas pessoas não estão acostumadas a trabalhar, independentemente, e um plano de trabalho detalhado e um processo de monitorização ajuda-as a cumprir as tarefas estabelecidas. Caso haja atrasos, você analisa os motivos e discute possíveis ajustes.

Monitoria do impacto

Neste tipo de monitoria você verifica se vocês estão alcançando os objectivos do projecto. Os objectivos de um projecto indicam que tipo de mudança se espera, como resultado. Na maioria das vezes

são mudanças de comportamento como lavar as mãos antes de comer. Num primeiro passo é importante que as pessoas saibam o que deveriam fazer, mas num segundo passo deve-se verificar até que ponto elas aplicam os seus conhecimentos.

Metodologias da monitoria

Não existe uma metodologia única para medir e monitorizar tudo, mas o método deve ser escolhido de acordo com aquilo que queremos medir. Para medir o cumprimento do plano das actividades, por exemplo, é necessário que a equipa se encontre regularmente e discuta em conjunto se as actividades planeadas foram implementadas, se os recursos como material de apoio estão disponíveis e caso não estejam, como se pode melhorar esta situação.

Para medir o impacto existem várias metodologias, algumas são mais apropriadas para obter números exactos. Estas chamam-se métodos quantitativos. Outras são mais apropriadas para medir atitudes, convicções ou comportamentos. Estas chamam-se metodologias qualitativas.

Metodologias qualitativas

Metodologia	Resultado	Exemplo
Descrevendo de maneira qualitativa	Com as próprias palavras: <ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Discussão em grupo • Peça de teatro • Pinturas 	Pessoas relatam que desde o início do programa bebem mais água tratada.

Metodologias quantitativas

Metodologia	Resultado	Exemplo
Medir e contar	Números exactos	X % dos alunos lembram as mensagens de higiene
Classificar	Pergunta fechada, pode ser respondida apenas com sim ou não.	Número de pessoas que construíram uma latrina em casa aumentou.

Para quem estamos a fazer a monitorização?

Muitas das vezes monitoria é entendida como uma maneira de controlo do doador ou financiador. Tem-se receio que o projecto vá encerrar, caso os resultados da monitoria não sejam os resultados esperados ou teme-se quaisquer outras consequências negativas.

Isso acontece muito quando o projecto é percebido como algo que veio de fora, que não está de acordo com os nossos interesses. Mas se nós contribuimos para o desenvolvimento do projecto ou se os objectivos dele estão de acordo com os nossos interesses, o alcance dos objectivos também é do nosso interesse. Neste caso, a monitoria não é um meio de controlo externo, mas uma maneira de verificarmos se estamos chegando lá onde queremos.

Qual é a diferença entre monitoria e avaliação?

A monitoria é entendida como o processo contínuo de observação das actividades e dos seus impactos, para sabermos se estamos no caminho correcto para no fim alcançarmos as mudanças desejadas. A avaliação, geralmente, é feita depois de um certo período, um ou dois anos, ou no fim do projecto, para saber se realmente chegamos onde queríamos, o que se pode aprender deste projecto para outros no futuro, quais foram os factores que contribuíram para o sucesso ou fracasso do projecto.

MONITORIA E O PROJECTO DE EDUCAÇÃO SOBRE HIGIENE

Com vimos no último capítulo, uma parte do projecto são os objectivos gerais e específicos. Os do projecto para melhoramento da educação sanitária e higiene são os seguintes:

Objectivos Gerais

1. Contribuir para o melhoramento da qualidade de educação
2. Aumento da taxa de matrícula, frequência e aproveitamento das crianças especialmente para as meninas
3. Reduzir, entre as crianças, o índice de doenças relacionadas com a má qualidade de água e saneamento.

Objectivos Específicos, para serem alcançados até Março de 2009

Objectivos	O que vamos medir	Metodologia sugerida
1. 100% dos alunos das escolas alvo e seus professores relembram as 3 regras chave sobre higiene ¹ ,	Quantos alunos e professores relembram as regras chave de higiene	Avaliação dos conhecimentos
2. 75% dos alunos conhecem a relação entre falta de higiene e riscos para a saúde e os meios de prevenção.	Quantos alunos conhecem a relação entre falta de higiene e riscos para a saúde e os meios de prevenção.	Avaliação dos conhecimentos

¹ (i) Lavar sempre as mãos e em momentos específicos, (ii) tratamento seguro e cuidadoso da água para beber e (iii) depósito seguro das fezes humanas, especialmente de crianças e adultos quando doentes.

3. 80% dos alunos conhecem os sintomas de diarreia, os sinais de desidratação grave e sabem preparar e aplicar soro caseiro (solução de re-hidratação oral)	Quantos alunos conhecem os sintomas de diarreia, desidratação grave e sabem preparar e aplicar o soro caseiro.	Avaliação dos conhecimentos
4. 80% dos alunos e seus professores das 350 escolas praticam as 4 regras chave para a higiene e bem-estar ²	Quantos alunos e professores praticam as 4 regras chave de higiene e bem-estar.	Ficha de mudança de comportamento
5. Um processo de monitoria participativa que permite medir as mudanças de comportamento higiénico e social tanto dentro das escolas quanto nas comunidades está institucionalizado.	Se o processo está instalado e funcionando.	

² (i) Lavar as mãos em tempos apropriados, (ii) tratamento seguro e cuidadoso da água para beber e (iv) cortar regularmente as unhas.

6. 80% das escolas têm os clubes de higiene em funcionamento (SHCs) ³ .	Quantos clubes de higiene existem nas escolas e como funcionam.	Ficha de monitoria das instalações.
7. 100% das 350 escolas alvo têm um sistema de manutenção para os seus sistemas de água e saneamento que funciona.	Quantas escolas têm um sistema de água e saneamento que funciona.	Ficha de monitoria das instalações.
8. Pelo menos 50% das comunidades perto das escolas recordam 3 mensagens chave de higiene.	Quantos membros das comunidades perto das escolas recordam as 3 regras chave de higiene.	Avaliação dos conhecimentos
9. Pelo menos 20% das famílias das comunidades financiaram a construção da sua própria latrina ou WC, utilizam-nos de maneira adequada e lavam as mãos correctamente, devido à influência dos seus filhos.	Quantos membros das comunidades construíram e financiaram a sua própria latrina, utilizaram-na de maneira adequada e lavam as mãos correctamente.	Visita a casa e conversa pessoal com os pais dos alunos.

³ (i) (SHCs) os clubes de higiene escolar têm uma representação equilibrada entre rapazes e meninas, (ii) Todos os membros dos Clubes escolares de higiene lembram sempre as regras chave de higiene, (iii) activamente engajados na implementação da higiene dentro e fora da escola.

Metodologias de monitoria

1. OBSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES



Objectivo: Verificar se as instalações foram preparadas e se são utilizadas de maneira adequada.

Metodologia

1. Forme um grupo de 2 – 4 representantes do clube de higiene da escola e 2 – 4 professores. O grupo deverá ser composto por tantos professores quanto alunos e homens/meninos e mulheres/meninas.
2. Copie tantos exemplares da ficha quantos forem necessários.
3. Visitem em conjunto as instalações e preencham a ficha.
Tentem chegar a um consenso sobre cada ponto.
4. Discutam o resultado com o clube todo e procurem desenvolver sugestões para melhoria, caso seja necessário.



Participantes: Professores e representantes do clube de higiene.

Utilidade: É uma maneira muito fácil de verificar se as instalações são instaladas e mantidas em boas condições. Como o funcionamento das instalações é fundamental para o programa, esta inspecção deveria ser executada antes de qualquer outra actividade de monitoria. Seria bom realizá-la regularmente, por exemplo, cada mês ou de dois em dois meses.



Tempo necessário: 45 min

FICHA DE MONITORIA DA HIGIENE ESCOLAR

Nome da escola:

.....

Província:.....Município:.....

.....

Número total de alunos:.....

Meninas:.....Meninos:.....

Número total de professores:.....

Senhoras:.....Senhores:.....

Observação das latrinas	Sim	Não	Às vezes	Não sei
Há latrinas suficientes separadas para meninas e meninos				
Limpeza das latrinas				
O caminho que leva até às latrinas está livre de sujeiras e é acessível?				
Há fezes nas latrinas?				
Há poças de urina no chão das latrinas?				
Há material que foi utilizado para se limpar no chão?				
Manutenção das latrinas				
As latrinas estão cobertas?				
Há buracos consideráveis nas paredes?				
Existe uma porta ou cortina em cada latrina?				
As portas/cortinas fecham e funcionam bem?				
O chão das latrinas está sem fezes?				
Acesso à água				
Há sistema de abastecimento de água na escola?				
Caso sim, de onde vem:				
Água canalizada até à casa de banho				
Água do fontanário				
Água do rio				
Água de cacimba				
Água de chuvas				

Há possibilidade de lavar as mãos depois de se ir à casa de banho?				
O acesso à água não está a mais do que 20 passos distante da casa de banho?				
Há sabão, cinza ou algo semelhante à disposição?				
Caso seja água da bacia, ela está limpa?				
Funcionamento dos “Clubes de Higiene”				
Na escola existe um clube de Higiene?				
A metade dos membros são meninas?				
O clube realiza algumas actividades de limpeza?				
Caso sim, quem faz:				
As meninas?				
Os meninos?				
Quem realiza as actividades mais interessantes?				
As meninas?				
Os meninos?				
Quem toma as decisões?				
As meninas?				
Os meninos?				
O clube reúne-se regularmente?				
O clube realiza as actividades com a frequência estabelecida?				
Condições da área/jardim				
Há restos de fezes ao redor da escola?				
Há lugares com cheiro de urina?				
A área ao redor da escola está limpa sem lixo não orgânico?				
Há recipientes para colocar o lixo não orgânico?				
Foi feito um jardim/uma área verde perto da escola?				
Esta área está bem conservada e é regularmente cuidada?				

Sugestões para melhorar a higiene na escola:

.....

.....

.....

.....

Mês de avaliação.....

2. PREENCHER FICHAS DE MUDANÇA DE COMPORTAMENTO



Objectivo: Verificar se há alguma mudança de comportamento entre os alunos e/ou professores

Metodologia

1. Faça tantas cópias das fichas quantas forem necessárias.
2. Distribua as fichas e explique bem como deverão ser preenchidas.
3. Dê um certo tempo para todos os participantes preencherem as fichas.
4. Recolha as fichas e resuma os resultados separados por sexo, quer dizer uma ficha para os participantes femininos e outra para os masculinos.
5. Depois de juntar os resultados em duas fichas, discuta o resultado com os participantes. Se houver diferenças entre homens e mulheres ou meninos e meninas, pergunte qual poderia ser o motivo para tal e como se poderia alcançar um resultado igual nos dois grupos.
6. Guarde as fichas para as comparar, depois, com os resultados da próxima avaliação.



Participantes: Todos os alunos, professores e membros da comunidade.

Utilidade: É uma metodologia muito rápida e fácil, essa de verificar se há mudanças de comportamento. Existe, porém, o risco de os participantes saberem quais são os resultados esperados depois de preencherem a ficha pela segunda vez. Escrevem, então, o que acham que é esperado e não as suas próprias realidades. Por isso aconselha-se utilizar esta metodologia com cuidado e verificar os resultados com outra actividade.



Tempo necessário: 20 – 30 min.

FICHA DE MONITORIA - ALUNO 1

Nome da escola:.....Classe:.....

Província:.....Município:.....

Eu sou menino Eu sou menina

Na semana passada, eu	Sempre	Muitas vezes	Raramente	Nunca	Não existe
Lavei as mãos antes de comer					
Lavei as mãos depois de ir à casa de banho					
Cortei as minhas unhas das mãos					
Cortei as unhas dos pés					
Fiz xixi na casa de banho ou latrina					
Fiz cocó na casa de banho ou latrina					
Bebi água tratada em casa					
Bebi água tratada na escola					
Bebi água tratada na casa de amigos ou parentes.					
Falei com a minha família sobre assuntos de higiene.					
Falei com membros da comunidade sobre assuntos de higiene					

FICHA DE MONITORIA - ALUNO 2

Nome da escola:.....**Classe:**.....

Província:.....**Município:**.....
.....

Eu sou menino Eu sou menina

Por favor, liste todas as ocasiões em que você lavou as mãos, na semana passada e indique a frequência

	Sempre	Muitas vezes	Raramente
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Por favor, indique todos os lugares onde você fez xixi e cocó na semana passada e com que frequência

	Sempre	Muitas vezes	Raramente
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Por favor, indique todas as origens da água que bebeu na semana passada

Durante a semana passada, bebi água de		Sempre	Muitas vezes	Raramente
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

3. AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS



Objectivo: Medir o aumento dos conhecimentos

Metodologia

1. Escreva uma pergunta no quadro, por exemplo: “Por que achas que lavar as mãos é importante?”, “Por que é importante utilizar a latrina/casa de banho?” Uma lista de sugestões para perguntas vem em seguida.
2. Peça que os alunos escrevam as respostas num pedaço de papel.
3. Peça a um menino para recolher as respostas dos meninos e a uma menina as das meninas.
4. Cada aluno deveria ler as respostas que recolheu. Peça a um outro para escrever as respostas no quadro, anotando quantas vezes cada resposta foi dada. Talvez precise ajudá-los com as primeiras respostas.
5. Depois de ter lido todas as respostas e de as ter marcado no quadro, discuta com a classe quais são as respostas correctas e quais não. Sempre há mais do que uma resposta correcta. Avalie então qual é a mais dada e porquê. Caso haja diferenças entre as respostas das meninas e dos meninos discuta com eles os possíveis motivos.
6. Copie as respostas numa folha de papel ou caderno de monitoria e compare-as com as de outras avaliações.



Participantes

Todos os alunos que saibam escrever o suficiente.

Utilidade: É uma metodologia rápida para medir mudanças de conhecimento. Aconselha-se a realizar cada mês uma actividade destas para medir qualquer mudança ou a falta dela. Mas deveria tomar cuidado para não repetir a mesma pergunta em dois meses seguintes porque os alunos podem lembrar-se da resposta do mês anterior. É melhor um intervalo de 3 meses antes de repetir a mesma pergunta.



Tempo necessário: 15 minutos

MODELO DE FICHA PARA AVALIAÇÃO DOS CONHECIMENTOS

Meninas	Número de respostas	Número total de meninas na classe	Percentagem
Resposta A			
Resposta B			
Resposta errada			
Meninos	Número de respostas	Número total de meninas na classe	Percentagem
Resposta A			
Resposta B			
Resposta errada			

Lista de possíveis perguntas

Por que achas que lavar as mãos é importante?

Por que é importante utilizar a latrina/casa de banho?

Por que é importante cortar as unhas?

Quais são os lugares adequados para fazer xixi? E cocó?

O que pode causar a diarreia?

O que pode acontecer se eu não lavo as mãos antes de comer?

O que pode acontecer se faço xixi e cocó no mato ou na praia?

O que pode acontecer se bebo água suja?

Liste todas as fontes de água boa para beber.

Liste todas as ocasiões nas quais lavar as mãos é importante

Escreva, detalhadamente, como se prepara soro caseiro.

4. VOTAÇÃO



Objectivo: Medir a mudança de comportamento

Metodologia

1. Prepare duas caixas com uma ranhura em cima ou dois sacos bem fechados.
2. Escreve numa SIM e na outra NÃO
3. Esconda as caixas, por exemplo, atrás de um pano ou ponha-as fora da sala. É muito importante que o voto seja secreto, senão as pessoas podem ficar com vergonha de responder.
4. Dê a cada pessoa um pedaço de papel qualquer, uma folha ou algo semelhante.
5. Faça a pergunta, por exemplo: “Hoje lavei as minhas mãos com água e sabão antes de comer?” ou “Esta semana sempre utilizei a latrina.”
6. Deixe as pessoas contar o resultado e discuta-o com elas.
7. Anote o resultado e repita o mesmo exercício um mês depois ou quando lhe parecer útil. Observe se com o decorrer do tempo percebe uma mudança nas respostas. Seria aconselhável aplicar um mês esta metodologia com uma pergunta e no mês seguinte com outra. Assim, o assunto a monitorizar altera cada mês.

Participantes



Todas as pessoas, a partir dos 9 anos, em grupos de, no mínimo, 8 pessoas

Utilidade

Serve para medir mudanças de comportamento e de atitude mas está restrito a assuntos que possam ser respondidos com SIM ou NÃO. Não funciona com perguntas abertas.

Também é aconselhável verificar a resposta com outra metodologia porque as pessoas podem saber muito bem qual é a resposta desejada.



Tempo necessário: 5 – 10 minutos

5. OBSERVAÇÃO ESTRUTURADA



Objectivo: Verificar até que ponto a lavagem de mãos está interiorizada nos alunos

Metodologia

1. Compre algo para comer (por exemplo pãezinhos, mas nada de doces) para os alunos.
2. Diga aos professores para distribuir a comida durante as aulas. Cada turma deveria comer sozinha, sem as outras verem.
3. Quando a classe está reunida, diga que vai distribuir algo para comer e observe como os alunos se comportam.
4. Caso não possa comprar algo para eles comerem em conjunto, peça para trazerem, num determinado dia, algo de casa para comerem juntos.
5. Observe com outros colegas quem vai lavar as mãos antes de comer. Por exemplo, dois senhores podem observar a latrina/as instalações sanitárias das meninas enquanto dois senhores ficam com os meninos.
6. Preencha as folhas abaixo.
7. Enquanto os alunos comem, copie todas as folhas para uma só e dê-a para uma menina e um menino lerem em voz alta para a classe toda.
8. Discuta os resultados com a classe e deixe a folha visível na sala de aula.

Participantes: Alunos de qualquer idade



Utilidade: É uma metodologia muito útil para verificar até que ponto um certo comportamento vem automaticamente. Pode-se adaptar a outras situações, por exemplo levando as crianças para um passeio e pedindo-lhes para irem à casa de banho antes de saírem, para ninguém ficar apertado no caminho. Devido aos custos e tempo, não é uma metodologia adequada para a monitoria constante.



Tempo necessário: Entre 30 e 60 minutos por classe

FICHA DE AVALIAÇÃO PARA OBSERVAÇÃO ESTRUTURADA

MENINAS	Número	Número total de meninas na classe	Percentagem
Não lavaram as mãos antes de comer			
Lavaram as mãos apenas com água			
Lavaram as mãos com água e sabão ou cinzas			
MENINOS	Número	Número total de meninos na classe	Percentagem
Não lavaram as mãos antes de comer			
Lavaram as mãos apenas com água			
Lavaram as mãos com água e sabão ou cinzas			

Comentários:

MENINAS	Número	Número total de meninas na classe	Percentagem
Lavaram as mãos depois de urinar			
Lavaram as mãos apenas com água			
Lavaram as mãos com água e sabão ou cinzas			
MENINOS	Número	Número total de meninos na classe	Percentagem
Não lavaram as mãos depois de urinar			
Lavaram as mãos apenas com água			
Lavaram as mãos com água e sabão ou cinzas			

Comentários:

6. DISCUSSÃO EM GRUPO



Objectivo: Avaliar assuntos como mudança de conhecimentos, atitude e comportamento, satisfação com o programa etc.

Metodologia

1. É muito aconselhável realizar esta actividade orientada por duas pessoas. Uma pessoa pode fazer as perguntas e a outra toma nota e observa o clima durante a discussão.
2. Comece com a preparação, já um dia antes da discussão. Estabeleça com o seu parceiro o papel de cada um, quem vai perguntar e quem vai tomar nota.
3. Prepare com o seu colega o guia de perguntas para não esquecer pontos importantes da entrevista. Evite perguntas fechadas, aquelas que se podem responder apenas com “sim” ou “não”. Opte por perguntas abertas, que dão às pessoas a possibilidade de explicar aquilo que sentem, pensam ou observam. Estas começam com “o que”, “porque”, “como”, “quando” etc. Ao invés de perguntar por exemplo: “As aulas são participativas?” pode perguntar: “Como são dadas as aulas?” Desta maneira dá às outras pessoas a possibilidade de explicar o que pensa e você estabelece um diálogo.
4. Durante a discussão, tente seguir as seguintes regras:
 - O objectivo de uma discussão em grupo é avaliar mudanças de atitude, pensamentos etc. Por isso, não há respostas erradas ou correctas. Tente não corrigir as pessoas. Se não concorda com algo, pode perguntar ao grupo que acha desta resposta e liderar a discussão, em seguida.
 - Sempre há pessoas que falam muito e outras que falam menos. Isso não quer dizer, necessariamente, que não têm nada a dizer, mas que são mais tímidas. Não se esqueça delas, dirija-lhes perguntas, também.
 - Use palavras simples e evite um vocabulário técnico.
 - Olhe para o grupo. Não olhe fixamente para as suas anotações ou para o quadro ou tela da apresentação. Enquanto você fica olhando as pessoas, pode perceber, também, o nível de interesse e atenção delas.
 - Permaneça a sorrir – mesmo se estiver nervoso ou ansioso. Vai deixar a plateia mais à vontade e – acredite ou não – vai relaxar as suas cordas vocais.
 - Evite colocar barreiras entre você e os outros. Uma mesa na frente é convite para se esconder atrás dela, então não fique sentado atrás dela. Braços ou pernas cruzadas são barreiras simbólicas.
 - Evite movimentos que distraem. Evite abanar com os braços, pôr as mãos nos bolsos, balançar as chaves, usar pulseiras barulhentas, brincar com a caneta ou

enrolar o cabelo. A sua plateia vai prestar mais atenção a estes gestos do que à sua mensagem.

- Depois de abordar um certo assunto, tente fazer um resumo do conteúdo. Pode por exemplo perguntar: “Se eu percebi bem, vocês querem dizer que...”
- 5. Se você tem a tarefa de fazer anotações, não precisa escrever tudo, mas apenas as palavras-chave. Não é necessário escrever quem disse o quê, mas as conclusões do grupo.



Participantes: Grupos de crianças a partir dos 9 anos, professores, pais e membros da comunidade. Evite misturar participantes de vários grupos, isso vai dar confusão na avaliação depois.



Tempo necessário: Entre 30 min e 2 horas, a depender do grupo alvo e do assunto a discutir. Evite prolongar por mais do que 2 horas, as pessoas vão ficar muito cansadas e perdem a concentração.

MODELO DE GUIA PARA DISCUSSÃO COM OS ALUNOS SOBRE AS AULAS DE HIGIENE

Sugestões para perguntas

“Vocês já ouviram falar sobre aulas de higiene nesta escola?”

Caso sim, continue perguntando:

“De que maneira estas aulas são realizadas?”

Caso não for mencionado, pergunte:

“Com que frequência são dadas estas aulas? ”

“De que maneira o professor ensina durante as aulas?”, “O que ela/ele faz durante as aulas?”

“Em que lugares as aulas são dadas? ”

“De que vocês gostaram mais durante as aulas?”

“Quais são os dificuldades de aprendizagem?”

“Com quem vocês falam sobre o conteúdo destas aulas?”

“Sobre o que vocês falam depois das aulas de higiene?”

“Como estas pessoas reagem?”

Tente aprofundar a discussão perguntando por exemplo:

“Porque pensas assim/dizes isso?”

“Por favor, conta mais a respeito disso.”

“Há alguma coisa que queiras dizer?”

“Onde?”

“O quê?”

“Quando?”

“Quem?”

“Como?”

OPCIONAL

MODELO DE FICHA PARA INFORMAÇÕES COM OS PROFESSORES

	Número de professores na escola		Número de professores com formação higiene	
	Total	Presente	Total	Presente
Masculino				
Feminino				

Detalhes da formação

	Formado em que assunto de higiene?	Com apoio do projecto?		Ano da formação
1	_____	SIM	NÃO	
2	_____	SIM	NÃO	
3	_____	SIM	NÃO	
4	_____	SIM	NÃO	

Eficácia da formação

A maioria dos professores não levou a formação muito a sério e aprendeu pouco.	
Até aqueles que assistiram com muita seriedade não conseguiram aprender muito, por exemplo, porque: (Pode marcar várias opções)	
A formação foi mal organizada	
Os formadores estavam mal preparados	
Havia pouco material de apoio	
Material de apoio era de qualidade inferior	
Outro motivo	
Todos aqueles que assistiram com seriedade conseguiram apreender o conteúdo	
No mínimo, metade dos professores que foram formados está a aplicar os novos conhecimentos de uma maneira correcta.	
Os professores adaptaram os materiais às circunstâncias locais e estão a utilizá-los.	
Alguns dos professores assistiram a formação de reciclagem.	

Comentários:

Utilização das formações na escola

Não há aulas de higiene na escola (depois do início do programa)	
Há actividade de promoção da higiene apenas em dias especiais ou durante ocasiões como a assembleia da manhã.	
Aulas de higiene estão previstas no calendário escolar, mas nem sempre são realizadas.	
Aulas de higiene fazem parte do calendário escolar e são realizadas regularmente	
Os professores envolveram as crianças em uma ou mais actividades extracurriculares sobre promoção da higiene.	
Os professores envolvem os alunos regularmente no processo de manutenção e limpeza das instalações, discutem assuntos relacionados com elas (por ex. resolução de problemas) e envolvem-nos no processo de monitorização.	

Comentários:

Utilização e metodologia do material de promoção de higiene

Na escola não se utiliza nenhum material de promoção de higiene	
O projecto entregou livrinhos e outros materiais que estão disponíveis, mas não são utilizados.	
O projecto entregou livrinhos e outros materiais que estão disponíveis e são utilizados durante as aulas de higiene.	
Utilizam-se, adicionalmente, outros materiais como jogos, brincadeiras etc. para a promoção de higiene.	
Os professores desenvolveram aulas e materiais educacionais próprios e adaptados às circunstâncias locais.	

Comentários:

Actividades de promoção da higiene realizadas pelas crianças nas suas casas e comunidades

Os alunos não realizam nenhuma actividade de promoção de higiene dentro das suas comunidades.	
Os alunos participam em marchas pela comunidade durante ocasiões especiais, mas nada mais.	
Adicionalmente, as crianças falam com seus parentes sobre as razões para uma boa higiene, por exemplo pedem sabão, cinzas e corta-unhas. Pelo menos uma criança relata mudança de comportamentos na sua casa.	
A maioria das crianças relata aos seus professores que tem mais acesso a materiais como corta-unhas, sabonete/cinzas etc.	

Professores e alunos resolveram, em conjunto, pelo menos, um problema relacionado com a higiene dentro da comunidade.	
Professores envolvem os alunos num sistema regular de identificação de problemas de higiene e saneamento em suas casa e comunidades. Eles discutem soluções práticas em conjunto com os pais, comités de água ou DPA.	

Comentários:

Conhecimentos do programa de higiene e saneamento (professores)

Não se lembra de nenhum componente do programa de higiene.	
Lembra-se de alguns, mas não de todos os componentes do programa de higiene.	
Lembra-se de todos os componentes do programa de higiene.	
Sabe explicar o conteúdo de alguns componentes, detalhadamente.	
Lembra-se de todos os componentes do programa e explica o seu conteúdo detalhadamente.	

Comentários:

Apoio e relacionamento dos professores com os oficiais de educação no município

Não houve apoio como formação, materiais ou financiamento durante o período anterior.	
Os encarregados providenciaram formações para os professores, mas não visitaram a escola ou deram apoio de outra maneira.	
Os oficiais organizaram formações no município ou na Província e visitaram as instalações da escola, pelo menos uma vez, desde o início do programa.	
Os oficiais garantiram que os professores têm suficientes materiais do programa à sua disposição.	
Os oficiais atenderam pedidos específicos dos professores e disponibilizaram fundos para o melhoramento das instalações da escola ou actividades educacionais.	

Comentários:

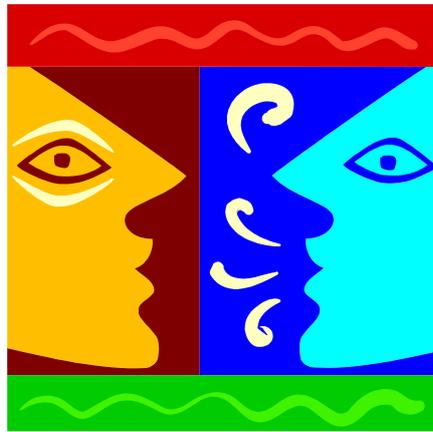
Que sugestões os professores têm para o melhoramento das instalações da escola?

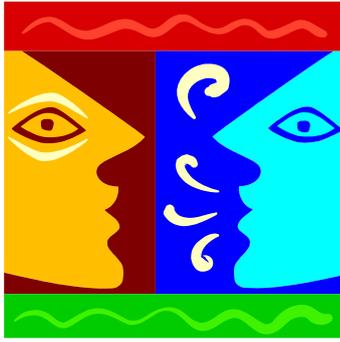
1.	
2.	
3.	

Tipos de Monitoria a realizar ao longo do Projecto

TIPO DE MONITORIA	Meses do ano											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OBSERVAÇÃO DAS INSTALAÇÕES	X					X						X
MUDANÇA DE COMPORTAMENTO - 1			X						X			
MUDANÇA DE COMPORTAMENTO - 2					X						X	
AUMENTO DOS CONHECIMENTOS		X				X				X		
MUDANÇA DE COMPORTAMENTO – VOTAÇÃO				X			X					
OBSERVAÇÃO ESTRUTURADA	X							X				
DISCUSSÃO EM GRUPO			X									X

ESTUDO DAS LINHAS DE BASE





ESTUDO DAS LINHAS DE BASE

Uma parte do projecto é fazer o curto e pequeno estudo das linhas de base no início da implementação do projecto nas províncias.

O estudo das linhas de base vai servir para juntar todas as informações sobre o estado actual do conhecimento e hábitos nas áreas onde se vai desenvolver, sendo possível, assim, medir o impacto do projecto, no final, usando os mesmos indicadores. Este estudo das linhas de base é simples e fácil de se realizar.

Você e seus colegas vão realizar entrevistas a 25 meninos e 25 meninas, seleccionando as crianças de todas as turmas da escola. Se a escola não tiver 50 alunos então far-se-á a entrevista com todos os alunos aí presentes.

O questionário será encontrado na página seguinte

Vai precisar de uma folha de papel para cada entrevistado. Tome cuidado, ao longo das entrevistas, para que cada criança possa responder àquilo que tem na sua memória e não responder àquilo que ela achar que precisa de ter como informação.

As fichas vão continuar sob seu cuidado e em conjunto com o coordenador provincial vai inserir num formulário comum todos os dados recolhidos. Isto vai acontecer, logo no primeiro encontro, depois da formação inicial.

QUESTIONÁRIO SOBRE EDUCAÇÃO DE HIGIENE E SANEAMENTO NA ESCOLA

1. USO DAS LATRINAS/CASAS DE BANHO

1.1 Quando precisas de fazer as necessidades (urinar ou defecar) durante o tempo em que estás na escola, costumás:

A. Ir à latrina da escola/Casa de banho da escola _____

B. Ir à mata _____

1.2 Tens latrina ou casa de banho em casa?

A. Em nossa casa _____

B. Ligada à nossa casa na comunidade _____

C. Nada _____

1.3 Usas a latrina/casa de banho:

A. Sim _____

B. Não _____, porque prefiro a mata aberta. As latrinas/casa de banho estão sempre sujas e entupidas

2. LAVAGEM DAS MÃOS

2.1 Lavas as mãos depois de usares a latrina/casa de banho?

A. Sim _____

B. Não _____, porque _____

2.2 Lavas as mãos antes de comer?

A. Sim _____

B. Não _____, porque _____

2.3 Sabes que com pouca higiene pessoal estás exposto a doenças?

A. Sim _____

B. Não _____

3. DOENÇAS

3.1 Sabes que defecando ao ar livre podes contagiar-te a ti mesmo, à tua família e à tua comunidade?

A. Sim _____

B. Não _____

3.2 Sabes que não lavar as mãos significa estar exposto a doenças?

A. Sim _____

B. Não _____

3.3 Indica qual dessas doenças afectam as pessoas devido à falta de higiene pessoal:

A. Malária _____

B. Diarreia _____

C. Febre Tifóide _____

D. Febre _____

4. CUIDADO COM AS UNHAS

1.1 Gostas de ter unhas compridas?

- A. Sim _____ porque _____
B. Não _____

1.2 Sabes que unhas compridas e sujas também transportam micróbios?

- A. Sim _____
B. Não _____
C. Não sei nada _____

1.3 Qual é o cuidado que tens com as tuas unhas quando compridas?

- A. Corto _____
B. Lavo com água _____
C. Uso palito para mantê-las limpas _____
D. Não me preocupo _____ porque _____

1.4 Como cortas as unhas?

- A. Com uma faca _____
B. Com uma lâmina _____
C. Com um corta-unhas _____

5. CABELO

2.1 Como cuidas do teu cabelo?

- A. Lavo e penteio _____
B. Corto _____
C. Não corto _____, porque _____

2.2 Preocupas-te com o teu cabelo antes de sair à rua?

- A. Sim _____
B. Não _____, porque _____

2.3 Sabes que a falta de cuidado com o cabelo pode causar diversas doenças da pele?

- A. Sim _____
B. Não _____

6. ÁGUA

3.1 Sabes distinguir a água limpa da suja?

- A. Sim _____
B. Não _____

3.2 Sabes que os nossos olhos não conseguem ver nem determinar tudo o que se encontra na água?

- A. Sim _____
B. Não _____

3.3 Quais são, de entre estas medidas, as que tomas quando te encontras diante de uma água duvidosa?

- A. Bebo só _____,
porque _____
B. Fervo ou coloco lixívia antes de beber _____
C. Não faço nada _____

3.4 De onde recolhem água?

- A. Do rio _____
B. Tenho água canalizada em casa _____
C. Tiramos da Cacimba _____

SOBRE PTA

'Em inglês' (Parents and Teachers Association)

ASSOCIAÇÃO DE PAIS E PROFESSORES





PTA

PTA significa (Parents and Teachers Association) Associação de Pais e Professores. A ideia é que os professores e os pais dos estudantes trabalhem em conjunto na criação e melhoramento das instalações de saneamento e água na escola e na comunidade. A sua tarefa é mobilizar 2-3 pais de alunos de cada turma da escola a fazerem parte da Associação de Pais e Professores. Você e seus companheiros e colegas são membros da Associação tal como todos os professores da sua escola. A criação desta associação estará de comum acordo com o Director da escola e com a Associação de Pais da mesma escola.

A associação vai reunir 4 vezes durante o ano.

Aqui está a agenda para as reuniões:

1^a. Reunião:

Instituição da associação.

Introdução ao projecto

Definição das tarefas da associação.

Distribuição das tarefas entre os membros da associação

2^a. Reunião

O professor apresenta o relatório sobre as actividades da escola. A associação monitoriza as tarefas realizadas pelos membros da comissão.

A associação decide suas novas tarefas e distribui-as pelos seus membros.

3ª. Reunião

O professor reporta sobre as actividades na escola.

A associação monitoriza as tarefas realizadas pelos seus membros.

A associação decide suas novas tarefas e distribui-as pelos seus membros.

4ª. Reunião

O professor apresenta o relatório sobre as actividades da escola.

A associação monitoriza as tarefas realizadas pelos seus membros

A associação tira a sua própria conclusão sobre as actividades durante o ano, faz um sumário que será endereçado à ADPP e ao UNICEF.

RELATÓRIOS





RELATÓRIOS

Você e seus colegas professores estão a implementar um projecto em 10 províncias do nosso país. Para manter o nível e o impacto dele resultante, todos os professores que dele participam deverão reportar ao coordenador provincial. Ele/a vai coleccionar todas as informações de todos os outros professores e todos os resultados comuns serão comunicados a cada escola por seu intermédio, de modo que todas as crianças da escola, os professores, os parentes, comunidade, autoridades locais e outros interessados possam acompanhar a evolução progressiva do projecto.

O seu relatório será mensal.

Por outro lado, o coordenador provincial irá visitar cada escola e recolher todos os relatórios ou ser-lhe-ão enviados.

Eis a lista de relatórios a serem feitos em cada mês:

1. Relatório sobre as lições realizadas
2. Relatório sobre actividades realizadas do clube
3. Relatório sobre actividades de monitorização.

Em cada trimestre você deverá enviar:

1. Um sumário das reuniões da associação de pais e professores «PTA»

FICHAS DE CONTROLO DAS LIÇÕES DADAS E DAS ACTIVIDADES DOS CLUBES



FICHA DE CONTROLO DAS AULAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE, HIGIENE, ÁGUA E SANEAMENTO (EXPLICATIVA)

Província _____ Município _____ Comuna\Aldeia _____

Nome da Escola _____ Nome do Professor _____

Mês _____ Data: ____/____/200__ Assinatura do Professor _____

Data	Domínio da tarefa	Nº e Título da Tarefa	Palavra chave da Aula	Classe e número de estudantes	Resultado da aula (ver em baixo)	Observações, comentários e recomendações
Preencher a data em que a lição acontece	Preencher: Água ou Saneamento ou Higiene <input type="checkbox"/>	Preencher o título da lição	As mais importantes a dizer sobre o conteúdo desta aula		Excelente <input type="checkbox"/> Bem Não muito bem	Aqui você vai escrever em poucas palavras as experiências que você ganhou nesta aula e o que vai recomendar aos colegas professores e aos autores das lições
					<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>				<p>Excelente: Os alunos entenderam tudo e expressaram o entendimento. Eles participaram activamente e gostaram da lição</p> <p>Bem Os alunos entenderam o maior parte. Eles participaram</p> <p>Não muito bem Os alunos não entenderam e não participaram muito</p>	

FICHA DE CONTROLO DAS AULAS DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE, HIGIENE, ÁGUA E SANEAMENTO

Província _____ Município _____ Comuna\Aldeia _____

Nome da Escola _____ Nome do Professor _____

Mes _____ Data: ____/____/200__ Assinatura do Professor _____

Data	Domínio da lição	Nº e Título da Lição	Palavra chave da lição	Classe e número de estudantes	Resultado da aula	Obs, Recomendações e Comentários
					Excelente	
					Bem	
					Não muito bem	
					Excelente	
					Bem	
					Não muito bem	
					Excelente	
					Bem	
					Não muito bem	
					Excelente	
					Bem	
					Não muito bem	

OBS: Marque com X o resultado da sua aula, quer dizer, Excelente ou Bem ou Não muito bem.

FICHA DE CONTROLO DAS ACTIVIDADES DOS CLUBES DE HIGIENE E SANEAMENTO (EXPLICATIVA)

Província _____ Município _____ Comuna \Aldeia _____

Nome da Escola _____ Nome de CLUB _____ Nome do Professor _____

Data: ____/____/200_ Assinatura do Professor _____

Data	Designação da actividade	Ideia e Objectivos da actividade	Palavras chave da Actividade	Número de participantes	Resultado da actividade (ver em baixo)	Observações, comentários e recomendações
	Título da actividade	Aqui você vai preencher a sua ideia e objectivo com a actividade	As mais importantes a dizer sobre o conteúdo desta actividade <input type="checkbox"/>		Excelente <input type="checkbox"/>	Aqui você vai escrever em poucas palavras as experiências que você ganhou nesta aula e o que vai recomendar aos colegas professores e aos autores do programa dos clubes
					Bem <input type="checkbox"/>	
					Não muito bem	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<p>Excelente Os alunos participaram activamente e gostaram da actividade. A actividade foi implementada como planeado</p> <p>Bem Os alunos participaram. A actividade foi implementada, na sua maior parte, como planeado.</p> <p>Não muito bem Os alunos estavam presentes. A actividade não foi implementada como planeado</p>	

FICHA DE CONTROLO DAS ACTIVIDADE DOS CLUBES DE HIGIENE E SANEAMENTO

Província _____ Município _____ Comuna\Aldeia _____

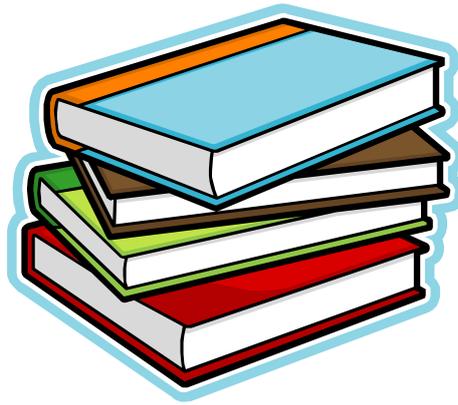
Nome da Escola _____ Nome de CLUB _____ Nome do Professor _____

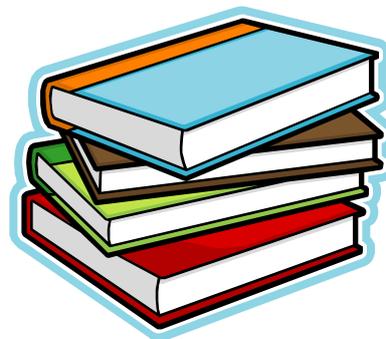
Data: ____/____/200__ Assinatura do Professor _____

Data	Designação da actividade	Ideia e objectivo da actividade	Número de participantes	Resultado da actividade	Obs, Recomendações e Comentários
				Excelente	
				Bem	
				Não muito bem	
				Excelente	
				Bem	
				Não muito bem	
				Excelente	
				Bem	
				Não muito bem	
				Excelente	
				Bem	
				Não muito bem	

OBS: Marque com X o resultado da sua aula, quer dizer, Excelente, ou Bem ou Não muito bem.

MATERIAL EXTRA



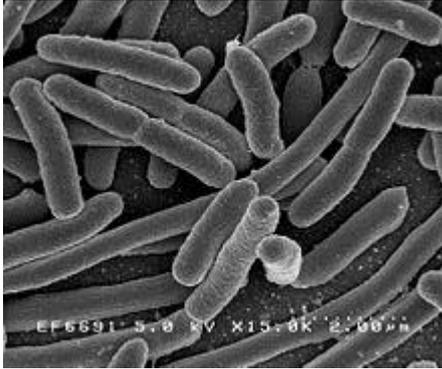


MATERIAL EXTRA

Esta parte do manual propõe-lhe um conjunto de textos de apoio às suas lições. A ideia é que o professor não se sinta num mundo limitado enquanto prepara ou leva a cabo a sua lição. Assim, a seguir, tem o material de apoio com conhecimentos adicionais e explicativos que também podem ser lidos em voz alta na sala de aulas durante a lição, dependendo do nível e faixa etária da sua turma.

Os textos referem-se a diversos campos do saber que o seu manual apresenta pelo que o professor é livre de escolher e encontrar uma boa correlação dos assuntos científicos.

Eubactérias



Escherichia coli

Classificação científica

Domínio: **Bacteria**

Reino: *Eubacteria*

Filos/Divisões

[Actinobacteria](#)

[Aquificae](#)

[Bacteroidetes](#)/[Chlorobi](#)

[Chlamydiae](#)/[Verrucomicrobia](#)

[Chloroflexi](#)

[Chloroxybacteria](#)

[Chrysiogenetes](#)

[Cyanobacteria](#)

[Deferribacteres](#)

[Deinococcus-Thermus](#)

[Dictyoglomi](#)

[Fibrobacteres](#)/[Acidobacteria](#)

[Firmicutes](#)

[Fusobacteria](#)

[Gemmatimonadetes](#)

[Nitrospirae](#)

[Omnibacteria](#)

[Planctomycetes](#)

[Proteobacteria](#)

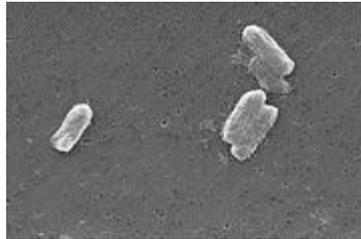
[Spirochaetes](#)

[Thermodesulfobacteria](#)

[Thermomicrobia](#)

[Thermotogae](#)

Bactérias são [organismos unicelulares](#), [procarióticos](#), que podem ser encontrados na forma isolada ou em colônias e pertencente ao reino [Monera](#). São microorganismos constituídos por uma célula, sem [núcleo celular](#) nem [organelos](#) membranares.



Bactérias *Cyrobacter freundii* ao microscópio electrónico

Descobertas por [Anton van Leeuwenhoek](#) em **1683**, as bactérias foram inicialmente classificadas entre as [plantas](#); em **1894**, [Ernst Haeckel](#) incluiu-as no [reino Protista](#) e actualmente as bactérias compõem um dos três domínios do sistema de classificação [cladístico](#). Vulgarmente, utiliza-se o termo "bactéria" para designar também as [archaeobactérias](#), que actualmente constituem um domínio separado. As [cianobactérias](#) (as "algas azuis") são consideradas dentro do domínio **Bactéria**.

As bactérias são normalmente [microscópicas](#) ou submicroscópicas (detectáveis apenas ao [microscópio electrónico](#)), com dimensões máximas tipicamente da ordem dos 0,5 a 5 micrómetros. Uma excepção é uma bactéria (*[Epulopiscium fishelsoni](#)*) isolada no [tubo digestivo](#) de um [peixe](#), com um comprimento compreendido em 0,2 e 0,7 mm.

- O estudo dos diferentes microrganismos, tais como bactérias, fungos, vírus e parasitas, é da responsabilidade da [Microbiologia](#).

Índice

- [1 História da bacteriologia](#)
- [2 Morfologia](#)
- [3 Estrutura celular](#)
- [4 Metabolismo](#)
- [5 Crescimento e reprodução](#)
- [6 Genética](#)
- [7 Movimento](#)
- [8 Classificação e identificação](#)
 - [8.1 Identificação laboratorial](#)
 - [8.2 Classificação Gram](#)
- [9 Importância das bactérias](#)
- [10 Curiosidades](#)
- [11 Ver também](#)
- [12 Referências](#)
- [13 Ligações externas](#)

História da bacteriologia

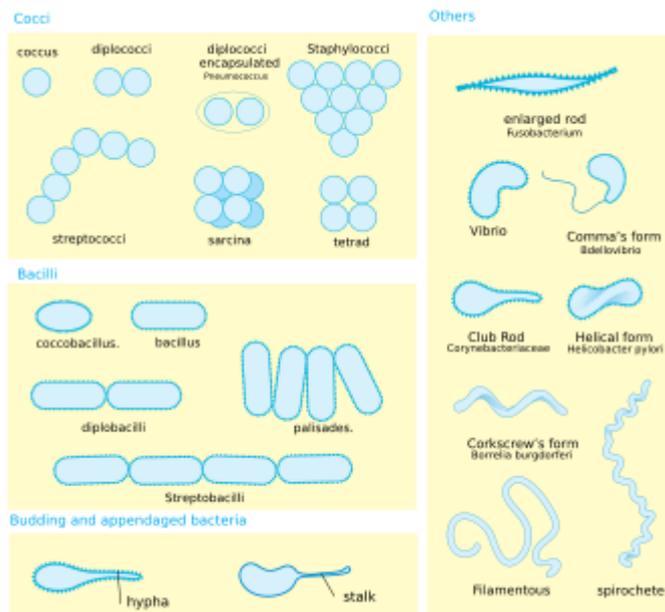


[Antonie van Leeuwenhoek](#), a primeira pessoa a observar bactérias usando um [microscópio](#).

Mais informações no artigo [Microbiologia](#)

A palavra *bacterium* foi introduzida pelo microbiologista [alemão C.G. Ehrenberg](#), em [1828](#), que a foi buscar à língua [grega](#), na qual βακτηριον significa "pequeno bastão" (em alusão às bactérias com essa forma). [Louis Pasteur](#) (1822-1895) e [Robert Koch](#) (1843-1910) foram os primeiros cientistas a descrever o papel das bactérias como vetores de várias [doenças](#). Como já foi referido, as bactérias foram inicialmente consideradas um grupo de [plantas](#) (no sentido da [taxonomia de Lineu](#)) e agrupadas com os [fungos](#) (na classe [Schizomycetes](#)) mas, mais tarde, foram agrupadas com outros [organismos unicelulares](#), os [Protista](#) e, mais tarde, entre os [procariotas](#). Com o advento das técnicas moleculares, em [1977](#), [Carl Woese](#) dividiu os procariotas em dois grupos, com base nas sequências "16S" do r-[RNA](#), que chamou os reinos **Eubacteria** e [Archaeobacteria](#), mais tarde denominados Bacteria e [Archaea](#). Alguns cientistas, no entanto, consideram que as diferenças [genéticas](#) entre aqueles dois grupos não justificam a divisão e que tanto as arqueobactérias como os [eucariotes](#) provavelmente se originaram a partir de bactérias primitivas.

Morfologia



As bactérias classificam-se morfologicamente de acordo com a forma da [célula](#) e com o grau de agregação:

Quanto a forma

- **Coco** – de forma esférica ou subesférica (do género *Coccus*)
- **Bacilo** – em forma de bastonete (do género *Bacillus*)
- **Vibrião** – em forma de *vírgula* (do género *Vibrio*)
- **Espirilo** – de forma *espiral*/ondulada (do género *Spirillum*)
- **Espiroqueta** - em forma acentuada de *espiral*.

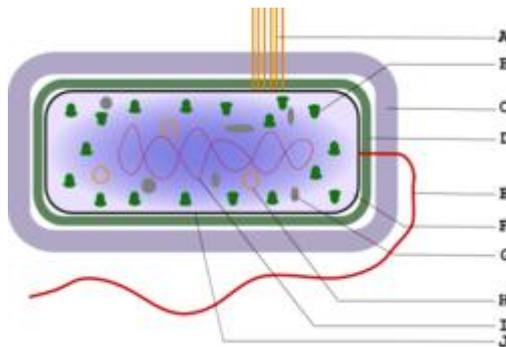
Quanto ao grau de agregação (formação de colônias)

Apenas os Bacilos e os cocos formam *colônias*.

- **Diplococo** - de forma esférica ou subesférica e agrupadas aos pares (do género *Diplococcus*)
- **Estreptococos** - assemelha-se a um "colar de cocos"
- **Estafilococos** - uma forma desorganizada de agrupamento
- **Sarcina** - de forma cúbica, formado por 4 ou 8 cocos simetricamente postos.

Estrutura celular

A estrutura da célula bacteriana é a de uma célula procariótica, sem *organelos* ligados à *membrana celular*, tais como *mitocôndrias* ou *plastos*, sem um *núcleo* rodeado por uma *cariomembrana* e sem *DNA* organizado em verdadeiros *cromossomas*, como os das células *eucariotas*.



Estrutura da célula bacteriana. A-Pili B-Ribossomas; C-Cápsula; D-Parede celular; E-Flagelo; F-Citoplasma; G-Vacúolo; H-Plasmídeo; I-Nucleóide; J-Membrana celular
Estruturas da célula procariota:

1. O **nucleóide** não é um verdadeiro **núcleo**, já que não está delimitado do resto da célula por membrana lipídica própria. O nucleóide consiste em uma única grande molécula de **DNA** com proteínas associadas. O seu tamanho varia de espécie para espécie. Na *Escherichia coli*, uma bactéria típica, o **genoma** tem quase 5 milhões de pares de **bases** e vários milhares de **genes** codificando mais de 4000 **proteínas** (o genoma humano tem 3 mil milhões de pares de bases e cerca de 40.000 proteínas).
2. Os **plasmídeos circulares** são pequenas moléculas de DNA que coexistem com o nucleóide. São comumente trocadas na "reprodução sexual" entre bactérias. Os plasmídeos têm genes, incluindo frequentemente aqueles que protegem a célula contra os antibióticos.
3. O **hialoplasma** é um líquido com consistência de gel, semelhante ao dos eucariotas, com sais, **glicose** e outros açúcares, proteínas funcionais e várias outras moléculas orgânicas. Contém também **RNA** da **transcrição gênica**, e cerca de 20 mil **ribossomas**. Os ribossomas procariotas são bastante diferentes dos eucariotas (essas diferenças foram usadas para desenvolver **antibióticos** usados para só afectar os ribossomas das bactérias).

4. A **membrana celular** é uma dupla camada de **fosfolípidos**, com proteínas importantes (na permeabilidade a nutrientes e outras substâncias, defesa, e na cadeia respiratória e produção de energia).
5. A **parede celular** bacteriana é uma estrutura rígida que recobre a membrana citoplasmática e confere forma às bactérias. É uma estrutura complexa composta por **peptidoglicanos**, **polímeros** de **carboidratos** ligados a **proteínas** como a **mureína**, com funções protectoras. A parede celular é o alvo de muitos antibióticos. Ela contém em algumas espécies infecciosas a endotoxina **lipopolissacarídeo** (LPS) uma substância que leva a reacção excessiva do sistema imunitário, podendo causar morte no hóspede devido a **choque séptico**.
6. Algumas espécies de bactérias têm uma camada de **polissacarídeos** que protege contra desidratação e reconhecimento pelo sineide, chamada de **cápsula**.
7. Os **pili** são microfibrilhas proteicas que se estendem da parede celular em muitas espécies Gram-negativas. Têm funções de ancoramento da bactéria ao seu meio e são importantes na patogénese. Um tipo especial de pilus é o pilus sexual, estrutura oca que serve para ligar duas bactérias, de modo a trocarem plasmídeos. (Pilus vem do Latim, que significa pêlo, cabelo. Pili - Plural; Pilus - Singular)
8. O **flagelo** é uma estrutura proteica que roda como uma hélice. Muitas espécies de bactérias movem-se com o auxílio de **flagelos**. Os flagelos bacterianos são muito simples e completamente diferentes dos flagelos dos eucariotas (como, no homem, os dos **espermatozóides**).
9. Os **vacúolos** não são verdadeiros vacúolos já que não são delimitados por dupla membrana lipídica como os das **plantas**. São antes **grânulos** de substâncias de reserva, como açúcares complexos.
10. Algumas bactérias podem **enquistar**, formando um **esporo**, com um invólucro de **polissacáridos** mais espesso e ficando em estado de vida **latente** quando as condições **ambientais** foram desfavoráveis.

Metabolismo

As bactérias apresentam-se numa grande variedade de diferentes **metabolismos**:

- As bactérias **autotróficas** necessitam apenas de **dióxido de carbono** como fonte de **carbono**:
 - As **fotoautotróficas** obtêm a **energia** na forma de luz, para a **fotossíntese**;
 - As **quimioautotróficas** obtêm energia pela **oxidação** de **compostos químicos**;
- As **heterotróficas** dependem duma fonte **orgânica** de carbono.

Para além desta classificação, as bactérias podem distinguir-se com base na fonte de **redutores** que utilizam na sua **respiração**:

- as **litotróficas** usam compostos **inorgânicos**, tais como água, **sulfureto de hidrogénio** ou **amónia**; e
- as **organotróficas** usam compostos orgânicos, tais como **açúcares** ou **ácidos** orgânicos.

Estes diferentes tipos de metabolismo podem estar combinados num único **microorganismo**. Por exemplo, as **cianobactérias** são fotolitoautotróficas e aparentemente foram as pioneiras no uso da **água** como fonte de **eléctrons**. Muitas **espécies** podem mudar de forma metabólica, de acordo com as condições do **meio ambiente**.

Outros requisitos **nutricionais** das bactérias incluem **nitrogénio**, **enxofre**, **fósforo**, **vitaminas** e **elementos metálicos** como **sódio**, **potássio**, **cálcio**, **magnésio**, **manganês**, **ferro**, **zinco**, **cobalto**, **cobre** e **níquel**. Algumas espécies necessitam ainda de pequenas quantidades adicionais de elementos como **selénio**, **tungsténio**, **vanádio** ou **boro**.

No que diz respeito à sua reação ao [oxigênio](#), a maioria das bactérias podem ser colocadas em três grupos:

- [aeróbicos](#) – que podem crescer apenas na presença de oxigênio;
- [anaeróbicos](#) – que podem crescer apenas na ausência de oxigênio; e
- *anaeróbicos facultativos* – que podem crescer tanto na presença como na ausência de oxigênio;.

Muitas bactérias vivem em ambientes que são considerados extremos para os outros seres vivos e são, por isso, denominadas *extremófilas*, como por exemplo:

- *termófilas* – vivem a altas temperaturas
- *halófilas* – que vivem em lugares com altas concentrações de sal
- *acidófilas* e *alcalinófilos* – vivem em ambientes [ácidos](#) e [alcalinos](#), respectivamente
- *psicrófilas* – as bactérias que vivem nos [glaciares](#) (baixas temperaturas)

Crescimento e reprodução



Placa agar com colônias de bactérias

As bactérias podem se reproduzir com grande rapidez, dando origem a um número muito grande de descendentes em apenas algumas horas. A maioria delas reproduz-se assexuadamente, por [cissiparidade](#), também chamada de divisão simples ou bipartição. Nesse caso, cada bactéria divide-se em duas outras bactérias geneticamente iguais, supondo-se que não ocorram mutações, isto é, alterações em seu material genético. Em algumas espécies de bactérias pode ocorrer recombinação de material genético. É o caso da conjugação, fenômeno descoberto quando duas variedades geneticamente diferentes da bactéria *Escherichia coli* foram criadas juntas.

Nesse processo, duas bactérias geneticamente diferentes se unem por meio de pontes citoplasmáticas. Uma delas, a bactéria doadora, injeta parte do seu material genético na outra, a bactéria receptora. Então, as duas bactérias separam-se. No interior da bactéria receptora, ocorrem recombinações gênicas. Em seguida, essa bactéria reproduz-se assexuadamente por cissiparidade, dando origem a novas bactérias, portadoras de material genético recombinado.

A conjugação possibilita o aumento da variabilidade genética da população bacteriana, o que contribui para a sua adaptação a determinado ambiente.

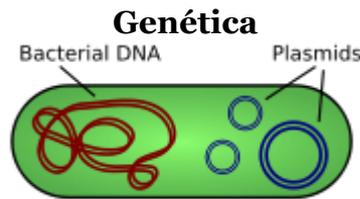
Segundo MONOD: Em condições ideais de crescimento em cultivo Batch ou Batelada simples, (inóculo viável, fontes nutricionais, condições físico-químicas, ausência de inibidores do crescimento) temos:

$dX/dt = K \cdot X$ onde K é uma constante ou : $dX = \mu X \cdot dt$ (considerando dt como intervalo infinitamente pequeno, há uma expectativa de biomassa (dX) proporcional a soma X de células presente no intervalo).

μ (veloc. específica de crescimento) = $(1/X) \cdot dX/dt$ (eq. 1)

μ = Expressa em h⁻¹

Integrando a equação 1 temos: $\ln X = \ln X_0 + \mu \cdot t$ (eq. 2) onde X_0 = biomassa no início. A eq. 2 pode ser escrita de forma exponencial também $X = X_0 \cdot e^{\mu \cdot t}$ (Eq. 3)



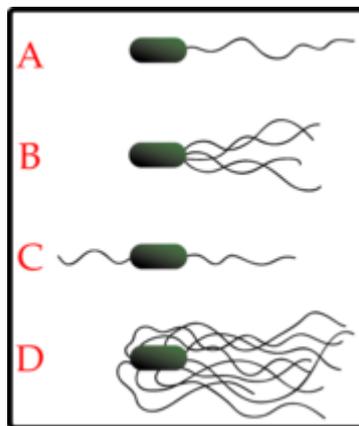
Plasmídeos e DNA bacteriano.

Ver também os artigos [plasmídeo](#), [genoma](#)

A maioria das bactérias possui um único [cromossomo](#) circular. As bactérias, por serem organismos assexuados, herdam cópias idênticas do [genes](#) de suas progenitoras (ou seja, elas são [clonais](#)).

Algumas bactérias também transferem [material genético](#) entre as células. A transferência de genes é particularmente importante na resistência à [antibióticos](#).

Movimento



Os diferentes arranjos dos flagelos bacterianos.

Maiores informações: [Quimiotaxia](#), [flagelo](#), [pilus](#)

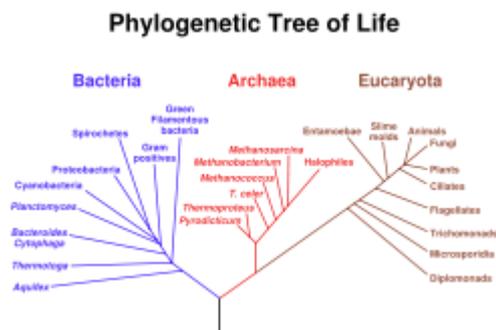
As bactérias móveis deslocam-se, quer através da utilização de [flagelos](#), quer deslizando sobre superfícies, ou ainda por alterações da sua [flutuabilidade](#). As [espiroquetas](#) constituem um grupo único de bactérias que possuem estruturas semelhantes a flagelos designadas por [filamentos axiais](#) ligadas a dois pontos da [membrana celular](#) no espaço periplasmático, além de terem uma forma [helicoidal](#) que gira no meio para se movimentar.

Os flagelos bacterianos encontram-se organizados de diferentes formas: algumas bactérias possuem um único flagelo polar (numa extremidade da célula), enquanto outras possuem grupos de flagelos, quer numa extremidade, quer em toda a superfície da [parede celular](#) (bactérias "peritricosas").

As bactérias podem mover-se por reacção a certos estímulos, um comportamento chamado "taxia" (também presentes nas [plantas](#)), como por exemplo, quimiotaxia, [fototaxia](#), mecanotaxia e magnetotaxia (ver o artigo em [italiano](#) [bactérias magnetotáticas](#)). Num grupo particular, as [mixobactérias](#), as células individuais atraem-se quimicamente e formam pseudo-organismos [amebóides](#) que, para além de "rastejarem", podem formar [frutificações](#).

Classificação e identificação

A [classificação](#) das bactérias mudou radicalmente nos últimos anos, de forma a refletir o conhecimento atual sobre [filogenia](#), como resultado dos recentes avanços na sequenciação dos [genes](#), na [bioinformática](#) e na [biologia computacional](#).



Árvore filogenética dos arqueus e eubactérias e comparação com eucariotas. Originalmente as bactérias foram consideradas um grupo dos [fungos](#), os [Schizomycetes](#), com exceção das [cianobactérias](#) que eram consideradas "[algas azuis](#)". A descoberta da sua comum estrutura celular [procariótica](#) distinta de todos os outros [organismos](#) (os [eucariontes](#)), levou a serem tratados como um grupo separado, denominado sucessivamente [Monera](#), Bacteria e [Prokaryota](#). (Ver também [Reino](#)).

Em geral pensava-se que os eucariontes fossem [descendentes](#) dos procariontes mas, estudando o seu [RNA](#), [Carl Woese](#) descobriu que os procariontes compreendiam dois grupos separados, a que ele chamou [Eubacteria](#) e [Archaeobacteria](#) mas que, mais tarde, ele próprio renomeou de Bacteria e [Archaea](#). Woese argumentou que estes dois grupos, em conjunto com os eucariotas, formam domínios separados com origem e [evolução](#) separadas a partir de um organismo primordial.

Desta forma, as bactérias poderiam ser divididas em vários reinos, mas normalmente são tratadas como um único reino, dividido em filos ou divisões. São geralmente consideradas um grupo [monofilético](#), mas esta noção tem sido contestada por alguns autores.

Identificação laboratorial

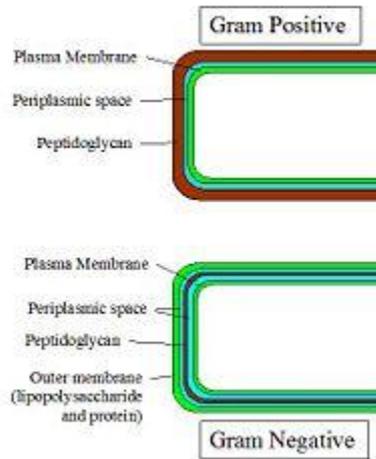
1. Recolha de amostras: faz-se pela recolha de amostras a partir dos tecidos ou secreções infectadas do doente. Assim, numa [enterite](#) usam-se amostras fecais, numa [pneumonia](#) expectoração, em órgãos internos [biópsia](#) e em muitas amostras de sangue.
2. As amostras são [cultivadas](#) em placas de Petri (placas de vidro) com os nutrientes e factores necessários ao seu crescimento.
3. São retiradas colónias bacterianas e espalhadas numa lâmina, onde são fixadas e coloridas (por exemplo com a [técnica de Gram](#) ou a [técnica de Ziehl-Neelsen](#)).
4. São observadas ao [microscópio óptico](#), e identificadas pela morfologia e coloração Gram.
5. O tipo de colônia pode sugerir o organismo em questão: de uma forma geral, os bacilos gram negativos apresentam colônias brilhantes, úmidas ou cremosas; os estafilococos apresentam colônias médias opacas e os estreptococos colônias pequenas e opacas (podendo ser hemolíticas ou não, quando são cultivadas em ágar sangue de carneiro 5%)
6. Se persistem dúvidas são usados [testes bioquímicos](#).

7. São efectuados testes de crescimento na presença de [antibióticos](#) ([teste de sensibilidade aos antibióticos](#)).

Classificação Gram



Ver artigo principal: [Técnica de Gram](#)



Parede celular de gram-positiva e negativa



Streptococcus mutans visualizado em [coloração de Gram](#)

Quando a parede tem uma camada espessa de peptidoglicanos, a célula tinge de cor púrpura ou azul quando fixada com violeta-cristal, uma preparação conhecida como [técnica de Gram](#) (do nome do cientista [Hans Christian Gram](#), que inventou esta técnica), e denominam-se bactérias "Gram-positivas".

"Gram-negativas" tingem de vermelho com a técnica de Gram.

Muitos [antibióticos](#), incluindo a [penicilina](#) e seus derivados, atacam especificamente a parede celular das bactérias Gram-positivas, inibindo as [enzimas transpeptidase](#) e [carboxipeptidase](#), responsáveis pela síntese dos peptidoglicanos.

Importância das bactérias



Colônia de *Streptococcus* uma das espécies patogénicas mais frequentes

Os vários tipos de bactérias podem ser prejudiciais ou úteis para o [meio ambiente](#) e para os [seres vivos](#). O papel das bactérias na [saúde](#), como agentes [infecciosos](#), é bem conhecido: o [tétano](#), a [febre tifóide](#), a [pneumonia](#), a [sífilis](#), a [cólera](#) e [tuberculose](#) são apenas alguns

exemplos. Nas [plantas](#), as bactérias podem também causar doenças. O modo de infecção inclui o contacto directo com material infectado, pelo ar, comida, água e por [insectos](#). A maior parte das infecções pode ser tratada com [antibióticos](#) e as medidas [anti-sépticas](#) podem evitar muitas infecções bacterianas, por exemplo, fervendo a água antes de tomar, lavar [alimentos](#) frescos ou passar [álcool](#) numa ferida. A [esterilização](#) dos instrumentos [cirúrgicos](#) ou [dentários](#) é feita para os livrar de qualquer agente patogénico.

No entanto, muitas bactérias são [simbiontes](#) do organismo [humano](#) e de outros animais como, por exemplo, as que vivem no [intestino](#) ajudando na digestão e evitando a proliferação de [micróbios](#) patogénicos.

No [solo](#) existem muitos [microorganismos](#) que trabalham na transformação dos compostos de [nitrogénio](#) em formas que possam ser utilizadas pelas [plantas](#) e muitos são bactérias que vivem na [rizosfera](#) (a zona que inclui a superfície da [raiz](#) e o solo que a ela adere). Algumas destas bactérias – as [nitrobactérias](#) - podem usar o nitrogénio do ar e convertê-lo em compostos úteis para as plantas, um processo denominado [fixação do nitrogénio](#). A capacidade das bactérias para degradar uma grande variedade de compostos orgânicos é muito importante e existem grupos especializados de microorganismos que trabalham na mineralização de classes específicas de compostos como, por exemplo, a decomposição da [celulose](#), que é um dos mais abundantes constituintes das plantas e difícil de degradar. Existem ainda várias espécies de bactérias usadas na preparação de comidas ou bebidas fermentadas, incluindo [queijos](#), [pickles](#), [molho de soja](#), [sauerkraut](#) (ou [chucrute](#)), [vinagre](#), [vinho](#) e [iogurte](#). Com técnicas da [biotecnologia](#) foram já “criadas” bactérias capazes de produzir drogas terapêuticas, como a [insulina](#) e para a [biodegradação](#) de lixos [tóxicos](#), incluindo derrames de [hidrocarbonetos](#).

As bactérias decompositoras atuam na decomposição do lixo, sendo essenciais para tal tarefa.

Curiosidades

- As [doenças](#) provocadas por bactérias são, geralmente, mais graves que as provocadas por [vírus](#).
- Em termos de [evolução](#), as bactérias parecem ser dos [organismos](#) mais antigos, com registos [fósseis](#) de há 3,7 bilhões de anos.
- Segundo a [Teoria da Endossimbiose](#), dois [organelos celulares](#), as [mitocôndrias](#) e os [cloroplastos](#) teriam derivado de uma bactéria endossimbionte, provavelmente [autotrófica](#), antepassada das actuais [cianobactérias](#).
- Podem [enquistar](#), ou seja, rodear-se de uma [parede celular](#) especial que as protege e ficar em estado de [vida latente](#) até que as condições [ambientais](#) voltem a ser favoráveis; nessa forma, elas podem viver na poeira da nossa casa e ser transportadas por correntes de ar e, dessa maneira, infectar um ser vivo que respire esse ar.
- O [corpo humano](#) contém normalmente bilhões de [microorganismos](#), quer na [pele](#), debaixo das [unhas](#), na [boca](#), [nariz](#), [intestino](#) e noutras cavidades do nosso corpo; porém, elas são normalmente impedidas de crescer nos [olhos](#) pelo líquido [lacrimal](#).
- Existem bactérias que fabricam cristais de [magnetita](#) (Fe_3O_4) ou [greigita](#) (Fe_3S_4), materiais com propriedades magnéticas, e orientam seus movimentos pelo [campo magnético terrestre](#).
- As bactérias são os organismos mais bem sucedidos do planeta. A quantidade de bactérias em nosso corpo, principalmente no trato intestinal, pele e cavidades, é muito superior ao número de células do mesmo, e o mais preocupante, só se conhecem cerca de 50% delas.

Ver também

O [Wikimedia Commons](#) possui *multimídia* sobre **Bactéria**

A [Wikispecies](#) tem informações sobre: **Bactéria**



A Wikipédia possui o [Portal de biologia](#)

- [Cultura bacteriana](#)
- [Técnica de Gram](#)
- [Técnica de Ziehl-Neelsen](#)
- [Análise bioquímica de bactérias](#)
- [Teste de sensibilidade aos antibióticos](#)

Referências

- Parte deste texto provém de um artigo publicado pela [Nupedia](#), da autoria de Nagina Parmar.
- Alcamo, I. Edward. *Fundamentals of Microbiology*. 5th ed. Menlo Park, California: Benjamin Cumming, 1997.
- Atlas, Ronald M. *Principles of Microbiology*. St. Louis, Missouri: Mosby, 1995.
- Holt, John.G. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 9th ed. Baltimore, Maryland: Williams and Wilkins, 1994.
- Stanier, R.Y., J. L. Ingraham, M. L. Wheelis, and P. R. Painter. *General Microbiology*. 5th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 1986.

Ligações externas

Em inglês

- [Impact of Culture-Independent Studies on the Emerging Phylogenetic View of Bacterial Diversity, Journal of Bacteriology](#)
- [Página do grupo de Biomoléculas e Biominerais do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas](#)

Obtido em "<http://pt.wikipedia.org/wiki/Bact%C3%A9ria>"

Categorias: [Bactérias](#) | [Microbiologia](#) | [Seres vivos](#)

Esquistossomose

Classificações e recursos externos



Reacção inicial à penetração de várias larvas na pele do braço. Por cada marca entrou uma larva. Fonte: CDC

[CID-10](#)

B65

[CID-9](#)[120](#)

Formas adultas do *Schistosoma mansoni*. À esquerda par de macho e fêmea; ao meio fêmea; à direita macho

A **esquistossomose** ou **bilharzíase** é a doença [crónica](#) causada pelos [parasitas](#) multicelulares [platelmintos](#) do [género](#) *Schistosoma*. É a mais grave forma de parasitose por organismo multicelular, matando centenas de milhares de pessoas por ano.

Epidemiologia

Há 200 milhões de casos em todo o mundo. [Endêmica](#) em várias regiões tropicais e subtropicais do globo terrestre, com estimativas de mais de 200.000 mortes por ano, o *Schistosoma* tem várias espécies com interesse clínico. As mais significativas são: o *S. mansoni*, o *S. japonicum* e o *S. hematobium*.

A esquistossomose pode ser chamada como **barriga-d'água** ou vários outros nomes populares.

Para evitar esse verme, além do tratamento dos doentes, são importantes a higiene sanitária, a higiene corporal, a higiene alimentar e principalmente não entrar em contato com a água em reservatórios desconhecidos, pois o platelminto tem como hospedeiro intermediário o caramujo da família *Planorbidae*, pertencente as espécies *Biomphalaria glabatra* e *Biomphalaria straminea*, que vive em tais ambientes.

Como higiene alimentar é bom lavar todos os legumes, e as carnes bem passadas, principalmente a suína.

- *Schistosoma mansoni*: É endêmico em toda a [África](#) subsaariana, incluindo [Angola](#), [Moçambique](#) e [Guiné-Bissau](#). Existe também no [Egipto](#) (o *S.hematobium* é mais importante neste país), no [delta](#) do [Nilo](#), em [Madagáscar](#), e na península da [Arábia](#).

No [Brasil](#) é causada também pelo *S.mansoni*, que veio provavelmente trazido da costa ocidental da [África](#) para a região [nordeste](#) do país com o tráfico de escravos e a inadequada exploração dos recursos hídricos. No entanto também existe no Sul, mas é rara na [Amazônia](#). Hoje a [estimativa de prevalência](#) é de dez milhões de indivíduos infectados, com 60 a 80 % morando na região nordeste. Outras regiões das Américas que também têm parasitas trazidos pelos escravos são a [Guianas](#), a [Venezuela](#) e as [Caraíbas](#). O hospedeiro intermediário são os caracóis (caramujos) do género [Biomphalaria](#), cujas principais espécies são o *B. glabrata*, o *B. straminea* e o *B. tenagophila*. Tem reservatórios animais nos (ou seja também infecta os) macacos, roedores e cães.

- *Schistosoma hematobium*: existe em toda a [África](#) Subsaariana incluindo [Angola](#), [Moçambique](#) e [Guiné-Bissau](#); o [Egipto](#) e a [Mesopotâmia \(Iraque\)](#) são particularmente afectados; e há focos menores no Norte de África, Península da [Arábia](#) e [Índia](#). Já foram descritos casos endémicos no [Algarve](#), [Portugal](#) mas são muito raros. Alguns especialistas acreditam que foram importados do Norte de África aquando da invasão dos [mouros](#) no [século VIII](#). O hospedeiro intermediário são os caracóis do género [Bulinus](#) com reservatório em macacos.
- *Schistosoma intercalatum*: existe apenas na floresta tropical do [Congo](#). O seu caracol hospedeiro intermediário é o [Bulinus](#), e os reservatórios são as ovelhas e cabras.
- *Schistosoma japonicum*: endémico no sul da [China](#), [Filipinas](#), algumas ilhas da [Indonésia](#), [Malásia](#). Hospedeiro intermediário é o caracol [Oncomelania](#), com reservatório no gado, búfalos, cães, porcos e roedores.
- *Schistosoma mekongi*: existe apenas na Indochina: [Vietname](#), [Laos](#) e [Cambodja](#). O hospedeiro intermediário são os caracóis do género [Neotricula](#), com reservatório nos cães.
- *Schistosoma malayense*: endémico na [Malásia](#).

As larvas e os caracóis preferem as águas paradas. No Egipto e Iraque são comuns no período das cheias nos campos irrigados, enquanto no oriente infestam os campos alagados do [arroz](#) eles não passam de vermes.

Progressão e sintomas

A fase de penetração é o nome dado a sintomas que podem ocorrer quando da penetração da cercária na pele, mas mais frequentemente é assintomática, excepto em indivíduos já infectados antes. Nestes casos é comum surgir [eritema](#) (vermelhidão), reacção de sensibilidade com [urticária \(dermatite cercariana\)](#) e prurido ou pápulas na pele no local penetrado, que duram alguns dias.

O período de incubação, entre infecção e sintomas, é de dois meses. Na fase inicial ou aguda, a disseminação das larvas pelo sangue e a divisão nos pulmões e depois no fígado ativa o [sistema imunitário](#) surgindo [febre](#), mal estar, [cefaléias](#) (dores de cabeça), [astenia](#) (fraqueza), [dor abdominal](#), [diarreia](#) sanguinolenta, [dispnéia](#) (falta de ar), [hemoptise](#) (tosse com sangue), [artralgias](#), [linfonomegalia](#) e [esplenomegalia](#), um conjunto de sintomas conhecido por síndrome de Katayama. Nas análises sanguíneas há [eosinofilia](#) (aumento dos [eosinófilos](#), células do sistema imunitário anti-parasitas). A produção de [anticorpo](#) pode levar à formação de complexos que causam danos nos [rins](#). Estes sintomas podem ceder espontaneamente ou podem nem sequer surgir, mas a doença silenciosa continua.

Os sintomas crónicos são quase todos devidos à produção de ovos imunogénicos. Estes são destrutivos por si mesmos, com o seus espinhos e enzimas, mas é a [inflamação](#) com que o sistema imunitário lhes reage que causa os maiores danos. As formas adultas não são atacadas porque usam moléculas *self* do próprio hóspede para se camuflar. Os sintomas desta fase crónica resumem-se a [hepatopatias/enteropatias](#) com [hepatomegalia](#), [ascite](#), [diarreia](#) e patologias urinárias como [disúria/hematúria](#), [nefropatias](#), cancro da [bexiga](#).

Diagnóstico

Os ovos podem ser encontrados no [exame parasitológico de fezes](#), mas nas infecções recentes o exame apresenta baixa [sensibilidade](#). Para aumentar a sensibilidade podem ser usados de coproscopia qualitativa, como [Hoffman](#) ou quantitativo, como [Kato-Katz](#). A eficácia com três amostras chega apenas a 75%. O [hemograma](#) demonstra [leucopenia](#), [anemia](#) e [plaquetopenia](#). Ocorrem alterações das provas de função hepática, com aumento de [TGO](#), [TGP](#) e [fosfatase alcalina](#). Embora crie a [hipertensão portal](#), classicamente a esquistossomose preserva a função hepática. Assim, os [critérios de Child-Pugh](#), úteis no [cirrótico](#), nem sempre funcionam no esquistossomótico que não tem associado [hepatite](#) viral ou alcoólica. A [ultra-sonografia](#) em mãos experientes pode fazer o [diagnóstico](#), sendo [patognomônico](#) a fibrose e espessamento periportal, hipertrofia do lobo hepático esquerdo e aumento do calibre da mesentérica superior.

Prevenção

[Saneamento básico](#) com [esgotos](#) e água tratadas. Erradicação dos caramujos que são hospedeiros intermediários da doença. Proteção dos pés e pernas com botas de borracha com solado anti derrapante. Informar a população das medidas profiláticas da doença. Evitar entrar em contato com água que contenha caramujos.

Tratamento

As duas únicas drogas recomendadas pela [Organização Mundial da Saúde](#) são a [oxamniquine](#) e o [praziquantel](#), que podem ser contra-indicadas devido ao quadro clínico grave do paciente, pelo menos até que haja melhora.

O tratamento cirúrgico é reservado para as complicações, como o hiperesplenismo (esplenomegalia maciça) com manifestações clínicas, onde é indicado a [esplenectomia](#), e no casos de sangramentos maciços por [varizes esofágicas](#), quando é feita a [desvascularização](#) esofagogástrica com esplenectomia e [anastomose esplenorenal distal](#). A utilização de [propranolol](#) tem sido útil na [profilaxia](#) da [hemorragia digestiva](#) por redução da pressão portal do gradiente de pressão venosa hepática e do fluxo da [veia ázigos](#). O [octreotide](#) é usado no sangramento agudo com sucesso.

História

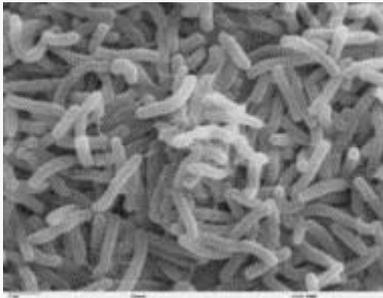
A esquistossomose, com o desenvolvimento da agricultura, passou de doença rara a problema sério.

Muitas múmias [egípcias](#) apresentam as lesões inconfundíveis da esquistossomose por *S.hematobium*. A infecção pelos parasitas dava-se aquando dos trabalhos de irrigação da agricultura. As cheias do [Nilo](#) sempre foram a fonte da prosperidade do Egito, mas também traziam os caracóis portadores dos schistosomas. O hábito dos agricultores de fazer as plantações e trabalhos de irrigação com os pés descalços metidos na água parada, favorecia a disseminação da doença crônica causada por estes parasitas. Alguns especialistas acreditam que tanto no Egito como na Mesopotâmia (inicialmente a [Suméria](#)), as duas mais antigas civilizações do mundo, a esquistossomose foi fundamental no surgimento de estados fortes guerreiros. O povo, cronicamente debilitado pela doença, era facilmente dominável por uma classe de guerreiros que, uma vez que não praticavam a agricultura irrigada, não contraíam a doença, mantendo-se vigorosos. Estas condições permitiram talvez a cobrança de impostos em larga escala com excedentes consideráveis que revertiam para a nova elite de guerreiros, uma estratificação social devida à doença, que se transformaria nas civilizações.

A doença foi descrita cientificamente pela primeira vez em [1851](#) pelo médico alemão T. [Bilharz](#), que lhe dá o nome alternativo de bilharziase.

"Cólera"

Classificações e recursos externos



Vibrio cholerae: A bactéria que causa cólera (ao microscópio eletrônico)

[CID-10](#) [A00.](#)

[CID-9](#) [001](#)

[DiseasesDB](#) [2546](#)

[MedlinePlus](#) [000303](#)

[eMedicine](#) [med/351](#) [ped/382](#)

Nota: Se procura outros significados de Cólera, consulte [Cólera \(desambiguação\)](#).

**Distribuição da Cólera**

A **Cólera** (ou cólera asiática) é uma doença causada pelo vibrião colérico (*Vibrio cholerae*), uma [bactéria](#) em forma de vírgula ou bastonete que se multiplica rapidamente no [intestino](#) humano produzindo potente toxina que provoca [diarréia](#) intensa. Ela afeta apenas os seres humanos e a sua transmissão é diretamente dos dejetos fecais de doentes por ingestão oral, principalmente em água contaminada.

Vibrio cholerae

O vibrião da cólera é [Gram](#)-negativo e tem a forma de uma vírgula com cerca de 1-2 micrómetros. Possui [flagelo](#) locomotor terminal. Estes víbrios, tal como todos os outros, vivem naturalmente nas águas dos oceanos, mas aí o seu número é tão pequeno que não causam infecções.

O vibrião é ingerido com água suja e multiplica-se localmente no [intestino delgado](#) proximal. Causa [diarréia](#) aquosa intensa devido aos efeitos da sua poderosa [enterotoxina](#). Esta toxina tem duas porções A e B (toxina AB). A porção B é específica para receptores presentes na membrana do [enterócito](#), causando a sua [endocitose](#) (englobamento e internalização pela célula). A porção A, é a toxina propriamente dita, ligando-se à [enzima](#) adenilato ciclase e

provocando súbita abrupta dos níveis de [AMPc](#) intracelulares. O AMPc é um mediador que se liga à proteína cinase A, que por sua vez activa outras proteínas que afetam os canais de [cloro](#), provocando a secreção de [cloro](#), [sódio](#) e [água](#) associada descontrolada pela célula no lúmen intestinal. O vibrião não é invasivo e permanece no lúmen do intestino durante toda a progressão da doença.

O fator que transforma uma estirpe de vibrião não virulenta numa altamente perigosa parece ser a infecção da [bactéria](#) por um [fago](#) (espécie de vírus que infecta bactérias). Esse fago, o CTX-fí, contém os [genes](#) da toxina (ctxA e ctxB) que os injeta quando da sua infecção à bactéria.

O cólera é uma infecção intestinal aguda causada pelo *Vibrio cholerae*, que é uma bactéria capaz de produzir uma [enterotoxina](#) que causa [diarréia](#). Apenas dois sorogrupos (existem cerca de 190) dessa bactéria são produtores da [enterotoxina](#), o *V. cholerae* O1 (biotipos "clássico" e "El Tor") e o *V. cholerae* O139.

O *Vibrio cholerae* é transmitido principalmente através da ingestão de água ou de alimentos contaminados. Na maioria das vezes, a infecção é assintomática (mais de 90% das pessoas) ou produz [diarréia](#) de pequena intensidade. Em algumas pessoas (menos de 10% dos infectados) pode ocorrer [diarréia](#) aquosa profusa de instalação súbita, potencialmente fatal, com evolução rápida (horas) para [desidratação](#) grave e diminuição acentuada da [pressão sanguínea](#).

Transmissão



As abluções rituais com água do Rio Ganges são importantes na geração de epidemias da Cólera na Índia

A cólera é transmitida através da ingestão de água ou alimentos contaminados com fezes humanas. São necessários em média 100 milhões de víbrios (e no mínimo um milhão) ingeridos para se estabelecer a infecção, uma vez que não são resistentes à acidez gástrica e morrem em grandes números na passagem pelo [estômago](#).

Progressão e sintomas

A incubação é de cerca de cinco dias. Após esse período começa abruptamente a [diarréia](#) aquosa e serosa, como água de arroz.

As perdas de água podem atingir os 20 litros por dia, com [desidratação](#) intensa e risco de morte, particularmente em crianças. Como são perdidos na [diarréia](#) sais assim como água, beber água doce ajuda mas não é tão eficaz como beber água com um pouco de sal. Todos os sintomas resultam da perda de água e eletrólitos:

- [Diarréia](#) volumosa e aquosa, tipo água de arroz, sempre sem sangue ou [muco](#) (se contiver estes elementos trata-se de [disenteria](#)).
- [Dores](#) abdominais tipo cólica.
- Náuseas e vômitos.
- [Hipotensão](#) com risco de [choque](#) hipovolémico (perda de volume sanguíneo) fatal, é a principal causa de morte na cólera.

- **Taquicardia**: aceleração do **coração** para responder às necessidades dos tecidos, com menos volume sanguíneo.
- **Anúria**: diminuição da micção, devido à perda de líquido.
- **Hipotermia**: a água é um bom isolante térmico e a sua perda leva a maiores flutuações perigosas da temperatura corporal.

O risco de morte é de 50% se não tratada, sendo muito mais alto em crianças pequenas. A morte é particularmente impressionante: o doente fica por vezes completamente mirrado pela desidratação, enquanto a **pele** fica cheia de **coágulos** verde-azulados devido à ruptura dos **capilares** cutâneos.

Epidemiologia

A cólera é uma doença de notificação obrigatória às autoridades sanitárias.

A cólera é uma doença que existe em todos os países em que medidas de saúde pública não são eficazes para a eliminar. Ela já existiu na **Europa** mas com os altos níveis de saúde pública dos países europeus, foi já eliminada no início do **século XX**, com exceção de pequeno número de casos.

A região da **América do Sul** é hoje a mais frequentemente afetada por **epidemias** de cólera, juntamente com a **Índia**. Neste último país, as grandes concentrações pouco higiênicas de multidões durante os rituais religiosos **hindus** no rio **Ganges**, são todos os anos ocasião para nova epidemia do vibrião. Também existe de forma endêmica na **África** e outras regiões tropicais da **Ásia**.

Os seres humanos e os seus dejetos são a única fonte de infecção. Só quando água ou comida suja com fezes humanas é ingerida podem suficientes quantidades de bactérias ser ingeridas para causar a doença. As crianças, que têm a tendência de pôr tudo na boca, são mais atingidas. As pessoas infectadas eliminam nas suas fezes quantidades extremamente altas de bactérias, sendo os portadores (indivíduos que possuem o vibrio no intestino mas que não desenvolvem a doença) muito raros. Há alguns casos raríssimos em que indivíduos contraíram a doença após comerem ostras contaminadas.

Existem vários serovars ou estirpes de vibrião da cólera. O *eltor* tem uma virulência menor e tem se tornado importante desde o seu surgimento em **1961**, na **Arábia**.

Diagnóstico

O diagnóstico é por cultura em meio especializado alcalino de amostras fecais. A identificação é por microscopia e bioquímica.

Tratamento

O tratamento imediato é o **soro fisiológico** ou **soro caseiro** para repor a água e os sais minerais: uma pitada de sal, meia xícara de açúcar e meio litro de água tratada. No hospital, é administrado de emergência por via intravenosa solução salina. A causa é adicionalmente eliminada com doses de **antibióticos**, dos quais o primeiro a ser usado é a **tetraciclina**, e depois o **cotrimexazole**. A higiene e o tratamento da água e do esgoto são as principais formas de prevenção. A fervura da água de consumo é eficaz na destruição da bactéria. A vacina existente é de baixa eficácia (50% de imunização) e o seu efeito dura apenas de 3 a 6 meses após a administração, o que a torna inviável.

Efeitos genéticos nas populações

Os indivíduos com a doença genética ou status de portador do **gene** da **fibrose cística**, são parcialmente resistentes aos efeitos da cólera. Nas regiões mais afetadas desde tempos imemoriais (Índia), a frequência deste gene é muito superior ao de outras regiões.

História

A cólera provavelmente originou-se no vale do rio [Ganges](#), [Índia](#). As epidemias surgiam invariavelmente durante os festivais hindus realizados no rio, em que grande número de pessoas banhavam-se em más condições de higiene. O vibrião vive naturalmente na água e infectava os banhistas que depois o transmitiam por toda a [Índia](#) nas suas comunidades de origem. Algumas epidemias também surgiram devido a peregrinos nos países vizinhos com aderentes da religião hindu, como [Indonésia](#), [Birmânia](#) e [China](#).

Foi descrita pela primeira vez no [século XVI](#) pelo português [Garcia da Orta](#), trabalhando na sua propriedade, [Bombaim](#), no [Estado da Índia](#) Português. Foi o inglês [John Snow](#) que descobriu a relação entre água suja e cólera em [1854](#). A bactéria [Vibrio cholerae](#) foi identificada pelo célebre microbiologista [Robert Koch](#) em [1883](#).

Foi só em [1817](#), com o estabelecimento do [Raj](#) britânico na [Índia](#), e particularmente na região de [Calcutá](#), espalhou-se a cólera pela primeira vez para fora da região da Índia e países vizinhos. Ela foi transportada por militares ingleses nos seus navios para uma série de portos e a sua disseminação tra-la-ia à [Europa](#) e [Médio Oriente](#), onde até então era desconhecida. Em [1833](#) chegou aos [EUA](#) e [México](#), tornando-se uma doença global. Numa das primeiras epidemias no [Cairo](#), matou 13% da população. Estabeleceu-se em [Meca](#) e [Medina](#), onde as peregrinações religiosas [muçulmanas](#) do [Hajj](#) permitiam concentrações suficientes de seres humanos para se dar a cadeia de transmissão da epidemia, assim como nas cidades grandes da [Europa](#). Na [Arábia](#) foi endêmica até ao [século XX](#), matando inúmeros peregrinos, tendo sido aí que surgiu o agora disseminado serovar *eltor*. A disseminação pelos peregrinos, vindos de todo o mundo muçulmano de [Marrocos](#) até às [Indonésia](#), foi importante na sua globalização assim como os navios comerciais europeus.

Durante o [século XIX](#), surgiram abruptamente várias epidemias nas cidades europeias, matando milhares em epidemias em [Londres](#), [Paris](#), [Lisboa](#) e outras grandes cidades. Uma dessas epidemias em [Londres](#), [1854](#), levou ao estabelecimento das primeiras medidas de [saúde pública](#), após constatação que poços contaminados estavam na origem da doença, pelo médico [John Snow](#).

Origem:

Doenças Relacionadas com a Água

Segundo a Organização Mundial de Saúde, cerca de 80% de todas as doenças que se alastram nos países em desenvolvimento são provenientes da água de má qualidade. As doenças mais comuns, de transmissão Hídrica, são as seguintes:

DOENÇAS	AGENTES CAUSADORES
Febre Tifóide	Salmonela Tifóide
Febres Paratifóides (3)	Salmonelas Paratifóides (A,B,C,)
Disenteria Bacilar	Bacilo Disentérico
Disenteria Amebiana	Entamoeba Histolítica
Cólera	Vibrião da Cólera
Diarréia	Enterovírus, E.Coli
Hepatite Infecciosa	Vírus Tipo A
Giardiose	Giárdia Lamblia

A sua água pode conter as bactérias abaixo:



Protozoário: Ameba



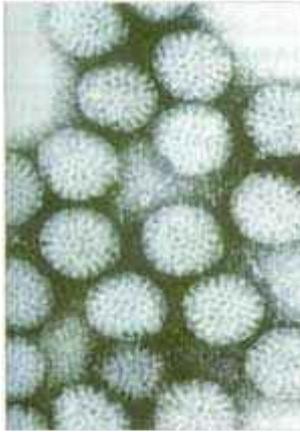
Protozoário: Giardia lamblia



Protozoário: Criptosporídio



Vírus: Norwalk



Rotavírus



Bactéria: Escherichia coli



Bactéria: Salmonella typhi



Bactéria: Vibrio cholerae



Protozoário:ciliadó peduncular

Fonte: www.aguaahesp.com.br

Doenças Relacionadas com a Água

As doenças transmitidas pela água são responsáveis por 80 a 90% das internações no Brasil

Amebíase

Amebíase é uma doença endêmica em grande parte do território brasileiro e amplamente disseminada por todo o mundo.

Agente causador: é o protozoário *Entamoeba histolytica*, um típico exemplo de protozoário rizópoda, isto é, protozoa destituído de flagelos ou cílios.

Transmissão: Eliminados com as fezes pelas pessoas doentes, os cistos contaminam a água dos rios e, levados por esta ou pela poeira e pelas moscas, baratas e outros animais, também contaminam frutos, verduras e diversos alimentos, permitindo o alastramento dessa protozoose.

Ciclo: As amebas se desenvolvem ou proliferam notadamente no intestino grosso, embora possam ser encontradas também no intestino delgado.

Quadro clínico: diarreia.

Profilaxia: Há medicação específica para essa doença. Mas a profilaxia depende também de:

*cuidados pessoais de higiene

*limpeza das mãos e dos alimentos

*saneamento básico nas regiões onde a pobreza e a promiscuidade facilitam a dispersão da endemia.

Ancilostomose ou amarelão

Agente causador: *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*.

Transmissão: pela penetração de larvas dos vermes pela pele ou ingestão de ovos do parasita através de água e alimentos contaminados.

Ciclo: no intestino, a fêmea adulta põe ovos que são eliminados pelas fezes. No solo formam-se larvas que podem atravessar a pele humana. As larvas caem na circulação, chegam ao coração, pulmões, atravessam a parede dos alvéolos, sobem à árvore respiratória, chegam à faringe e são deglutidas chegando ao intestino e formam vermes adultos.

Quadro clínico: O verme se alimenta de sangue, há anemia, fraqueza, emagrecimento, desânimo, pele cor amarelada (amarelão). Pode surgir perversão do apetite como hábito de comer terra, dores abdominais, vômito, diarreia e às vezes desinteria.

Profilaxia

- Higiene alimentar
- Uso de calçado
- Instalações sanitárias adequadas
- Saneamento básico
- Educação sanitária
- Tratamento dos doentes.

Ascariíase

Agente causador: *Ascaris lumbricoides*., conhecido como lombriga.

Transmissão: pela ingestão de água e alimentos contaminados com ovos da lombriga.

Ciclo: os ovos são ingeridos, chegam ao intestino do hospedeiro onde se abrem e liberam larvas que atravessam a parede intestinal, caem na circulação, passam para o fígado e pulmões. Nos pulmões atravessam os alvéolos, sobem pela árvore respiratória até chegar à faringe e são deglutidas. No intestino delgado transformam-se em vermes adultos.

Quadro clínico: quase não há problemas. Quando o número de vermes é grande, pode haver perigo de obstrução intestinal.

Profilaxia

- Higiene alimentar
- Instalações sanitárias adequadas
- Educação sanitária
- Tratamento dos doentes

Cólera

Agente causador: vibrião colérico (*vibrio cholerae*), uma bactéria na forma de vírgula.

Transmissão: Ocorre pela ingestão de água e alimentos contaminados com a bactéria. As precárias condições de saneamento básico (abastecimento de água potável e sistemas de esgoto) são as principais causas de propagação do cólera.

Sintomas: diarreia intensa, desidratação, dor abdominal. Pode ocorrer morte.

Profilaxia

- Saneamento básico
- Instalações sanitárias adequadas
- Tratamento dos doentes
- Educação sanitária
- Higiene alimentar

Dengue

É uma doença infecciosa aguda, de gravidade variável, causada por um vírus.

Agente causador: é um arbovírus, sendo conhecidos quatro sorotipos: 1, 2, 3 e 4.

Transmissão: Os vetores são culicídeos do gênero *Aedes aegypti* na transmissão da doença. Entre outros vetores de menor importância epidemiológica estaria o *Aedes albopictus*, vetor de manutenção da doença na Ásia, porém ainda não foi associada à transmissão do dengue nas Américas. A fonte de infecção e reservatório vertebrado é o homem, pois até hoje somente este desenvolve a doença.

Transmissão: A transmissão se faz pela picada do mosquito fêmea infectado.

Ciclo: ocorre da seguinte forma: homem - *Aedes aegypti* - homem.

Ciclo de vida: Os mosquitos do gênero *Aedes* bem como todos os da família Culicidae, apresentam duas fases: aquáticas e terrestre.

Fase aquática: ovo, larva e pupa.

Fase terrestre: mosquito adulto.

Profilaxia

- Combate ao mosquito transmissor.
- Eliminação de criadouros de mosquitos.
- Educação sanitária.

Enterobíase ou oxiurose

Agente causador: *Enterobius vermicularis*, um verme pequeno, branco.

Transmissão: Pela ingestão de ovos do verme em água e alimentos contaminados.

Ciclo: os vermes adultos fixam-se à parede intestinal. As fêmeas, na época da postura desprendem-se e vão às proximidades do ânus depor ovos que são eliminados no meio exteno.

Sintoma principal: coceira anal, mas pode haver náuseas, vômitos, dores abdominais, diarreia e irritabilidade.

- **Profilaxia**
- Higiene pessoal e alimentar
- Higiene da casa
- Saneamento básico
- Educação sanitária
- Tratamento dos doentes

Esquistossomose

Agente causador: No Brasil, o agente causador da esquistossomose é o *Schistosoma mansoni*. Os vermes adultos vivem dentro de pequenas veias do intestino e do fígado do homem doente; alcançam até 12 mm de comprimento por 0,44 mm de diâmetro.

Ciclo: O hospedeiro intermediário é o caramujo do gênero *Biomphalaria*. É um molusco de água doce chamado planorbídeo - conhecido popularmente por caramujo. Os caramujos vivem na água doce de córregos, riachos, alagados, brejos, açudes, represas ou outros locais onde haja pouca correnteza. Os caramujos jovens alimentam-se de vegetais em decomposição e folhas verdes. Os caramujos põem ovos, dos quais, depois de alguns dias, nascem novos caramujos que crescem e se tornam adultos.

Ciclo intermediário: Desenvolve-se em duas fases: uma no interior do caramujo e outra no interior do homem. O homem, quando doente, elimina ovos do verme pelas fezes. Estes, em contato com a água, rompem-se e libertam o miracídio que é a larva ciliada, que nada ativamente, penetrando no caramujo. No caramujo, realiza-se um processo de desenvolvimento, que ao final de vinte a trinta dias atinge a última fase larvária que são as cercárias, iniciando a sua eliminação. Estas nadam ativamente, podendo permanecer vivas por algumas horas, dependendo das condições ambientais e vão penetrar na pele de pessoas, iniciando a fase no homem. No homem, as cercárias alcançam a corrente sanguínea, passando pelos pulmões, coração até chegar no fígado. Este processo dura em torno de dez dias. No vigésimo sétimo dia já se encontram vermes acasalados e a postura de ovos pode começar no trigésimo dia. A partir do quadragésimo dia se encontram ovos nas fezes.

Transmissão: Depende da presença de portador humano, eliminando ovos do verme nas fezes, da existência de hospedeiro intermediário, que é o caramujo; e do contato do homem com a água contendo cercárias de *S. mansoni*.

Profilaxia

- Higiene pessoal
- Evitar beber ou tomar banho em água contaminada por caramujos
- Saneamento básico
- Educação sanitária
- Tratamento dos doentes

Febre tifóide

Agente causador: Doença endêmica, estando sua presença relacionada com águas não tratadas e contaminadas com a bactéria *Salmonella typhi*.

Transmissão: pode acontecer de forma direta ou indireta. Na forma direta um indivíduo recebe a bactéria de um doente. A forma indireta está ligada a atividades em que uma pessoa sadia se infecta por objetos, água ou alimentos manipulados por portadores. As moscas domésticas também estão relacionadas com esse tipo de contágio.

Quadro clínico: febre alta, podendo levar à morte.

Profilaxia

- Proteção, purificação e cloração da água
- Ferver e pasteurizar leite
- Boas condições de higiene
- Combate às moscas
- Saneamento básico
- Notificação de casos à autoridade sanitária e isolar os doentes

Giardíase

Agente causador: A giardíase é uma parasitose intestinal provocada pelo protozoário *Giardia lamblia* ou *Giardia intestinalis*. A giárdia é um protozoário flagelado, dotado de aspecto bem peculiar, lembrando, quando visto de frente, uma máscara.

Transmissão: A giárdia é transmitida por contágio direto, através da água e de alimentos contaminados. Instala-se no jejuno-íleo (intestino delgado) e, frequentemente, sobe pelo canal colédoco e vai se alojar na vesícula biliar, tornando o tratamento bem mais difícil. Apesar do caráter agudo com que se manifesta a doença, ela tem alta tendência à cronicidade. A incidência é acentuadamente maior em crianças, provavelmente porque entre estas são menores os cuidados higiênicos com as mãos, a água e os alimentos.

Profilaxia

- Cuidados de higiene com a água, alimentos e mãos
- Tratamento de água
- Saneamento básico

Malária ou maleita

Agente causador: é uma doença infecciosa, causada por um protozoário do gênero *Plasmodium*. As espécies de plasmódios que afetam o ser humano são: *Plasmodium vivax*, *P. falciparum*, *P. malariae* e *P. ovale*.

Transmissão: é transmitida de uma pessoa para outra, através da picada de um mosquito do gênero *Anopheles* ou por transfusão de sangue infectado com plasmódios. O transmissor é conhecido também como: pernillongo, mosquito prego, carapanã - a fêmea se alimenta de

sangue para maturação dos ovos, enquanto que o macho, alimenta-se de seiva vegetal. O mosquito vive em águas de rios e córregos, lagoas, represas, açudes, alagados, pântanos e em águas coletadas em plantas bromeliáceas.

Ciclo: No homem os plasmódios passam por uma evolução inicial nas células do fígado e posteriormente invadem os glóbulos vermelhos onde evoluem por períodos variáveis, provocando a partir daí os sintomas da doença. No anófeles, evoluem inicialmente no estômago e posteriormente nas glândulas salivares sendo, no momento da picada, inoculados no ser humano. Os plasmódios se multiplicam por reprodução assexuada no organismo humano e por reprodução sexuada no anófeles.

Quadro clínico: febre intermitente, acompanhada de tremores.

Profilaxia

- Combate ao mosquito transmissor
- Uso de telas em janelas e portas
- Tratamento dos doentes

Fonte: www.soaresoliveira.br

Doenças Relacionadas com a Água

CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS QUANTO À QUALIDADE

água potável - Denominada aquela que não tem micróbios patogênicos, nem substâncias químicas além dos limites de tolerância e não é desagradável pelo seu aspecto, a quaisquer dos nossos sentidos (visão, olfato, tato e paladar);

água poluída - É aquela que contém substâncias que modificam sua característica e a tornam imprópria para o consumo.

água contaminada - É a que contém micróbios patogênicos ou substâncias venenosas.

Riscos de doenças através do uso da água

A água contaminada pode de várias maneiras prejudicar a saúde das pessoas, quais sejam:

- Através da ingestão direta
- Na ingestão de alimentos
- Pelo seu uso na higiene pessoal e no lazer
- Na agricultura
- Na indústria

Os riscos relacionados com a água, podem ser distribuídos em duas categorias principais:

1. Riscos relacionados com a ingestão de água contaminada por agentes biológicos (vírus, bactérias e parasitas) ou através de contato direto ou por meio de insetos vetores que necessitam da água em seu ciclo biológico
2. Riscos derivados de poluentes químicos e radioativos, geralmente efluentes de esgotos industriais.

Agentes de doenças

Os principais agentes biológicos encontrados nas águas contaminadas são os parasitas, as bactérias patógenas e os vírus.

Parasitas são animais unicelulares que se alimentam do sangue de outro. Nasceram e/ou crescem e/ou se reproduzem em outros corpos organizados. Em geral são protozoários, vermes ou fungos.

São exemplos de doenças conhecidas em nossa região:

- provocadas por protozoários ® as amebíases, tricomonas, doença de Chagas, malária, entre muitas outras;
- provocadas por vermes ® amarelão, lombrigas, filariose, solitária, esquistosomose, etc;
- por fungos ® Micoses em geral (pé de atleta, candidíases, algumas dermatoses, etc.)

Bactérias são parasitas unicelulares que constitui a classe dos esquizomicetos, e cujos tipos morfológicos fundamentais são os cocos, os bacilos e os espirilos. As bactérias patógenas encontradas na água e/ou alimentos, constituem uma das principais fontes de morbidade e mortalidade em nosso meio. São os responsáveis pelos numerosos casos de enterites, diarréias infantis e doenças epidêmicas com resultados freqüentemente letais. Exemplos de doenças bastante conhecidas em nosso meio também provocadas por bactérias são:

leptospirose, tifo, Febre Tifóide, brucelose, lepra, cólera, difteria, tétano, meningite, coqueluche e várias doenças venéreas, doenças nos olhos e na boca.

morbidade: capacidade de produzir doença numa pessoa ou num grupo delas.

Vírus são diminutos agentes infecciosos, invisíveis, com algumas exceções, pela microscopia óptica, e que se caracterizam por não terem metabolismo independente e terem capacidade de reprodução apenas no interior de células hospedeiras vivas.

São típicas doenças viróticas e comuns em nossa região, as gripes e resfriados, catapora (varicela), rubéola, sarampo, caxumba, febre amarela, raiva e Hepatite Infecciosa e poliomielite viróticas e alguns tipos de doenças venéreas.

Os vírus mais comumente encontrados nas águas contaminadas por dejetos humanos são os da Hepatite Infecciosa infecciosa e da poliomielite.

Principais doenças relacionadas com a água e seus agentes

Dos parasitas que podem ser ingeridos através da água, destaca-se a Entamoeba histolítica, causadora da amebíase e suas complicações. A Entamoeba histolítica é encontrada sobretudo em países quentes e em locais onde existem más condições sanitárias.

Amebíase

A amebíase é uma doença originada por ameba que é um animal protozoário, rizópode, da ordem dos amebinos, gêneros Amoeba Ehremb., Endamoeba Leidy e outros. Locomove-se e alimenta-se por meio de pseudópodes. As amebas são de vida livre, comensais ou parasitas. A espécie Endamoeba histolytica Schaudimm é a causadora da Disenteria Bacilar amebiana.

Também se diz amiba. Esta parasitose é de ocorrência em qualquer região do mundo sendo mais comum em climas quentes e úmidos. É encontrada na África, América, Ásia e Oceania. Na América Latina é considerada endêmica. No Brasil esta parasitose é encontrada praticamente em todos os estados.

Além de Disenteria Bacilar amebiana, a colite amebiana pode provocar dores abdominais, astenia, lassidão e emagrecimento.

Na maioria dos casos não é uma doença grave, porém nas infecções muito intensas pode levar a morte. É uma doença curável na maior parte dos casos, porém o tratamento tem de ser intensivo e supervisionado por especialista. Medidas sanitárias e cuidado com os alimentos, principalmente os ingeridos crus, como as verduras.

Dentre as doenças transmissíveis que se propagam pela penetração de parasitas na pele e mucosas, salienta-se a Esquistossomose Mansonica, doença esta adquirida através de banhos de rios, lagos e águas contaminadas pelo Shistosoma Mansoni (tem um tipo de caramujo como hospedeiro).

Trata-se de uma doença "traíçoeira" que leva a graves lesões do organismo, diminui a resistência do indivíduo e reduz a sua capacidade de trabalho, provocando inchaço fígado, diarréias, complicações pulmonares e cardíacas, micção dolorosa e com sangue.

É mais fatal em jovens. Também pode ser adquirida nas plantações dentro d'água, como as de capim e as de arroz.

Esquistossomose Mansoni

A esquistossomose é uma infecção produzida por cada uma das três espécies de esquistossomo (Schistosoma haematobium, Schistosoma japonicum e Schistosoma mansoni), e que tem, conforme o esquistossomo causador, características próprias e dependentes da localização deste. É também conhecida como esquistossomíase ou bilharziose e, popularmente, barriga d'água. O agente etiológico da esquistossomose mansoni é o esquistossomo (Schistosoma mansoni), um verme platelminto, da classe dos trematódeos, família dos esquistossomídeos, digenético (com duas ventosas, parasita do homem e de alguns mamíferos marsupiais, em cujas veias do sistema portal localizam-se os vermes adultos.

A esquistossomose é uma doença originária da África, possivelmente do Egito. A esquistossomose hematóbica é mais comum na África e Oriente Médio, enquanto que o *Schistosoma japonicum* é encontrado no Oriente.

A esquistossomose mansônica é característica das Américas. No Brasil encontra-se um dos maiores focos do mundo, distribuindo-se praticamente por quase todos os estados, principalmente com infestação endêmica nas áreas litorâneas, na Região Nordeste, Leste e Centro-Oeste. A doença pode ser curável, porém as lesões já causadas não são recuperáveis. Evitar contato com águas habitadas por caramujos que podem ser portadores das larvas do esquistossoma.

Eficiência no saneamento público e combate ao caramujo. Tratamento efetivo dos portadores.

Das doenças causadas por vetores cujo ciclo biológico processa-se na água, a mais importante é a Malária, por sua endemicidade. É transmitida por mosquito infectado pelos diversos tipos de protozoários do gênero *Plasmodium*.

Malária

A malária é uma infecção causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, do qual há cerca de 50 espécies, que é transmitida ao homem e a outros mamíferos, assim como para aves e anfíbios, através do mosquito transmissor contaminado, do gênero *Anopheles*, ou através de transfusões com sangue contaminado. Existem pelo menos três tipos de malária causadas pelos diferentes tipos de plasmódios: a febre terçã (do *Plasmodium vivax*), a febre quartã (do *Plasmodium malariae*) e a febre terçã maligna (do *Plasmodium falciparum*).

Popularmente também é conhecida como febre intermitente, febre palustre, maleita, paludismo ou impaludismo, perniciosa, sezão, sezonismo, acréscimo, batedeira, tremedeira e carneirada. A transmissão intra-uterina também pode ocorrer visto que a eficácia da placenta como barreira para o parasita parece depender do grau de tolerância da mãe.

É uma moléstia depauperante que leva a grande debilitação orgânica, mas raramente fatal, exceto no caso da terçã maligna causada pelo *Plasmodium falciparum*, cujo tratamento, inclusive, é bastante problemático. A moléstia pode ser considerada universal, sendo propagação diretamente relacionada com a presença do mosquito. Devido aos incansáveis esforços das campanhas de controle e erradicação da malária, as áreas de a incidência da doença têm sido reduzidas em todos os continentes, porém ainda é uma das moléstias de maior incidência no mundo, principalmente nas regiões subdesenvolvidas. No Brasil a distribuição da malária é muito extensa, pois as condições climáticas são favoráveis. Os sintomas da malária começam aparecer após um período de incubação no inoculado que irá depender da resistência individual, da época do ano e do número de esporozoítas inoculados.

Esses sintoma iniciam-se com febre. A seguir o doente passa a sofrer dos chamados acessos maláricos que se compõem, de calafrios, tremor, calor e suor. Além da febre elevada, esta ainda pode ser acompanhada de cefaléia, náuseas e vômitos e ser de diferentes tipos: intermitente, renitente e contínua. Quem teve malária não pode doar sangue, pois pode ser um portador permanente dos parasitas da doença. Também não existem vacinas para imunização contra a doença.

O mais eficiente meio de prevenção contra a doença é a eliminação de focos de mosquitos contaminados e evitar transfusões com sangue contaminado.

Outras doenças relacionadas com a água e que necessitam de inseto como transmissor são a dengue, a febre amarela, a oncocercose (comum na América Central) e a filariose.

Filariose

Parasitose grave, ainda encontrada principalmente em regiões equatoriais e tropicais. No Brasil principalmente nas Regiões Norte e Nordeste. Os vermes vivem nos vasos linfáticos do homem chegando a bloqueá-los, disso resultando grande inchaço (elefantíase) das regiões comprometidas, principalmente dos membros.

A doença é contraída através da picada do mosquito (o pernilongo comum: *Culex fatigans*) infectado com larvas de filárias, adquiridas ao chupar o sangue de um indivíduo doente. A doença é curável antes que o paciente apresente lesões características de elefantíase. Caso contrário a eliminação pode tornar-se impossível mesmo com recurso de cirurgias. Coletivamente com medidas básicas de saneamento e tratamento isolado dos doentes. Individualmente com colocação de telas nas janelas das casas ou uso de mosquiteiros.

Dengue

Doença infecciosa produzida por vírus, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*, e caracterizada por cefaléia, mialgias, artralgias, comprometimento de vias aéreas superiores, febre, exantema, linfadenopatia. Incide, em caráter epidêmico ou de modo esporádico, na Índia, Japão, Sul do Pacífico, Caribe e América do Sul, principalmente ao norte. O dengue hemorrágico é acompanhado de fenômenos hemorrágicos e incide mais freqüentemente em crianças.

Febre amarela

Doença produzida por vírus, que ocorre em regiões tropicais e subtropicais da África e América, tendo outrora apresentado incidência significativa em áreas temperadas, sob a forma de epidemias, no verão. Há uma forma urbana (transmissão de homem a homem, através de mosquito), e uma silvestre (transmissão de mosquito a homem); vômito-negro, tifo icteróide.

Febre Tifóide

Doença infecciosa causada pela *Salmonella Typhi*, e que se prolonga por várias semanas e inclui em seu quadro clínico cefaléia, febre contínua, apatia, esplenomegalia, erupção cutânea maculopapular, podendo, eventualmente, ocorrer perfuração intestinal.

Oncocercose

Doença causada por verme filarióide e caracterizada por grandes tumores subcutâneos. Tem como insetos vectores os mosquitos simulídeos, e ocorre na África e na América Central.

A ancilostomíase e a estrongiloidíase são doenças comumente adquiridas por penetração cutânea de vermes encontrados no solo (*ancylostoma* e *necator* - vermes que alimentam-se do sangue da mucosa intestinal) ou por auto infecção (*strongyloides*).

Ancilostomíase

A ancilostomíase é uma verminose produzida pelo *Ancylostoma duodenale* ou pelo *Necator americanus*, nematódeos muito parecidos entre si e pertencentes a família *Ancylostomidae*. Também conhecida como ancilostomose, necatoríase, uncinariose e popularmente no Brasil por opilação, amarelão, canguari, mal-da-terra, mofina.

Esta parasitose é encontrada praticamente presente em todas as partes da Terra, sendo mais comum na África, Ásia, Europa e Oceania. No continente americano predomina no Chile e Peru. No Brasil é mais comum a presença do *Necator americanus*. Com medidas sanitárias visando evitar a deposição de fezes no solo e saneamento dos esgotos.

Em áreas contaminadas, o uso de calçado protege contra a aquisição da moléstia.

Estrongiloidíase

É uma doença parasitária produzida pelo agente etiológico *Strongyloides stercoralis* que provoca lesões cutâneas, pulmonares e intestinais. Esta parasitose é encontrada praticamente presente em todas as partes da Terra, sendo mais comum na África, Ásia, Europa, Oceania e na maioria dos países americanos. No Brasil é mais comum nos estados do sul do país. É uma parasitose curável, porém de grande padecimento. Sua contaminação pode ser evitada com medidas sanitárias adequadas e com uso obrigatório de calçados em áreas contaminadas, como no caso do amarelão.

Algumas helmintíases podem também ser adquiridas pela água (ascaridíase e tricocefalíase), embora a maneira habitual seja através do contato com a terra contaminada. Os helmintos são vermes intestinais e os tricocéfalos, ou tricuros, são parasitas do aparelho digestivo.

Ascaridíase

A ascaridíase é uma verminose causada por ascáridas (ou ascarídeos) que são animais da família dos nematódeos, fasmídeos, da ordem Rhabditida, subordem Ascaridina, de grande porte, boca trilabiada, esôfago claviforme, macho com dois espículos, ovos elipsóides de casca espessa.

Não têm ventrículo no esôfago, nem divertículo intestinal. São as populares lombrigas (*Ascaris lumbricóides*).

Esta parasitose é encontrada em praticamente todas as partes da Terra, sendo mais comum em regiões tropicais e sub-tropicais. Não é uma doença muito grave e em geral o tratamento leva à cura. Evita-se a contaminação com esta parasitose evitando-se a ingestão dos ovos contendo o segundo estágio larvário, através de medidas sanitárias adequadas e com os procedimentos higiênicos rotineiros.

Tricocefalíase

É uma verminose provocada por um parasita do aparelho digestivo do homem, a espécie *Trichocephalus trichiurus*, também conhecido como tricuro ou tricocéfalo, animal asquelminto, nematódeo, tricuróideo, da família dos tricurídeos, gênero *Trichuris* Roederer, de corpo mais afilado na porção anterior que na posterior.

A contaminação direta ocorre por ingestão de ovos embrionados.

É uma parasitose de ocorrência mundial com predominância nas regiões tropicais. Não é uma infestação grave e sua prevenção é feita com instalações adequadas de água e esgotos. Eventualmente pode causar apendicite.

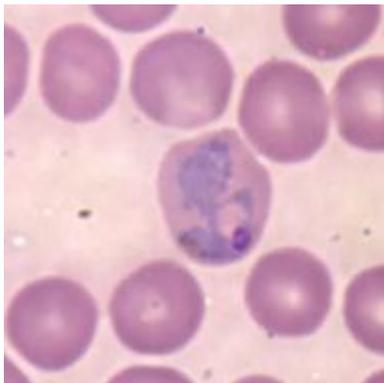
Fonte: pic-saneamento.vilabol.uol.com.br

Malária

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Malária

Classificações e recursos externos



[Glóbulo vermelho](#) atacado pelo P. Vivax.

[CID-10](#) [B50.](#)

[CID-9](#) [084](#)

[OMIM](#) [248310](#)

[DiseasesDB](#) [7728](#)

[MedlinePlus](#) [000621](#)

[eMedicine](#) [med/1385](#) [emerg/305](#) [ped/1357](#)

Malária ou **paludismo**, entre [outras designações](#), é uma [doença infecciosa aguda](#) ou [crônica](#) causada por [protozoários parasitas](#) do gênero [Plasmodium](#), transmitidos pela picada do [mosquito Anopheles](#).

A malária mata 2 milhões de pessoas por ano, uma taxa só comparável à da [SIDA/AIDS](#), e afeta mais de 500 milhões de pessoas todos os anos. É a principal [parasitose tropical](#) e uma das mais frequentes causas de [morte](#) em [crianças](#) nesses países: (mata um milhão de crianças com menos de 5 anos a cada ano). Segundo a [OMS](#), a malária mata uma criança [africana](#) a cada 30 segundos, e muitas crianças que sobrevivem a casos severos sofrem danos [cerebrais](#) graves e têm dificuldades de [aprendizagem](#).

Transmissão



Fêmea de *Anopheles* alimentando-se de sangue humano

A malária é transmitida pela picada das [fêmeas](#) de [mosquitos](#) do gênero [Anopheles](#). A transmissão geralmente ocorre em [regiões rurais](#) e semi-rurais, mas pode ocorrer em [áreas urbanas](#), principalmente em periferias. Em cidades situadas em locais cuja altitude seja superior a 1500 metros, no entanto, o risco de aquisição de malária é pequeno. Os mosquitos têm maior atividade durante o período da noite, do crepúsculo ao amanhecer. Contaminam-se ao picar os portadores da doença, tornando-se o principal vetor de transmissão desta para outras pessoas. O risco maior de aquisição de malária é no interior das habitações, embora a transmissão também possa ocorrer ao ar livre.

O mosquito da malária só sobrevive em áreas que apresentem médias das temperaturas mínimas superiores a 15°C, e só atinge número suficiente de indivíduos para a transmissão da [doença](#) em regiões onde as temperaturas médias sejam cerca de 20-30°C, e umidade alta. Só os mosquitos fêmeas picam o homem e alimentam-se de sangue. Os machos vivem de seivas de plantas. As [larvas](#) se desenvolvem em águas paradas, e a prevalência máxima ocorre durante as estações com chuva abundante.

Progressão e sintomas

A malária causada por *P.falciparum* caracteriza-se inicialmente por sintomas inespecíficos, como dores de cabeça, fadiga, [febre](#) e [náuseas](#). Estes sintomas podem durar vários dias (seis para *P.falciparum*, várias semanas para as outras espécies).

Mais tarde, caracterizam-se por acessos periódicos de calafrios e febre intensos que coincidem com a destruição maciça de [hemácias](#) e com a descarga de substâncias imunogênicas tóxicas na [corrente sanguínea](#) ao fim de cada ciclo reprodutivo do parasita. Estas crises paroxísticas, mais frequentes ao cair da tarde, iniciam-se com subida da temperatura até 39-40°C. São seguidas de palidez da [pele](#) e tremores violentos durante cerca de 15 minutos a uma hora. Depois cessam os tremores e seguem-se duas a seis horas de febre a 41°C, terminando em vermelhidão da pele e suores abundantes. O doente sente-se perfeitamente bem depois e até à crise seguinte, dois a três dias depois. Se a infecção for de *P.falciparum*, denominada malária maligna, pode haver sintomas adicionais mais graves como: [choque](#) circulatório, [síncope](#)s (desmaios), convulsões, delírios e crises vasculares. A morte pode ocorrer a cada crise de malária maligna. Pode também ocorrer a chamada malária cerebral: a oclusão de vasos sanguíneos no [cérebro](#) pelos eritrócitos

infectados causa défices mentais e [coma](#) seguidos de morte (ou défice mental irreversível). Danos [renais](#) e [hepáticos](#) graves ocorrem pelas mesmas razões. As formas causadas pelas outras espécies ("benignas") são geralmente apenas debilitantes, ocorrendo raramente a morte.

Os intervalos entre as crises paroxísticas são diferentes consoante a espécie. Para as espécies de *P. falciparum*, *P. ovale* e *P. vivax*, o ciclo da invasão de hemácias por uma geração, multiplicação interna na célula, [lise](#) (rebetamento da hemácia) e invasão pela nova geração de mais hemácias dura 48 horas. Normalmente há acessos de febre violenta e tremores no dia 1, e passados 48 horas já no dia 3, etc, sendo classificada de malária ternária. A infecção pelo *P. malariae* tem ciclos de 72 horas, dando-se no dia 1, depois no dia 4, etc, constituindo a malária quaternária. A detecção precoce de malária quaternária é importante porque este tipo não pode ser devido a *P. falciparum*, sendo, portanto, menos perigoso.

Sintomas crónicos incluem a [anemia](#), cansaço, debilitação com redução da capacidade de trabalho e da inteligência funcional, hemorragias e [infartos](#) de incidência muito aumentada, como [infarto agudo do miocárdio](#) e [AVCs](#) (especialmente com *P. falciparum*).

Se não diagnosticada e tratada, a malária maligna causada pelo *P. falciparum* pode evoluir rapidamente, resultando em morte. A malária "benigna" das outras espécies resulta em debilitação crónica mas mais raramente em morte.

[Epidemiologia](#)

É uma das doenças mais importantes para a humanidade, devido ao seu impacto e custos, e constitui um fardo extremamente pesado para as populações dos países atingidos, principalmente em [África](#), incomparável aos custos sociais de qualquer doença ocidental. A malária existe potencialmente em todas as regiões onde existem humanos e mosquitos *Anopheles* em quantidade suficiente, o que inclui todas as regiões tropicais de todos os continentes e muitas regiões subtropicais. Hoje em dia, a África é particularmente atingida, estando poupadas apenas o [norte](#) e a [África do Sul](#). Na [América](#) existe em toda a região central ([México](#) e países do istmo) e norte da América do Sul, incluindo mais de metade do território do [Brasil](#) (todo o Nordeste e [Amazónia](#)) e ainda nas [Caraíbas](#) (não existe no Sul incluindo Sul do Brasil). Na [Ásia](#) está presente em todo o subcontinente [indiano](#), [Médio Oriente](#), [Irão](#), [Ásia central](#), [Sudeste asiático](#), [Indonésia](#), [Filipinas](#) e sul da [China](#). A malária já existiu mas foi erradicada no [século XX](#) da região [mediterrânea](#), incluindo Sul da [Europa](#): [Portugal](#), [Espanha](#), [Itália](#), sul da [França](#) e [Grécia](#); e no Sul e Oeste dos [EUA](#). Ao todo, vivem quase 3 mil milhões de pessoas em regiões endémicas (ou seja, metade da humanidade) em mais de 100 países.

Há, todos os anos, 300 a 500 milhões de casos da malária, dos quais mais de 90% em África, a maioria com resolução satisfatória, mas resultando em enfraquecimento e perda de dias de trabalho significativos. Ela mata, contudo, cerca de 2 milhões de pessoas em cada ano, cerca de um milhão das quais são crianças com menos de 5 anos.

Na Europa e, mais especificamente, em Portugal, os casos são muito menos graves, havendo apenas alguns milhares. A grande maioria dos casos, e provavelmente a sua totalidade, são importados de pessoas que visitaram países tropicais.

Prevenção



Dormir coberto por rede anti-mosquito protege significativamente contra a Malária

A melhor medida é a erradicação do mosquito *Anopheles*. Ultimamente, o uso de [inseticidas](#) potentes mas tóxicos, proibidos no ocidente, tem aumentado porque os riscos da malária são muito superiores aos do inseticida. O uso de redes contra mosquitos é eficaz na proteção durante o sono, quando ocorre a grande maioria das infecções. Os cremes [repelentes de insetos](#) também são eficazes, mas mais caros que as redes. A roupa deve cobrir a pele nua o mais completamente possível de dia. O mosquito não tem tanta tendência para picar o rosto ou as mãos, onde os vasos sanguíneos são menos acessíveis, quanto as pernas, os braços ou o pescoço os vasos sanguíneos são mais acessíveis. A drenagem de pântanos e outras águas paradas é uma medida de saúde pública eficaz.

Diagnóstico

Diagnóstico Clínico

O elemento fundamental no [diagnóstico](#) clínico da malária, tanto nas áreas endêmicas como não-endêmicas, é sempre pensar na possibilidade da doença. Como a distribuição geográfica da malária não é homogênea, nem mesmo nos países onde a transmissão é elevada, torna-se importante, durante o exame clínico, resgatar informações sobre a área de residência ou relato de viagens de exposição ao parasita como nas áreas endêmicas ([tropicais](#)). Além disso informações sobre [transfusão de sangue](#), compartilhamento de agulhas em usuários de [drogas](#) injetáveis, [transplante](#) de órgãos podem sugerir a possibilidade de malária induzida.

Diagnóstico Laboratorial

O diagnóstico de certeza da [infecção](#) malárica só é possível pela demonstração do [parasito](#), ou de [antígenos](#) relacionados, no [sangue](#) periférico do paciente, através dos métodos diagnósticos especificados a seguir:

- Gota espessa - É o método adotado oficialmente no Brasil para o diagnóstico da malária. Mesmo após o avanço de técnicas diagnósticas, este exame continua sendo um método simples, eficaz, de baixo custo e fácil realização. Sua técnica baseia-se na visualização do parasito através de [microscopia](#) ótica, após coloração com [corante vital](#) ([azul de metileno](#) e Giemsa), permitindo a diferenciação específica dos parasitos a partir da análise da sua morfologia, e pelos estágios de desenvolvimento do parasito encontrados no sangue periférico.
- Esfregaço delgado - Possui baixa sensibilidade (estima-se que, a gota espessa é cerca de 30 vezes mais eficiente que o [esfregaço](#) delgado na detecção da infecção malárica). Porém, o esfregaço delgado é o único método que permite, com facilidade e segurança, a diferenciação específica dos parasitos, a partir da análise da sua morfologia e das alterações provocadas no [eritrócito](#) infectado.
- Testes rápidos para detecção de componentes antigênicos de plasmódio - Testes [imunocromatográficos](#) representam novos métodos de diagnóstico rápido de malária. Realizados em fitas de [nitrocelulose](#) contendo [anticorpo](#) monoclonal contra [antígenos](#) específicos do parasito. Apresentam sensibilidade superior a 95% quando comparado à gota espessa, e com parasitemia superior a 100 parasitos/ μ L.

Tratamento



Cinchona contendo Quinina, o primeiro antimalárico

A malária maligna, causada pelo *P.falciparum* é uma emergência médica. As outras malárias são doenças crónicas.

O tratamento farmacológico da malária baseia-se na susceptibilidade do parasita aos radicais livres e substâncias oxidantes, morrendo em concentrações destes agentes inferiores às mortais para as células humanas. Os fármacos usados aumentam essas concentrações.

A [quinina](#) (ou o seu isómero [quinidina](#)), um medicamento antigamente extraído da casca da [Cinchona](#), é ainda usada no seu tratamento. No entanto, a maioria dos parasitas já é resistente às suas acções. Foi suplantada por drogas sintéticas mais eficientes, como [quinacrina](#), [cloroquina](#), e [primaquina](#). É frequente serem usados cocktails (misturas) de vários destes fármacos, pois há parasitas resistentes a qualquer um deles por si só. A resistência torna a cura difícil e cara.

Ultimamente a [artemisinina](#), extraída de uma planta chinesa, tem dado resultados encorajadores. Ela produz [radicais livres](#) em contacto com [ferro](#), que existe especialmente na [hemoglobina](#) no interior das [hemácias](#), onde se localiza o parasita. É extremamente eficaz em destruí-lo, causando efeitos adversos mínimos. No entanto, as quantidades produzidas hoje são insuficientes. No futuro, a cultura da planta [artemisinina](#) na África poderá reduzir substancialmente os custos. É o único fármaco antimalárico para o qual ainda não existem casos descritos de resistência.

Algumas [vacinas](#) estão em desenvolvimento.

Efeitos genéticos nas populações afectadas

A [anemia falciforme](#) é uma doença genética recessiva (os dois [alelos](#) do [gene](#) em causa têm de estar mutados) que ocorre nas mesmas regiões de alta incidência de malária. No entanto os portadores da deficiência (com apenas um alelo mutado e o outro normal), têm altas taxas de sobrevivência à malária, sendo parcialmente resistentes a ela. Isso tudo devido ao fato do plasmódio não reconhecer a hemácia devido sua anormalidade na conformação. Outros portadores de doenças genéticas, como algumas [talassémias](#), ou deficiências no gene da [enzima](#) glicose-6-fosfato desidrogenase, existentes no [Mediterrâneo](#) também poderão ser o produto de selecção natural positiva dos portadores devido a maior resistência ao parasita. Algumas dessas mutações aumentam os radicais livres nas hemácias, aos quais o parasita é susceptível.

História

Os seres humanos são infectados pela malária há 50 000 anos. O baixo número anterior de casos em humanos, se em comparação com os elevados índices em outros animais, implicava que os mosquitos que se alimentam dos outros animais fossem muito mais frequentes que o *Anopheles*, que tem predilecção pelos humanos. Só com o início da agricultura, há 10 000 anos (em algumas regiões, mas noutras só há 5000 anos) e com o crescimento populacional e destruição dos ambientes naturais desses outros animais e seus mosquitos, é que as populações de *Anopheles* explodiram em número, iniciando-se a verdadeira epidemia de malária que existe hoje.

A malária foi uma das doenças que mais atingiram o [Império romano](#) e a sua base populacional e económica, levando à sua queda.

Em [Portugal](#) houve até ao início do [século XX](#) alguma malária transmitida por *Anopheles* que se multiplicavam em [pântanos](#). No entanto, nunca houve uma situação catastrófica como a actual em África, porque o clima frio nunca permitiu a multiplicação de suficiente número de mosquitos. A drenagem dos pântanos, como as ordenadas pelo Rei [Dom Dinis](#), reduziram certamente a incidência da doença. Hoje não há malária transmitida em Portugal. O último caso autóctone foi em [1962](#), tendo no fim do [século XIX](#) afectado principalmente o [Ribatejo](#), [Alentejo](#) e [Trás-os-Montes](#), com algumas dezenas de casos anuais causados por *P. falciparum* ou *P. vivax*, transmitidos pelo *Anopheles maculipennis*, que prefere o gado ao homem.

A malária foi uma das principais razões da lenta penetração dos portugueses e outros europeus no interior da África aquando da época colonial. Mesmo no caso dos portugueses, que devido à sua maior propensão para casar com nativas, rapidamente desenvolveram descendência parcialmente resistente, as colónias de [Angola](#) e [Moçambique](#) continuaram por muitos anos a situar-se na costa, mais fresca e salubre.

Na América do Sul, os nativos (índios) dos [Andes](#) e outros tinham desde tempos imemoriais usado a casca da árvore da [Cinchona](#) para tratar a malária, assim como os Chineses já usavam a planta [Artemísia](#) (uma "nova" droga antimalárica revolucionária "descoberta" só recentemente). Em [1640](#) o espanhol [Huan del Vego](#) usou a tintura da casca da cinchona para tratar com sucesso a malária. No entanto, só em [1820](#) os franceses [Pierre Pelletier](#) e [Joseph Caventou](#) extraíram com sucesso a [quinina](#), o princípio activo antimalárico, da tintura.

Foi o italiano [Giovanni Maria Lancisi](#) que, em [1717](#), notando que eram os habitantes dos pântanos os que mais sofriam da doença, renomeou o paludismo de malária, significando maus ares.

Só com o desenvolvimento da [quinina](#) (hoje a resistência do parasita é quase universal devido ao mau uso), o primeiro [fármaco](#) antimalárico, puderam os europeus sobreviver em grande número no interior africano, dando finalmente origem, no fim do [século XIX](#), à corrida pelas colónias africanas e partição do continente entre [Portugal](#), [Reino Unido](#), [França](#), [Alemanha](#), [Bélgica](#), [Itália](#) e [Espanha](#).

O causador da malária, o [Plasmodium](#), foi descoberto pelo médico do Exército Francês, [Charles Louis Alphonse Laveran](#), trabalhando na [Argélia](#), que recebeu o [Prémio Nobel](#) da Fisiologia e Medicina pelo seu trabalho, em [1907](#).

A existência de malária e outras doenças debilitantes como a [Doença do sono](#) é, segundo muitos especialistas, a razão do não desenvolvimento de muitas civilizações (houve ainda assim algumas) proeminentes na África a sul do [Saara](#). A África, como berço da humanidade, é também o berço de quase todos os parasitas e doenças infecciosas humanas, muitas das quais não existem em mais nenhum lado. O custo económico e social da malária e outras doenças africanas é inimaginável para um ocidental ou mesmo um americano ou asiático da região tropical.