

DOCUMENTOS SUPLEMENTARES DO ARTIGO:

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A ÁGUA:
A IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA
EDUCAÇÃO INFANTIL E SÉRIES INICIAIS**

Berenice Gehlen Adams [1]
Elma Fernanda Gehlen Adams [2]

Textos de apoio sobre a água, utilizados com finalidade didática:

- 1 – DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA ÁGUA
- 2 – O DECÁLOGO DAS ÁGUAS
- 3 – A ÁGUA (RUBEM ALVES)
- 4 – ALGUMAS FRASES SOBRE A ÁGUA
- 5 – POEMAS SOBRE ÁGUA
- 6 – CANÇÕES SOBRE ÁGUA
- 7 – GLOSSÁRIO
- 8 – RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO DE UMA AULA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BARCO DO INSTITUTO MARTIM PESCADOR/SL-RS.

1. DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DA ÁGUA

01. A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão, é plenamente responsável aos olhos de todos.

02. A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.

03. Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

04. O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

05. A água não é somente herança de nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como a obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.

06. A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

07. A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

08. A utilização da água implica em respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.

09. A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

10. O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

Redigida pela ONU em 22 de março de 1992.

Sobre o Dia Mundial da Água: A Assembléia Geral das Nações Unidas adotou a resolução A/RES/47/193 do dia 22 de dezembro de 1992, pela qual se declara o dia 22 de março de cada ano como sendo o Dia Mundial da Água, a ser observado a partir de 1993, em conformidade com as recomendações da Conferência das Nações Unidas em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED ou Rio 92) contidas no Capítulo 18 Chapter 18 (Recursos de Água Doce) da Agenda 21. Os Estados foram convidados a devotar o Dia conforme mais apropriado no contexto nacional, a concretizar atividades como a promoção da conscientização pública por meio da publicação e difusão de documentários e da organização de conferências, debates, seminários e exposições relacionados à conservação e desenvolvimento de recursos hídricos e à implementação das recomendações da Agenda 21.

<http://www.brasilia.unesco.org/unesco/premios/DiaMundAqua2008>, Acesso: 10/11/08.

2. O DECÁLOGO DAS ÁGUAS

Texto redigido em 2000 para a Fundação Ondazul por Alfredo Sirkis, sobre dez aspectos envolvendo usos e preservação das águas.

I - Água de beber. Toda população brasileira, urbana, rural, de cidade grande, periferia ou pequena localidade tem direito a um abastecimento de água potável suficiente, livre de contaminação orgânica ou química de qualquer espécie. Agentes comunitários devem orientar a população mais carente sobre os cuidados necessários à descontaminação da água potável. A população deve ter ao seu dispor uma informação precisa, completa e confiável, sobre a qualidade da água potável que consome. Seu monitoramento deve abranger, além da poluição orgânica, aquela por organoclorados, metais pesados e outras substâncias ou compostos com efeito cumulativo de longo prazo. Essa informação deve ser transparente, com a participação dos usuários na supervisão da sua elaboração, e divulgada regularmente, em linguagem simples e acessível a todos. Devem ser estudados em profundidade os efeitos a longo prazo do tratamento com cloro e estimuladas formas de tratamento alternativas. Deve ser abolida a taxa por estimativa. Cada residência familiar tem direito a um hidrômetro para poder pagar aquilo que efetivamente consome e ser estimulada a economizar.

II - Águas sujas. As valas negras a céu aberto, a presença de esgoto dentro ou perto de casa é a maior causa de mortalidade infantil. Toda população brasileira tem direito ao saneamento básico, tirando as águas sujas de perto das crianças. O segundo passo é tratar o esgoto. Há uma série de soluções, desde a minimalista até a mais completa, para eliminar esse alto risco ambiental e sanitário. A fossa séptica, a fossa com filtro, o sistema de condominial, o sistema misto, a rede de esgotos, a lagoa de estabilização, a oxidação laminar, a estação de tratamento num grau crescente de aprimoração do tratamento, até chegar ao reaproveitamento. O objetivo é claro: lançar no rio, na galeria pluvial, na lagoa ou no mar apenas o efluente tratado. Saneamento não é, apenas, obra. Sanear também quer dizer instruir, organizar e mobilizar. Governos, comunidades e iniciativa privada devem trabalhar juntos em Conselhos das Águas e outros comitês de gestão de bacias hidrográficas. As águas devem ser taxadas de acordo com seus usos e dos respectivos impactos.

III - Águas cheias. As águas também matam. Nossos rios, valas e canais foram assoreados, aterrados e retificados abusivamente. Muitos foram canalizados. Suas margens foram ocupadas, suas matas ciliares e áreas de acumulação suprimidas. Enormes quantidades de lixo se acumulam no seu interior e nas encostas, desmatadas, sujeitas à erosão. Enormes extensões de solo foram totalmente pavimentadas e impermeabilizadas sem deixar suficientes pontos de contato da água da chuva com o solo. Regiões no passado alagadiças, com pântanos, mangues, brejos ou várzeas foram primeiro aterradas e depois asfaltadas e edificadas. O lixo que muita gente insiste em vazar nas ruas entope os ralos e as galerias pluviais. Nas chuvas de verão a natureza se vingará. As encostas desmatadas desmoronam sobre as construções em área de risco. A água corre sobre as ruas asfaltadas, a grande velocidade, arrasta consigo casas, automóveis e pessoas. Os rios e canais transbordam. Precisamos recuperar as margens dos rios, recompor sua profundidade original através de dragagens criteriosas, reflorestar

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

as matas ciliares, os mangues, as várzeas, criar bacias de acumulação nos pontos críticos, reassentar as comunidades de áreas de risco, fazer uma drenagem inteligente, com uma visão de conjunto da região, multiplicar nas cidades o maior número possível de áreas verdes destinadas a acumular a precipitação, criar reservatórios nos telhados para absorver parte da água e liberando-a finda a chuva. Manter ao máximo áreas de solo aberto nos estacionamento, praças, e calçadas. Reflorestar as encostas sujeitas à erosão e risco. Criar circuitos de recompra e reciclagem de lixo plástico e projetos geradores de renda para sua catação e acondicionamento para a reciclagem. E acabar com a mentalidade do “descartável” e obrigando ao retorno e a recompra das garrafas plásticas.

IV - Águas do mar. A poluição das praias por esgotos, efluentes industriais ou derrames de petróleo, é uma ameaça ao direito de todo ser humano a um reconfortante e revigorante banho de mar. É também um abalo na auto-estima dos brasileiros e um fator inibidor ao desenvolvimento do turismo. A população tem o direito a uma informação segura e atualizada sobre as condições da água do mar, dia a dia. Essa informação deve passar pelo crivo de um controle social e ser divulgada, regularmente, em linguagem simples, acessível a todos. A supressão das línguas negras e de todo tipo de despejo de esgoto, nas praias ou em rios, valas ou canais que nelas deságüem é obrigação do poder público, da mesma forma que mantê-las com um índice de coliformes fecais abaixo de 1000 por 100ml, em tempo seco. O monitoramento deve se estender às areias que devem ser mantidas limpas e revolvidas com regularidade, pois seu potencial de armazenamento de patogênicos é maior do que a água salgada. O monitoramento, o controle e a rápida intervenção em relação à poluição proveniente de embarcações, derramamentos de petróleo e outros, é uma missão das autoridades civis e militares inerente à soberania sobre as águas. A navegação de *jet-skis* e outras embarcações deve ser rigorosamente reprimida dentro da faixa de 200 metros da linha de rebentação.

V - Águas dos rios. O Brasil tem uma profusão fantástica de rios e alguns dos mais importantes do mundo como o Amazonas, o São Francisco e o Paraná. Muitos dos nossos rios estão seriamente ameaçados de desaparecer ou de virar vala de esgoto a céu aberto. O desmatamento das áreas de mananciais; o garimpo criminoso com despejo de mercúrio, a devastação das matas ciliares, os aterros e as construções dentro das faixas marginais de proteção, projetos de irrigação ou de geração de energia mal concebidos, pesca predatória, são algumas ameaças a serem combatidas e revertidas. Todo rio tem direito à proteção da sua nascente, às suas matas ciliares e a receber apenas efluentes, domésticos ou industriais, previamente tratados. O rio deve vir antes dos “recursos hídricos”. Estes devem ser tachados de acordo o tipo de uso, o volume e a demanda de recuperação correspondente. Rios não cabem em fronteiras. Defender os rios é um desafio de cooperação entre diferentes estados, municípios, poder público e sociedade civil em comitês e agências de gestão por bacias hidrográficas. Sua preservação depende dessas novas formas de administração, integradas e participativas.

VI - Águas nas lagoas. Nossas lagoas e lagunas fazem parte das maravilhas ameaçadas, em todo o país. Assoreadas pelo carreamento de terra e lodo dos rios; poluídas por esgotos que vão formado camadas de lodo, no fundo, de onde emana gás sulfídrico; vítimas de freqüentes mortandades em massa de peixes, com suas margens e

manguezais aterrados; desmatados e ocupados irregularmente por grileiros, nossas lagoas, salvo algumas exceções notáveis, apresentam um panorama sombrio. Muitas já desapareceram. Toda lagoa ou laguna deve ter sua faixa marginal de proteção demarcada e protegida, suas áreas de mangue ou vegetação de restinga recompostas e seu fundo desassoreado e recomposto dentro de suas características naturais, por dragagens criteriosas, dentro de um planejamento e com todas as precauções ambientais em relação às áreas de bota-fora. Aquelas onde é forte a presença de lodo orgânico e gás sulfídrico devem ser objeto de uma aeração laminar, suave, capaz de estimular a proliferação natural de organismos vivos que irão consumir o lodo e melhorar o aspecto das águas, tornando-as mais atraentes ao banho. A supressão do lançamento de efluentes não tratados deve ser ainda mais rigorosa que nos rios e nas praias. Devem ser estabelecidas rotinas para a coleta diária de lixo flutuante, sobretudo plástico. Em lagoas que recebem rios e canais com muito lixo, redes e grades devem ser colocadas para retê-lo antes da lagoa num ponto onde possa ser facilmente recolhido. O uso recreativo deve ser estimulado, pois ele é um alimentador da demanda pela preservação. O tratamento biológico de efluentes com aguapé deve ser realizado com rígido controle e manejo especializado para evitar proliferação incontrolada e contra produtora. É conveniente, salvo nas lagoas muito grandes, coibir ou regulamentar restritivamente os barcos a motor de grande potência e, sobretudo, os *jet-skies*. Devem ser implementados projetos de reconstrução subaquática e piscicultura, compatíveis com outros usos.

VII - Água de navegar. É necessário recuperar as águas como vias de transporte. De passageiros, em cidades litorâneas, ribeirinhas, à margem de baías ou insulares. As barcas e os modernos catamarãs são alternativas de locomoção que contribuem para descongestionar as vias terrestres e oferecer uma modalidade segura e agradável de deslocamento. De carga, em hidrovias fluviais ou navegação costeira como alternativa ao transporte rodoviário. Na concepção de hidrovias deve se ter grande precaução com impactos ambientais como dragagens excessivas e retificações de cursos d'água que tenham como efeito a aceleração da velocidade das águas, o aumento da sedimentação e outras alterações capazes de provocar mudanças nocivas a montante ou jusante. Isso se aplica particularmente à delicada região do Pantanal. A maior contribuição ao transporte fluvial deve ser, na outra ponta, na concepção de tipos de embarcação que se adaptem às condições de um rio dado e não vice-versa.

VIII - Águas de irrigar. A irrigação, a princípio, é a redenção da agricultura em áreas atingidas pela seca ou de solo árido. Ela deve, no entanto, obedecer a uma análise de conjunto e não respostas pontuais. A transposição de rios, a construção de poços artesianos e outras medidas destinadas a favorecer a irrigação precisam ser submetidas ao crivo de uma análise mais abrangente em relação ao seu impacto ambiental e a sua sustentabilidade para além do curto prazo. Determinados projetos mal concebidos podem criar verdadeiras catástrofes ecológicas a famosa que esvaziou o Mar do Aral (ex-URSS). Os projetos de irrigação e a drenagem das áreas agrícolas devem ser considerados também a luz do perigo que representa o carreamento de agrotóxicos, defensivos e adubos químicos de volta para os leitos dos rios e sua deposição nos reservatórios e lençóis freáticos onde se abastecem os trabalhadores agrícolas e suas famílias. Os projetos de irrigação devem também ter como critério o não desperdício e o respeito aos interesses e necessidades de quem mora à jusante. Nos grandes reservatórios deve-se estimular a pluralidade de usos, inclusive os recreativos e de piscicultura.

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

IX - Águas do subsolo. O desperdício, a má utilização e a crescente contaminação dos lençóis freáticos nas áreas urbanizadas é um problema a ser enfrentado preventivamente antes que seja tarde. O controle da contaminação do solo por derivados de petróleo, produtos químicos e tóxicos variados, susceptíveis de se infiltrarem no lençol freático é um dever que temos para com essas águas ocultas. Fazer levantamentos geológicos da quantidade de águas subterrâneas numa cidade ou região, das suas características e dispor dos números seguros para poder avaliar, regularmente, sua evolução, é uma obrigação do poder público e uma medida de prudência que devemos às futuras gerações. A água é um recurso finito. Embora seja abundante em nosso país há regiões onde ela começa a escassear como resultado de práticas predatórias, mau planejamento e uso inadequado. Mesmo naquelas cidades onde o abastecimento provém de rios caudalosos, ter um levantamento minucioso de suas reservas d'água e poder acessá-las, monitorá-las e, eventualmente, explorá-las, alternativamente, é algo de não se pode abrir mão.

X - Águas servidas. Quantos de nós brasileiros nos preocupamos com a água nossa de todo dia, quando não falta nem está poluída? Quantos nos sentimos co-responsáveis por ela? O desperdício de água no nosso país é imenso. Caricatural, assustador. Intolerável. Há cidades brasileiras onde mais de 50% da água é perdida, na rede, no percurso entre a estação de tratamento e cloração e a torneira do usuário. O desperdício doméstico, comercial e industrial também é imenso. Economizar água raramente é um critério exigido nos procedimentos e rotinas produtivos, comerciais e de asseio público. Os equipamentos: torneiras, descargas, etc... não foram concebidos para economizar água. Nossos hábitos, desde o anódino fazer a barba com a água correndo até o desperdício ao lavar o carro, são perdulários. Combater rigorosamente os vazamentos na rede pública e nas dependências particulares, adotar uma nova geração de equipamentos com tecnologia apropriada à economia e mudar os hábitos de desperdício, é um grande desafio. As águas parecem infinitas, mas não são. A não ser que decidamos torná-las.

Fonte: http://www.ondazul.org.br/sec_decalogo.php, acesso: 10/11/08.

3. A ÁGUA

Rubem Alves

Todo mundo tem saudade de uma mina – ainda que nunca tenha visto uma. É que na alma... Ah! Você não sabe o que é alma! Eu explico. Alma é um lugar, dentro do corpo, onde ficam guardadas as coisas que a gente amou e se foram. Elas se foram, mas não morreram. O amor não deixa que elas morram. Ele as guarda nesse lugar chamado alma. Ficam lá, esquecidas, dormindo... Mas, de repente, a gente se lembra! E quando a gente se lembra, vem a saudade... Saudade é o que a gente sente ao se lembrar de uma coisa gostosa que foi embora... Onde estão as minas? Você nunca viu uma. Mas eu garanto: em algum lugar da sua alma, e na alma de todo mundo, há uma mina de água cristalina. E a gente gostaria de beber da sua água, com as mãos em concha...

O Pequeno Príncipe... Você já deve ter lido o livro. Se não leu, trate de ler. Não veja vídeo nem ouça o CD com a estória. Leia. Os vídeos são ruins porque eles não deixam a gente imaginar a imaginação da gente. O que está no vídeo é a imaginação de um outro. E os CDs não são humanos. Eles vão contando a estória sem parar, mesmo quando a gente gostaria que eles fizessem uma pausa. Quando a gente está lendo, ao contrário, a alma vai produzindo o seu próprio vídeo: a imaginação é um vídeo só nosso. Lendo, a estória fica sendo minha; é a minha estória. E é possível parar, quando quer, voltar atrás, ler de novo. O Pequeno Príncipe vivia num asteróide. Caiu, por acidente, aqui na terra e foi andando, encontrando-se com homens, conhecendo costumes, com olhos de criança. Tudo lhe parecia espantoso! Pois ele se encontrou com um homem que lhe tentou vender pílulas de matar a sede. 'Para que servem as pílulas de matar a sede?' – perguntou o príncipezinho. O vendedor se espantou. Como era possível alguém tão ignorante, que não percebesse os benefícios da técnica e da ciência? E tratou de explicar: 'Os cientistas e pesquisadores verificaram que, durante um mês, as pessoas perdem 30 minutos, só indo aos filtros, geladeiras e bebedouros para beber água. Gastam esse tempo porque têm sede. Se não tiverem sede elas não gastarão mais esse tempo. A pílula de matar a sede, como diz o nome, mata a sede. Não sentindo sede, não precisam beber água. Não indo beber água, economizam, por mês, 30 minutos.' O Pequeno Príncipe ficou espantado. 'E o que é que eu faço com esses 30 minutos?', ele perguntou. 'Com esses 30 minutos você faz o que você quiser', respondeu o vendedor. '30 minutos para fazer com eles o que eu quiser! Que coisa maravilhosa! E o que eu quero fazer com esses 30 minutos? Ah! Já sei! Se eu tivesse 30 minutos para fazer com eles aquilo que eu quero, eu iria tranqüilamente, andando até uma mina, para beber água...' Eu também gostaria de poder ir até aquela mina sobre que lhes falei, na última vez em que lhes contei sobre o mundo em que vivi na minha infância...

Mas as minas apresentam um problema: sede a gente tem o tempo todo; mas não há minas em todos os lugares. Isso era um problema sério para os homens que tinham de fazer longas caminhadas por lugares que não conheciam, para caçar. Eles não podiam ficar na dependência de encontrar minas que eles não sabiam se existiam, ao longo dos caminhos desconhecidos. E era também um problema para aqueles que trabalhavam na agricultura. Frequentemente as minas ficavam muito longe do lugar do trabalho. E havia

também o problema das pessoas doentes, fracas e velhas, que não tinham forças para caminhar até as minas.

Tem um ditado que diz: 'É a necessidade que faz o sapo pular'. Tradução: 'É a necessidade que faz a cabeça pensar'. Quando a gente não sente necessidade a inteligência não se move. Fica parada, preguiçosa. E se recusa a aprender um punhado de coisas que, na escola, querem que ela aprenda. Às vezes a inteligência se recusa a aprender precisamente porque ela é inteligente! Ela pergunta: para que aprender uma coisa de que não necessito? Mas a sede é uma necessidade. Sem água a gente morre. E a inteligência logo se deu conta de que, se não houver um jeito de levar a água aos lugares onde não há minas por perto, há o perigo de morrer. E aí, pôs-se a pensar.

As mãos em concha são a solução simples para quem está ajoelhado ao lado da mina. Mas, e se a pessoa não puder se ajoelhar, por reumatismo ou velhice? Os homens observadores viram que há umas grandes folhas nas quais a água fica depositada, depois da chuva. Folhas de inhame. (É lindo ver as gotas de chuva, redondas e brilhantes, guardadas nas folhas de inhame. Quem viu uma vez não esquece. Fica guardado na alma...). Perceberam, então, que as folhas de inhame podiam ser usadas para substituir as mãos. Com duas vantagens. Elas são muito maiores que as mãos: guardam mais água. E, por não terem dedos, a água não escorre pelo meio deles. Folhas de inhame substituem as mãos, quando aquilo de que se necessita é a água. Assim, passaram a usar folhas de inhame para pegar a água da mina.

Folhas de inhame para substituir as mãos... Quando a gente fala em tecnologia a gente pensa sempre em máquinas complicadas. Não é nada disso. Técnica é tudo o que se faz para melhorar algum órgão do corpo. Óculos são melhorias dos olhos. Facas são melhorias dos dentes. Arcos e flechas são melhorias dos braços. Sapatos são melhorias dos pés. Bicicletas são melhorias das pernas. Cotonetes são melhorias dos dedos. Pois foi assim que a técnica nasceu: quando os homens aprenderam que podiam usar coisas que encontravam na natureza como ferramentas para atender às suas necessidades.

Mas não é possível ir viajar levando água numa folha de inhame! Para levar água longe seria necessário um objeto que prendesse a água. Aí eles observaram uns frutos curiosos, parecidos com abóboras, que não serviam para comer, vazios por dentro, que nasciam de trepadeiras. Cabaças, cuias. A imaginação funcionou: cabaças são muito melhores que folhas de inhame. Cortadas no meio funcionam como se fossem conchas grandes. Ou copos. (Os índios fazem lindos artesanatos sobre cuias. E os gaúchos, movidos pela necessidade de tomar mate, aprenderam que cuias são maravilhosas para nelas se preparar o chimarrão...). É fácil guardar água numa cuia. Inteiras, com um furinho que se tampa com um sabugo de milho, vira um cantil. Cantis e garrafas são cabaças melhoradas. Mas, para não se ter o trabalho de ficar segurando a cabaça de água com a mão, pode-se amarrá-la com um cipó ou uma embira, à volta da cintura. Cipós e embiras são melhorias das mãos: as mãos ficam livres para segurar as armas ou as ferramentas. (Sei que você não deve saber o que é embira. Mas não vou explicar. De propósito. Se você estiver curioso, vá consultar o dicionário. Uma das coisas mais importantes que você deve aprender na escola é consultar um dicionário ou uma

enciclopédia. Mais importante que 'saber' é 'saber achar'. O bom professor não é aquele que ensina coisa pronta; é aquele que ensina você a achar.)

Difícil era levar a água da mina até a casa. Não havia canos. Havia uma árvore que podia ser usada como cano, por ser oca por dentro: a embaúba. Ela se parece com um mamoeiro. Viajando por aí a gente a reconhece no meio das matas pelo prateado das suas folhas. Mas embaúbas não crescem em todos os lugares! Foi pela observação do jeito das águas correr que a inteligência encontrou uma solução. Os homens perceberam que a água sempre anda por conta própria. É só lhe dar um leito por onde correr que ela corre, sem que a gente precise fazer força. Aí veio a idéia de se fazerem miniaturas de rios que levassem a água de onde ela estava até o lugar onde queriam que ela estivesse. Assim se inventaram os 'regos'. Um rego é um riozinho artificial, para a água correr. Mas há uma coisa que a água não faz: ela não sobe morro...

Daí se deduz a primeira regra de como fazer a água chegar até perto da casa: é preciso que a mina d'água esteja mais alta que a casa. Estando mais alta, faz-se o rego e a água corre, até chegar à casa... Se estiver mais abaixo, o jeito é ir até lá e trazer a água num pote ou jarro... Potes ou jarros são vazios cercados de argila por todos os lados, menos o de cima... O importante no pote é aquilo que não existe: o vazio que está dentro dele. A cerâmica só tem a função de segurar o vazio... Porque é do vazio que a gente precisa. É o vazio que contém a água.

Difícil era tomar banho. Especialmente no tempo de frio. Era preciso esquentar água no fogão de lenha, e como não havia banheiro e chuveiro dentro da casa, o jeito era tomar banho de bacia, com canequinha. Complicado. O que significa que não se tomava banho todo dia. Banho diário é invenção moderna, felicidade não conhecida naqueles tempos. O que se usava, mesmo, era lavar os pés numa bacia. Foi assim durante milhares de anos. Jesus lavou os pés dos seus discípulos. Muitas vezes eu lavei os pés do meu pai. **(Correio Popular, Caderno C, 11/03/2001)**

Fonte: <http://www.rubemalves.com.br>, acesso: 10/11/08.

4. ALGUMAS FRASES SOBRE A ÁGUA

"A água é o veículo da natureza". (Leonardo da Vinci)

"A água é o princípio de todas as coisas". (Tales de Mileto)

"A água é a única bebida para um homem sábio". (Henry David Thoreau)

"A água é tal qual a terra por onde ela atravessa". (Teofrasto)

"Água, tomada com moderação, não pode fazer mal a ninguém". (Mark Twain)

"A água não ocupa mais espaço do que realmente necessita. Por isso equivale à moderação". (Immanuel Kant)

"A água lava todos os males dos mortais". (Erasmus de Rotterdam)

"A água anônima sabe todos os segredos. A mesma lembrança sai de todas as fontes". (Gaston Bachelard)

"Enquanto o poço não seca, não sabemos dar valor à água." (Thomas Fuller)

"A água do mar é ruim para os homens e saudável para os peixes". (Heráclito)

"A água que brota provoca uma grande sede". (Ovídio)

"Se se tem de beber alguma coisa, que seja a água". (Celso)

"A água é a coisa mais barata que existe". (Horácio)

"Se não se movimentam, as águas se corrompem". (Ovídio)

"As águas gastam as pedras". (Jó)

Fonte: <http://www.sitequente.com/frases/agua.html>, Acesso: 11/11/08.

5. POEMAS SOBRE ÁGUA, RIO, MAR...

Os Arroios

– Mario Quintana

Os arroios são rios guris...
Vão pulando e cantando dentre as pedras.
Fazem borbulhas d'água no caminho: bonito!
Dão vau aos burricos,
às belas morenas,
curiosos das pernas das belas morenas.
E às vezes vão tão devagar
que conhecem o cheiro e a cor das flores
que se debruçam sobre eles nos matos que atravessam
e onde parece quererem sestar.
Às vezes uma asa branca roça-os, súbita emoção
como a nossa se recebêssemos o miraculoso encontrão
de um Anjo...
Mas nem nós nem os rios sabemos nada disso.
Os rios tresandam óleo e alcatrão
e refletem, em vez de estrelas,
os letreiros das firmas que transportam utilidades.
Que pena me dão os arroios,
os inocentes arroios...

Fonte: <http://www.fabiorocha.com.br/mario.htm>,
Acesso: 22/11/08.

O rio

– Vinícius de Moraes

Uma gota de chuva
A mais, e o ventre grávido
Estremeceu, da terra.
Através de antigos
Sedimentos, rochas
Ignoradas, ouro
Carvão, ferro e mármore
Um fio cristalino
Distante milênios
Partiu fragilmente
Sequioso de espaço
Em busca de luz.
Um rio nasceu.

Fonte: <http://www.fabiorocha.com.br/vinicius.htm>, acesso: 22/11/08

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

O Rio

– Manuel Bandeira

Ser como o rio que deflui
Silencioso dentro da noite.
Não temer as trevas da noite.
Se há estrelas no céu, refleti-las
E se os céus se pejam de nuvens,
Como o rio as nuvens são água,
Refleti-las também sem mágoa
Nas profundidades tranqüilas.

Fonte: <http://www.fabiorocha.com.br/bandeira.htm>, acesso em: Acesso: 22/11/08.

A arca de Noé

– Vinicius de Moraes

Sete em cores, de repente
O arco-íris se desata
Na água límpida e contente
Do ribeirão da mata.

O sol, ao véu transparente
Da chuva de ouro e de prata
Resplandece resplendente
No céu, no chão, na cascata.

E abre-se a porta da Arca
De par em par: surgem francas
A alegria e as barbas brancas
Do prudente patriarca

Noé, o inventor da uva
E que, por justo e temente
Jeová, clementemente
Salvou da praga da chuva.

Tão verde se alteia a serra
Pelas planuras vizinhas
Que diz Noé: "Boa terra
Para plantar minhas vinhas!"

E sai levando a família
A ver; enquanto, em bonança
Colorida maravilha
Brilha o arco da aliança.

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

Ora vai, na porta aberta
De repente, vacilante
Surge lenta, longa e incerta
Uma tromba de elefante.

E logo após, no buraco
De uma janela, aparece
Uma cara de macaco
Que espia e desaparece.

Enquanto, entre as altas vigas
Das janelinhas do sótão
Duas girafas amigas
De fora as cabeças botam.

Grita uma arara, e se escuta
De dentro um miado e um zurro
Late um cachorro em disputa
Com um gato, escouceia um burro.

A Arca desconjuntada
Parece que vai ruir
Aos pulos da bicharada
Toda querendo sair.

Vai! Não vai! Quem vai primeiro?
As aves, por mais espertas
Saem voando ligeiro
Pelas janelas abertas.

Enquanto, em grande atropelo
Junto à porta de saída
Lutam os bichos de pêlo
Pela terra prometida.

"Os bosques são todos meus!"
Ruge soberbo o leão
"Também sou filho de Deus!"
Um protesta; e o tigre – "Não!"

Afinal, e não sem custo
Em longa fila, aos casais
Uns com raiva, outros com susto
Vão saindo os animais.

Os maiores vêm à frente
Trazendo a cabeça erguida
E os fracos, humildemente

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784
Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

Vêm atrás, como na vida.

Conduzidos por Noé
Ei-los em terra benquista
Que passam, passam até
Onde a vista não avista.

Na serra o arco-íris se esvai...
E... desde que houve essa história
Quando o véu da noite cai
Na terra, e os astros em glória

Enchem o céu de seus caprichos
É doce ouvir na calada
A fala mansa dos bichos
Na terra repovoada.

Fonte: <http://www.viniciusdemoraes.com.br/>,
acesso: 16/11/2008

6. CANÇÕES SOBRE ÁGUA

Planeta Azul

– Chitãozinho e Chororó (1992)

A vida e a natureza sempre à mercê da
poluição
Se invertem as estações do ano
Faz calor no inverno e frio no verão
Os peixes morrendo nos rios
Estão se extinguindo espécies animais
E tudo que se planta, colhe
O tempo retribui o mal que a gente faz
Onde a chuva caía quase todo dia
Já não chove nada
O sol abrasador rachando o leito dos rios
secos
Sem um pingo d'água
Quanto ao futuro inseguro
Será assim de norte a sul
A terra nua semelhante à lua
O que será desse Planeta Azul?
O que será desse Planeta Azul?
O rio que desce as encostas já quase
sem vida
Parece que chora um triste lamento das
águas
Ao ver devastada a fauna e a flora
É tempo de pensar no verde
Regar a semente que ainda não nasceu
Deixar em paz a Amazônia, perpetuar a
vida
Estar de bem com Deus!

Planeta Água

– Guilherme Arantes

Água que nasce na fonte
Serena do mundo
E que abre um
Profundo grotão
Água que faz inocente
Riacho e deságua

Na corrente do ribeirão...

Águas escuras dos rios
Que levam
A fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
E matam a sede da população...

Águas que caem das pedras
No véu das cascatas
Ronco de trovão
E depois dormem tranqüilas
No leito dos lagos
No leito dos lagos...

Água dos igarapés
Onde lara, a mãe d'água
É misteriosa canção
Água que o sol evapora
Pro céu vai embora
Virar nuvens de algodão...

Gotas de água da chuva
Alegre arco-íris
Sobre a plantação
Gotas de água da chuva
Tão tristes, são lágrimas
Na inundação...

Águas que movem moinhos
São as mesmas águas
Que encharcam o chão
E sempre voltam humildes
Pro fundo da terra
Pro fundo da terra...

Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água...(2x)

Água que nasce na fonte
Serena do mundo
E que abre um
Profundo grotão

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

Água que faz inocente
Riacho e deságua
Na corrente do ribeirão...

Águas escuras dos rios
Que levam a fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
E matam a sede da população...

Águas que movem moinhos
São as mesmas águas
Que encharcam o chão
E sempre voltam humildes
Pro fundo da terra
Pro fundo da terra...

Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água
Terra! Planeta Água...(2x)

Água Também é Mar

– Marisa Monte
Água também é mar
E aqui na praia
também é margem

Já que não é urgente
Aguente e sente
aguarde o temporal
Chuva também
é água do mar lavada

No céu imagem
Há que tirar o sapato
e pisar
Com tato nesse litoral

Gire a torneira,
Perigas ver
Inunda o mundo,
o barco é você

Na distância, há de sonhar
Há de estancar
Gotas tantas não demora
Sede estranha

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

Água do céu

– Daniela Mercury

Chuva e sol
Meu farol
De renda ou de chita
Coisa mais bonita
O mar é o lençol
Que nos cobre
A lua enfeitada
E a gente se ajeita
Sob o céu
Sob o véu
Sob a flor
Sob a cor
Sobre o chão
A olhar a imensidão

Se chover vou encharcar meu coração
Se chover não vai haver mais
Choro não
Se chover vou abraçar a multidão
Se chover vou segurar na sua mão

É cachoeira
Vem me molhar
Eu sou a terra inteira
Tenho a alma pra lavar

É cachoeira
Água do céu
Amor de brincadeira
Brincadeira de papel.

O rio

– Marisa Monte

Ouve o barulho do rio, meu filho
Deixa esse som te embalar
As folhas que caem no rio, meu filho
Terminam nas águas do mar
Quando amanhã por acaso faltar
Uma alegria no seu coração
Lembra do som dessas águas de lá
Faz desse rio a sua oração
Lembra, meu filho, passou, passará
Essa certeza, a ciência nos dá

Que vai chover quando o sol se cansar
Para que flores não faltem jamais

O Rio

– Chitãozinho e Xororó

O rio vai descendo a serra
Vai molhando a terra
Seca do sertão
Vai formando uma corrente
Feito uma serpente
Solta pelo chão
E a água do seu leite
É leite do peito da mãe plantaçãõ
Que vai eliminar a fome
E matar a sede de toda a nação

O rio vai criando filhos
Vai regando o milho, arroz e feijão
Vai seguindo seu caminho
Segue seu destino, sua direção
Depois que vem a colheita
O rio sempre aceita dos canaviais
O bagaço do alimento e a sobra de tudo
Que ninguém quer mais

Rio que não tem carinho
Qualquer dia desses vão te dar valor
Nasce limpo e morre sujo
Envenenam tudo, até o próprio amor
Será que eles não percebem
Que a natureza pede pra viver
Enquanto vai morrendo o rio
Nada em sua volta poderá nascer.

Planeta Azul

– Eco Grupo

Moro numa linda bola azul
Que flutua pelo espaço
Tem floresta e bicho pra chuchu
Cachoeira, rio, riacho

Acho que é a barata andar no mato
vendo o verde ouvindo o rock n' roll e o
sapo ensaiando

de manhã cedinho os passarinhos
dão bom- dia pro sol
cantando...

Terra, Leste, Oeste, Norte, Sul
Natureza caprichosa
tem macaco de bum bum azul
tem o boto cor-de-rosa

Árvores, baleias, elefantes, curumins
e o mundo inteiro esta com a gente
vibrando
a nossa torcida pela vida a gente vai
conseguir
cantando....

Cuida do jardim pra mim (cuida do jardim
pra mim)
deixa a terra florescer (deixa a terra
florescer)
Pensa no filhote do filhote que ainda vai
nascer

O Homem e a Natureza

– João Lopes da Silva

Qualquer dia, a natureza
Com toda certeza há de reclamar
Com razão, a atitude do homem
Na terra com os rios
E os peixes do mar

As matas ardem em
Grandes queimadas
Construindo estradas que
Nos levarão, a nada
Eu sinto pena da passarinhada
E dos índios que
Não podem lutar

E no futuro
Quando uma criança
O ar puro quiser respirar
Vai sentir que onde era floresta
É só fumaça parada no ar

E quando penso

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

Me dá uma tristeza
Em saber que não posso voltar
Quando ouço o barulho
Da chuva, sinto
Saudades daquele lugar
(2x)

7. GLOSSÁRIO

TERMOS EMPREGADOS EM GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS PELA SEPLANTEC / SRH / SERGIPE – Foram excluídos termos específicos referentes às atividades de gestão das águas de Sergipe

AÇUDE - conjunto constituído por barragem ou barramento de um curso d'água e o respectivo reservatório ou lago formado.

ACUMULAÇÃO DE VOLUME DE ÁGUA - é uma condição produzida pela água superficial que se acumula nas depressões de uma área.

ADUTORA - são os condutos destinados a ligar as fontes de abastecimento de água bruta às estações de tratamento de água, situadas além das imediações dessas fontes, ou os condutos ligando estações de tratamento, situadas nas proximidades dessas fontes, a reservatórios distantes que alimentam as redes de distribuição.

AFLUENTE - curso d'água, rio ou riacho que entra ou desemboca num rio maior ou num lago; o mesmo que tributário.

AGÊNCIA DE ÁGUA - é o organismo que exerce a função de secretaria executiva (administrativa e técnica) do Comitê de Bacia Hidrográfica.

ÁGUA - fisicamente, é um líquido transparente, incolor, com um matiz azulado quando visto em grande massa. A água pura não tem sabor. Nas temperaturas ordinárias apresenta-se nos três estados físicos: sólido, líquido e gasoso. Passa do estado líquido para o sólido a 0° C. Após a ebulição a 100° C, a água vaporiza-se. Quimicamente, a água é um composto formado de dois elementos, gasosos em estado livre, o hidrogênio e o oxigênio (H₂O).

ÁGUA BRUTA - é aquela encontrada naturalmente nos rios, riachos, lagos, lagoas, açudes ou aquíferos.

ÁGUA CONTAMINADA - é a que contém substâncias tóxicas ou vermes e micróbios capazes de produzir doenças. A contaminação pode ser invisível aos nossos olhos ou imperceptível ao paladar. Não deve ser utilizada nem para o lazer, pois é a água que faz mal à saúde.

ÁGUA MINERAL - Segundo o Código das Águas Minerais (DNPM, Decreto-Lei nº 7.841, de 08/08/1945), águas minerais naturais "são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa". São classificadas segundo suas características

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

permanentes (composição química) e segundo as características inerentes às fontes (gases presentes e temperatura).

ÁGUA POLUÍDA - é a que contém elementos químicos não natural das águas, resíduos industriais, tóxicos, detergentes, plásticos e/ou matéria orgânica que provêm dos esgotos e dejetos humanos. Esses elementos vão se acumulando nos rios, açudes e lagos, diminuindo a capacidade de oxigênio das águas, prejudicando a vida dos peixes e do homem. A água se torna turva ou tem alterada sua cor, odor ou sabor, tornando-a desagradável.

ÁGUA POTÁVEL - água limpa, própria para beber e cozinhar. É fundamental para a vida humana e é obtida, em geral, através de tratamentos da água bruta que eliminam qualquer impureza. Assim, essa água tratada torna-se potável, apropriada para o consumo.

ÁGUA SERVIDA - águas de abastecimento de uma comunidade, rejeitadas após variadas utilizações. Em geral, são os esgotos. Podem resultar também da mistura de resíduos ou despejos domésticos com águas superficiais ou subterrâneas.

ÁGUAS - termo usado quando se trata das águas em geral, incluindo aquelas que não devem ser usadas por questões ambientais.

ÁGUAS DE DOMÍNIO FEDERAL - são águas de domínio da União para os rios (portanto, águas superficiais) quando atravessam mais de um Estado e/ou são fronteiras com outros Estados ou países, ou águas acumuladas em açudes decorrentes de obras da União. Em Sergipe, são águas federais o rio São Francisco, o rio Vaza Barris e o rio Real, além das águas acumuladas nos açudes construídos pelo Dnocs - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas.

ÁGUAS RESIDUAIS - águas que contêm resíduos de materiais sólidos ou líquidos, rejeitados como inúteis após utilização industrial.

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS - são as águas que se infiltraram no solo e que penetraram, por gravidade, em camadas profundas do subsolo atingindo o nível da zona de saturação, constituindo-se em um reservatório de águas subterrâneas (aqüíferos), susceptíveis de extração e utilização. A zona saturada pode ser considerada como sendo um único reservatório ou um sistema de reservatórios naturais cuja capacidade e volume total dos poros ou interstícios estão repletos de água.

ÁGUAS SUPERFICIAIS - são as águas que escoam ou acumulam na superfície do solo, como os rios, riachos, lagos, lagoas, pântanos.

ÁLVEO - superfície que as águas cobrem sem extravasar para as margens ou terreno natural, ordinariamente enxuto.

ANA - Agência Nacional de Águas, autarquia sob regime especial vinculada ao Ministério do Meio Ambiente - MMA, criada através da Lei Federal nº 9.984, de 17.07.2000, é OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784
Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008
Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e pela coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA DA ÁGUA - é o exame das condições da água para ser consumida. O elemento determinante é a presença, ou não, de coliformes, principalmente os fecais que, não deve existir nas águas potáveis.

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA - o exame físico determina as características físicas da água como a cor, turbidez, sabor, odor, temperatura, entre outros, enquanto que as características químicas são determinadas pela presença de substâncias químicas oriundas dos terrenos por onde ela passou ou recebeu de contribuição, como por exemplo o cálcio, ferro, magnésio, etc.

ANTE-PROJETO - é o conjunto de estudos preliminares, discriminações técnicas, normas e projeções (gráficas e numéricas) necessário ao entendimento e à interpretação iniciais de um serviço, obra ou empreendimento de recursos hídricos.

APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO OU HIDROENERGÉTICO - é o aproveitamento de um curso d'água para produção de energia elétrica, podendo ser feito com ou sem acumulação de água. No primeiro caso, executa-se o represamento com capacidade para acumular, durante a época de chuvas, um volume de água suficiente para que seja atravessado o período de seca. No segundo caso, não existe a interrupção do escoamento natural do curso d'água que passa pelas turbinas e vertedouro, denominando-se aproveitamento hidrelétrico a fio d'água.

AQUICULTURA - é a atividade com o uso de recurso hídrico para a criação, engorda e comércio de espécies aquáticas, utilizando-se de tanques e viveiros.

AQUÍFERO SUBTERRÂNEO - formação geológica que contém água e permite que quantidades significativas dessa água se movimentem no seu interior, em condições naturais.

ÁREA DE DRENAGEM - refere-se a uma bacia hidrográfica onde é a área plana (projeção horizontal) incluída entre seus divisores topográficos. Usualmente é expressa em km² ou em hectares.

BACIA HIDROGRÁFICA - é uma área definida topograficamente (divisor com outra bacia hidrográfica), onde toda a chuva que cai no seu interior é drenada por um curso d'água (rio principal) ou um sistema conectado de cursos d'água (afluentes ao rio principal) tal que toda vazão efluente é descarregada através de uma simples saída ("boca" do rio) no ponto mais baixo da área.

BALANÇO HÍDRICO - estimativa detalhada da diferença entre a disponibilidade de água e a demanda pela água dentro de uma bacia ou sub-bacia hidrográfica.

BARRAGENS DE NÍVEL, DIQUES OU SOLEIRAS - são estruturas galgáveis em que o eixo do maciço intercepta a seção transversal de um curso d'água, objetivando a elevação

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

do nível de água a montante, tendo como principal finalidade a garantia de níveis mínimos, para as estruturas de captação instaladas.

BARRAMENTO ou **BARRAGEM** - obra em que o eixo principal do maciço está num plano que intercepta a seção transversal de um curso d'água e respectivos terrenos marginais, alterando as suas condições de escoamento natural, objetivando a formação de um reservatório a montante, tendo como principal finalidade a regularização das vazões liberadas à jusante, por meio de estruturas controladoras de descargas.

BENS DE DOMÍNIO PÚBLICO - são os bens de domínio nacional pertencentes a União, Estados e Municípios, classificados em bens de uso comum (mares, rios, estradas, ruas e praças), bens de uso especial (edifícios e terrenos) e bens dominicais (o patrimônio propriamente).

CANALIZAÇÃO - é toda obra ou serviço que tenha por objetivo dotar os cursos d'água, ou trechos destes, de seção transversal com forma geométrica definida, com ou sem revestimento de qualquer espécie, nas margens ou no fundo.

CAPTAÇÃO A FIO D'ÁGUA - trata-se de captação feita através de pequena barragem, desprezando-se o volume do reservatório criado, onde a vazão de captação corresponde a um valor menor ou igual à descarga mínima do rio ou riacho, portanto, havendo descargas pelo vertedouro na quase totalidade do tempo.

CAPTAÇÃO DE ÁGUA - mesmo que derivação de água, é toda retirada, recolhimento ou aproveitamento de água, para qualquer fim, proveniente de qualquer corpo hídrico.

CARCINICULTURA - é a atividade com o uso de recurso hídrico para a criação, engorda e comércio de camarões, utilizando-se de tanques e viveiros com água doce, salobra ou salgada dependendo da espécie adotada.

CICLO HIDROLÓGICO - é a contínua circulação da umidade e da água em nosso planeta. É o comportamento natural da água quanto as suas ocorrências, transformações e relações com a vida humana. Simplificadamente, tem início com a evaporação da água dos oceanos. O vapor resultante é transportado pelo movimento das massas de ar. Sob determinadas condições, o vapor é condensado, formando as nuvens que por sua vez podem resultar em precipitação (chuva, neve, etc.). A precipitação que ocorre sobre a terra é dispersada de várias formas. A maior parte fica temporariamente retida no solo próximo de onde caiu e finalmente retorna à atmosfera por evaporação e transpiração das plantas. Parte da água restante escoar sobre a superfície do solo, ou através do solo para os rios, enquanto que a outra parte, penetrando profundamente no solo, vai suprir o lençol d'água subterrâneo. Dos rios as águas são descarregadas no oceano.

CLASSES DE CORPOS D'ÁGUA - é a qualificação das águas doces, salobras e salinas que existem na natureza, com base nos usos preponderantes, atuais e futuros, e relevância econômica, social e ambiental em um determinado trecho de corpo hídrico. As classes dos corpos d'água são determinadas pelos órgãos do meio ambiente. De acordo

com a Resolução Conama nº 20/86 foram estabelecidas nove classes de água, sendo cinco para as águas doces, duas para as salinas e duas para as salobras.

COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS - é um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, essencial para criar as condições de equilíbrio entre as forças da oferta (disponibilidade de água) e da demanda, promovendo, em consequência, a harmonia entre os usuários competidores, ao mesmo tempo em que também promove a redistribuição dos custos sociais, a melhoria da qualidade dos efluentes lançados, além de ensejar a formação de fundos financeiros para as obras, programas e intervenções do setor.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA - é um órgão colegiado com atribuições normativas, consultivas e deliberativas e o foro principal para o conhecimento, o debate de problemas, o planejamento e a tomada de decisão sobre os usos múltiplos dos recursos hídricos no âmbito da bacia hidrográfica de sua jurisdição.

CONCENTRAÇÃO LIMITE - elemento de planejamento e controle de bacia hidrográfica configurada pela concentração de agente poluente especificada no correspondente plano de recursos hídricos, para cada ano do horizonte de planejamento, podendo apresentar variação anual, partindo das condições atuais para atingir, ao final do horizonte previsto, a concentração meta definida na Resolução CONAMA nº 20/86 para a classe em que tenha sido enquadrado o corpo hídrico.

CONSERVAÇÃO - é a utilização dos bens fornecidos pela natureza, conseguindo o máximo benefício para o maior grupo humano e pelo maior tempo possível. Conservar os recursos naturais, como a água, não significa guardar, significa o máximo aproveitamento não predatório de todos os bens fornecidos pela natureza.

CONTAMINAÇÃO - termo geral que significa a introdução na água de qualquer substância indesejável não presente nela normalmente, como por exemplo, microorganismos, produtos químicos, detritos ou esgoto, que tornam a água imprópria para a sua utilidade prevista ou uso pretendido.

CORPO D'ÁGUA ou **CORPO HÍDRICO** - denominação genérica para qualquer manancial hídrico; curso d'água, trecho de rio, reservatório artificial ou natural, lago, lagoa ou aquífero subterrâneo.

CURSO D'ÁGUA - denominação para fluxos de água em canal natural para drenagem de uma bacia, tais como: boqueirão, rio, riacho, ribeirão ou córrego.

CURSO D'ÁGUA INTERMITENTE - são cursos d'água que, em geral, escoam durante as estações de chuvas e secam nas de estiagem. Nessa época, o lençol freático se encontra em um nível inferior ao do leito do rio, o escoamento superficial cessa ou ocorre somente durante, ou imediatamente após, as tormentas.

CURSO D'ÁGUA PERENE - são cursos d'água que contêm água durante todo o tempo, o lençol subterrâneo mantém uma alimentação contínua e não desce nunca abaixo do leito do rio, mesmo durante as secas mais severas.

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio. A DBO de uma amostra de água é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbia para uma forma inorgânica estável. A DBO é normalmente considerada como a quantidade de oxigênio consumido durante um determinado período de tempo, numa temperatura de incubação específica. Um período de tempo de 5 dias numa temperatura de incubação de 20°C é freqüentemente usado e referido como DBO₅, 20. É a forma mais utilizada para se medir a quantidade de matéria orgânica presente num corpo d'água, ou seja, mede-se a quantidade de oxigênio necessário para estabilizar a matéria orgânica com a cooperação de bactérias aeróbias. Quanto maior o grau de poluição orgânica maior será a DBO. A presença de um alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Um elevado valor da DBO pode indicar um incremento da micro-flora presente e interferir no equilíbrio da vida aquática, além de produzir sabores e odores desagradáveis e ainda, pode obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água.

DEMANDA DE ÁGUA - quantidade de água necessária para o abastecimento, baseada em elementos de tempo e de quantidade, e relacionada com um ponto específico ao longo do sistema. Requisição ou ordem das necessidades totais ou quantidades especificadas de água, em qualquer lugar.

DEPURAÇÃO - tornar puro ou mais puro; limpar, purificar.

DERIVAÇÃO DE ÁGUA - é toda retirada de água, proveniente de qualquer corpo hídrico, ou seja, é toda água desviada do seu curso natural destinada a um uso como o abastecimento doméstico, irrigação, industrial, etc.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - termo criado em 1987, definido no Relatório Nosso Futuro Comum da "Brundtland Commission" (Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento) como: "desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer as suas próprias necessidades".

DESMATAMENTO - é a retirada das matas e florestas naturais para o aproveitamento da madeira ou para a utilização do solo na agricultura ou pecuária. O desmatamento nas nascentes dos rios ou riachos provoca o progressivo desaparecimento do manancial e nas margens dos rios, riachos, lagos e açudes provoca sérios problemas de assoreamento, facilita o transporte (carreamento) de materiais de todo tamanho e espécie para o interior dos corpos d'água, inclusive os agrotóxicos, geralmente usados nas lavouras. Qualquer desmatamento somente poderá ser realizado após a autorização competente do IBAMA.

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

DESPEJOS - refugo líquido dos prédios, excluídas as águas pluviais.

DESPEJOS DOMÉSTICOS - despejos decorrentes do uso de água para fins higiênicos.

DESPERDÍCIO - é o desconhecimento ou a falta de orientação das pessoas em suas casas quanto a quantidade de água perdida pelo mau uso dos seus aparelhos e equipamentos hidráulicos, bem como vazamentos nas instalações. São atos concretos de desperdício de água: deixar a torneira aberta enquanto se escova os dentes ou faz a barba; enquanto se usa o sabonete, no banho; enquanto se ensaboia a louça, ao lavá-la; lavar carro ou calçadas com mangueira; aguar o jardim quando o sol já está alto; torneiras pingando ou vasos sanitários vazando, etc.

DISPONIBILIDADE DE ÁGUA ou DISPONIBILIDADE HÍDRICA - é a quantidade de água disponível em um trecho de corpo hídrico durante um determinado tempo. Considera-se também disponibilidade como sendo a diferença entre o volume outorgável e o volume outorgado.

DOENÇAS DE VEICULAÇÃO HÍDRICA - são as doenças causadas por substâncias que não fazem parte da composição da água, encontrando-se aí acidentalmente, como, por exemplo, a contaminação por chumbo, cianetos, mercúrio, defensivos agrícolas, etc., ou então pelos micróbios patogênicos como os vírus, bactérias, protozoários, fungos e helmintos, que são alheios à fauna e flora naturais da água e que causam doenças infecciosas, direta ou indiretamente, como, por exemplo, febre tifóide, cólera, amebíase, shigelose ou disenteria bacilar, hepatite infecciosa, leptospirose, giardíase; dengue, febre amarela, malária, filariose; ancilostomíase, ascaridíase, salmonelose, escabiose, pediculose, tracoma, conjuntivite; esquistossomose, etc.

ECOLOGIA - é um campo interdisciplinar que estuda as relações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente. Um dos seus objetivos é a análise dos ecossistemas: a forma como os fatores físicos (clima, solo, água) interagem com a parcela viva da natureza (flora, fauna e microorganismos), criando um sistema estável.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL - Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à qualidade de vida e sua sustentabilidade. Para uma sustentabilidade eqüitativa, a educação ambiental é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida.

EFLUENTES - são todas as substâncias líquidas produzidas pela atividade humana, como os esgotos domésticos e os resíduos líquidos e gasosos das indústrias, em geral, lançados em cursos d'água, lago ou aquífero, com ou sem tratamento e com a finalidade de utilizar estes no seu transporte e diluição.

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

EIA-RIMA - Estudo de Impacto Ambiental - Relatório de Impacto Ambiental: o Estudo de Impacto Ambiental é um procedimento administrativo de prevenção e de monitoramento dos danos ambientais, com duas grandes orientações: deve oferecer alternativas e deve apontar as razões de confiabilidade da solução a ser adotada. O estudo, em consequência, gera o Relatório de Impacto Ambiental.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, órgão vinculado ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, foi criada em 26 de abril de 1973. Sua missão é viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro por meio de geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade. A Embrapa atua por intermédio de 37 Centros de Pesquisa, 3 Serviços e 15 Unidades Centrais. Em Sergipe, a empresa está presente com um Centro de Pesquisa, a Embrapa Tabuleiros Costeiros.

ENCHENTE - é o fenômeno da ocorrência de vazões relativamente grandes (de escoamento superficial) e que, normalmente, causam inundações.

ENQUADRAMENTO DE CORPOS D'ÁGUA EM CLASSES, SEGUNDO OS USOS PREPONDERANTES DA ÁGUA - é um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos que visa o estabelecimento do nível de qualidade (classe) a ser alcançado e/ou mantido em um segmento de corpo d'água ao longo do tempo, ou seja, objetiva assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas, bem como diminuir os custos de combate à poluição das águas mediante ações preventivas permanentes.

EROSÃO - é um processo que se traduz na desagregação, transporte e deposição do solo, sub-solo e rocha em decomposição pelas águas, ventos ou geleiras. Define-se também como um processo de desprendimento e transporte das partículas sólidas do solo pelos agentes erosivos. Depende, sobretudo, das propriedades do solo, clima, vegetação, topografia e outras condições. A cobertura vegetal influencia as taxas de escoamento superficial e erosão mais que qualquer outro fator físico individual.

ESCASSEZ DE ÁGUA - é o resultado do consumo cada vez maior da água, do seu mau uso, do desmatamento, da poluição e do desperdício.

ESCOAMENTO - é o modo como flui uma corrente de água (sua vazão, sua velocidade, etc.).

ESCOAMENTO SUPERFICIAL - é a fase do ciclo hidrológico que trata do conjunto das águas que, por efeito da gravidade, se desloca na superfície da terra.

ESGOTO DOMÉSTICO - é aquele que provem principalmente de residências, estabelecimentos comerciais, instituições ou quaisquer edificações que dispõe de instalações de banheiros, lavanderias e cozinhas. Compõem-se essencialmente de água de banho, excretas (fezes humanas e urina), papel higiênico, restos de comida, sabão, detergentes e águas de lavagem.

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - tipo de norma destinada a fixar os característicos, condições ou requisitos exigíveis para matérias-primas, produtos semifabricados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais semi-acabados, bem como para a execução de serviços de qualquer natureza.

ESPELHO D'ÁGUA - é a superfície contínua de águas, exposta à atmosfera e visíveis de uma determinada altitude, relacionadas com lagos, lagoas, rios e reservatórios de barragens e açudes.

EUTROFIZAÇÃO - é a fertilização excessiva da água por recebimento de nutrientes (nitrogênio e fósforo), causando o crescimento descontrolado (excessivo) de algas e plantas aquáticas.

EVAPORAÇÃO POTENCIAL - é a altura de água que seria evaporada por uma extensa superfície de água pura, livremente exposta às condições atmosféricas reinantes do local.

EVENTOS CRÍTICOS - são os extremos de enchente e de seca, em que a natureza provoca chuvas torrenciais que ultrapassam a capacidade dos cursos d'água provocando inundações ou quando parece que todo o mecanismo do ciclo hidrológico parou completamente e cessam as chuvas e o escoamento superficial por longos períodos.

FONTE HÍDRICA - o mesmo que manancial hídrico, subterrâneo ou superficial.

FONTE POLUIDORA - toda instalação de pessoa, física ou jurídica, de cuja atividade resulta a emissão de poluentes.

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde, órgão executivo do Ministério da Saúde, tem uma história de saúde pública que remonta a 1904. Atualmente, tem como missão ser uma agência de excelência em promoção e proteção à saúde, mediante ações integradas de educação e de prevenção e controle de doenças e outros agravos, bem como em atendimento integral à saúde dos povos indígenas, visando à melhoria da qualidade de vida da população.

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS - ou gestão das águas, é a utilização e a administração racional, democrática e participativa dos recursos hídricos existentes em Sergipe. Segundo Lanna, gestão das águas é uma atividade analítica e criativa voltada à formulação de princípios e diretrizes (Políticas das Águas), ao preparo de documentos orientadores e normativos, à estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões (Modelo de Gerenciamento) que têm por objetivo final promover o inventário, uso, controle e proteção dos recursos hídricos (Planejamento).

GESTÃO DESCENTRALIZADA - trata-se de um dos princípios básicos da Lei nº 3.870/97 em que, filosoficamente, tudo quanto pode ser decidido em níveis hierárquicos mais baixos de governo não será resolvido por níveis mais altos dessa hierarquia, ou seja, o que pode ser decidido no âmbito de municípios ou comitês de bacia hidrográfica, e mesmo local, não deverá ser tratado em Aracaju.

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

GESTÃO PARTICIPATIVA - constitui-se num método que enseja aos usuários, à sociedade civil organizada, às ONG's e outros agentes interessados a possibilidade de influenciar no processo da tomada de decisão, de participar democraticamente, de defender seus pontos de vista sobre investimentos e outras formas de intervenção na bacia hidrográfica e na administração dos recursos hídricos locais.

HIDRÁULICA - é o estudo do comportamento da água e de outros líquidos quer em repouso, quer em movimento.

HIDROGEOLOGIA - é ciência que trata da relação entre as camadas de rochas da crosta terrestre e as águas subterrâneas, particularmente quanto ao aspecto geológico. Saliente-se que a hidrogeologia dá ênfase aos aspectos geológicos da água subterrânea, enquanto que a hidrologia de águas subterrâneas é o estudo das suas características de fluxo ou movimento.

HIDROLOGIA - é a ciência que trata das águas da Terra, sua ocorrência, circulação e distribuição, suas propriedades físicas e químicas, e suas reações com o meio ambiente, incluindo suas relações com a vida.

HIDRÔMETRO - é o aparelho destinado a medir e indicar o volume de água que o atravessa, ou seja, o consumo de água, popularmente conhecido como contador de água em ligações domiciliares ou prediais.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, foi criado pela Lei Federal nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989. O IBAMA foi formado pela fusão de quatro entidades brasileiras que trabalhavam na área ambiental: Secretaria do Meio Ambiente - SEMA; Superintendência da Borracha - SUDHEVEA; Superintendência da Pesca - SUDEPE; e o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF. As autoridades brasileiras, preocupadas com a repercussão internacional das teses discutidas na Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, a ECO-92, determinaram, em 16 outubro de 1992, a criação do Ministério do Meio Ambiente - MMA, ao qual o IBAMA ficou vinculado.

IMPACTO AMBIENTAL - é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

INTERFERÊNCIA NOS RECURSOS HÍDRICOS - toda e qualquer atividade, obra ou empreendimento que altere as condições de escoamento das águas, criando obstáculo, produzindo modificações ou perturbando o fluxo dessas águas.

INUNDAÇÃO - é o fenômeno em que o volume de água de uma enchente (em geral, por excesso de chuvas) transborda do canal natural do rio. Podem ter duas causas: o

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

excesso de chuvas, de tal forma que o canal do rio não suporta a vazão da enchente ou existe, a jusante da área inundada, qualquer obstrução que impede a passagem da vazão de enchente, como por exemplo, um bueiro mal dimensionado ou entupido.

IRRIGAÇÃO - basicamente, é uma operação agrícola que tem como objetivo suprir artificialmente a necessidade de água da planta.

LAGO - denominação genérica para qualquer porção de águas represadas, circundada por terras, de ocorrência natural ou resultante da execução de obras, como barragens em curso de água ou escavação do terreno.

LANÇAMENTO - toda emissão ou despejo de resíduos líquidos ou gasosos em corpos d'água após o uso das águas em qualquer empreendimento.

LEITO DE RIO - parte mais baixa do vale de um rio, modelada pelo escoamento da água, ao longo da qual se deslocam, em períodos normais, as águas e os sedimentos.

MANANCIAL SUBTERRÂNEO - é todo aquele cuja água provenha dos interstícios do sub-solo, podendo aflorar à superfície (fontes, bicas de água, minadouros) ou ser elevada artificialmente através de conjuntos motor-bomba (poços raso, poços profundos, galerias de infiltração).

MANANCIAL SUPERFICIAL - é aquele constituído pelos córregos, rios, riachos, lagos, represas, açudes, barramentos, etc. que, como o próprio nome indica, têm o espelho de água na superfície terrestre.

MATA CILIAR - é a vegetação que margeia os cursos d'água, ou que contorna os lagos, nascentes e açudes, situando-se em solos úmidos ou até mesmo encharcados e sujeitos às inundações periódicas. São consideradas áreas de preservação permanente, permitindo a conservação da flora e fauna típicas e atuam na regularização dos fluxos de água e de sedimentos, na manutenção da qualidade da água e, através do sistema radicular e da copa do conjunto das plantas, constituem a proteção mais eficiente dos solos que revestem.

MEIO AMBIENTE - é o conjunto dos elementos e fatores (condições, leis, influências e interações) físicos, químicos e biológicos, naturais e artificiais, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas e necessários à sobrevivência das espécies. O meio ambiente é formado pelos elementos produzidos pela própria natureza (água, solo, vegetação, rios, relevo, clima, etc.), e pelos elementos produzidos pelo homem (habitações, fábricas, campos cultivados, etc.).

NAVEGAÇÃO - uso de recurso hídrico para o transporte fluvial, demandando a manutenção de vazões mínimas nos cursos d'água.

NMP - Número Mais Provável de coliformes por 100 ml de amostra de água. A densidade de coliformes na água bruta é usada como um critério para julgar as necessidades de

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

tratamento da água. A determinação da qualidade da água "in natura" e da eficiência do tratamento deve ser condicionada aos padrões de potabilidade que fixam os limites de tolerância das impurezas. A contaminação bacteriológica é medida em NMP.

OBRA HIDRÁULICA - qualquer obra permanente ou temporária, capaz de alterar o regime natural das águas superficiais ou subterrâneas, incluídas as condições qualitativas e quantitativas.

OBRAS DE CONTENÇÃO E PROTEÇÃO DE MARGENS - toda obra, conjunto de obras ou serviços destinados a proteger e manter as seções de cursos d'água e reservatórios.

OD - Oxigênio Dissolvido. Os níveis de oxigênio dissolvido têm papel determinante na capacidade de um corpo d'água natural manter a vida aquática. Uma adequada provisão de oxigênio dissolvido é essencial para a manutenção dos processos naturais de auto-depuração em sistemas aquáticos e estações de tratamento de esgotos. Através de medição do teor de oxigênio dissolvido, podem ser avaliados os efeitos dos resíduos oxidáveis sobre as águas receptoras e sobre a eficiência do tratamento dos esgotos, durante o processo de oxidação bioquímica.

OSTREICULTURA - é a atividade com o uso de recurso hídrico para a criação, engorda e comércio de ostras, utilizando-se de tanques e viveiros.

OUTORGA - é um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, mecanismo pelo qual o usuário recebe uma autorização para fazer uso da água. Melhor, é um documento que garante: a tomada d'água de determinada vazão, de uma determinada fonte hídrica, em um local definido, para um determinado uso, durante um determinado período de tempo e que pode lhe assegurar um direito, o direito de uso da água.

PERDAS E DESPERDÍCIOS - trata-se de perdas de água num sistema de abastecimento público, na adução, no tratamento, na rede distribuidora, nas ligações domiciliares e os desperdícios praticados pelo usuário. Considera-se também perdas qualquer captação, armazenamento ou distribuição de água para o uso industrial ou uso na irrigação cujas eficiências são muito baixas, existem visíveis perdas de água ou não são corretamente aproveitadas ou aplicadas.

PERÍMETRO IRRIGADO - são projetos públicos de irrigação cuja infra-estrutura é projetada, implantada e operada, direta ou indiretamente, sob a responsabilidade do Poder Público. Podem ser destinados à exploração agrícola de interesse social predominante - lote familiar - ou mistos, de interesse social e empresarial. pH - (potencial Hidrogeniônico) é uma escala logarítmica que varia de 0 a 14 indicando se uma determinada substância é ácida ou alcalina. Valores abaixo de 7,0 são ácidos e acima são alcalinos. O valor 7,0 é neutro. O aumento da acidez é inversamente proporcional ao valor do pH, isto é uma diminuição do valor pH

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

significa uma aumento da acidez, em forma logarítmica. pH igual a 4,0 é 10 vezes mais ácido do que um pH igual a 5,0 e 100 vezes mais ácido do que um pH igual a 6,0. Alguns exemplos de valores aproximados de pH: limão = 2,3; vinagre = 2,9; vinho tinto = 3,8; água de chuva = 5,0 a 5,6; leite = 6,8; água destilada = 7,0; sangue = 7,3; amoníaco = 12,0; soda cáustica = 14,0. As águas subterrâneas possuem pH que varia de 5,5 a 8,3. As águas com pH maior do que 7,0 são as mais leves ao paladar. Este parâmetro é importante, por definir o caráter ácido, básico ou neutro de uma solução, pois os organismos aquáticos estão geralmente adaptados às condições de neutralidade e, em consequência, alterações bruscas do pH de uma água podem acarretar o desaparecimento dos seres nela presentes. A água de baixo pH, isto é, ácida, é corrosiva, ocorrendo num sistema de abastecimento, possível extração do ferro, cobre, chumbo, zinco e cádmio, e dificultar a descontaminação das águas. Águas de pH elevado, isto é, alcalinas, são incrustativas.

PISCICULTURA - é a atividade com o uso de recurso hídrico para a criação, engorda e comércio de peixes, utilizando-se de tanques, viveiros ou açudes.

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS - estudo prospectivo que busca adequar o uso, controle e grau de proteção dos recursos hídricos às aspirações sociais e/ou governamentais expressas formal ou informalmente em uma política de recursos hídricos, através de coordenação, compatibilização, articulação e/ou projetos de intervenções. Segundo a lei, os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores das bacias hidrográficas que visam fundamentar e orientar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos. São planos de longo prazo, com horizonte de planejamento comparável com o período de implantação de seus programas e projetos.

PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - é um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos que visa fundamentar, planejar e orientar a sua implementação e o gerenciamento dos recursos hídricos.

POÇO ARTESIANO - é aquele perfurado em aquíferos artesianos ou confinados, podendo ser jorrante ou não. As companhias perfuradoras de poços têm usado erradamente o termo "poço artesiano" para todo e qualquer poço perfurado através de máquinas. Foi uma forma encontrada para valorizarem seu trabalho e seu produto. Induzidos erroneamente, o poço tubular não jorrante está se firmando popularmente com o nome de "poço artesiano". O fenômeno do artesianismo é uma característica do aquífero e não do poço. Um poço perfurado a máquina, num aquífero livre, deve ser chamado de poço profundo ou poço tubular profundo, para se diferenciar dos poços rasos escavados manualmente.

POÇO RASO - poço escavado verticalmente, em geral, de forma manual, com revestimento protetor, geralmente de alvenaria de bloco cerâmico ou tijolinho, contendo orifícios abertos por onde afluem as águas do lençol freático, bem como pelo fundo do poço. Considera-se que, em média, os poços

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

atingem uma profundidade de 20 metros ou pouco mais e diâmetro de um metro. Em alguns locais, recebe o nome de cisterna.

POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS - conjunto consistente de princípios doutrinários que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação nos usos, controle e proteção de recursos hídricos, garantindo sua utilização para gerações futuras.

POLUENTE - toda e qualquer forma de matéria ou energia, agente químico, biológico ou físico, águas residuais, despejos industriais ou outras substâncias prejudiciais ou indesejáveis que, direta ou indiretamente, deterioram a qualidade das águas superficiais ou subterrâneas ou causem poluição.

POLUIÇÃO - é a contaminação ou qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente e das águas, pelo lançamento de quaisquer substâncias sólidas, líquidas ou gasosas, que se tornem efetiva ou potencialmente nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar público, comprometendo seu emprego para uso doméstico, agrícola, pastoril, recreativo, industrial ou para outros fins justificados e úteis, bem como causem danos ou prejuízos à flora e fauna.

PPB - parte por bilhão; equivale a micrograma por litro (ppb = $\mu\text{g/l}$).

PPM - parte por milhão; equivale a miligrama por litro (ppm = mg/l).

PRECIPITAÇÃO - é o processo pelo qual a água condensada na atmosfera atinge gravitacionalmente a superfície terrestre. A precipitação ocorre sob as formas de chuva (precipitação pluviométrica), de granizo e de neve.

PRESERVAÇÃO - é tornar intocável os recursos naturais e o meio ambiente, preservando-os para o deleite das futuras gerações. Não se deve confundir com "proteção" e "conservação" que permitem o uso e aproveitamento racional.

PROTEÇÃO - é o ato de proteger, de defender, de socorrer, de manter, de conservar o meio ambiente e os recursos hídricos, utilizando-os racionalmente.

PROTEÇÃO DO LEITO OU DE MARGENS - toda obra ou serviço, conjunto de obras ou serviços, que objetivam evitar o desmoronamento das margens de corpos hídricos e o conseqüente assoreamento, a proteção de margens e fundo de cursos d'água e reservatórios. Q7,10 - vazão média mínima de sete dias consecutivos, com dez anos de recorrência. Q90 - é a vazão determinada estatisticamente, para um certo período de observação num posto fluviométrico, em que em 90 % daquele período de tempo as vazões foram iguais ou superiores a ela. Em outras palavras, pode-se aceitar que existe um nível de 90 % de garantia de que naquela seção do curso d'água as vazões sejam maiores do que o Q90. Diz-se que a Q90 é a vazão com 90 % de permanência no tempo,

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

podendo ser extrapolado para outras seções do curso d'água, com base na área da bacia hidrográfica contribuinte e nas quantidades de chuvas da região.

RACIONALIZAÇÃO - procedimentos adotados pelo poder público ou mesmo pela iniciativa privada com a finalidade de reduzir ou eliminar as perdas e os desperdícios no uso dos recursos hídricos (industrial, rural, irrigação ou doméstico) melhorando a eficiência na captação, na condução e no tratamento da água bruta, bem como na distribuição e consumo de água tratada pelos usuários de sistemas públicos de abastecimento.

RACIONAMENTO - limitação do consumo dos recursos hídricos, determinada pela Seplante/ SRH, na ausência do Comitê de Bacia Hidrográfica, a fim de garantir a distribuição eqüitativa para todos os usuários outorgados de uma bacia hidrográfica, bem como para os usos considerados insignificantes, em razão de situação hidrológica crítica, principalmente as secas prolongadas.

RANICULTURA - é a atividade com o uso de recurso hídrico para a criação, engorda e comércio de rãs, utilizando-se de tanques e viveiros.

RECARGA - introdução artificial de águas num aquífero, após tratamento adequado.

RECURSOS HÍDRICOS - numa determinada região ou bacia, é qualquer coleção d'água superficial ou subterrânea que pode ser obtida e está disponível para o uso humano. Segundo a ONU, não passa de um por cento das águas totais do planeta.

RECURSOS NATURAIS - são o conjunto de riquezas atuais e potenciais existentes na natureza, à disposição do homem.

REDE HIDROMETEOROLÓGICA - é o conjunto de postos ou estações hidrometeorológicas, formando uma rede de cobertura de todo o território de Sergipe, equipados com instrumentos de observações de pluviometria, temperatura, umidade, pressão, ventos, evaporação, etc. e que têm como objetivo recolher, sistemática e permanentemente, os elementos necessários ao conhecimento do tempo e clima da região abrangida e fornecer os resultados das observações e informações para estudos específicos de bacias hidrográficas.

REGIME - condição de um curso d'água ou de seu leito no que se refere à sua estabilidade. O conjunto das variações na forma de escoamento de um líquido, ou no volume deste.

REGULARIZAÇÃO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS - é o ato em que o usuário por sua própria iniciativa, para garantir o uso que está fazendo das águas, ou por exigência da fiscalização do órgão ambiental, Adema, Ibama, SRH, regulariza a situação do seu empreendimento solicitando a respectiva outorga de direito de uso dos recursos hídricos. A regularização poderá tratar também de intervenções existentes nos cursos d'água.

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

RESERVA EXPLOTÁVEL DO Aqüífero - é o volume real que pode ser retirado de um aqüífero, sem prejuízo para o meio ambiente como um todo.

RESERVA RENOVÁVEL DO Aqüífero - é o volume que se pode abstrair do aqüífero, sem que ocorra prejuízo ou risco de seu esgotamento.

RESERVATÓRIO DE ÁGUA - toda massa de água, natural ou artificial, usada para armazenar, regular e controlar os recursos hídricos. A partir da seção imediatamente a montante de um barramento, é todo volume disponível, constituído de alturas atingidas pelas águas e respectiva área superficial abrangida (espelho d'água), descritos por curvas cota-volume e cota-área.

RESÍDUOS GASOSOS - são substâncias gasosas, em geral subproduto de atividade industrial, lançadas nos cursos d'água associadas com os resíduos líquidos e constituídas de vapores químicos, petroquímicos, gases poluentes, etc.

RESÍDUOS LÍQUIDOS - são substâncias líquidas, em geral lançadas nos cursos d'água, provenientes do uso doméstico da água resultando os esgotos constituídos de água de banho, fezes humanas, urina, sabão, detergentes e águas de lavagem, e aquelas resultante de atividades industriais como os efluentes químicos residuais, óleo, agrotóxicos, etc.

RESÍDUOS SÓLIDOS - são materiais heterogêneos, resultante das atividades humanas, denominados lixos, sendo orgânicos, principalmente os restos vegetais e animais, e inorgânicos como os vidros, papéis, plásticos, polímeros, metais, etc., os quais podem ser parcialmente reutilizados, reaproveitados ou remanufaturados, gerando, entre outros aspectos, proteção à saúde pública e economia de recursos naturais. Os resíduos sólidos na sua quase totalidade são transportados para os lixões ou aterros e constituem sério problema estético, econômico e, principalmente, sanitário, sempre havendo perigo de poluição dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais.

RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - são os restos provenientes de todo tipo de operações e atividades oriundas da prestação de assistência médica, sanitária, farmacêutica, enfermagem, odontológica, análises clínicas e áreas de atuação congêneres, no desenvolvimento normal de seus profissionais. São resíduos sólidos que, em geral, devem ser incinerados ou obrigatoriamente tratados.

REUSO - trata-se de uma alternativa mais plausível para satisfazer as demandas menos restritivas como, por exemplo, utilizar as águas domésticas servidas mais de uma vez após tratada, realizar o reuso urbano não potável, o reuso industrial ou o reuso agrícola, liberando as águas de melhor qualidade para usos mais nobres, como o abastecimento e consumo humano.

REUTILIZAÇÃO - uso das águas de forma reciclada no processamento industrial.

REVERSÃO DE BACIA - toda água captada em um determinado curso d'água de uma bacia hidrográfica e derivada para um outro curso d'água pertencente a uma bacia distinta da anterior. O mesmo que transposição de bacia, transferência de bacia.

SANEAMENTO - é o conjunto de meios, recursos, técnicas, utilizado para a obtenção da Saúde Pública. É dividido em Saneamento Ambiental, Saneamento Básico e Saneamento Geral.

SANEAMENTO AMBIENTAL - é a parte do saneamento que se encarrega da proteção do ar, do solo e das águas contra a poluição e a contaminação.

SANEAMENTO BÁSICO - predominantemente, é o uso dos recursos hídricos para o atendimento das primeiras necessidades de higiene e saúde pública para núcleos populacionais, incluindo usos em empreendimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços. É parte do saneamento ligado ao planejamento, projeto, construção, operação e manutenção de sistemas de captação, tratamento, adução e distribuição de água, bem como a coleta, afastamento, tratamento e disposição final de esgotos.

SANEAMENTO GERAL - é a parte do saneamento em que abrange providências relativas ao controle de doenças transmitidas por diferentes vetores, como ratos, mosquitos, caramujos, etc.

SAÚDE PÚBLICA - saúde, que não é apenas a ausência de doenças, é definida como a sensação de completo bem-estar físico, mental e social do indivíduo; a extensão desse conceito de Saúde a uma comunidade (vila, povoado, cidade, estado, nação) constitui a Saúde Pública.

SEDIMENTAÇÃO - processo de crescimento por recheio ou elevação do leito de um canal ou rio, por sedimentos transportados pela água que se escoam por ele em consequência de redução da sua velocidade; o mesmo que assoreamento quando se tratar de areia.

SEGRH - Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conjunto de organismos e instituições governamentais ou privadas, estabelecido com o objetivo de executar a política dos recursos hídricos por meio do modelo de gerenciamento de recursos hídricos adotado e tendo por instrumento o planejamento de recursos hídricos. Visa coordenar a gestão integrada das águas; arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos; planejar, regular e controlar o uso, a proteção e a recuperação dos recursos hídricos; e promover a cobrança pelo uso da água.

SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA - é o conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a produzir e distribuir água potável a uma comunidade, em quantidade e qualidade compatíveis com as necessidades da população, para fins de consumo doméstico, serviços públicos, consumo

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

industrial e outros usos. Destina-se a melhorar as condições de Saúde Pública, tanto do ponto de vista físico, pela eliminação das doenças de veiculação hídrica, como pela social, pela melhoria das condições de comodidade na obtenção e uso da água.

SISTEMA DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS - método ou processo de utilização do solo para disposição, tratamento ou estocagem de resíduos, tais como aterros industriais e sanitários, lagoas de evaporação ou infiltração, áreas de disposição de lodo no solo ou de estocagem.

SOLO - parte superficial da terra formada pelo acúmulo de material inconsolidado originado do intemperismo das rochas. Para os geólogos, o solo (melhor definido como regolito) compreende tanto o material superficial como o subsolo formado por rocha em decomposição. Para os pedólogos (agronomia), observa-se um horizonte A, superficial, que contém muita matéria orgânica, um horizonte B, mais profundo, onde ocorre o acúmulo dos sais lixiviados da superfície e de partículas minerais e, mais abaixo, o subsolo considerado horizonte C.

SUB-BACIA HIDROGRÁFICA - parte de uma bacia hidrográfica de um rio maior, correspondente a um de seus afluentes ou tributário.

SUBSTÂNCIA MINERAL DE CLASSE II - os minérios de emprego imediato na construção civil, compreendendo: areias, cascalhos, argilas e calcário dolomítico.

TANQUE - reservatório escavado com trator em terreno com declive, fora do álveo de curso d'água, formando uma área côncava com uma coroa do material escavado para armazenamento das águas de chuva.

TOMADA D'ÁGUA - é uma estrutura construída em concreto, alvenaria ou outro material num corpo hídrico ou estrutura hidráulica para a captação ou derivação de água para determinada finalidade.

TRANSPOSIÇÃO - transferência de água e/ou efluentes entre mananciais hídricos pertencentes a bacias hidrográficas distintas.

TRAVESSIA - qualquer obra de engenharia, aérea, subaquática ou subterrânea, cujo eixo principal esteja contido num plano que intercepte um curso d'água, lago e respectivos terrenos marginais, sem a formação de reservatório de água a montante, com o objetivo único de permitir a passagem de uma margem à outra.

TRAVESSIA AÉREA - toda travessia situada acima do nível do álveo, como pontes rodoviárias e ferroviárias, passarelas, linhas de transmissão de energia elétrica, etc.

TRAVESSIA SUBMERSA - são aquelas para as quais há necessidade de se atravessar o corpo hídrico, em nível abaixo da superfície livre das águas, como os cabos de comunicação e telefonia lançados ao fundo, os condutos de efluentes líquidos e gasosos flutuantes, etc.

TRAVESSIA SUBTERRÂNEA - toda travessia situada abaixo do nível do álveo, como os oleodutos, gasodutos, adutoras de sistema de abastecimento de água, emissários de esgoto, etc.

TRECHO DE CORPO HÍDRICO - segmento de um corpo d'água onde as características são consideradas uniformes.

USO CONSUNTIVO - refere-se ao uso que diminui espacial e temporalmente as disponibilidades quantitativa e/ou qualitativa de um corpo hídrico, ou seja, quando há perdas entre o que é retirado e o que retorna ao curso natural.

USO DOS RECURSOS HÍDRICOS - toda e qualquer atividade humana que, de qualquer modo, altere as condições naturais das águas.

USO INDUSTRIAL DA ÁGUA - constitui o uso dos recursos hídricos como matéria prima de produção e também de insumo para o processo produtivo industrial, tais como: fonte de energia (vapor), caldeiras, sistemas de refrigeração, combate a incêndios, fins sanitários e outros.

USO NÃO CONSUNTIVO - refere-se ao uso que não implica redução da disponibilidade quantitativa e/ou qualitativa de água nos corpos hídricos, ou seja, quando não há perdas entre o que é retirado e o que retorna ao curso natural, mas podendo haver modificação no seu padrão espacial e temporal.

USO RURAL DA ÁGUA - é o uso do recurso hídrico para as atividades na zona rural como irrigação, insumo na criação de animais em sistema intensivo de confinamento ou extensiva ou ainda para a simples dessedentação animal.

USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA - é um dos princípios básicos da Lei nº 3.870/97 em que se coloca todas as categorias usuárias em igualdade de condições em termos de acesso aos recursos hídricos, sem privilégios.

USOS PREPONDERANTES - é o conjunto de usos, atuais e futuros, de água com relevância econômica, social e ambiental em um determinado trecho de corpo hídrico. A Resolução Conama 20/86 estabelece dez usos preponderantes: abastecimento doméstico, preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas, proteção das comunidades aquáticas, recreação de contato primário, irrigação, aquicultura, dessedentação animal, navegação, harmonia paisagística e usos menos exigentes.

VAZÃO - é o volume de água que passa por uma determinada seção de um conduto por uma unidade de tempo. Usualmente é dado em litros por segundo (l/s), em metros cúbicos por segundo (m³/s) ou em metros cúbicos por hora (m³/h).

VAZÃO DE DILUIÇÃO - é a parcela da vazão do corpo receptor necessária para diluir um lançamento de efluentes. A vazão de diluição do corpo receptor deve ser tal que a mistura resultante tenha a concentração máxima permitida pelo enquadramento do respectivo trecho. Para efeito de outorga, são calculadas as vazões de diluição para todos os parâmetros físico-químicos (Resolução Conama 20/86) que compõem o lançamento, sendo que a maior vazão de diluição calculada será a atribuída ao lançamento.

VAZÃO ECOLÓGICA - é a vazão mínima necessária num curso d'água para garantir a preservação do equilíbrio natural e a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos.

VOLUME ALEATÓRIO - volume disponível sazonalmente em um corpo hídrico, sob a forma de variável aleatória que assume valor diferente a cada período de tempo, em função da natural variabilidade hidrológica e do manejo dos corpos hídricos.

Nota: Este glossário de termos empregados em gestão de recursos hídricos pela SRH - Superintendência de Recursos Hídricos, do Estado de Sergipe, teve sua elaboração iniciada em fins de abril de 2001 quando se tornou clara a necessidade de definir melhor cada termo usado no dia a dia dos técnicos envolvidos com o assunto recursos hídricos, bem como iniciar um processo de uniformização do conceito de cada termo tendo em vista, como se diz popularmente, falar a mesma linguagem quer seja em reuniões, palestras ou mesmo na redação de documentos. Foram utilizadas inúmeras fontes de consultas, desde simples anotações cotidianas, alfarrábios da época de escola e publicações antigas e atuais, até modernos compêndios de recursos hídricos, assim como consultas à legislação e entidades afins através da internet. Evidentemente, o glossário não é definitivo, até mesmo porque não é completo, e talvez alguns termos necessitem de complementação para melhorar o seu entendimento. Inclui-se neste trabalho somente alguns dos termos em uso na hidráulica, hidrologia, hidrogeologia ou meteorologia, salientando-se que para essas disciplinas existem livros especializados contendo definições dos termos técnicos e glossários, aliás de forma muito mais ampla e completa. Agradeceríamos aos leitores e usuários quaisquer sugestões, recomendações ou comentários, enviando-os para a SRH – Superintendência de Recursos Hídricos através do endereço: srh-darh@prodase.com.br, para Eng. Osvaldo K. Asanuma.

Fonte:

<http://www.seplantec-srh.se.gov.br/HomePages%5Chpsrhv2.nsf/ViewWeb/B73E81C05BC9905F03256A23006960AF?OpenDocument>, acesso em 10/10/08

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

8. RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO DA NAVEGAÇÃO COM O BARCO DO INSTITUTO MARTIM PESCADOR (SÃO LEOPOLDO/RS) COM TURMAS DE CRIANÇAS – ASPECTOS SISTEMÁTICOS E PEDAGÓGICOS.

Observação: Berenice Gehlen Adams

Monitores: Hoeslen Mauzer (Graxaim) e Rosimeri Weis (Zizi)

Metodologia: Leonardo Francisco Stahnke e Janine da Silva Demenighi.

Escolas dos municípios de Taquara e Igrejinha / RS

Data: 9 de dezembro de 2008.

Por volta das 13h e 30m, uma turma de quarenta e poucas crianças, com idades variadas – entre 10 e 13 anos -, vindas todas de uma mesma escola, aguardavam para embarcar, no pátio em frente ao local de embarque do Instituto Martim Pescador – SL/RS, enquanto era feita uma inspeção da parte elétrica da embarcação. Em alguns minutos, as crianças foram convidadas a entrarem de forma organizada e lenta.

Apesar do forte calor e do grande número de estudantes, todos estavam evidentemente interessados sobre o que aconteceria naquela tarde. Era visível que se tratava de algo novo e que, de forma muito especial, fascinava cada uma das crianças.

O monitor Hoeslen (mais conhecido como Graxaim) apresentou-se contando do porque do seu apelido, deu as boas-vindas a todos e iniciou as atividades com uma dinâmica para descontração.

Pediu que todos respirassem profundamente e, em seguida, soltassem o ar lentamente e relaxassem, propondo, na seqüência, cantarem uma música que envolvia movimentos corporais.



Em seguida o monitor apresentou a professora Zizi, e a tripulação da embarcação: o comandante, a marinheira e a sua filha. Graxaim sempre usava de criatividade solicitando que as crianças participassem ativamente intervindo em sua explanação, por exemplo, OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784
Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008
Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.

pediu que elas chamassem, todas juntas, um por um dos membros da tripulação, que correspondiam ao cumprimento acenando com as duas mãos.

Após a apresentação da tripulação, Graxaim e a professora Zizi passaram para a apresentação sobre as questões de segurança do barco, e da linguagem náutica, indicando que aquela embarcação era um Catamarã que se trata de um veículo náutico com dois cascos, dando maior estabilidade. Neste momento a professora Zizi tomou a palavra e falou com as crianças, explicando termos específicos relacionados com os conceitos de lateralidade – frente, atrás, esquerda, direita: proa – frente do barco; popa – parte traseira do barco; bombordo – lado esquerdo da embarcação; e boreste – lado direito da embarcação.

Após as explicações da linguagem náutica, o monitor retoma a palavra e começa a fazer “suspense”, com uma pedra na mão, até chegar na idéia “água mole em pedra dura tanto bate até que fura”, e fez brincadeiras vocais com as crianças que participavam, no início com um pouco de vergonha, mas logo em seguida, com euforia e descontração. Em seguida falou que os índios chamavam uma certa pedra de botucatu, que queria dizer “água mole em pedra dura tanto bate até que fura”, e, enquanto isso, a embarcação navegava e o monitor sempre chamava a atenção para “algo” que poderia estar ocorrendo lá fora, no rio – estávamos na sala de aula do barco.

Quando surgiu uma draga no rio, Graxaim parou o que estava fazendo com um sinal, e chamou a atenção das crianças para que olhassem para a draga, e explicou o que aquela embarcação estava fazendo. “Eles estão tirando areia do rio”. Ele explicou que, na maioria das vezes, essa extração é ilegal e prejudicial ao rio. Naquele caso, a embarcação tirava a areia do canal de navegação.

Na seqüência, Graxaim e a professora Zizi apresentaram o mapa da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos.



O monitor perguntou as crianças se elas sabiam dizer por que o rio chamava-se Rio dos Sinos. Em seguida, de forma muito encantadora, ele contou algumas lendas e concluiu apresentando a versão mais aceita acerca da origem do nome do rio que era por seu percurso ser cheio de curvas, conforme Zizi mostrou no mapa, também de forma lúdica, o traçado, evidenciando sua sinuosidade.

Em dado momento, a turma foi dividida em grupos. Um ficou na sala com Graxaim, e o outro grupo foi com a professora Zizi para observação, na parte superior do barco, que é aberta.



A professora Zizi falou das aves – aproveitando quando aparecia alguma para identificá-la ao grupo, falou das espécies de árvores, e da importância da mata ciliar. Na medida em que a embarcação prosseguia, Zizi explicava o que estavam vendo.



Com o outro grupo, o monitor perguntou se as crianças sabiam o que era uma bacia hidrográfica. Alguns arriscaram dar palpites e o monitor foi instigando o pensamento e raciocínio das crianças “E o que mais!”, “Isso, e mais alguma coisa!”.

Quando tratava deste assunto, Graxim convidou a turma para uma brincadeira. Quando ele dissesse “água”, as crianças deveriam dizer “hidro”, e quando dissesse “hidro”, as crianças deveriam dizer “água”.

Fez isso por alguns minutos e retomou as explicações sobre onde nasce o Rio dos Sinos e onde ele termina; falou dos rios que fazem parte da bacia hidrográfica; que 64 arroios despejam suas águas no Rio; que o Rio dos Sinos nasce na cidade de Caraá; que o primeiro Rio a dar suas águas para o Rio dos Sinos é o Rio Rolante, depois o Rio da Ilha e finalmente o Rio Paranhana; e que 32 cidades fazem parte da bacia.



Os grupos, após alguns minutos, se revezaram para a observação da fauna e flora do Rio dos Sinos. E voltam todos para a sala de aula do barco.

Graxaim chama a atenção das crianças para mostrar o Arroio João Correia, a mata ciliar, que é a vegetação as margens de qualquer curso d'água, explicou e mostrou a erosão – os motivos e as conseqüências. Fez uso de uma xícara e de um prato raso para explicar a diferença entre um rio que tem mata ciliar e outro que sofre erosão e assoreamento. Explicou que a erosão ocorre por dois motivos: falta da mata ciliar e retirada de areia. “Quando um rio tem uma prainha é porque ele sofreu assoreamento”. Explicou que a mata ciliar fornece abrigo e alimento para muitos animais. Ao mesmo tempo, ia mostrando o vôo de alguns martins-pescadores que davam rasantes em frente ou ao lado da embarcação. Chamava a atenção para outros pássaros como Garças e Biguás que sobrevoavam a área visível.

O monitor dá seqüência à aula falando sobre a importância dos banhados. Que os banhados têm três importantes funções: de esponja, de filtro e de berçário, e listou uma série de animais que vivem no rio – algumas espécies foi possível apreciar na segunda parte da atividade que foi realizada na parte externa superior do barco: rato do banhado, capivara, sapo, perereca, rã – fez uma brincadeira associando ao canto destes animais – dividiu em grupos por fileiras de cadeiras e cada grupo imitaria uma das espécies, e depois se formou um coral que foi incluído na história contada no final.

Para encerrar as atividades, Graxaim convidou a todos a fazerem um juramento em defesa do meio ambiente, idealizado por Henrique Roessler, e despediu-se das crianças alertando que somos todos responsáveis pela preservação do meio ambiente.

“Juro solenemente, como filho do Brasil, orgulhoso de suas belezas e riquezas naturais, zelar pelas suas florestas, sítios e campos, protegendo-os contra o fogo e a devastação, fomentar o reflorestamento, conservar a fertilidade do solo, a pureza das águas e a perenidade das fontes e impedir o extermínio dos animais silvestres, aves e peixes (Henrique Luis Roessler).”

OLAM – Ciência & Tecnologia, Rio Claro, SP, Brasil – eISSN: 1982-7784

Rio Claro / SP, Brasil Ano VIII, Vol. 8, N.3, Julho-Dezembro / 2008

Documentos Suplementares do Artigo: *Educação ambiental e a água: a importância da informação como ferramenta pedagógica na educação infantil e séries iniciais*, de Berenice Gehlen Adams; Elma Fernanda Gehlen Adams, p.5-24. Uso somente para atividades didáticas.