

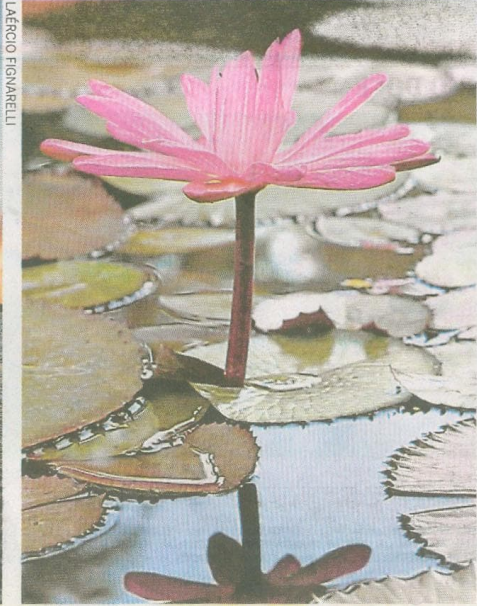
ESPECIAL

EXPEDIÇÃO CIENTÍFICA DO RIO DOCE

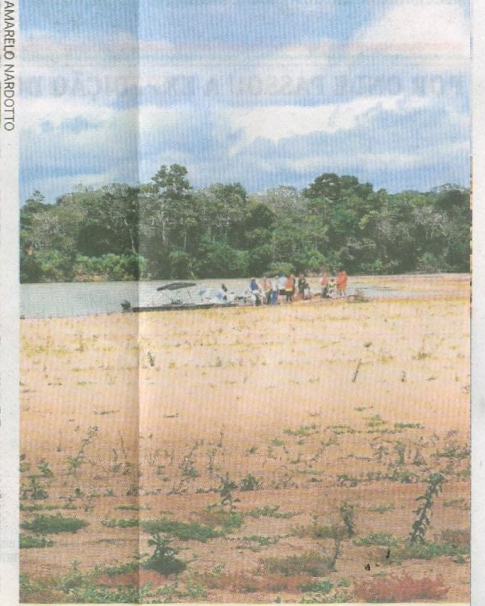


Grupo realiza descida de 160 km no Rio Doce e faz diagnóstico científico ao longo do seu leito. Expedição saiu de Baixo Guandu e navegou até a foz no Oceano Atlântico, em Regência, Linhares

AMARELO NARDOTTO



LAÉRCIO FIGUARELLI



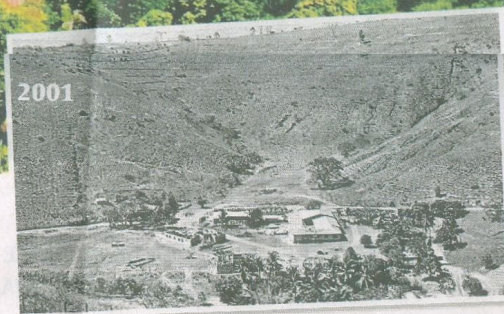
AMARELO NARDOTTO

FOTOS: ACERVO/INSTITUTO TERRA

Sinal verde para a preservação



RESGATE. As duas fotos mostram o trabalho de recuperação da mata próxima ao Instituto Terra, em Aimorés, em um período de 10 anos.



AIMORÉS DIVIDE ATENÇÕES ENTRE A HIDRELÉTRICA QUE CORTA O RIO DOCE E O TRABALHO DE REFLORESTAMENTO DO INSTITUTO TERRA

Aimorés foi o ponto de partida da expedição. Nossa primeira parada ainda por terra foi no acolhedor Instituto Terra, onde passamos a noite e saímos para Baixo Guandu bem cedo. O Instituto Terra já foi uma fazenda de gado da família do renomado fotógrafo brasileiro Sebastião Salgado. Junto de sua esposa Lélia Deluiz Wanick, ele teve a iniciativa de transformar a fazenda em um local de preservação, hoje reconhecido como Reserva Particular de Patrimônio Natural. Situada na cidade mineira de Aimorés, o instituto desenvolve inúmeros projetos com objetivo de devolver à natureza o que décadas de degradação ambiental destruiu.

Em pouco mais de dez anos de atuação do Instituto Terra, mais de sete mil hectares de áreas degradadas estão em processo de recuperação na região. Além disso, mais de quatro milhões de mudas de espécies de Mata Atlântica foram produzidas em seu viveiro para abastecer tanto os plantios na fazenda quanto os projetos de restauração que desenvolve na região, incluindo o reflorestamento do mata ciliar do Rio Doce.

A antiga fazenda de gado, antes comple-

tamente degradada, hoje abriga uma floresta rica em diversidade.

Após a saída de Aimorés, fomos de carro até o porto de Baixo Guandu. De lá, seguimos navegando para os entornos das usinas hidrelétricas de Aimorés e de Mascarenhas. Equipes de pesquisadores fizeram análise da água, solo, fauna e flora no local.

OS TRILHOS QUE CORTAM O RIO

A história de Baixo Guandu está diretamente ligada ao pioneirismo que marcou o começo do século XX na região do Vale do Rio Doce. Os trilhos do primeiro trem chegaram em 1907, e somente a partir daí as atividades econômicas foram intensificadas. A madeira abundante era retirada de Baixo Guandu e levada pelos comboios à Capital.

A vegetação original do município é predominante de Mata Atlântica. Atual-

mente Baixo Guandu tem o comércio e a mineração de pedras ornamentais como principais fontes de renda.

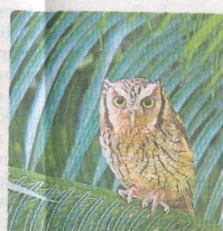
Além do próprio Rio Doce, o município é cortado por um de seus afluentes, o Rio Guandu, sendo a região do Vale do Rio Doce bem suscetível a enchentes, tanto pela comum ocupação de locais impróprios quanto pelo comportamento natural de sua hidrografia.

Quem mora às margens do Rio Doce utiliza o local para pescar e reclama da seca e da baixa quantidade de peixe no local. O pescador João Tomar, 71 anos, diz que em um ano o rio desceu cinco metros, causando tristeza e preocupação em todos os moradores. "Pesco aqui há 12 anos e trabalhei na construção da barragem de Santo Antônio do Rio Doce, em Aimorés. Pesco às vezes, apenas para consumo próprio. Já peguei piau-açu, carpa, piau branco, mas ultimamente o peixe sumiu. Isso é consequência do nível

da água que baixou demais. Lá em cima da barragem tem peixe demais, só que eles não conseguem descer. Esse é nosso maior problema na região", conclui.

Questionados sobre as questões destacadas pelos pescadores que alegam que após a construção da usina, o nível da água baixou e que há escassez de peixes, representantes da Usina Hidrelétrica de Aimorés informaram que o processo de geração de energia por hidrelétricas é realizado de forma limpa, onde a água utilizada não se perde, pois retorna ao leito do rio sem qualquer violação de padrões legais vigentes. Acrescentaram, ainda, que o baixo nível do Rio Doce, observado no ano de 2014, é resultado de uma das maiores secas registradas nos últimos dez anos, que vem acontecendo de maneira subsequente nos últimos anos.

A Usina de Aimorés está localizada no médio Rio Doce, divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, ocupando as áreas dos municípios mineiros de Aimorés, Itueta e Resplendor.



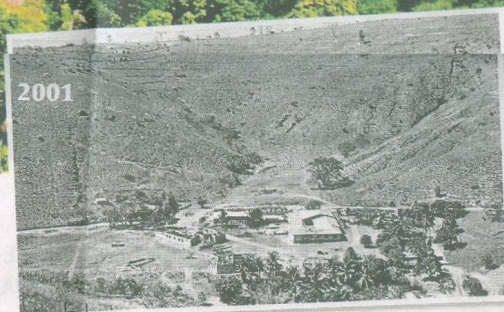
DIVERSIDADE. Preguiças, aves, onças, além de uma grande variedade de flora, fazem parte da riqueza natural preservada com o auxílio do Instituto Terra, criado a partir de iniciativa do fotógrafo Sebastião Salgado

FOTOS: ACERVO/INSTITUTO TERRA

Sinal verde para a preservação



RESGATE. As duas fotos mostram o trabalho de recuperação da mata próxima ao Instituto Terra, em Aimorés, em um período de 10 anos.



AIMORÉS DIVIDE ATENÇÕES ENTRE A HIDRELÉTRICA QUE CORTA O RIO DOCE E O TRABALHO DE REFLORESTAMENTO DO INSTITUTO TERRA

Aimorés foi o ponto de partida da expedição. Nossa primeira parada ainda por terra foi no acolhedor Instituto Terra, onde passamos a noite e saímos para Baixo Guandu bem cedo. O Instituto Terra já foi uma fazenda de gado da família do renomado fotógrafo brasileiro Sebastião Salgado. Junto de sua esposa Lélia Deluiz Wanick, ele teve a iniciativa de transformar a fazenda em um local de preservação, hoje reconhecido como Reserva Particular de Patrimônio Natural. Situada na cidade mineira de Aimorés, o instituto desenvolve inúmeros projetos com objetivo de devolver à natureza o que décadas de degradação ambiental destruiu.

Em pouco mais de dez anos de atuação do Instituto Terra, mais de sete mil hectares de áreas degradadas estão em processo de recuperação na região. Além disso, mais de quatro milhões de mudas de espécies de Mata Atlântica foram produzidas em seu viveiro para abastecer tanto os plantios na fazenda quanto os projetos de restauração que desenvolve na região, incluindo o reflorestamento do mata ciliar do Rio Doce.

A antiga fazenda de gado, antes comple-

tamente degradada, hoje abriga uma floresta rica em diversidade.

Após a saída de Aimorés, fomos de carro até o porto de Baixo Guandu. De lá, seguimos navegando para os entornos das usinas hidrelétricas de Aimorés e de Mascarenhas. Equipes de pesquisadores fizeram análise da água, solo, fauna e flora no local.

OS TRILHOS QUE CORTAM O RIO

A história de Baixo Guandu está diretamente ligada ao pioneirismo que marcou o começo do século XX na região do Vale do Rio Doce. Os trilhos do primeiro trem chegaram em 1907, e somente a partir daí as atividades econômicas foram intensificadas. A madeira abundante era retirada de Baixo Guandu e levada pelos comboios à Capital.

A vegetação original do município é predominante de Mata Atlântica. Atual-

mente Baixo Guandu tem o comércio e a mineração de pedras ornamentais como principais fontes de renda.

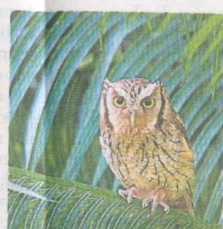
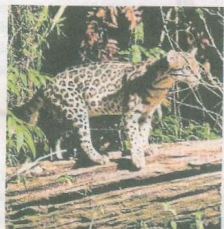
Além do próprio Rio Doce, o município é cortado por um de seus afluentes, o Rio Guandu, sendo a região do Vale do Rio Doce bem suscetível a enchentes, tanto pela comum ocupação de locais impróprios quanto pelo comportamento natural de sua hidrografia.

Quem mora às margens do Rio Doce utiliza o local para pescar e reclama da seca e da baixa quantidade de peixe no local. O pescador João Tomar, 71 anos, diz que em um ano o rio desceu cinco metros, causando tristeza e preocupação em todos os moradores. "Pesco aqui há 12 anos e trabalhei na construção da barragem de Santo Antônio do Rio Doce, em Aimorés. Pesco às vezes, apenas para consumo próprio. Já peguei piau-açu, carpa, piau branco, mas ultimamente o peixe sumiu. Isso é consequência do nível

da água que baixou demais. Lá em cima da barragem tem peixe demais, só que eles não conseguem descer. Esse é nosso maior problema na região", conclui.

Questionados sobre as questões destacadas pelos pescadores que alegam que após a construção da usina, o nível da água baixou e que há escassez de peixes, representantes da Usina Hidrelétrica de Aimorés informaram que o processo de geração de energia por hidrelétricas é realizado de forma limpa, onde a água utilizada não se perde, pois retorna ao leito do rio sem qualquer violação de padrões legais vigentes. Acrescentaram, ainda, que o baixo nível do Rio Doce, observado no ano de 2014, é resultado de uma das maiores secas registradas nos últimos dez anos, que vem acontecendo de maneira subsequente nos últimos anos.

A Usina de Aimorés está localizada no médio Rio Doce, divisa dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, ocupando as áreas dos municípios mineiros de Aimorés, Itueta e Resplendor.



DIVERSIDADE. Preguiças, aves, onças, além de uma grande variedade de flora, fazem parte da riqueza natural preservada com o auxílio do Instituto Terra, criado a partir de iniciativa do fotógrafo Sebastião Salgado

A vida começa aqui ... nas nascentes

NATUREZA: Nascente do Rio São José, em Mantenópolis, um dos afluentes do Rio Doce no lado capixaba

A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE ESTÁ SITUADA NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL. POSSUI, NO TOTAL 84 MIL QUILOMETROS QUADRADOS, DOS QUAIS 86% ESTÃO EM MINAS GERAIS E O RESTANTE, 14%, NO ESPÍRITO SANTO

A bacia do Rio Doce é formada por rios e cursos-d'água, incluindo o próprio rio principal, que possui uma extensão de 897 quilômetros. Com base no censo demográfico do IBGE (2007), a bacia hidrográfica do Rio Doce banha 228 municípios, sendo 26 no Espírito Santo e 202 localizados em Minas Gerais, distribuído na zona urbana e rural.

Na Bacia do Rio Doce existem 3,6 mil indústrias e uma população de três milhões de habitantes. Antes de ser povoada, grande parte de sua extensão era margeada por florestas, com árvores de

até 35 metros de altura, e a maior biodiversidade da Terra, que era a Mata Atlântica, estava preservada.

EXPEDIÇÕES

Desde a colonização do Brasil, o Rio Doce já era explorado através das expedições. Na época, elas navegavam atrás de riquezas. Nos dias atuais, grupos descem o rio para, através de expedições de diagnóstico, buscarem unir dados para salvar o que restou do Rio Doce.

A exemplo dessas expedições, podemos contar que, dentro da história, o

dia 13 de dezembro de 1501 foi um dia marcante e que mudaria toda a história do povo que viveu e vive às margens do Doce. Nessa data, a primeira expedição abriu caminhos para a exploração de ouro e pedras preciosas na região. Cumprindo ordens da Coroa Portuguesa, uma esquadra foi convocada para descer a costa brasileira, do Norte para o Sul, em busca de riquezas. No litoral do Espírito Santo os portugueses avistaram a mancha das águas de um rio tingido pelo azul do Oceano Atlântico. Acabavam de descobrir o Rio Doce, na sua foz.

VOCÊ SABIA?

De acordo com o Artigo 20, parágrafo III da Constituição Federal: "São bens da União: [...] III. os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhe mais de um Estado, que sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenha, bem como os territórios marginais e as praias fluviais; VIII. os potenciais de energia hidráulica".

Falta de proteção começa nas nascentes do rio

As nascentes do Rio Doce estão divididas entre os Estados de Minas Gerais e o Espírito Santo. Elas vivem a saga de abastecer e matar a sede das cidades e sustentam hidrelétricas. No entanto, o retorno que se tem em relação à sua preservação é pequena perto da exploração que o rio sofre.

A falta de interesse pelas nascentes é nítida no discurso dos órgãos oficiais de meio ambiente. De acordo com a Agência Nacional das Águas (ANA), "as questões referentes às águas subterrâneas (nascentes

dos". Mas ao longo da descida e nas visitas feitas às nascentes, não foram observadas ações de preservação em seus entornos.

Além disso, o rio ainda precisa sobreviver à mineração, desmatamento, assoreamento e poluição que ele sofre ao longo de sua calha.

O Rio Doce nasce na Serra da Mantiqueira, com o nome de Rio Piranga. Sua nascente fica na fazenda Morro do Queimado, no município de Ressaquinha. No município de Ponte Nova, onde o Rio Piranga se encontra com o Rio do Carmo, que desde

NASCENTES

Uma nascente, também conhecida como olho-d'água, mina-d'água, fio-d'água, cabeceira e fonte, nada mais é que o aparecimento, na superfície do terreno, de um lençol subterrâneo, dando origem a cursos-d'água. As nascentes são fontes de água que surgem em determinados locais da superfície do solo e são facilmente encontradas no meio rural.

morros, ele passa a se chamar Rio Doce. Essa região é chamada de Alto Rio Doce. É nela que o rio vai se avolumando à medida que

Sacramento e, mais ao norte, Piracicaba.

O Rio Doce deságua no Oceano Atlântico, no município de Linhares (ES), no distrito de Regência. A foz do Rio Doce é um delta. O braço norte está seco, e o braço sul, antes navegável, está tomado por grandes bancos de areias.

De acordo com o Engenheiro Civil, Francisco Helmer Lopes, morador de Colatina e conhecedor do Rio Doce, o manejo da água do rio deveria ser feito com muito mais cuidado. "Hoje, as mazelas, crises e defeitos estão associadas à percepção de que temos que ganhar a qualquer preço, ter progresso e gerar emprego. Para atender a toda essa demanda e continuar preservando, precisamos de um modelo para que a população utilize produtos com dependência menor de água e que seja econômica-



INDÚSTRIA. A Produção de energia elétrica por meio das usinas de Aimorés (foto) e Mascarenhas estão entre as riquezas geradas pelo rio. Porém, problemas como assoreamento e poluição prejudicam as comunidades

Ele pode desaparecer

DEPOIS DAS CHUVAS DE DEZEMBRO, RIO DOCE SOFRE UMA DE SUAS PIORES SECAS DOS ÚLTIMOS 70 ANOS

Durante séculos, o Rio Doce recebeu investimentos nacionais, internacionais e atualmente conta com inúmeras empresas instaladas ao seu redor.

É notório que esses investimentos foram fundamentais para o desenvolvimento das cidades localizadas ao redor do rio. Porém, a degradação que o leito vem sofrendo, consequência da exploração das suas riquezas naturais sem retorno por anos, merece atenção.

Sofrendo impactos desde os garimpos de Minas Gerais até o descarte de lixo ao longo de seu curso, o rio, após as enchentes de dezembro, sofre agora uma das piores secas dos últimos 70 anos. O rio está com uma parcela significativa assoreada, e todos os dias há registro de desmatamento. Essa degradação também deve-se, especificamente, ao crescimento desordenado das cidades ao seu redor, e também na falta de proteção das suas nascentes, vegetação, flora, fauna e do leito, em todos os seus aspectos.

Os pescadores que vivem da pesca no Rio Doce reclamam da falta de peixe e não sabem o que fazer, caso a matéria-prima venha a faltar. O pescador Eder Simões, morador de Itapina, diz que o peixe está acabando. "Há quatro anos a gente via o peixe bater aqui ao

longo de todo o rio. A depredação acabou com tudo. Esse peixe desse tamanho (mostrando um dourado pescado na hora), é quase um milagre hoje. Antes a gente voltava para casa com o barco cheio, agora, passo o dia inteiro para pegar um ou dois peixes", lamenta o pescador.

ECONOMIA

O Rio Doce, em sua dimensão, é um dos principais rios do Espírito Santo e, por sua extensão, e também por banhar muitas cidades, representa uma parcela considerável no PIB capixaba. Hoje, em média, a economia gerada a partir da exploração direta do Rio Doce gera cerca de 15% do PIB de todo o Estado, por ano.

CURIOSIDADE

Em maio de 1753, "O bispo de Mariana, a pedido do Rei, redigiu uma pastoral condenando o descaminho de ouro como pecado especial, cuja absolvição ficaria a reserva exclusiva do bispo". Waldemar Almeida Barbosa. História de Minas.

Curso-d'água já foi fonte de riquezas

A influência do Rio Doce sobre a economia capixaba não começou agora, e sim durante as navegações da Coroa Portuguesa, por volta de 1501, nos albores da nossa colonização, quando três caravelas saíram de Portugal a mando de D. Manoel para reconhecer o valor e a extensão das "novas terras". De acordo com as histórias dos livros, eles navegaram durante três meses e percorreram do Rio Grande do Norte até São Paulo. Não se sabe ao certo quem comandava a expedição, mas não há dúvidas, de acordo com relatos históricos, de que Américo Vespúcio estava na tripulação

e procurava pedras preciosas.

Após expedições frustradas por falta de conhecimento da região e por perdas de homens, por volta de 1572, Sebastião Fernandes Tourinho, conceituado habitante da Capitania de Porto Seguro e aparentado como o donatário, reuniu 400 homens para subir o Rio Doce em busca de pedras preciosas. Essa primeira expedição oficial registrada com entrada pelo Rio Doce foi descrita por Gabriel Soares de Souza, em Notícias do Brasil (1587), que indicou um trajeto de 380 léguas pelo Rio Doce (mais de 2.000 km) pelos Rios Doce, Mandi (Guandu) e Ceci (Suaçu).

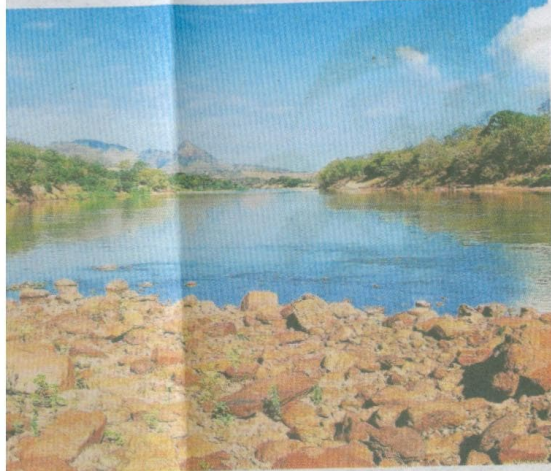
Segundo Soares, Tourinho encontrou "uma serra quase toda de cristal muito fino, a qual cria em si muitas esmeraldas e pedras azuis". Isso foi o bastante para se criar a lenda da Serra da Esmeralda e da Lagoa Vapabuçu. Essas informações motivaram o governador geral do Brasil, Luis de Brito e Almeida, a enviar, a partir de 1574, outras expedições em busca de pedras preciosas.



PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS DO RIO DOCE

Exploração Mineral	Granito
Industriais	Alimentos, bebidas, álcool, têxtil, turismo, móveis e atividades ligadas ao petróleo
Pecuária	Leite e corte
Agricultura	Cana de açúcar, cacau, café, produtos hortifrutigranjeiros e mandioca
Serviços	Eucalipto

EDUARDO SEGATTO



captada durante a expedição. Às margens, o gado pastando é algo bastante comum entre os municípios de Colatina e Linhares. Os trechos impactados pelo assoreamento chamam a atenção. Moradores de

desafios e os problemas

EXPEDIÇÃO DETECTA ÁREAS BASTANTE DEGRADADAS AO LONGO DO TRECHO CAPIXABA, MAS TAMBÉM REGIÕES COM BONS NÍVEIS DE QUALIDADE DA ÁGUA

A maior seca dos últimos 70 anos mudou drasticamente o cenário do Rio Doce. Os bancos de areia e a pouca vegetação ao longo do percurso são alguns dos novos desenhos do gigante que já foi considerado o tesouro estratégico do Espírito Santo e de Minas Gerais para escoar produtos comerciais.

A nova realidade permite que as pessoas caminhem com a água cobrindo apenas os pés. Outros problemas, causados principalmente pela ocupação humana ao longo do leito do rio, são a poluição, causada tanto pelo esgoto residencial quanto pelo industrial, o uso de agrotóxicos, e desequilíbrios no ecossistema causados pela construção de barragens. Isso são fatores que agravam a seca no rio. Atualmente, o Rio Doce abastece dois milhões de famílias.

PONTO DE PARTIDA

A expedição passou por Aimorés, Baixo Guandu, Mascarenhas, Itapina, Colatina e

Linhares. Nesses pontos foram feitas análises de qualidade e nível da água, solo, fauna, flora e socioeconomia. É importante ressaltar que os dados apresentados serão validados posteriormente, antes da publicação do material impresso, em dezembro.

No trecho da divisa de Minas Gerais até Baixo Guandu foi constatada vazão reduzida, nas regiões da cidade de Baixo Guandu, após a Usina Hidroelétrica de Aimorés na foz do rio Guandu, e também na Usina Hidroelétrica de Mascarenhas.

O ponto corresponde ao trecho de vazão reduzida entre as comportas da Usina Hidroelétrica de Aimorés. O trecho estava com água turbulenta, de leito rochoso, onde se soma a vazão liberada pelas comportas da usina à saída do rio Manhuaçu, afluente mineiro do Rio Doce. A vazão medida neste trecho foi de aproximadamente 160m³/s, medida com o equipamento ADCP (medidor de vazão

pelo método acústico doppler).

Por haver muita turbulência neste trecho, houve problemas no sinal dos sensores, dificultando o monitoramento do local. A qualidade da água foi medida com a sonda multiparâmetros e os padrões avaliados (temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, salinidade, turbidez e pH) indicaram para uma boa qualidade da água.

BAIXO GUANDU E AIMORÉS

A vazão medida neste trecho também girou em torno de 160m³/s, podendo indicar duas coisas: realmente a usina funciona no regime fio d'água (toda a vazão que chega, sai) ou que o primeiro trecho, por haver muita turbulência, não pode ser considerado no estudo. A qualidade da água neste trecho também foi medida com a sonda multiparâmetros, não havendo muita alteração nas medições.

Na foz do Rio Guandu, o volume de água é de 7,5 m³/s. A nascente do Rio Guandu foi visitada previamente na expedição. Apesar de estar com pouca vazão, devido ao período de estiagem histórica, a nascente encontra-se em região de mata nativa, necessitando apenas de pequenas intervenções para proteção, segundo a legislação vigente. A nascente situa-se em uma propriedade particular de Afonso Cláudio.

José Roberto de Matos, especialista em Ornitologia (aves), apontou que o durante a coleta de material na expedição foram encontrados na mata muitos jequitibás, que é uma árvore símbolo do Espírito Santo, além de belas sapucaias com as folhas jovens. "São milhares de espécies que vivem nessa bacia, muitas ainda desconhecidas. Fica o alerta, a destruição dessa vegetação vai extinguir todas as espécies que vivem aqui", alerta.

LAGO DA USINA DE MASCARENHAS

Nesta seção o objetivo foi medir o fundo do lago para verificação de sedimento, carreado pelo rio, até a usina. Em alguns

MARCO CARVALHO, professor

"A cada ano a quantidade de areia no rio aumenta"

O professor do campus do Instituto Federal do Espírito Santo em Colatina e doutor em solo, Marco Antônio de Carvalho, destacou que solo que margeia o Rio Doce é dividido em silte e argila. Quando chove e as margens dos rios estão desmatadas, a argila é levada pelo a areia que é pesada fica no rio.

"A cada ano que passa, a quantidade de areia dentro do rio aumenta. Durante esse trabalho avistamos ao longo do curso de água várias áreas erodidas por conta de falta de vegetação e mata ciliar. Sendo assim, as ações devem ser toma-

das em conjunto e as medidas devem ser adotadas em caráter urgente, senão a areia vai tomar todo o rio. O rio que antes era perene já está quase semiperene. O Rio Doce está se tornando um rio que só tem água durante a chuva. Faço um pedido e um alerta: temos que deixar a água infiltrar para abastecer o lençol freático e abastecer suas nascentes e afluentes. É essa água que abastece o rio quando não tem chuva", alerta o especialista.



PAULO VITOR CHER, biólogo

"Em São Silvano não achamos nenhum animal"

No Córrego São Silvano, em Colatina, não foi feita medida de vazão por dificuldades de acesso e problemas com a qualidade da água.

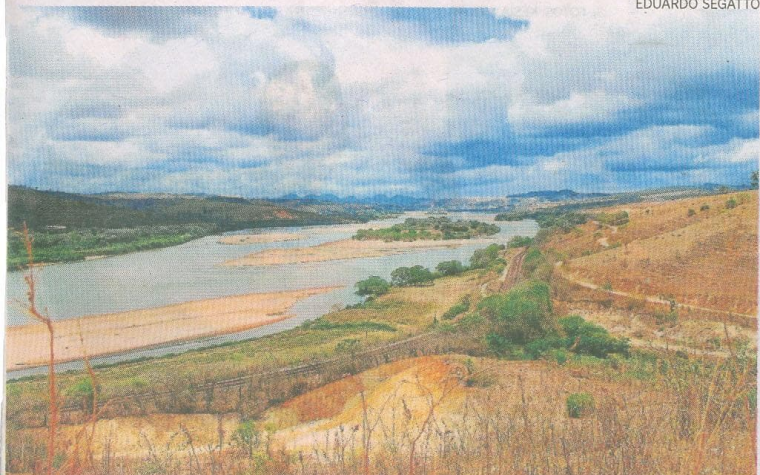
Neste ponto foi monitorada a pior qualidade da água de todos os pontos visitados, tendo seus níveis de oxigênio dissolvido igual a zero. Por ser uma bacia em grande parte urbana, pode-se aferir que o maior impacto ambiental no córrego São Silvano seja o lançamento de efluentes, domésticos e industriais, in natura no curso-d'água. Por ter uma pequena carga hídrica, estes lançamentos impossibilitam o processo de auto-

de puração (recuperação de suas características naturais) do mesmo. As espécies que vivem nos rios dependem disso para manter a evolução e reprodução da espécie.

O biólogo Paulo Vitor Cher aponta que, "dependendo da espécie que compõe a comunidade, nós sabemos se a água está boa e se a qualidade ambiental local também. De acordo com a diversidade de espécie que se tem em um local, sabemos sobre qualidade e como o ecossistema está funcionando. Em Rio São Silvano não encontramos nenhum tipo de animal, o que é preocupante".



EDUARDO SEGATTO



As proximidades relatam que os bancos de areia prejudicam a pesca e a navegação ao longo de toda a região

do Rio Doce

locais do lago, no dia da medição, foram detectadas profundidades máximas de 14 metros.

USINA ATÉ A FOZ DO RIO SANTA JOANA

No segundo dia foram avaliados sete pontos: áreas referenciais da Usina Hidrelétrica de Mascarenhas, o Rio Mutum Preto, o Rio Laje, o Rio Doce (na altura do IFES Itapina), o Rio São João Grande, o Rio São João Pequeno e a foz do Rio Santa Joana. Esta vazão comprova numericamente que a Usina Hidrelétrica de Mascarenhas não retém água para produção de energia elétrica.

Antes do próximo ponto de medição, a Associação de Pesca Esportiva de Colatina (APESC) apontou para a localização de duas nascentes onde, segundo eles, em épocas normais, havia vazão durante todo o ano. Nenhuma apresentava fluxo de água. Em uma delas, por sinal, houve a identificação de uma nata de cor avermelhada que foi coletada para futuras análises. Segundo o batalhão da Polícia Ambiental, há uma antiga pedreira desativa

na região.

O Rio Santa Joana, em Afonso Cláudio, também foi visitado. Foi identificado, desde o distrito de Itapina, uma espécie de molusco, bivalve, filtradores de água (concha pequena). A presença dele, segundo os biólogos da equipe, se deve a dois principais fatores: ou a detecção do aumento da salinidade ou o aumento da carga orgânica (efluente ou esgoto) in natura no curso d'água. Segundo os pescadores, o molusco sempre existiu no Rio Doce, mas a espécie tem se multiplicado.

O monitoramento hídrico iniciou-se próximo à foz do Rio Santa Joana, numa queda de água que não estava no roteiro, descoberta por um dos pescadores da APESC. Segundo Marcos Simonassi, "o olho-d'água nunca secou, tendo um volume de água considerável ao longo do ano". Após análise de geoprocessamento, observou-se que trata-se de uma pequena bacia hidrográfica, na margem direita do Rio Doce de uso agrícola a ser pesquisada com potencial de ser uma bacia experimental para futuras ações de conscientização, sensibilização, treinamento e preservação ambiental.

JOSIANA LAPORTI, bióloga e química

"Pesquisa será usada nas salas de aula"

Onde não havia muita interferência das cidades, a qualidade da água estava melhor, mas nas áreas com maior interferência das cidades notou-se que as comunidades vêm interferindo na conservação do recurso hídrico. Segundo Josiana Laporti, bióloga e química, "o tratamento e a captação da água têm que ser feitos com qualidade. A partir do momento em que a pessoa é responsável pelo uso da água e o faz em linha de produção, ela deve ter a responsabilidade de tratar para devolvê-la da mesma forma como foi captada", comentou.

Josiane falou, ainda, sobre os problemas encontrados no rio e no uso do material coletado em sala de aula. "Detectar espécies é algo que deve ser feito com cuidado, até porque encontramos bastante impacto ao longo do rio. Então precisamos vasculhar e buscar a informação. É melhor falar de fatos reais, que estão no cotidiano dos nossos alunos, e em sua porta, no município dele do que ficar falando de uma situação ambiental da região norte ou sul do país".



Em Colatina, registro de degradação

Em Colatina, a qualidade da água do Rio Santa Maria do Doce, na sua foz, encontra-se bem degradada devido ao lançamento de esgoto. Anascente também foi monitorada para verificação da adequação à legislação vigente. No Córrego São Silvano foi monitorada a pior qualidade da água de todos os pontos visitados, tendo seus níveis de oxigênio iguais a zero, o que significa que não há possibilidade de encontrar vida na água.

Em Colatina também foram monitorados a vazão do Rio Doce, córrego Catuá, Rio Liberdade, Rio Baunilha, Rio Pau Gigante e foz da Lagoa do Limão.

LINHARES

Neste trecho, a equipe de recursos hídricos se dividiu, indo por terra para medição das vazões das lagoas Terra Alta, Palmas e Lagoa Nova. Além das lagoas, foram monitorados o Rio São José (Rio Pequeno) e o Rio Doce.

Em relação à qualidade da água, verificou-se que é menor nas cidades onde existe maior interferência no rio. Além disso, um ponto preocupante é a erosão das margens do Rio Doce, causada principalmente pelo desmatamento, e que também contribuiu para o assoreamento do rio ao longo de toda a sua extensão.

14 metros de profundidade

Foi o nível máximo registrado no lago da Usina de Mascarenhas, em Baixo Guandu, durante a expedição

Problema é via de mão dupla

Marcelo Simonele, biólogo, mestre em botânica e professor do Ifes, destaca que o ecossistema do rio é um ciclo. "Quando uma parcela não vai bem, a outra também não estará", e destacou informações importantes em relação a análise feita durante a expedição.

"As influências sofridas pelo rio representam uma via de mão dupla, tanto o rio atua na vegetação quanto a vegetação interfere no rio. Quando constatamos essa grande extensão de área assoreada e problemas que estamos diagnosticando ao longo do rio, isso tem a ver com a vegetação que foi retirada nesse ano de ocupação na região. Isso também deixa o solo mais suscetível às ações do vento e da chuva, favorecendo o processo de erosão e, consequentemente, o assoreamento. A vegetação influencia diretamente na qualidade e quantidade da água do rio", disse o especialista.

OS IMPACTOS NO RIO

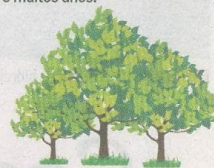
LIXO/POLUIÇÃO

Na maioria das vezes, a população ribeirinha tem o curso-d'água como um verdadeiro depósito de lixo. Tudo que não é servível é descartado para dentro do curso-d'água. Nota-se televisores, geladeiras, fogões e até sofás dentro dos ribeirões e rios, como também qualquer tipo de embalagem, principalmente latas, sacolas de plásticos e garrafas pet. Além da poluição visual, estas embalagens liberam resíduos do material que estava acondicionado, podendo ser até material tóxico (embalagens de agrotóxicos, de raticidas, inseticidas caseiros). Estes materiais, principalmente os plásticos, vão ficar na natureza por muitos e muitos anos.



VEGETAÇÃO

Quando remove ou queimo a vegetação que está sobre a superfície do solo, estou danificando o solo. A vegetação protege o solo do impacto direto da chuva e da incidência direta dos raios solares. Ela também diminui a velocidade do escoamento superficial da água (enxurrada) no solo.



EROSÃO

Com a remoção da vegetação, o solo fica desprotegido e inicia-se o processo erosivo, que é o transporte do solo para dentro dos cursos-d'água, acarretando assim o assoreamento dos mesmos. Nas áreas de plantio, além do solo, junto também são carregados fertilizantes e defensivos agrícolas, ocasionando a eutrofização e poluição da água.



ESTRADAS

As estradas são precursoras da erosão. As vicinais (de chão) nem sempre são bem locadas, facilitando o escoamento e consequentemente a erosão. As asfaltadas possuem dois problemas sérios que potencializam a erosão. Primeiramente, aquelas áreas de empréstimos (áreas de retiradas de solos para aterros), ficam expostas e viram áreas erodidas. O segundo ponto é o escoamento das águas captadas na faixa de rodagem. Estas águas são canalizadas e desviadas lateralmente, com um volume muito grande e com uma capacidade erosiva enorme. Nem sempre se faz um trabalho de proteção por onde as águas passam, o que pode ocasionar verdadeiras voçorocas (valas grandes).



FERTILIZANTES

No carregamento do solo para dentro do rio, ele traz consigo outros acompanhantes. O solo oriundo de lavouras vem acompanhado de fertilizantes e defensivos agrícolas. Os fertilizantes vão enriquecer o ambiente aquático, aumentando o pH e adicionando nutrientes no curso-d'água, criando condições para o aparecimento de plantas aquáticas que vão concorrer com peixes e outros animais pelo oxigênio dissolvido na água. Muitas mortes dos peixes advêm desta concorrência. Com relação aos defensivos agrícolas, estes podem provocar a morte direta dos peixes, ou deixarem resíduos, e estes passarem aos humanos.





FOTOS: KÉSIA MOURA

EM MASCARENHAS, a hidrelétrica construída em 1968 é uma das maiores do Sudeste brasileiro, mas também recebe queixas dos moradores da região



*Muita gente
precisou deixar
suas casas
depois da
enchente de
dezembro*

Paulo Renato Marciel
presidente da Associação de Moradores
de Mascarenhas

Comunidade discute impacto ambiental

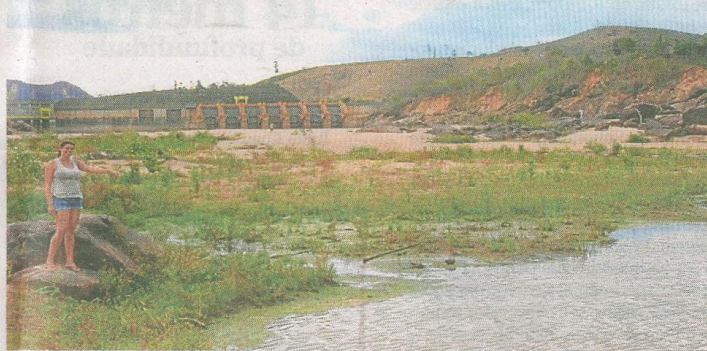
EM MASCARENHAS, COMUNIDADE RECLAMA DA FALTA DE PEIXES E DA
SECA DO RIO DOCE NA REGIÃO DA USINA

Mascarenhas é um pequeno vilarejo, situado em Baixo Guandu. Antes pertencente ao município de Colatina, em 1938, a vila, através de um decreto de lei estadual, deixou de pertencer à cidade e passou a integrar Baixo Guandu. O vilarejo é um lugar calmo e tranquilo para se viver, vizinho desde 1968 de uma das maiores usinas hidrelétricas do Sudeste brasileiro, a Usina Hidrelétrica de Mascarenhas.

Quando perguntada sobre a localização da Usina em Mascarenhas, a opinião da comunidade fica dividida. Muitos moradores deixam claro o descontentamento com a empresa. Para Paulo Renato Marciel, presidente da associação dos moradores de Mascarenhas, a comunidade é uma vila de pescadores e ainda tem fama de uma região com peixe abundante, mas precisa conviver com problemas que, de acordo com ele, são potencializados pela usina.

“O nosso maior problema aqui é o assoreamento. Muitas pessoas precisaram deixar suas casas após a enchente. Durante as chuvas de dezembro, a água chegou até o nível de onde estão as casas. Os moradores antigos falam que, antes da barragem, havia mais uma carreira de casas à frente das que existem hoje. Agora, quando chove, eles abrem as comportas e temos que nos virar aqui embaixo”.

De acordo com os moradores da comunidade, todas as pedras eram cobertas pelo rio antes da chegada da usina e a situação só piora com o passar dos anos. O presidente da associação ainda acrescentou que o rio secou ainda mais neste ano. “Eu nunca vi o rio tão seco, a cada ano que passa está secando mais”.



SECOU. Stefania Lima, moradora da comunidade, mostra trecho onde antes havia fartura de tilápias

SEM PESCA

Já Stefania Lima, moradora do distrito há 30 anos, nasceu e foi criada na comunidade e viu todas as mudanças que aconteceram. “Uma coisa que me entristece é esse córrego. O povo daqui pegava tilápia nele, mas hoje, após a enchente e essa seca, o rio se misturou com o esgoto e ninguém mais pesca”.

O principal pedido da comunidade é a construção de uma barreira para conter a força do rio quando o nível da água estiver muito alto. “Não temos vontade de sair das nossas casas e nem da nossa comunidade. Há uma relação histórica com o rio, anos atrás havia até um porto aqui na comunidade e hoje estamos esquecidos”, comentou Paulo Renato.

OUTRO LADO

Questionada sobre as questões le-

vantadas pelos moradores da vila de Mascarenhas, sobretudo sobre a abertura indiscriminada nas comportas, a EDP Escelsa, empresa que detém a concessão da Usina de Mascarenhas, informou que a configuração de usina a fio-d'água faz com que praticamente nenhum volume de água seja acumulado para a geração de energia. Ou seja, a água que chega à montante (área do lago) da usina passa diretamente pelas turbinas e o excedente vai direto pelos vertedouros, de forma que a quantidade de água que sai é idêntica à que chega até a usina.

A EDP Escelsa também informou que a barragem possui uma programação de manutenção e monitoramento, conduzido pela área de engenharia, e todo esse processo é rigorosamente acompanhado e monitorado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Piracema preocupa moradores

Um dos temas questionados pela comunidade de Mascarenhas é a preocupação em relação à reprodução dos peixes. Durante nossa passagem pelo vilarejo, eles informaram que não existe uma “escada”, por onde o peixe possa subir para se reproduzir na parte superior da usina. Essa “escada” é chamada de piracema, nome dado ao período de desova dos peixes, quando eles sobem os rios até suas nascentes para desovar. O termo tem origem na língua tupi e significa “saída de peixe”, através da junção dos termos pirá (peixe) e sem (sair).

A EDP Escelsa informou que eles realmente não têm uma passagem para os peixes subirem e se reproduzirem e explicou que, na década de 70, época da construção da UHE Mascarenhas, os critérios de construção das usinas no que tange aos controles ambientais eram diferentes dos atuais e foram rigorosamente cumpridos. No entanto, foi realizado um amplo estudo para avaliação do mecanismo mais eficiente de incremento na ictiofauna (dos peixes) para o reservatório da UHE Mascarenhas no cenário atual. Esse estudo demonstrou que a transposição manual de peixes e a soltura de alevinos no reservatório seriam os procedimentos mais adequados e, portanto, são esses mecanismos que estão em execução.

Em Itapina, seca do rio traz transtornos aos moradores

BALSA QUE ERA USADA PARA TRANSPORTAR A POPULAÇÃO NA TRAVESSIA DO RIO ESTÁ PARADA HÁ CERCA DE 30 DIAS

Em Itapina, distrito de Colatina, nosso grupo foi acordado pelos apitos do trem, como de costume, bem cedo. O distrito, assim como a maior parte dos outros que são banhados pelo Rio Doce, é calmo e silencioso, interrompido apenas pela locomotiva que faz o percurso da ferrovia Vitória-Minas. O distrito possui atualmente cerca de três mil moradores, sendo que apenas 30% residem no perímetro urbano da bucólica vila.

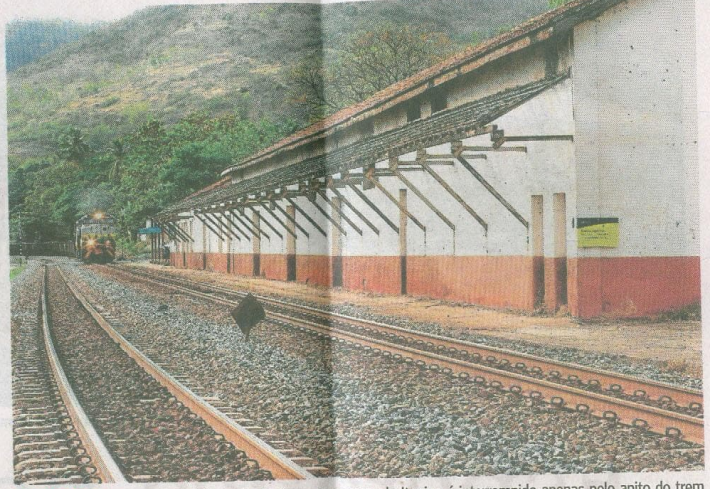
A seca que atinge todas as cidades e vilarejos banhados pelo Rio Doce, desde dezembro do ano passado traz problemas também para os moradores de Itapina, que sofrem com o baixo nível do rio. Com a vazão baixa, a balsa que faz o transporte dos moradores não consegue sair do lugar. Ela está lá, há alguns meses sem uso. Moacir Araújo, que trabalha há 13 anos com transporte dos moradores através da balsa, diz

que há três anos o rio está sendo aterrado cada dia mais, o que impossibilita seu trabalho.

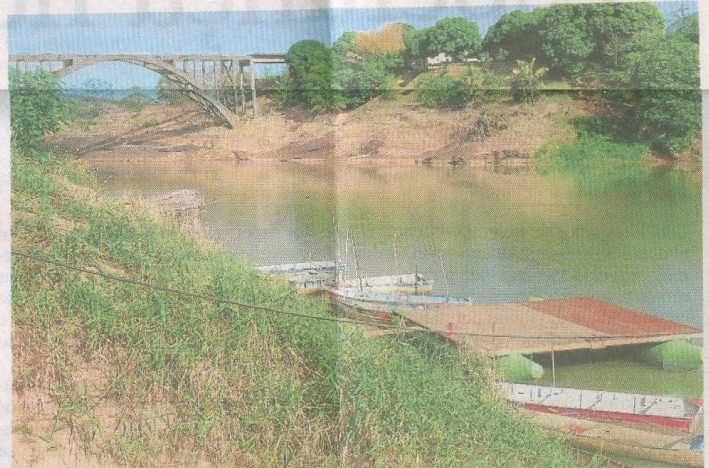
“A balsa está parada há 30 dias, por consequência do assoreamento do rio. Não é o primeiro ano que isso acontece. De três anos para cá enfrentamos esse problema a cada ano. Antes disso não tínhamos esse problema. A maior seca do rio na região foi neste. Estamos há bastante tempo sem utilizar a balsa”, lamenta o morador.

PREJUÍZOS

Os moradores da região são os que mais sofrem com a seca do rio. Eles têm que se adaptar à nova realidade do local e mudar seus horários. “Quando está funcionando, cerca de 200 pessoas utilizam a balsa para atravessar o rio, por dia. Quando a balsa está parada, precisamos usar o ônibus, que só passa em três horários



LOCOMOTIVA. Cortada pela Estrada de Ferro, o sossego de Itapina é interrompido apenas pelo apito do trem



PROBLEMA. Com o nível baixo do rio, moradores abandonam a balsa e têm de optar pelos ônibus

e dá uma volta de 30 km. Com isso, o percurso aumenta 13 km e chega a 30 minutos de atraso em relação à viagem na balsa. Quando o rio está com a água baixa, a travessia leva 10 minu-

tos, e quando está cheio, cinco. O rio está secando e a causa disso é o desmatamento. Além da construção das barragens de Mascarenhas e de Aimorés”, lamentou Moacir Araújo.

Ifes: ajuda extra para preservar

Itapina conta com um importante incentivador para a preservação do Rio Doce: o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes). Ele tem se consolidado como polo de desenvolvimento para a região Noroeste do Estado, formando técnicos agrícolas e profissionais de nível superior no setor agropecuário.

“No começo do ano, o campus participou de uma competição de pesca por meio de parceria com a associação de pesca (Apesc). Acreditado que eventos como esse devem acontecer com mais frequência porque com isso podemos conscientizar os pescadores a repovoar o rio. As represas aqui na região prejudicam também o de-



PRODUTOR RURAL diz que água do rio é tão poluída que não dá para regar a plantação

envolvimento do rio. O assoreamento é um problema grande”, comentou o diretor do Ifes em Itapina, Anderson Matias.

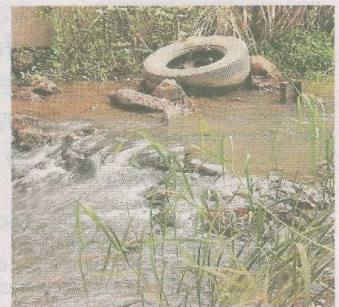
Cerca de 70% da área do campus é formada por mata atlântica preservada. O espaço é composto pelas unidades de ensino, pesquisa, produção e extensão e demais instalações da Instituição. “O Rio Doce está pedindo socorro e temos de fazer nossa parte para ajudar a evitar isso”.

Rio sofre com esgoto não-tratado

Em Colatina, a expedição constatou que um dos problemas relacionados ao Rio Doce é a quantidade de detritos jogados na água. O esgoto do município não é totalmente tratado e, ao longo da descida, foram encontrados canais onde ele é jogado diretamente no rio. O atual secretário de Desenvolvimento Econômico e Turismo de Colatina, Fernando Valverde, declarou que há projetos para tratar o esgoto e reduzir o impacto da poluição.

Assim como o distrito de Itapina, a cidade de Colatina conta com um campus do Ifes, inaugurado em 1993.

O campus apostou no projeto da Expedição do Rio Doce como um alerta à sociedade em relação aos cuidados para



POLUIÇÃO. Em Colatina foram detectados os maiores índices de poluição da água

com o rio. “É um ponto de partida excelente para mobilizar toda a sociedade e o poder público”.

Francisco Hemer Lopes, morador de Colatina e engenheiro, diz que já pescou, brincou e viveu anos vendo as mudanças do rio. “Fico muito triste com isso. Nasci na beira do Rio Santa Joana, tomando daquela água. Hoje precisamos de planos para salvar e preservar esses rios”.



As vozes do Rio Doce

PROBLEMAS E ESPERANÇAS MARCAM AS FALAS DE QUEM VIVE E RESPEITA O RIO MAIS IMPORTANTE DO ESTADO



“

Aqui existia um córrego onde o povo pegava tilápia. Só que com a enchente, o rio se misturou com o esgoto e ninguém mais pesca. O que se pesca aqui ninguém mais compra”

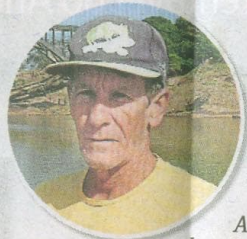
Stefania Lima
moradora de Mascarenhas



“

Ainda temos a fama de uma região que tem muito peixe. O nosso maior problema aqui é o assoreamento. Eu nunca vi o rio tão seco, a cada ano que passa está secando mais. Tem família que já desistiu de morar aqui”

Paulo Renato Maciel
Presidente da Associação de Moradores de Mascarenhas



“

A população daqui sente muito a falta da balsa para se deslocar. Quando está funcionando, a balsa chega a carregar até 200 pessoas por dia. Quando não está, precisamos usar o ônibus, que gasta até 30 minutos a mais”

Moacir de Araújo,
trabalha no transporte de balsa, em Itapina



“

Usamos a água do rio para tudo. Cozinhar, beber e lavar. A água no tempo mais seco é boa, fica clara, mas em época de chuva fica barrenta, não dá para ninguém usar”

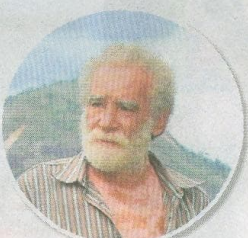
Teresa Schmit
moradora da Fazenda Amarelo, Linhares



“

Precisamos que as atitudes de cuidado com o rio sejam de toda a sociedade. Nossa instituição tem importância para preservação do Rio Doce na formação dos alunos, mas precisamos de melhoras para ontem. O Rio Doce pede socorro”

Luiz Braz de Calon
Diretor do Ifes Colatina



“

Aqui eu descanso não só o corpo, mas a mente. Nós preparamos a comida, dormimos e tudo que a gente precisa tem aqui nessa ilha. Procurei um lugar tranquilo para viver, só o bom da natureza”

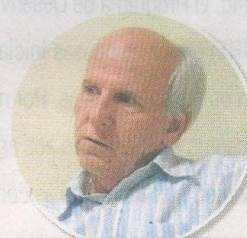
João Ferreira de Armando,
morador de uma ilha às margens do rio



“

Já remei de Colatina a Linhares. O rio antigamente tinha mais água e não existia banco de areia. O peixe sempre dava, mas agora é mais difícil. Já chegou a passar o barco vaporzinho aqui, em 1940”

José da Conceição Gama
Carpinteiro de barcos



“

Aqui tem solução porque a taxa de crescimento urbano é pequena, cerca de 1% ao ano. O controle urbano é fundamental, controle de produção agrícola que consome muito mais água que a população. É preciso ter um projeto de proteção das nascentes e remunerar por isso”

Francisco Helmer Lopes
Engenheiro Civil



“

O peixe está acabando. Há quatro anos a gente via o peixe bater aqui ao longo do rio. Hoje, a depredação acabou com tudo. Isso aqui era cheio de mato e as pessoas cortaram a madeira e tiraram a vegetação. O rio assoreou e o peixe acabou”

Eder Simões,
pescador de Itapina



“

Eu pescava pacumã, robalo e dourado. A quantidade de peixe é muito menor do que quatro anos atrás. O rio precisa voltar ao nível normal e ser drenado. Quando tinha uma só represa já era ruim, agora temos duas e a situação piorou”

Carlos Alberto Pelisale
Morador de Colatina



“

O segredo para navegar no Rio Doce, seco como ele está, é ter conhecimento de seus canais e suas abas. O rio está acabando. Daqui uns dias, o pescador vai precisar procurar um serviço para trabalhar empregado”

Ari Gonçalves Zuqueto
pescador



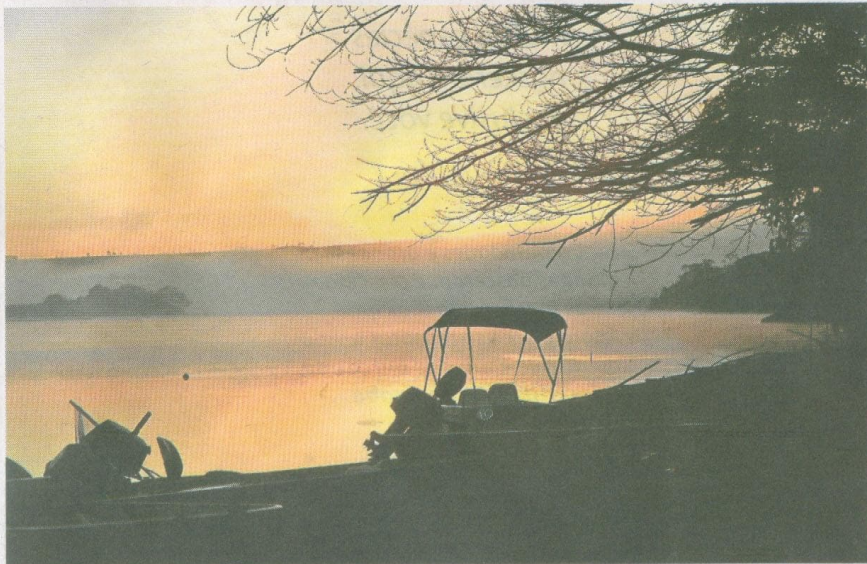
“

Devemos cuidar das nascentes, reflorestar o rio, mata ciliar e cuidar da qualidade da água que abastece o Rio Doce. Devemos sugerir ações efetivas para as comunidades. Só assim vamos ter oportunidade de conscientizar e preservar o que existe do Rio Doce”

Anderson Matias
Diretor do Ifes Itapina



CENAS DA EXPEDIÇÃO



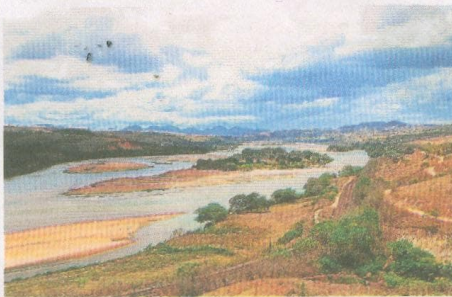
BELEZA AO AMANHECER. Nascer do sol à beira do Rio Doce. Visual contemplativo que faz pensar na importância do rio

EDUARDO SEGATTO



FOTOS: LAÉRCIO FIGNARELLI

ESTUDO. Pesquisadores analisam dados coletados na região Norte



AREIA. Ao longo do rio é possível ver dezenas de pontos assoreados



FAUNA. Perereca fotografada pela equipe durante coleta de dados



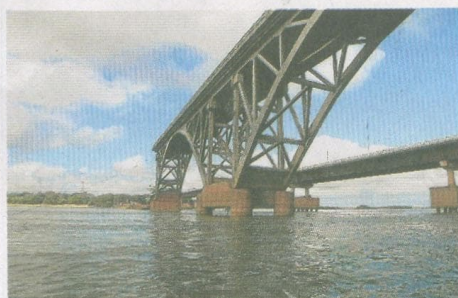
NA ÁGUA. Os barcos só não foram usados nas áreas muito assoreadas



ARREVOADA. Multidão de gaivotas brancas sobrevoa o rio em busca de alimentos



CAMINHO. Saída dos barcos da expedição para coleta de material em outro trecho do Rio Doce



PASSADO. Vista da antiga ponte de Linhares sobre o Rio Doce, já desativada



PASTO. Gado usa as margens do Rio Doce para pastar



GRUPO. A expedição é formada por profissionais de diversas áreas