A CIDADE INVESTIGA

ABASTECIMENTO

ESTUDO APONTA CONCESSÃO PARA CAPTAR ÁGUA DO PARDO

Feito pela Fundace, documento sugere investimento milionário e construção de Estação de Tratamento de Esgoto

CRISTIANO PAVINI
cristiano.pavini@jornalacidade.com.br

Um estudo de caráter confidencial, produzido no último semestre da gestão Dárcy Vera (PSD) pela Fundace – instituição formada por professores da USP – sugere a concessão, para a iniciativa privada, do sistema de abastecimento de água do município por 35 anos.

Em troca, haveria investimentos de R$ 745,7 milhões, incluindo a construção de uma ETA (Estação de Tratamento de Água) para o Rio Pardo.

A gestão Duarte Nogueira (PSDB) faz mistério sobre o tema, e não negou que isso esteja nos planos.

O documento, elaborado em agosto de 2016, ressalva que os resultados são preliminares. Ele foi obtido pelo **A Cidade** junto ao Daerp por meio da Lei de Acesso à Informação

A Fundace foi contratada para analisar a viabilidade econômica de captação de água do Rio Pardo, em complementação ao uso do Aquífero Guarani. Um projeto básico da ETA, elaborado em 2013, apontou custo de R$ 324 milhões, sem contar as adutoras.

Após a Operação Sevandija, que mudou o comando da autarquia, o contrato foi rompido sem a elaboração do relatório definitivo.

Segundo um esboço dos termos de compromisso da concessão, caberia à iniciativa privada, além de toda a operacionalização da ETA, a gestão do controle de arrecadação, inclusive a leitura dos hidrômetros e cobrança das contas dos usuários, além de manter a central de atendimento aos consumidores pelo telefone 0800 ou mesmo de forma presencial.

Decidiria, até, sobre o corte de água por falta de pagamento ou gatos.

Ao Daerp caberia apenas a manutenção dos sistema de captação abrangido pelo Aquífero Guarani – como manutenção das bombas e dos poços artesianos e reparos em reservatórios e adutoras.

"Dada a urgência dos investimentos, a não disponibilidade de caixa suficiente, a dificuldade ou impossibilidade de obtenção de recursos no mercado financeiro, é justificada a realização de concessões e a busca de parceiros privados para a realização dos investimentos necessários", diz trecho do estudo.

Segundo a Fundace, o Daerp não possui capacidade financeira para a ETA e para os investimentos na rede para reduzir a perda de água com vazamentos – hoje em 42%. A meta é chegar a 25% em 2025, de acordo com o relatório.

MATHEUS UBENHA / A CIDADE

DAQUI PARA SUA CASA
Rio Pardo: estudo quer levar captação de água para a iniciativa privada

NÚMERO 11%

seria a taxa de retorno anual da concessão. Esse percentual engloba a atualização monetária dos valores investidos e o retorno financeiro (lucro) da empreitada. A Fundace, porém, afirma que o percentual poderia diminuir na licitação.

SINDICATO ACUSA 'PRIVATIZAÇÃO' E DIZ QUE ÁGUA É 'ESTRATÉGICA'

Ao ser informado pelo A Cidade sobre o estudo que sugere a concessão do sistema de abastecimento de água, Laerte Augusto, presidente do Sindicato dos Servidores Municipais, atacou: "Isso é privatização. E água é um bem estratégico, que não se privatiza. A tarifa não pode ser limitada pelos interesses do mercado". Ele diz esperar que o atual governo "abandone qualquer aventura que possa ter sido estudada por outras gestões". Professores da USP ouvidos pela reportagem, porém, não são tão críticos. Eles dizem que uma concessão, se transparente e bem planejada, pode dar mais eficiência aos serviços. "Hoje, o Daerp tem uma perda quase imoral com vazamentos na rede", exemplifica André Lucirton, professor da USP.

DAERP FAZ MISTÉRIO E NÃO NEGA CONCESSÃO

A Cidade solicitou, entre os dias 28 de agosto e 6 de setembro, entrevista com o atual superintendente do Daerp, Afonso Reis, mas ele se negou a atender a reportagem. Questionada se a atual gestão estuda captar água do Rio Pardo e se cogita a concessão do serviço, a autarquia, por meio da assessoria de imprensa, informou que "o assunto integra os planos do governo, mas não é prioridade neste momento". A autarquia, novamente questionada na segunda-feira (4) se a concessão faz parte dos planos, não respondeu.

Autarquia e Fundace divergem

Daerp e Fundace não chegaram a um consenso sobre o que motivou o rompimento do contrato de estudos no ano passado antes de sua conclusão. Há até denúncia de "calote".

Segundo Tanielson Campos, superintendente da autarquia à época (em substituição a Marco Antonio dos Santos, alvo da Sevandija), houve rescisão amigável em novembro a pedido da própria Fundace – que, segundo ele, alegou não ter conseguido cumprir os prazos.

Já a Fundace, por meio da assessoria de imprensa, afirma que ele foi "interrompido de forma unilateral pelo Daerp" e cobra administrativamente R$ 140 mil da autarquia.

A Cidade apurou que, nos corredores do Daerp, comentava-se que o estudo também era custeado extraoficialmente por empresa da área de saneamento interessada em assumir os serviços, que interrompeu o financiamento após a deflagração da Operação Sevandija.

Questionada duas vezes sobre o financiamento privado ao estudo, a Fundace, por meio da assessoria, optou por não responder.

O Daerp contratou a Fundace sem licitação por R$ 350 mil, dos quais R$ 70 mil foram pagos.

A Fundace cobra outros R$ 140 mil administrativamente na autarquia, alegando que deveriam ter sido repassados em razão do estudo preliminar.

ÁGUA DO RIO PARDO

O QUE SUGERE O ESTUDO

TEMPO DA CONCESSÃO:
35 ANOS

DIVISÃO DE RESPONSABILIDADES

O QUE FICARIA A CARGO DO DAERP
- Operação e manutenção dos reservatórios
- Operação e manutenção dos poços artesianos e das adutoras abastecidas com água do Aquífero Guarani
- Reparos de vazamentos das redes de distribuição

VALOR DE INVESTIMENTO PARA A INICIATIVA PRIVADA:

- Produção de água:	R$ 324 milhões
- Combate às perdas aparentes (que chegam ao destinatário, mas não são cobradas adequadamente por fraudes, problemas no hidrômetro, etc):	R$ 201,9 milhões
- Combate às perdas físicas (vazamentos):	R$ 119,7 milhões
- Outorga (valor pago ao Daerp):	R$ 100 milhões

TOTAL: R$ 745,7 milhões

O QUE FICARIA A CARGO DA INICIATIVA PRIVADA:
- Construção e operacionalização da ETA do Rio Pardo, bem como de quatro reservatórios e adutoras
- Manutenção das redes de distribuição da água bruta e tratada do Rio Pardo
- Investimentos para redução das perdas com vazamentos
- Detecção de vazamentos não visíveis na rede
- Leitura de hidrômetros
- Emissão da conta de água
- Troca de hidrômetros
- Atendimento aos usuários pelo 0800 ou postos de atendimento
- Controle de arrecadação

> "Dada a falta de capacidade do Daerp para realizar investimentos expressivos, não há como evoluir nesse setor sem a participação de terceiros."

Trecho do relatório da Fundace

INVESTIMENTO É PEDRA NO SAPATO DA AUTARQUIA

Segundo levantamento da Fundace, entre 2007 e 2015, o Daerp investiu R$ 102,3 milhões em melhorias no sistema de abastecimento de água. "Esse montante foi insuficiente para atender às necessidades de crescimento, manutenção e qualidade do serviço", aponta o estudo. Nesse ritmo, os investimentos que seriam feitos pela iniciativa privada em 35 anos na concessão (R$ 645 milhões, já que R$ 100 milhões seriam pagos pela concessionária ao Daerp a título de outorga) levariam 48 anos caso efetuados pelo Daerp. Em 2016, a autarquia iniciou o que chamava de "mega-investimento", mas o contrato de R$ 86,4 milhões com a empresa Aegea foi considerado fraudado e fonte de propina pela Sevandija.

MODELO PREVÊ AUMENTO DA TARIFA PRATICADA

O estudo sugere preliminarmente que, com a concessão, haveria uma "tarifa única" de R$ 1,94 a cada mil litros consumidos. Atualmente, o Daerp pratica uma tarifa escalonada – ela aumenta conforme o consumo cresce. Se fosse adotada a tarifa nova – o relatório, preliminar, não explica se ela seria escalonada – ao menos metade dos usuários pagaria mais caro do que atualmente. Em julho, segundo o Daerp informou ao A Cidade, 101,6 mil dos 192,6 mil usuários do serviço de água se enquadraram na faixa de consumo até 15 mil litros mensais, com valor por mil litros entre R$ 0,88 e R$ 1,49. Além disso, outros 3 mil usuários possuem a tarifa social, pagando até R$ 0,60 a cada mil litros.

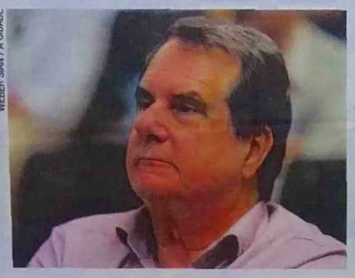
LEIA MAIS NAS PÁGINAS 12 A 15

A CIDADE INVESTIGA

MILENA AUREA / A CIDADE

TANIELSON CAMPOS, ENGENHEIRO, EX-SUPERINTENDENTE DO DAERP

"Esse é um tema que precisa ser estudado com muito cuidado. Inicialmente, o município deve focar no controle contra o desperdício. A água de melhor qualidade do mundo, e de fácil captação, está no Aquífero Guarani. É quase inadmissível pensar em gastar dinheiro com uma ETA nesse momento, tendo essa reserva de água imensa sob nosso território."



WEBER SIAN / A CIDADE

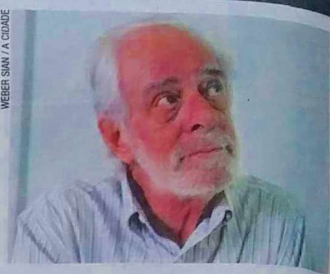
CARLOS ALENCASTRE, DIRETOR REGIONAL DO DAEE (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

"A captação de água do Rio Pardo é algo estratégico a médio prazo, mas não urgente. Deve ser planejada com calma. O foco do Daerp, hoje, deve ser para eficiência, principalmente redução de perdas com vazamentos. Entretanto, há uma certeza: um dia, vamos precisar da água do Pardo, para acompanhar nosso crescimento populacional e industrial."

ARQUIVO PESSOAL

SEBASTIÃO BONADIO, ENGENHEIRO E GERENTE EM EXERCÍCIO DA CETESB

"A água do Rio Pardo é passível de tratamento e abastecimento e, portanto, deve ser utilizada. Como técnico, e não representante da Cetesb, sou defensor da construção de uma ETA. O rebaixamento do Aquífero Guarani já é uma realidade, e Ribeirão Preto precisa de fontes complementares de abastecimento."



WEBER SIAN / A CIDADE

LEONARDO CAVALCANTI, EX-CHEFE DO SETOR DE PLANEJAMENTO DO DAERP

"Hoje, não é necessário captar água do Rio Pardo, mas a médio prazo será. Qualquer ampliação, principalmente industrial, na cidade irá acarretar nessa necessidade. Ao meu ver, será necessário, no máximo, na próxima década. A ETA será complementar á Água do Aquífero Guarani, promovendo segurança ao abastecimento. Além disso, irá economizar energia elétrica."

DO RIO ÀS TORNEIRAS, O CAMINHO DA ÁGUA

PRÉ-OXIDAÇÃO: Contato com dióxido de cloro por 20 minutos. Produto é mais forte que o cloro na destruição de organismos que podem causar doenças, além auxiliar na remoção de metais como ferro e manganês.

COAGULAÇÃO E FLOCULAÇÃO: Após adição de subtância química, ocorre a coagulação da água para que as impurezas se agrupem, formando flocos na unidade de mistura lenta.

DESINFECÇÃO, FLUORAÇÃO E CORREÇÃO FINAL DO PH: A água filtrada será encaminhada para a câmara de desinfecção, com cloro por dez minutos. O cloro que restar servirá de proteção para a distribuição da água. Também receberá o flúor (para prevenção de cáries) e será feita a correção final do pH para encaminhamento aos reservatórios.

Bombas captam a água bruta do Rio Pardo, na vazão máxima de 3 mil litros por segundo. Líquido passa por grades, para remoção de sujeiras e sólidos.

ADSORÇÃO: Uso de carvão ativado pulverizado, com tempo de contato de 10 minutos. A principal função é a remoção de microcontaminantes orgânicos. Segundo estudos, é capaz também de eliminar possíveis herbicidas da água bruta.

SEDIMENTAÇÃO E FILTRAÇÃO: Os flocos de impurezas ficam depositados no fundo do tanque. A água depois será encaminhada aos filtros de carvão mineral e areia.

ABASTECIMENTO

ÁGUA DO RIO PARDO NA SUA CASA É UMA QUESTÃO DE TEMPO

Especialistas ouvidos pelo A Cidade são favoráveis à captação, mas sem pressa e para o futuro de Ribeirão

CRISTIANO PAVINI
cristiano.pavini@jornalacidade.com.br

A pergunta não é mais se Ribeirão Preto será abastecido com água do Rio Pardo, mas sim quando isso ocorrerá. A maioria dos especialistas ouvidos pela reportagem é favorável à captação, alegando que será estratégica para o município e complementará o uso do Aquífero Guarani. Divergem, entretanto, sobre se a necessidade é atual ou futura.

O Plano Municipal de Saneamento, aprovado pela Câmara em agosto do ano passado, já prevê como um dos objetivos de longo prazo (com execução entre 9 e 20 anos) a ETA (Estação de Tratamento de Água do Rio Pardo).

O novo Plano Diretor do Município, tornado público na semana passada e que ainda precisa ser aprovado pelo Legislativo, também aponta para a necessidade de se preservar algumas áreas tendo em vista a "a implantação de sistema de captação e tratamento de água do rio Pardo para abastecimento público".

Projeto

Desde 2013, o Daerp tem em mãos um projeto elaborado pela empresa Hidrosan Engenharia, de São Carlos, coordenado pelo professor aposentado da USP Luiz di Bernardo, com o levantamento completo das obras e tecnologias necessárias para a captação do Rio Pardo.

Pelo projeto, a ETA iria captar 3 mil litros de água do Pardo por segundo. É a mesma quantia captada, atualmente, pelos 109 poços do Daerp junto ao Aquífero Guarani. Ela ficaria próximo ao final da avenida Alfredo Ravaneli, conhecida como Estrada do Piripau, a cerca de 8 km do Parque São Sebastião, na zona Leste.

O custo estimado em julho de 2013, sem incluir os 11 quilômetros de adutoras para levar a água tratada até um reservatório de distribuição na zona Leste, é de R$ 324,4 milhões. Com a correção inflacionária, o valor atualizado seria próximo a R$ 420 milhões.

Em abril de 2013, o Daerp estimou que as adutoras custariam outros R$ 203,1 milhões – R$ 267 milhões em valores atuais.

A ANA (Agência Nacional de Águas) também recomendou que, a partir de 2015, Ribeirão captasse água do Pardo.

DAERP PERDEU OUTORGA PARA CAPTAÇÃO E CORRE RISCO

Em 2013, o Daerp pediu e a ANA (Agência Nacional de Águas) concedeu a outorga preventiva para captação de água do Rio Pardo. Entretanto, o prazo de três anos da outorga venceu em agosto do ano passado, sem pedido de renovação pelo município, de acordo com a ANA. Segundo especialistas, há o risco de uma empresa ou município solicitar e conseguir autorização da ANA para captar água do Pardo em ponto próximo onde a ETA está prevista, atrapalhando ou inviabilizando a captação pelo Daerp.

BOMBAS TORNAM AUTARQUIA 'CAMPEÃ' DE CONSUMO ELÉTRICO

A captação de água do Rio Pardo diminuiria o consumo de energia elétrica, segundo especialistas. Em 2016, a autarquia desembolsou R$ 67 milhões para a CPFL por conta do consumo elevado das 109 bombas que captam, ininterruptamente, água do Aquífero Guarani. Segundo o SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Sistemas), Ribeirão é o 7º município do país que mais gasta energia para captação de água – apesar de ser o 29º mais populoso. Atualmente, a cada mil litros produzidos, o Daerp consome 1,35 kWh. Segundo Leonardo Cavalcanti, ex-chefe de planejamento da autarquia, a ETA consumiria apenas 0,25 kWh. Alternativas para reduzir o consumo seria a construção de mais reservatórios, evitando que as bombas ficassem em funcionamento 24 horas, e redução das perdas com vazamentos.

ÁGUA DO RIO PARDO

MATHEUS URENHA / A CIDADE

CLAUDIA HABIB, PROMOTORA DO GAEMA
"Muitos municípios, inclusive da nossa região, são abastecidos superficialmente. Não há desvantagem do ponto de vista ambiental ou de saúde pública. O Aquífero Guarani tem rebaixamento severo, que pode se agravar nos próximos anos. A captação do Rio Pardo para tratamento é alternativa viável e válida."

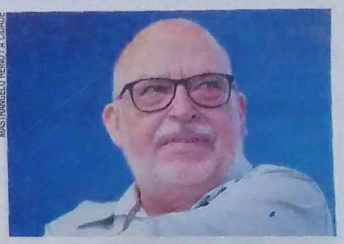
ARQUIVO PESSOAL

PYTHAGORAS DARONCH DA SILVA, CIENTISTA SOCIAL, PARTICIPOU DO PLANO DIRETOR DE RIBEIRÃO DA DÉCADA DE 1990
"Em termos de planejamento, é necessário ver o futuro. Temos que pensar na cidade como um todo, em como ela estará nas próximas décadas. O caminho é o Rio Pardo, não haverá como captar ainda mais água do Aquífero."

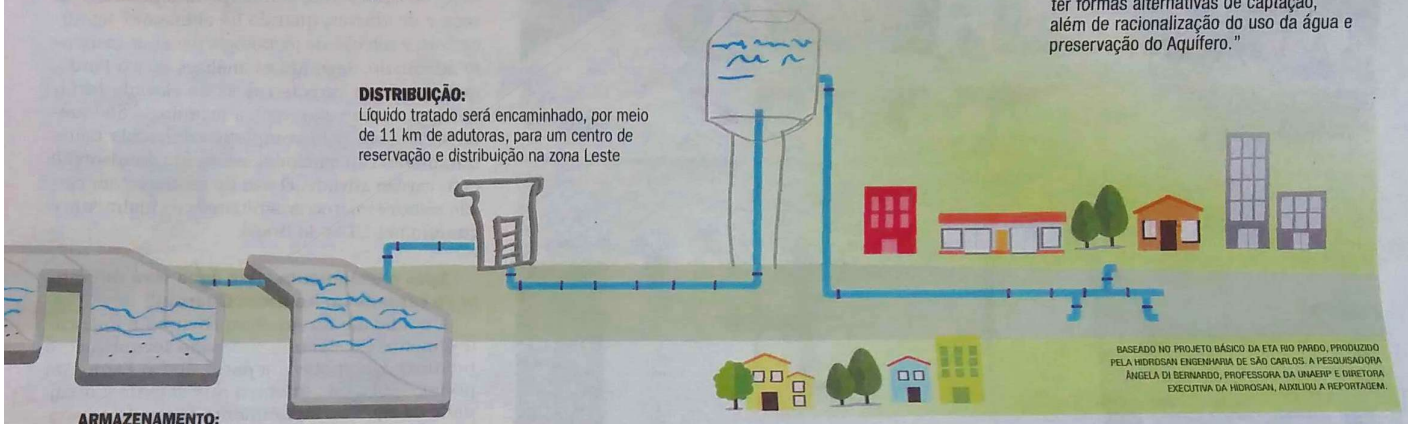
MARIANA MARTINS / A CIDADE

GILBERTO ABREU, AMBIENTALISTA
"Uma possível captação de água do Rio Pardo está num horizonte de possibilidades. Porém, reduzir ao máximo as perdas por vazamentos e racionalizar e modernizar o Daerp são passos que o antecedem."

MASTRANGELO REINO / A CIDADE



PAULO FINOTI, PRESIDENTE DA SOCIEDADE DE DEFESA REGIONAL DO MEIO AMBIENTE
"Não vejo no intervalo recente de tempo a necessidade de uso da água do Rio Pardo, mas sim de ter todo o planejamento para utilizá-lo estrategicamente como plano B. Não podemos ser radicais a ponto de dizer que, a médio prazo, haverá a exaustão do Aquífero Guarani. Entretanto, devemos ter formas alternativas de captação, além de racionalização do uso da água e preservação do Aquífero."



BASEADO NO PROJETO BÁSICO DA ETA RIO PARDO, PRODUZIDO PELA HIDROSAN ENGENHARIA DE SÃO CARLOS. A PESQUISADORA ÂNGELA DI BERNARDO, PROFESSORA DA UNAERP E DIRETORA EXECUTIVA DA HIDROSAN, AUXILIOU A REPORTAGEM.

EM DEBATE

O QUE DIZEM OS FAVORÁVEIS A ETA DO RIO PARDO:

- Será necessária para atender o crescimento da população e industrialização nos próximos anos
- É estratégica, caso haja rebaixamento ou contaminação do Aquífero Guarani
- Terá água tão potável como a água do Aquífero Guarani

O QUE DIZEM OS CRÍTICOS A ETA DO RIO PARDO:

- Custo elevado, que não precisa ser feito a curto/médio prazo
- Daerp deveria investir primeiro em reduzir as perdas de água com vazamentos, pois isso reduziria o volume captado do Aquífero Guarani
- Água do Aquífero é mais fácil de tratar

AJUDA FEDERAL
R$ 634,8 MILHÕES

Foi o valor solicitado pelo Daerp ao Governo Federal, por meio do PAC, para construção da ETA do Rio Pardo em 2013. Depois, a autarquia reduziu o montante para R$ 294 milhões. Segundo o Ministério das Cidades, a proposta precisava de mais detalhes e foi recusada. A verba federal seria a principal alternativa de financiamento.

LEIA MAIS NAS PÁGINAS 14 E 15

A portaria do seu condomínio está um caos?

Está na hora do seu síndico falar com um especialista!

- Segurança Patrimonial • Segurança Eletrônica
- Portaria • Limpeza e Conservação
- Serviços Auxiliares

Tel. 16 3636.4577

Rua Jacira, 430 • Ribeirao Preto/SP

GRUPO MODULO®
SOLUÇÕES INTEGRADAS
WWW.GRUPOMODULO.NET

A CIDADE INVESTIGA

WEBER SIAN / A CIDADE

CINCO PERGUNTAS PARA

CRISTINA PASCHOALATO

ENGENHEIRA QUÍMICA E PROFESSORA DA UNAERP

Pesquisadora de saneamento básico há 20 anos, Cristina é responsável por algumas das principais pesquisas sobre tratabilidade do Rio Pardo. Nas eleições de 2016, denunciou que um de seus estudos foi utilizado de forma deturpada pela campanha de Ricardo Silva (PDT). "O tema foi abordado de maneira enganosa e tecnicamente absurda, levando à população informações equivocadas sobre um assunto tão relevante", disse ao **A Cidade**, sem citar o pedetista, alegando que parte da sociedade foi levada a repudiar a captação, acreditando que beberia água suja. Ela diz que a abordagem eleitoral a desmotivou a continuar nessa linha de pesquisa. Atualmente, Cristina se dedica a estudar tratamento de esgoto para reúso de água não potável.

Há restrição, do ponto de vista de saúde pública, para o uso de água do Rio Pardo para abastecimento público?

Segundo a Resolução nº 357/2005 do Conselho Nacional de Meio Ambiente, as águas do rio Pardo devem apresentar qualidade que atenda o desejo de usos múltiplos, incluindo o abastecimento público. Quando tratadas adequadamente em uma estação de tratamento de água (ETA), as águas superficiais tornam-se potáveis e não apresentam riscos à saúde. No Brasil, a Portaria do Ministério das Saúde nº 2914/2011 dispõe sobre os padrões de potabilidade.

Qual seria o método ou sistema de tratamento adequado da água?

Devem ser realizados estudos sobre a qualidade da água bruta, contemplando períodos de seca e de chuvas, quando há alterações significativas, e seleção de tecnologia para o tratamento adequado. Segundo as análises do rio Pardo, que apresenta características de elevada turbidez [pouco transparente], a tecnologia adequada seria a de ciclo completo, conhecida como tratamento convencional, acrescida de adsorção com carvão ativado. O uso de adsorção em carvão remove microcontaminantes e atualmente é comum nas ETAs do Brasil.

Após o tratamento, essa água será diferente da captada no Aquífero Guarani?

A qualidade do Aquífero Guarani é indiscutivelmente excelente e o desafio tecnológico é produzir água potável a partir do rio Pardo. Do ponto de vista da saúde, o que garante a qualidade da água é o atendimento aos padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde que, no caso de uma ETA devidamente projetada e operada, certamente será obtido. A água potável tem que apresentar um residual desinfetante de 0,2 a 2,0 mg/L de cloro. Este residual é uma barreira sanitária que garante que o processo de desinfecção ocorreu. Há quem não goste de água com leve odor de cloro, mas muitas doenças e ocupações de leitos hospitalares poderiam ser evitados se o consumo de água desinfetada fosse garantido.

Ribeirão precisa captar água do Rio Pardo?

É uma obra necessária de infraestrutura básica e sustentável para suprir uma parcela do abastecimento. Segundo estudos do Departamento de Hidráulica e Saneamento da USP, o rebaixamento do nível do Aquífero Guarani na região central desta cidade já foi constatado. Considerando o clima quente, o crescimento populacional, o aumento de atividades agrícolas, comerciais e industriais, não é difícil inferir sobre a crescente demanda pela água. O rio Pardo é uma estratégia sustentável de gestão em saneamento, pois preservará o Aquífero. Vale lembrar que, na escassez, a população é quem paga a conta pela falta de planejamento com, entre outros, aumento nas tarifas.

O uso de agrotóxicos, herbicidas e pesticidas nas lavouras pode contaminar o Rio Pardo?

Deve-se ter cuidado ao empregar a palavra "contaminação". Por definição, a contaminação impede o uso. O termo correto no caso de rios é poluição, que é uma alteração do estado inicial, mas sem impedir o uso. Um exemplo é o Rio Doce [Minas Gerais]: após o rompimento de uma barragem de rejeito de mineração [em Mariana], foi atingido por lamas contendo metais. Porém, as ETAs entraram em operação com auxílio e ajustes de tecnologia e o abastecimento de água foi normalizado. Se um rio percorre uma região com intensa atividade agrícola, é bem provável que os insumos vão ser carreados para os corpos d'água. O rio Pardo pode apresentar traços de produtos utilizados por atividades agrícolas ou industriais, mas o emprego da tecnologia correta não impede o uso para o abastecimento.

ÁGUA DO RIO PARDO

MATHEUS URENHA / A CIDADE

Captação dominou disputa eleitoral

A captação de água do Rio Pardo dominou o segundo turno das eleições de 2016. Duarte Nogueira (PSDB) afirmou, à época, ser favorável a estudos para a criação de uma ETA. Atrás nas pesquisas, a campanha de Ricardo Silva (PDT) deu foco ao tema se posicionando de forma contrária.

"É uma água podre, fedida", diz uma munícipe, em programa de TV veiculado pelo pedetista em 21 de outubro, criticando a captação.

Especialistas ouvidos pelo **A Cidade** criticaram as propagandas, alegando que induziram a população a crer que a água do rio Pardo seria consumida sem tratamento.

Ricardo alega que o tema foi tratado com "responsabilidade". Ele afirmou concordar que a água do Pardo, tratada, será potável, mas que ainda assim a do Aquífero Guarani é de qualidade superior.

"Minha crítica é que, na composição da rede de distribuição atual, a água do Pardo seria primeiro distribuída aos bairros pobres da zona Norte", diz Ricardo.

Projeto do Daerp prevê que a ETA levaria a água até uma central de distribuição na zona Leste. De lá, adutoras levariam para reservatórios da zona Sul, Norte e Oeste.

JORNAL É DOCUMENTO

2013-2016

A Cidade já trazia em suas páginas reportagens que debatiam o uso da água do rio Pardo para o consumo dos ribeirão-pretanos.

QUALIDADE DA ÁGUA DO RIO PARDO

MÉDIA DO PONTO PRÓXIMO AO CLUBE REGATAS

2016	2015	2014	2013	2012	2011
63	61	61	63	63	58

ÍNDICE:
80 a 100: ótimo
51 a 79: bom
36 a 50: médio
19 a 36: ruim
Menor que 19: péssima

COMPARAÇÃO:
Córrego Tanquinho (ponto da via Norte): **34**
Ribeirão Preto (próximo a ETE): **37**
Rio Tietê (ponto na Marginal de São Paulo): **16**

RIO PARDO TEM BOA QUALIDADE, MAS AINDA RECEBE ESGOTO

Apesar de manter, nos últimos seis anos, o patamar de boa qualidade nas análises feitas pela Cetesb, o trecho do Rio Pardo que deve ser usado para captação pelo Daerp ainda recebe esgoto despejado por Serrana e Serra Azul. Juntos, os dois municípios despejam 104 litros de esgoto ao ano no rio. Segundo Carlos Alencastre, diretor regional do DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica), uma estação de tratamento de Serrana está 70% concluída e deve ser inaugurada no próximo ano. Anunciada em 2013, ela atrasou em razão de "restrições financeiras", diz Alencastre. A ETE de Serra Azul teve problemas na desapropriação da área pelo município e está paralisada. O esgoto, porém, não impede o tratamento.

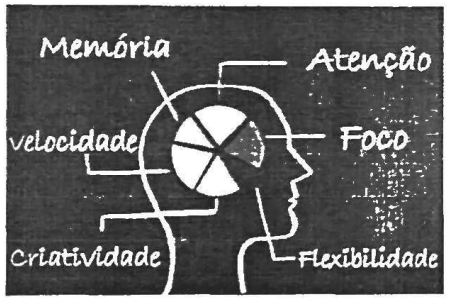
Neurociência da Educação (2)

JOSÉ APARECIDO DA SILVA*

* Professor titular do Departamento de Psicologia e Educação do campus Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP)

jadsilva@usp.br

Vasta quantidade de pesquisas sobre o cérebro podem ter grandes implicações para a prática e as políticas educacionais, entretanto, tem sido relativo o impacto específico da neurociência sobre a educação. A que se deve isto? Certamente, à falta de interação entre educadores e cientistas do cérebro, bem como, às enormes dificuldades de traduzir, para os professores, o conhecimento neurocientífico sobre como a aprendizagem, de fato, ocorre no cérebro. Cérebros individuais, similarmente a corpos individuais, são diferentes um do outro, e quase nada pode ser modificado, ou melhorado, sobre isso. Por outro lado, quando olhamos o mundo ao redor, são vários os exemplos de como a cultura pode agregar valor à natureza. Até recentemente, acreditava-se que o cérebro, após os primeiros anos de vida, estava equipado com todas as células que o constituiriam por toda a vida, e que a maturidade representava, em geral, queda nas células cerebrais e progressiva deterioração na aprendizagem, memória e desempenho. Entretanto, pesquisas têm começado a revelar que esta visão acerca do cérebro é muito pessimista. Explico: o cérebro adulto é flexível, o que leva a novas células poderem crescer e fazer novas conexões, pelo menos em algumas regiões, tais como o hipocampo. O resultado disso? Ainda que novas informações se tornem menos eficientes com o envelhecimento, não há limite de idade para aprender.



A partir do início do desenvolvimento pós-natal, o cérebro começa a formar novas sinapses, de modo que a densidade sináptica aumenta enormemente. Este processo, chamado sinaptogênese, dura por algum tempo: para diferentes comprimentos de tempo dependendo das espécies de animais, sendo seguido por um período de eliminação, ou equilíbrio sináptico, no qual as conexões, freqüentemente usadas, são potencializadas e aquelas pouco usadas, extintas. Assim, tão logo um bebê nasce, suas sinapses começam a crescer e mudar. Quais conexões sobrevivem e crescem, e quais dissipam-se ou desaparecem, são determinadas parcialmente pelos genes herdados pelo bebê de seus pais e parcialmente das experiências iniciais do bebê. Ao longo dos últimos 30 anos, tem-se propagado a ideia de que um animal requer certos tipos de estimulação ambiental em alguns momentos específicos - um período crítico - durante o qual ocorre o desenvolvimento de seus sistemas cerebrais sensorial e motor. Os resultados de tais pesquisas têm sido usados para sugerir que certos tipos de aprendizagens devem ocorrer em certos períodos etários, caso contrário o cérebro nunca se desenvolveria apropriadamente, sendo impossível para a criança, depois, adquirir aquelas habilidades ou capacidades. Todavia, recentes pesquisas realizadas pelos neurocientistas cognitivos têm sugerido que alguma recuperação da função é possível dependendo do período específico de privação e das circunstâncias seguindo a privação.

Atualmente, muitos neurocientistas não acreditam que os períodos críticos sejam muito rígidos e inflexíveis. Ao contrário, muitos os interpretam como períodos sensitivos, que compreendem mudanças sutis na habilidade do cérebro para ser modelado e alterado pelas experiências que ocorrem ao longo da vida e que tais aprendizagem posteriores possam ser diferentes dos tipos de aprendizagens que ocorrem naturalmente durante os períodos sensitivos. Uma característica fundamental do desenvolvimento cerebral? É que as experiências ambientais são tão importantes quanto os programas genéticos, ou seja, considerando um ambiente normalmente enriquecedor, que conduz a mais conexões sinápticas do que um ambiente empobrecido, pesquisas claramente indicam que há um limiar de riqueza ambiental abaixo do qual um ambiente empobrecido, limitado em estimulação, provavelmente prejudica o cérebro de um bebê. Considerando as mudanças evolutivas contínuas que ocorrem no córtex frontal durante a adolescência, período caracterizado por mudanças hormonais, físicas e mentais, espera-se que as habilidades cognitivas que se situam nestas regiões possam, também, mudar ao longo deste período. Por quê? Pelo fato de haver alguma evidência experimental de que o desempenho em tarefas de funções executivas, ou mesmo, a inteligência, melhoram linearmente com a idade. Ademais, demonstrou-se que após a puberdade, as sinapses em excesso tornam-se especializadas formando redes neurais mais eficientes.

Ensinar e aprender são ocorrências que se aplicam para todas as idades. De tempos em tempos, as pesquisas sobre o cérebro têm demonstrado a flexibilidade do cérebro adulto, ou seja, que não há limite de idade para aprender. O cérebro do adulto pode mudar, em tamanho e atividade, e estas mudanças geralmente ocorrem como resultado do uso. Em outras palavras, o cérebro continuamente adapta-se ao seu ambiente. Partes do cérebro, como o hipocampo, podem crescer dependendo do quanto elas são usadas. O cérebro continua muito plástico em flexível na maturidade e este processo, certamente, tem grandes implicações para a aprendizagem ao longo de toda a vida. O resultado disso? O interesse permanente da sociedade na educação é intensamente manifesto em seu interesse concomitante de como podemos melhorar nossas mentes e cérebros para aprender e ensinar. Acompanhar esse desenvolvimento é dever de todos nós.

FONTE TRIBUNA
DATA 9/09/17
PÁGINA A-2