



AGRA, J. T. N.; AGUIAR, J. O.. **Água, solo & educação ambiental**: história e memória, planejamento e gestão. Campina Grande: EdUFCG, 2008.

Água, Solo e Educação Ambiental
por Maristella Sampaio Marques da Silva, Vera Nascimento, e Jenner Barreto Bastos Filho

Considerações Preliminares

Neste livro, os organizadores – os Profs. João Tertuliano Nepomuceno Agra e José Otávio Aguiar da Universidade Federal de Campina Grande- foram suficientemente hábeis para reunir trabalhos diversos de 17 autores. Este empreendimento relevante para a reflexão ambiental no contexto do semi-árido do Nordeste brasileiro, em particular do semi-árido paraibano, já mostra a dimensão do projeto. Esses autores, embora apresentem contribuições variadas e sob diferentes pontos de vista, conseguem escrever relevantes peças que se complementam em um produto final, a um só tempo, articulado e didático. A abrangência dos temas concatenados sobre *Água, Solo e Educação Ambiental* contempla a recomendação da LDB (Lei de Diretrizes Básicas da Educação Nacional) quando esta última insiste em uma Educação orientada para prover nos sujeitos da educação o desenvolvimento de Habilidades e Competências que sejam baseadas em conteúdos sólidos voltados para o incentivo da interdisciplinaridade e da transversalidade. Em outras palavras, o que se deseja é o encorajamento no sentido de se prover conteúdos contextualizados e

Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aracaju, v.1, n.1, dezembro, 2010.

ISSN 2179-6858

SEÇÃO: Resenhas



DOI: 10.6008/ESS2179-6858.2010.001.0005

Maristella Sampaio Marques da SILVA

<http://lattes.cnpq.br/5911515895250390>
maristellasampaio@uol.com.br

Vera Lúcia Batista do NASCIMENTO

<http://lattes.cnpq.br/5127085519153431>
veralbnascimento@gmail.com

Jenner Barreto BASTOS FILHO

<http://lattes.cnpq.br/5357464861909269>
jenner@fis.ufal.br

Recebido: 30/08/2009
Aprovado: 15/03/2010

Referenciar assim:

SILVA, M. S. M.; NASCIMENTO, V. L. B.; BASTOS FILHO, J. B.. *Água, solo e educação ambiental*. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, Aracaju, v.1, n.1, p.92-98, 2010.

decorrentes de escolhas criteriosas, afastando assim tanto o perigo de dois extremos igualmente reprováveis, quais sejam, um conteudismo exagerado, estanque e inútil, por um lado, e um esvaziamento de conteúdos igualmente nocivo, por outro. Portanto, nada mais oportuno que exercitar, tal como o livro em tela faz, a recomendação da LDB nesses temas. E, sem dúvida, a conexão das temáticas da *Água, do Solo e da Educação Ambiental* constitui-se numa instância privilegiadíssima desse exercício. O livro é o desdobramento mais recente de um esforço desenvolvido desde 2003 de envolvimento das escolas públicas de Ensino Básico da região do semi-árido paraibano em colaboração com a Universidade Federal de Campina Grande, visando à melhoria do ensino das disciplinas de Ciências, Física e História. Em 2005, o Projeto evoluiu para o tratamento do tema transversal *Conservação e Uso Racional da Água* e para a consecução deste Projeto foram destinados recursos financeiros do CNPq no sentido de que fossem viabilizadas a montagem e a operação do *Espaço Água* no conhecido Colégio “Estadual da Prata” da cidade de Campina Grande. Isso ocorreu em 2006 e em 2007. Os trabalhos que compõem o livro em tela estarão disponíveis na página eletrônica <www.hidro.ufcg.edu.br/espacoagua>. Em conformidade com a celebração do contrato com a Editora da UFCG os trabalhos deverão ser disponibilizados na página eletrônica acima tão somente após ter sido esgotada a primeira edição impressa do livro. Nesta página eletrônica estão sendo gradativamente inseridos os 11 (onze) documentários produzidos e esses já se encontram disponíveis em dois DVDs.

As contribuições que compõem o livro foram divididas em três partes.

Primeira Parte

A parte I do livro intitulada *História Ambiental, Memória & Educação Ambiental* contém quatro capítulos. O capítulo que abre o livro é de autoria de Catarina de Oliveira Buriti e de José Otávio Aguiar. O seu título, em que pese longo, retrata com notável precisão o teor nele desenvolvido: *‘Gestão dos usos e a apropriação cultural dos recursos hídricos através dos tempos: Uma história ambiental da escassez da água no semi-árido nordestino’*. Trata-se de um trabalho que se insere em um campo de pesquisa que se estruturou recentemente e que recebeu o nome de *Environmental History* (História Ambiental). Os pesquisadores inseridos na História Ambiental lançam mão de vários recursos – literários, ensaísticos, antropológicos, sociológicos, econômicos, ecológicos,

hidrológicos, geológicos, climáticos, fotográficos, cinematográficos, aqueles que envolvem a oralidade, entre outros- para a compreensão dos impactos antrópicos numa dada região, impactos esses que podem ser refletidos por uma evolução das paisagens o que, por sua vez, constitui resultado de uma história das relações sociedade-natureza, que no caso do Nordeste, tanto na parte semi-árida quanto na parte canavieira deste, tem sido especialmente violenta. O capítulo seguinte de autoria de Romero Azevedo e intitulado *'Preservando a água e a memória também'* está em continuidade conceitual com o primeiro e ressalta a importância da documentação através da imagem. Memória e Imagem são assim conectadas como expedientes importantes para a documentação da História Ambiental com especial foco na Água. No que concerne ao Cinema Educativo, os pioneirismos de Roquette Pinto e de Humberto Mauro são ressaltados no sentido do argumento segundo o qual a História Ambiental requer especial zelo por uma documentação ambiental que envolva a imagem. O autor enfatiza o esforço de uma pequena equipe que produziu, não obstante as severas dificuldades encontradas, 11 (onze) documentários em dois DVDs, todos eles no contexto do Projeto acima citado. O terceiro capítulo escrito por Fernando Garcia de Oliveira e intitulado *'Experiências de Assessoria e Pesquisa'* trata de um trabalho de extensão universitária sobre a complexa questão ensejada por alguns dos conflitos fundiários ocorridos na Paraíba. O autor enfatizou a sua própria inserção como intelectual em uma questão envolvendo ação política, mas advertiu: *"Procurava-se configurar um trabalho que tivesse personalidade própria, que não fosse de militância política strictu sensu, e que fosse portador de uma contribuição específica, inerente ao trabalho acadêmico"*. O quarto e último capítulo desta primeira parte intitulado *'A Mídia e a Educação Ambiental'* foi escrito por Helton Luís Paulino da Costa em colaboração com João Tertuliano Nepomuceno Agra. Em conformidade com as premissas da educação ambiental, são abordadas as decisões tomadas com base na construção de consensos internacionais mediados pela ONU com o fito de disciplinar o uso racional dos recursos naturais, decisões essas consolidadas em nosso país. Em seguida é tratada a questão da Mídia e da Educação Ambiental, destacando a importância da primeira e de seu salutar crescimento para alimentar a sociedade com as mais diversas informações. Os autores ainda abordam o trabalho sobre a educação para a conservação e o uso racional da água: propostas do *Espaço da Água*. Esta proposta é fruto de um trabalho criado por professores da UFCG, das áreas de Recursos Hídricos e Hidrologia, Engenharia Civil, Física, Química e Arte e Mídia, com o objetivo de desenvolver ações educativas para conservação e o uso racional da água.

Segunda Parte

Na parte II do livro há seis capítulos articulados. No primeiro deles intitulado *‘Água, Civilização e Ciência’*, João Tertuliano, partindo do pressuposto de que uma suficiente oferta de água foi fator imprescindível para os surgimentos da agricultura, da civilização e das cidades, argumenta que somente assim foram propiciados os meios para os florescimentos da filosofia e da ciência. Tendo em vista essa contextualização o autor tem a intenção de prover meios para atizar a inteligência crítica das cabeças jovens. Deste modo, água, agricultura, civilização, circulação de idéias, filosofia, ciência e tecnologia aparecem –todas elas- como pertencentes a um mesmo e grande diálogo e não simplesmente como pertencentes a domínios distintos e fragmentados numa concepção de ensino que insiste em não fazer conexões. O caminho escolhido pelo autor, além do mais, é a melhor maneira de prover a discussão sobre a água como valor intrínseco. Assim ressalta-se a sua imprescindível qualidade de bem natural e não apenas enquanto mero recurso econômico. O capítulo *‘A Água na Atmosfera’* insere-se no estudo de uma camada gasosa de aproximadamente 10 km de espessura, que representa aproximadamente 0,15% do raio da Terra, composta fundamentalmente de nitrogênio, oxigênio, dióxido de carbono e vapor d’água e na qual o ozônio filtra a radiação proveniente do espaço perigosa à saúde. Não obstante o seu pequeníssimo valor em comparação ao raio da Terra, essa camada desempenha papel decisivo para os climas do planeta e para a manutenção e sustentação da vida e de sua diversidade. As físicas das formações de nuvens e dos diversos tipos de precipitação enriquecem o esforço interdisciplinar do projeto. Trata-se de um capítulo de ciências atmosféricas que é perfeitamente acessível ao público alvo. O capítulo intitulado *‘Disponibilidade e Retenção de Água em Comunidades Rurais do Semi-Árido Brasileiro’* de autoria de Genival Barros Júnior aborda tema de grande importância que reúne elementos naturais como água e solo e sociais como a sobrevivência dos seres humanos no semi-árido. Tendo em vista a existência de solos rasos, pedregosos e baixa capacidade de retenção de água, combinada com um balanço hídrico deficitário consubstanciado por uma insuficiente precipitação pluviométrica na faixa de 400-800 mm/ano largamente superada por uma evaporação de 2000-2500 mm/ano, as soluções para o semi-árido nordestino não parecem fáceis. Muitos pensariam que o armazenamento da água -por meio de barragens e de açudes- fosse a panacéia. Embora esses sejam recursos até certo ponto razoáveis, eles não estão imunes a problemas principalmente se levarmos em conta a questão da

alta evaporação demandada pela atmosfera e a salinização. A degradação do Bioma Caatinga tem um papel negativo no que tange a uma crescente poluição e, além disso, a intermitência dos rios tem consequências graves no aprofundamento do lençol freático, pois este passa a demandar mais água desses rios ao invés de contribuir para as suas correntezas. Isso leva a mais um problema naquilo que pareceria uma solução: a freqüente incidência de poços improdutivos expressão desse balanço hídrico deficitário. O autor enfatiza a necessidade da construção de barragens subterrâneas e barragens de assoreamento para aumentar a reserva de água em poços amazons e que tudo isso seja criteriosamente realizado. A forma transversal característica da abordagem em educação ambiental talvez seja a melhor maneira de incentivar o exercício de consciências críticas jovens sobre tal crucial problema. Os jovens inclusive são convidados a refletir sobre o caráter finito desse recurso. O capítulo intitulado '*Água, Solo e Meio Ambiente: Subsídios para Alunos e Professores do Ensino Básico*' escrito por Jógerson Pinto Gomes Pereira se orienta muito positivamente no sentido de contribuir para o exercício da transversalidade ensejada pela Educação Ambiental ao ressaltar que a água é uma substância de alto calor específico e que isso é essencial para a regulação do clima global. Assim como a água é utilizada para debelar incêndios devido ao alto valor de seu calor específico que faz roubar energia do material em chamas demandando-a em grandes quantidades para a sua ebulição, as águas dos oceanos e rios assim demandam parte da "excessiva" energia da radiação solar que nos chega a fim de regular o clima global. Esse é um dos aspectos importantes, mas, evidentemente, não é o único da essencial importância da água. Está escrito na página 129 que "a água potável salva mais vidas do que todas as instituições médicas do mundo", frase que dá vazão a interessantes discussões sobre a necessidade imperiosa que órgãos como cérebro, intestinos, rins, fígados, têm como intensos demandantes de água. Além disso, em vista do fato de que a agricultura é enormemente demandante de água (69%) temos de nos conscientizar para que possamos nos proteger dos efeitos perversos advindos de fertilizantes químicos e pesticidas. Para tal deveremos estar atentos ao uso o mais racional possível da água. Os dois últimos capítulos que compõe a parte II do livro constituem-se em propostas práticas e afirmativas de soluções relevantes e viáveis para dois problemas importantes, respectivamente, o de mais uma forma de captação de água no semi-árido paraibano e o do tratamento de águas residuais domésticas para irrigação usando-se plantas aquáticas. Eles são respectivamente, o capítulo intitulado '*Captação da água em superfícies resfriadas na região do semi-árido paraibano*' escrito por Genival da

Silva e o capítulo '*Tratamento de águas residuais domésticas para irrigação usando plantas aquáticas*' escrito por José Raimundo Sobrinho.

Terceira Parte

A parte III do livro trata dos *Recursos Hídricos*. O primeiro capítulo desta parte escrito por Márcia Maria Rios Ribeiro, Maria Josileide Felipe Guedes e Mirella Leôncio Motta e Costa tem como título '*A nova gestão dos recursos hídricos no Brasil*'. Trás à baila a importância inovadora da *Lei das Águas* (Lei nº 9433) de 1997 enfatizando os princípios que estabelecem a água como bem de domínio público e como recurso natural limitado e de valor econômico. Ademais, a lei confere prioridade para o uso da água para os seres humanos e para matar a sede dos animais, além de estabelecer o conceito de Bacia Hidrográfica como unidade territorial para uma conseqüente Política Nacional dos Recursos Hídricos. No texto, os autores discorrem sobre os instrumentos de gestão dos recursos hídricos, a saber: planejamento de utilização dos recursos hídricos; enquadramento dos corpos de água em classes; a outorga dos direitos dos recursos hídricos; cobrança pelo uso desses recursos e o sistema de informação sobre os mesmos. O trabalho faz alusão à Agência Nacional de Águas (ANA) e aos comitês de bacias hidrográficas. Os autores encerram o ensaio abordando a realidade local da Paraíba, no que diz respeito à gestão de recursos hídricos, aos Comitês de Bacia Hidrográfica e, em especial, ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba. Wilson Fadlo Curi e Valterlin da Silva Santos são autores do capítulo intitulado '*A Bacia Hidrográfica e o Planejamento dos Recursos Hídricos*'. Confere-se o imprescindível valor da água para toda a diversidade biológica, fazendo alusões ao perigo de não sobrevivência desses seres e o tempo que cada um sobrevive sem o líquido tão essencial à vida. O poder solvente e o ciclo hidrológico da água são abordados de maneira didática no texto. É apontado o crescimento demográfico como o vilão da história, como também a imperiosa necessidade de gerenciamento do acesso à água para manter os recursos hídricos existentes. Os autores ainda salientam que a quantidade de água no Planeta é a mesma desde os primórdios dos tempos. Eles asseveram que há bem pouco tempo acreditava-se que a água fosse um bem inesgotável, mas que hoje já se acredita no contrário. O capítulo é finalizado com a alegação de que, para uma adequada gestão de recursos hídricos faz-se necessária uma integração mais efetiva e consistente das informações sobre o funcionamento de lagos, rios, represas e áreas alagadas e dos

processos econômicos e sociais que influenciam os recursos hídricos. O capítulo *‘Educação Ambiental: uma proposta para ações educativas em Escolas de Ensino Básico’* fecha a terceira e última parte do livro. Os seus autores Soahd Rached Farias e João Tertuliano Nepomuceno Agra, embasados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) trazem subsídios e propostas concretas para professores e alunos de escolas de ensino básico, no sentido em que sejam empreendidas ações educativas focadas nos temas Água, Solo & Meio Ambiente.

Apreciações Finais

Neste conjunto bem articulado de excelentes contribuições, a Educação Ambiental foi concebida nas suas inerentes, transversalidade e interdisciplinaridade. O defeito maior do livro é meramente incidental e provavelmente decorrente de problemas de infraestrutura comuns a muitas de nossas editoras universitárias. As figuras aparecem com baixa resolução. Certamente, quando elas forem disponibilizadas na página eletrônica do *Espaço Água* este defeito será sanado. Contudo, a excelente qualidade do livro e a vigorosa repercussão na educação de nossos jovens que um produto do gênero enseja são de tal monta que superam largamente o problema apontado.



Os direitos comerciais deste artigo podem ser adquiridos pelos autores ou quaisquer interessados através da aquisição, para posterior comercialização ou guarda, do NFT (Non-Fungible Token) equivalente através do seguinte link na OpenSea (Ethereum).

The commercial rights of this article can be acquired by the authors or any interested parties through the acquisition, for later commercialization or storage, of the equivalent NFT (Non-Fungible Token) through the following link on OpenSea (Ethereum).



<https://opensea.io/assets/ethereum/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/44951876800440915849902480545070078646674086961356520679561157112810499473409/>