

# O PAPEL DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NA AGRICULTURA E PECUÁRIA NO NORTE DE MINAS GERAIS

**Manoel Nazareno Procópio de Moura\*<sup>1</sup>**

**Resumo** - Parte da região do Norte de Minas fica incluída no Polígono das Secas, portanto beneficiada pelos incentivos fiscais e creditícios proporcionados pelo Finor e FNE.

A utilização da água subterrânea no Polígono das Secas mineiro começou em 1948 com perfuratriz a percussão movida a vapor do DNOCS. A partir da década de 70 começaram os estudos que alavancaram definitivamente os conhecimentos hidrogeológicos da região.

Em junho de 1997, foi levantada a quantia de 153 poços com vazão superior a 100 m<sup>3</sup>/h e até junho de 1998, o Banco do Nordeste do Brasil havia financiado a perfuração de 159 poços destinados à irrigação de 1.538 ha de frutas e 203 ha de capineira.

O IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas, em junho de 1998, forneceu uma listagem das outorgas dos poços destinados à irrigação no Norte de Minas. Esses poços, atingem a vazão total de 30.733 m<sup>3</sup>/h, quantia suficiente de água para irrigar 7.496 ha de banana ao consumo de 4,1 m<sup>3</sup>/hora/ha.

## 1. INTRODUÇÃO

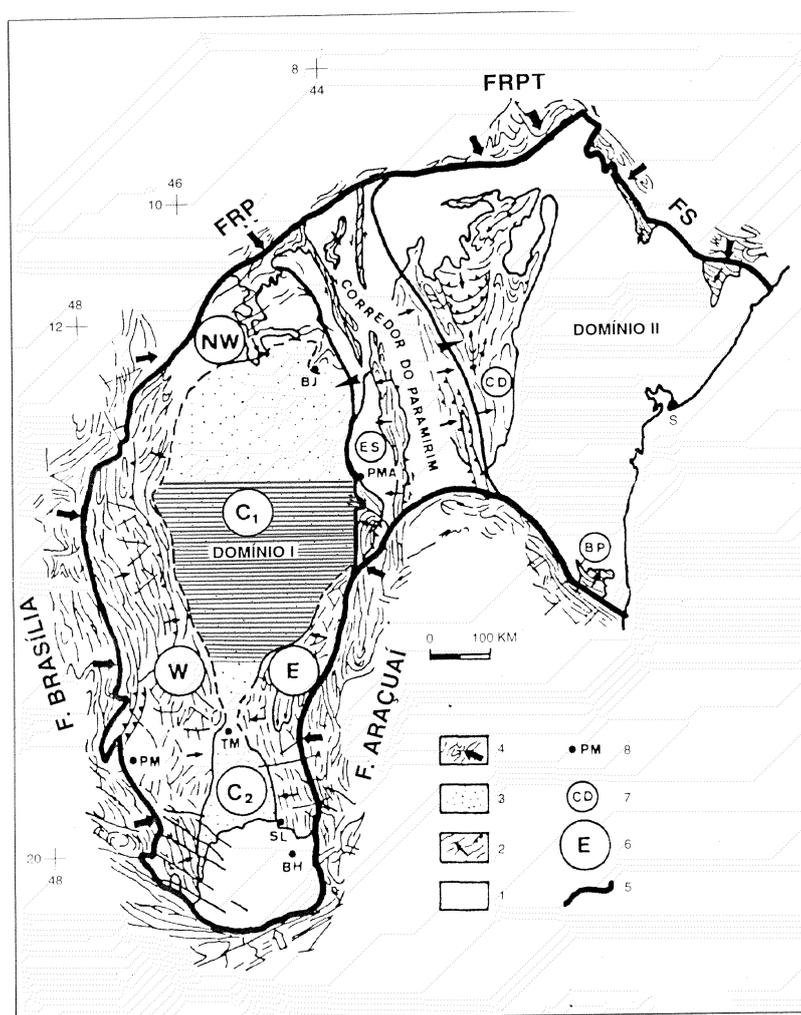
Na região do Norte de Minas Gerais fica incluída a extremidade meridional do Polígono das Secas, portanto beneficiada pelos incentivos fiscais e creditícios proporcionados pelo Governo Federal através do Programa de Financiamento do Nordeste (Finor) e do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), administrados pela SUDENE e Banco do Nordeste do Brasil.

A região apresenta um crescente desenvolvimento no aproveitamento da água subterrânea principalmente na porção constituída de rochas calcárias (região assinalada

---

<sup>1</sup> Mear- Mecanização Rural Ltda. Rua Sebastião Dias Soares 181, Bairro São José , Montes Claros – MG - CEP 39400-346 Fone/Fax : (038) 221-9444

na figura 1) pertencentes ao Grupo Bambuí, estruturalmente situado no Cráton do São Francisco e que sofreu expressiva deformação regional pela ação da tectônica brasileira focada nas faixas móveis Araçuaí e Brasília. Relativamente às águas de superfície existem quatro projetos públicos de irrigação em funcionamento no Norte de Minas Gerais. A região já se apresenta como um grande centro produtor, principalmente de frutas, capaz de responder à demanda crescente, tanto nacional como internacional. Após vários anos de operação no plantio irrigado de frutas e grãos, acumulou valiosas experiências a serem consideradas e assimiladas.



**FIGURA 1.** Traços gerais das coberturas proterozóicas e os domínios estruturais do Cráton do São Francisco. 1. Embasamento. 2. Traços estruturais das zonas de cobertura deformada, no interior do cráton. As setas indicam o sentido do movimento. 3. Zonas de coberturas proterozóicas indeformadas. 4. Traços estruturais das faixas marginais: **FRP**. Faixa Rio Preto; **FRPT**. Faixa Riacho do Pontal; **FS**. Faixa Sergipana. As setas indicam vergência. 5. Limites do Cráton. 6. Compartimentos estruturais da porção sul, domínio I. 7. Províncias fisiogeográficas: **CD**. Chapada Diamantina; **ES**. Espinhaço Setentrional; **BP**. Bacia do Rio Pardo. 8. Cidade: **BJ**. Bom Jesus da Lapa; **S**. Salvador; **PMA**. Palmas do Monte Alto; **TM**. Três Marias; **PM**. Patos de Minas; **SL**. Sete Lagoas; **BH**. Belo Horizonte. Ilustração apresentada por Alkmim *et al.*, 1993.

## **2. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO NORTE DE MINAS GERAIS**

### **2.1. HISTÓRICO**

A utilização da água subterrânea no Polígono das Secas mineiro começou em 1948 com a chegada de uma perfuratriz, movida a vapor, do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS para perfurar um poço para o Ministério da Agricultura. Vieram a seguir outras perfuratrizes, também à percussão, já movidas à diesel, iniciando-se, efetivamente, o aproveitamento da água subterrânea no Norte de Minas Gerais.

Posteriormente outras empresas vieram se juntar ao DNOCS, destacando-se a Companhia Agrícola de Minas Gerais – CAMIG (1975), hoje extinta, a MECAR – Mecanização Rural Ltda. (1976), com sede em Montes Claros, a Companhia para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco – CODEVASF (1978), que continuam em atividade atualmente.

Os primeiros indícios da existência de grande volume de água subterrânea na região começaram com a descoberta, pelos perfuradores, de cavernas com água.

Em 1974, a Ruralminas contratou estudos hidrogeológicos na região da Jaíba e a partir de 1976, começaram os estudos da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, que alavancaram definitivamente os conhecimentos hidrogeológicos da região.

Merecem destaque como instrumentos de apoio, as fotografias aéreas da USAF na escala 1:60 000 e as imagens de satélite LANDSAT IV.

### **2.2. APROVEITAMENTO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA**

O primeiro poço de alta vazão na região, 220m<sup>3</sup>/h, foi perfurado pelo Projeto Carste, da Ruralminas, em 1970, na Jaíba. O primeiro pivô central no Brasil a rodar abastecido por poço de alta vazão, 230m<sup>3</sup>/h, com água captada no calcário Bambuí, através de bomba centrífuga, aconteceu em 1986 na Agropecuária Veloso Maia, na Jaíba, Norte de Minas. À perfuração deste poço, seguiu-se a perfuração de mais três. Todos esses quatro poços continuam em funcionamento até esta data.

Após o sucesso desses e de outros poços de alta vazão, o processo de aproveitamento da água subterrânea no Norte de Minas deslançou de forma surpreendente, seja para poços de alta vazão ou não. Os pecuaristas visualizaram a alternativa do arraçoamento do gado, para manutenção ou engorda, através de grãos e forrageiras obtidos a partir da irrigação por água subterrânea. O plantio de frutas começou a sair dos perímetros irrigados dos açudes públicos e se espalhou, com muito sucesso, pelo Norte de Minas quase todo. E este processo de aproveitamento da água subterrânea

ainda vai continuar por muito tempo devido, entre outros motivos, à descoberta de grandes potenciais de água em regiões novas, ainda pouco ou sequer exploradas.

Em junho/97 foi realizado um levantamento dos poços com vazão superior à 100 m<sup>3</sup>/h até então perfurados. Pelas informações fornecidas pela Codevasf, Coopagro, Copasa, Dnocs e Mecar foi constatada a quantia de 153 poços distribuídos em 28 municípios do Norte de Minas. Afora os poços eventualmente perfurados pelas outras empresas que não compareceram ao levantamento. Os poços da Copasa se destinam ao abastecimento público de cidades e localidades.

Até meados de junho de 1998, o Banco do Nordeste do Brasil havia financiado na região a totalidade de 159 poços destinados à irrigação de 1.538 ha de frutas, principalmente a banana (mais de 90%), e 203 ha de capineiras. Através de cooperativas agropecuárias, os associados usaram linhas de crédito para financiamento da perfuração e instalação de poço e aquisição de equipamento para irrigação de até 10 ha de capineiras destinadas à melhoria da produção do gado leiteiro. Este programa, além de regularizar a produção em tempos de estiagem, resultou na fabricação de aguardente de alta qualidade e de fácil comercialização, gerando novas receitas para os produtores. Só a Cooperativa Agropecuária Regional de Montes Claros financiou 94 poços, equipou 15 e instalou equipamentos de irrigação para irrigar 214 ha de capineiras.

O IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas, em junho/98, forneceu uma listagem das outorgas dos poços perfurados para irrigação nos principais municípios do Norte de Minas.

**Tabela 1 . Poços outorgados pelo IGAM para a irrigação no Norte de Minas Gerais**

| <b>Município</b> | <b>Nº Poços</b> | <b>Bacia Estadual</b> | <b>Bacia Federal</b> | <b>Vazão m<sup>3</sup>/s</b> |
|------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|
| Bocaiúva         | 23              | Rio Jequitaiá         | Rio S. Francisco     | 0,378                        |
| Capitão Enéas    | 16              | Rio Verde Grande      | Rio S. Francisco     | 0,465                        |
| Coração de Jesus | 2               | Rio Pacuí             | Rio S. Francisco     | 0,072                        |
| Eng. Navarro     | 2               | Rio Jequitaiá         | Rio S. Francisco     | 0,069                        |
| Francisco Dumont | 4               | Rio Jequitaiá         | Rio S. Francisco     | 0,114                        |
| Francisco Sá     | 12              | Rio Verde Grande      | Rio S. Francisco     | 0,360                        |
| Jaíba            | 127             | Rio Verde Grande      | Rio S. Francisco     | 2,324                        |
| Janaúba          | 161             | Rio Verde Grande      | Rio S. Francisco     | 2,943                        |
| Januária         | 1               | Riacho dos Cochos     | Rio S. Francisco     | 0,047                        |
| Juramento        | 3               | Rio Verde Grande      | Rio S. Francisco     | 0,022                        |
| Lassance         | 5               | Rio das Velhas        | Rio S. Francisco     | 0,046                        |
| Montes Claros    | 18              | Rio Verde Grande      | Rio S. Francisco     | 0,602                        |
| Porteirinha      | 24              | Rio Verde Grande      | Rio S. Francisco     | 0,309                        |
| Taiobeiras       | 2               | Rio Itaberaba         | Rio Pardo            | 0,002                        |
| Pirapora         | 1               | Rio das Velhas        | Rio S. Francisco     | 0,003                        |
| Várzea da Palma  | 3               | Rio das Velhas        | Rio S. Francisco     | 0,030                        |

|              |            |                  |                  |              |
|--------------|------------|------------------|------------------|--------------|
| Varzelândia  | 23         | Rio Verde Grande | Rio S. Francisco | 0,636        |
| Verdelândia  | 8          | Rio Verde Grande | Rio S. Francisco | 0,115        |
| <b>TOTAL</b> | <b>435</b> |                  |                  | <b>8,537</b> |

A seguir algumas informações relativas à produção de frutas e grãos na região.

| <b>Cultura</b> | <b>Produção (ton/ha)</b> | <b>Consumo de água (m<sup>3</sup>/h/ha)</b> |
|----------------|--------------------------|---|
| Banana Prata   | 25                       | 4,1   |
| Manga          | 20                       | 2,5   |
| Coco           | 20                       | 2,2   |
| Limão          | 10                       | 3,0   |
| Uva            | 45                       | 2,0   |
| Abacaxi        | 40                       | 2,9   |
| Maracujá       | 30                       | 2,6   |
| Acerola        | 15                       | 2,1   |
| Pinha          | 8                        | 2,5   |

A vazão total de 8,537 m<sup>3</sup>/seg, que perfaz 30.733 m<sup>3</sup>/h, é suficiente para irrigar 7.496 ha de banana, que é a fruta de maior consumo de água, 4,1 m<sup>3</sup>/hora/ha.

O milho para silagem, com palha, grãos e sabugo, no “ponto de pamonha” produz 46 ton./ha . Em grãos, a produção é de 9 ton./ha. Já de feijão, são colhidos mais de 40 sacas de 60kg /ha.

O confinamento para engorda é feito no período de julho a outubro e o ganho médio de peso apurado chega a 1.272 g/dia, líquido, descontada a carcassa. Esta prática possibilita ao pecuarista uma maior agilidade administrativa, uma vez que pode vender ou comprar o gado na hora que lhe convier em função de condições de mercado, clima e disponibilidade de pastagens. Ainda pode produzir grãos que estejam eventualmente em falta no mercado e com preço mais elevado, como está acontecendo com o feijão em meados deste ano de 1998.

### **3. ÁGUA SUPERFICIAL**

A disponibilidade de água do Rio São Francisco e seus afluentes possibilitaria irrigar até 150 000 hectares. Atualmente, existem quatro projetos públicos de irrigação em funcionamento no Norte de Minas: Gortuba, Projeto Lagoa Grande, Projeto Jaíba e Pirapora. Os três primeiros projetos juntos têm implantados e em operação 18 000 hectares irrigados. O Projeto Jaíba, cuja estrutura inicial de canais e estações de bombeamento foi dimensionada para irrigar 100 000 hectares, já está com mais 8 000 hectares licitados aguardando a implantação a curto prazo, resultando uma área total de

26 000 hectares irrigados na região. De acordo com dados da Codevasf, a área atual de irrigação explorada por colonos nos projetos acima é de 8 204 hectares. Conforme informações do Banco do Nordeste (Agência de Janaúba), estima-se que mais de 90% da área financiada é ocupada pelo plantio de banana, seguida de forma decrescente de manga, coco e limão. Em quantidades menores vêm a uva, pinha, abacaxi e acerola. O Projeto Jaíba, pela vasta extensão da sua superfície, será de grande importância para o desenvolvimento da região.

O Projeto Pirapora tem uma área prevista para ser irrigada de 1.260 hectares, dos quais já se encontram implantados 600 ha assim distribuídos: uva, 300 ha; banana e manga, 100 ha cada; goiaba, 40 ha; pinha e laranja, 30 ha cada e o restante dividido em culturas diversas, de acordo com as entressafras.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A integração das águas superficiais e subterrâneas é da maior importância para a agricultura e pecuária da região. A utilização de água superficial na irrigação é um importante fator de recarga dos aquíferos proporcionado pela água importada dos açudes e rios. No Vale do São Joaquim, oeste dos Estados Unidos, a recarga do aquífero era de 78m<sup>3</sup>/seg antes da irrigação das áreas. Hoje essa recarga é de 466 m<sup>3</sup>/seg (Johnston, 1997). O gerenciamento integrado das bacias, é um fator indutor do maior alcance para as águas subterrâneas que, pela importância que têm na economia da região, devem ser melhor estudadas.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1.ABANORTE – ASSOCIAÇÃO CENTRAL DOS FRUTICULTORES DO NORTE DE MINAS GERIAS. Informações técnicas. Janaúba, 1998. Dados não publicados
- 2.ALKIMIM, F.F. *et al.* Arcabouço tectônico do Cráton do São Francisco. In: DOMINGUEZ, J.M.L. & MISI, A.eds. **O Cráton do São Francisco**. Salvador. SBG BASE/SGM/CNPq. 215 p. 1993. Cap. 4, p.45-62.
- 3.ALMEIDA, F.F.M.de *et al.* **Províncias estruturais brasileiras**, Recife, 23p. 1977.
- 4.ALMEIDA, F.F.M.de & HASUI, Y. **O pré-cambriano do Brasil**, coordenadores, São paulo, ed. Edgard Blücher. 378p. 1984. Cap.4, p. 46-113.
- 5.BRITO NEVES, B.B.Crátons e faixas móveis. Boletim IG-USP, Série Didática 7, 187p, 1995.

- 6.COMIG – COMPANHIA MINERADORA DE MINAS GERAIS. **Nota explicativa dos mapas geológico, metalogenético e de ocorrências minerais do Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte, 97p. 1994.
- 7.COOPERATIVA AGROPECUÁRIA REGIONAL DE MONTES CLAROS. Informações técnicas. Montes Claros, 1998. Dados não publicados.
- 8.IGAM – INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS. Informações técnicas. Belo Horizonte, 1998. Dados não publicados.
- 9.PÓLO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DO NORTE DE MINAS GERAIS. Informações técnicas. Banco do Nordeste do Brasil, Montes Claros, 1998. Dados não publicados.
10. PROPEC – PROJETOS AGROPECUÁRIOS E INDUSTRIAIS E CONSULTORIA LTDA. Informações técnicas. Montes Claros, 1998. Dados não publicados.