

ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS E SEGURANÇA HÍDRICA NO MEIO RURAL: O QUE DIZEM OS DADOS DO CENSO AGROPECUÁRIO 2006

Oswaldo Aly¹, Daniela Barbati¹, Juliana Alves Viana Aguiar¹, Ricardo Hirata¹

¹CEPAS|USP. Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas, Rua do Lago, 562-Butantã, CEP 055-080, São Paulo, SP, Brasil (Oalyjunior@gmail.com ; danibarbati@hotmail.com; juliana.aguiar@usp.br; rhirata@usp.br)

Palavras-chave: águas subterrâneas, segurança hídrica, meio rural, Censo Agropecuário.

INTRODUÇÃO

O Brasil, nos últimos anos, vem dando passos importantes na geração de informações e dados que auxiliem na gestão de águas subterrâneas e dos aquíferos, vale destacar estudo feito pela Agência Nacional de Águas (ANA) sobre o Aquífero Urucuiá e Bambuí. Estudos que relacionem a produção agropecuária e a segurança hídrica dos estabelecimentos agropecuários e a sua relação com as águas subterrâneas ainda são bastante incipientes e muitas vezes regionalizados. Muitos estudos que abordaram a relação água e agricultura ou água e a segurança hídrica da população no meio rural não distinguem as diferentes fontes de recursos hídricos empregados.

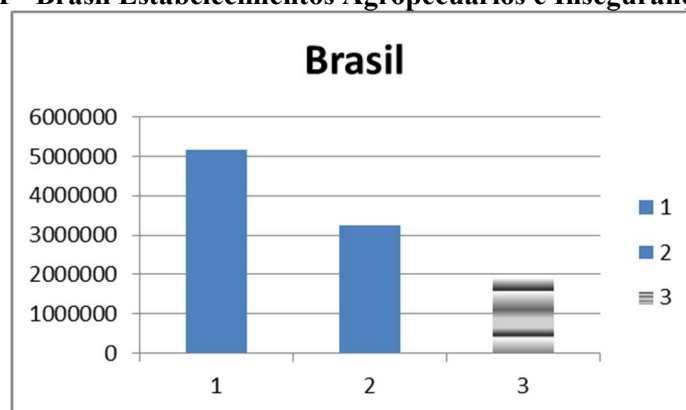
Assim, o presente trabalho busca contribuir para a superação desta lacuna e se propõe a destacar a importância da água subterrânea para a segurança hídrica dos estabelecimentos agropecuários. O termo estabelecimento agropecuário é dado pelo IBGE no CENSO AGROPECUÁRIO e significa que é uma unidade de produção dedicada total ou parcialmente para as atividades agropecuárias, florestais e aquícolas subordinadas a uma única administração.

Também na construção da ideia de segurança hídrica iremos nos referenciar no Relatório da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (2005) que avaliou os serviços ecossistêmicos prestados pelo meio ambiente para garantir o bem estar e o desenvolvimento humano e o grau de comprometimento destes serviços em função da forma como a humanidade usa-os ou os superexplora. A referência também é um trabalho de ALY JR; BERTOLO; HIRATA e PUGA (2015) que tratou dos serviços ecossistêmicos prestados pelas águas subterrâneas e pelos aquíferos como base para valorar problemas decorrentes da contaminação desses aquíferos e dessas águas.

RESULTADOS

O quadro 01 abaixo mostra que o Brasil possuía 5.175.489 estabelecimentos agropecuários no ano de 2006 de acordo com o CENSO Agropecuário. Naquela data 3.255.643 estabelecimentos entrevistados informaram possuir ao menos uma fonte de recurso hídrico no estabelecimento, assim 1.919.846 estabelecimentos não possuíam naquele ano nenhuma fonte de recursos hídricos, o que revela que 37% dos estabelecimentos agropecuários se encontram em situação vulnerável, de insegurança hídrica, ou seja, sua atividade depende diretamente do ciclo da chuva e sua condição de vida e econômica é extremamente vulnerável.

Quadro 1 - Brasil Estabelecimentos Agropecuários e Insegurança Hídrica



Fonte: SIDRA - Censo Agropecuário do IBGE 2006 -

Legenda

- 1- Total De Estabelecimentos
- 2- Total De Estabelecimentos Que Possuem Fontes De Recursos Hídricos
- 3- Total De Estabelecimentos Que Não Possuem Fontes De Recursos Hídricos

Quando se pensa em termos de segurança hídrica (ter água em quantidade para satisfazer as necessidades da família, da produção e das criações animais), a importância das águas subterrâneas e aquíferos não está materializada apenas na perfuração dos poços tubulares. A segurança hídrica manifesta na quantidade de estabelecimento que informaram ao CENSO Agropecuário de 2006 a existência e quais as fontes de recursos hídricos presentes no estabelecimento agropecuário (em 2019 deverão sair novos dados relacionados com o CENSO AGROPECUÁRIO realizado em 2017).

No CENSO as respostas à pergunta sobre disponibilidade de recursos hídricos permite obter as seguintes respostas (com a possibilidade de o entrevistado indicar mais de uma alternativa): nascente protegida, nascente sem proteção, rio ou riacho protegido, rio ou riacho sem proteção, açude/tanques/lagos protegido, açude/tanques/lagos sem proteção, poço comum ou cacimba, poço tubular e cisterna. A tabela 01 abaixo mostra como os entrevistados responderam qual era a fonte de recursos hídrico existente no estabelecimento e pode-se concluir que em vários estabelecimentos existem mais de uma fonte de recursos hídricos.

Tabela 01 - Número de estabelecimentos agropecuários com recursos hídricos, por tipo de recurso hídrico e por região - CENSO 2006

	Total	Nascentes protegidas por matas	Nascentes não protegidas por matas	Rios ou riachos protegidos por matas	Rios ou riachos não protegidos por matas	Lagos naturais e/ou açudes protegidos por matas	Lagos naturais e/ou açudes não protegidos por matas	Poços comuns	Poços tubulares	Cisternas
Brasil e Regiões	3255643	1185521	359395	1439313	755504	426215	789737	1225576	323189	669265
Norte	367338	151098	36729	182933	65769	50604	68680	198264	14306	17274
Nordeste	1011290	102086	97451	286990	367003	117668	315287	336307	93339	476127
Sudeste	749435	330495	116049	300351	209206	101720	132513	186145	93864	101416
Sul	847724	475086	94039	491742	88760	106912	224961	388365	79999	26851
Centro-Oeste	279856	126756	15127	177297	24766	49311	48296	116495	41681	47597

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário

Esta situação justifica muitas das políticas públicas que foram organizadas nos últimos anos e que buscaram enfrentar esta situação como foi o caso do Programa 1 Milhão de Cisternas organizado pela Articulação do Semiárido do Brasil (ASABrasil) para diminuir o flagelo desta situação na região do Nordeste do Brasil, uma vez que de acordo com os dados do CENSO Agropecuário 1.442.736 de estabelecimentos nesta região não possuíam nenhuma fonte de recurso hídrico em seu interior. Esta iniciativa da sociedade civil foi abraçada pelo governo federal no Programa Água para Todos, que criou uma vertente de segurança hídrica com a dessalinização de água subterrânea, nas regiões do semiárido com baixíssima precipitação e onde a cisterna não cumpriria o papel de armazenar água de chuva, que atinge mais de 230.000 pessoas do semiárido.

Conforme mostrou a tabela 01 as principais fontes de água citada pelos entrevistados em ordem decrescente foi 1º rios ou riachos protegidos; 2º poços comuns e; 3º foi a nascente protegida. A segunda e terceira posições revelam a importância que as águas subterrâneas têm para garantir o acesso à água no meio

rural. Ainda mostram a importância que as formas de uso e conservação do solo têm para a manutenção da qualidade das fontes de água mais utilizadas nos estabelecimentos agropecuários.

O trabalho ao final sugere que se aprofunde os estudos sobre produção no meio rural e fonte de recursos hídricos a partir do CENSO Agropecuário do IBGE, uma vez que as tabulações realizadas pelo Instituto dão conta das condições dos estabelecimentos agropecuários, sua produção e a infraestrutura existente e disponível para tal produção. Também esta mesma base de dados permite que se construa um Índice de Insegurança Hídrica (IH) para o meio rural brasileiro, a partir do conjunto das fontes de água presentes nos estabelecimentos agropecuários: subterrânea, superficial e meteórica. Este Índice poderá ser enriquecido com as tendências das mudanças climáticas e de como a presença de aquíferos com alto potencial de exploração e reservação de água poderão contribuir para mitigar e superar esta condição de Insegurança Hídrica.

REFERÊNCIAS

- ALY JUNIOR, O.; BERTOLO, A. R.; HIRATA, R. C. A.; PUGA, B. P. **Princípios da valoração dos recursos hídricos subterrâneos impactados por atividades contaminantes.** In LUTTI, J.E.I.; LEITE, L.F.T.C.; ROCHA, L. F.; SERRA, T. B. (org). Temas de direito ambiental: discussões sobre a Lei 12.651/2012, a proteção dos recursos hídricos, as multifaces da tutela ambiental, meio ambiente e transversalidades. SP: Imprensa Oficial, 2015, p.161-182;
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **ANA formula Plano de Gestão do Sistema Aquífero Urucuiá.** http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/noticia.aspx?id_noticia=11887
- IBGE. **Censo Agropecuário 2006.** In: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca15/brasil>
- MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). **Ecosystem and human well-being: synthesis.** EUA: Washington, DC: Island Press, 2005.