

A CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO: ESTUDO SOBRE CAPTAÇÃO, MANEJO E USO DE ÁGUA DE CHUVA

SEMIARID COEXISTENCE: A STUDY ABOUT CATCHMENT, MANAGEMENT AND USE OF RAINWATER

Reginaldo Pereira dos Santos¹

A água é vital e, no contexto do semiárido brasileiro, a captação da água de chuva é uma estratégia que vem se tornando imprescindível para garantir água de qualidade para os mais diversos usos. O presente estudo transcorreu na comunidade rural de Poço do Arco, município de Santa Teresinha – Bahia, com o objetivo de verificar, à luz da visão de seus moradores, o impacto das cisternas de produção para a vida e convivência com a semiaridez. Trata-se de 10 cisternas de produção, implantadas pela Cáritas da Diocese de Amargosa (BA). Foram utilizadas entrevistas semiestruturadas e os dados secundários de relatórios técnicos do projeto, além de momentos coletivos para elaboração do diagnóstico rural participativo (DRP). Do total de cisternas instaladas, oito estão em funcionamento para captar a água de chuva destinada à produção, sob bases agroecológicas, de frutíferas e olerícolas para melhorar a alimentação e a renda familiar, garantindo por meio dessa tecnologia social a segurança alimentar. A pesquisa aponta a eficiência dessa tecnologia e a necessidade de políticas públicas para convivência com o semiárido, com tecnologia apropriada pelos agricultores(as) familiares camponeses(as).

Palavras-chave: Políticas Públicas. Cisternas. Cáritas.

Water is vital and, in the context of the Brazilian semiarid region, to capture rainwater is a strategy that is becoming essential to ensure water of quality for different purposes. This study was conducted in the rural community of Poço do Arco, municipality of Santa Teresinha, Bahia, Brazil where Cáritas Amargosa implemented the construction of 10 production cisterns. Our objective was to assess the impact of those cisterns on life quality according to the view of community members. Data collection was carried out by means of semi-structured interviews, of secondary data from Carita's technical reports and of meetings with the community. Only 8 out of 10 cisterns were being used to store rainwater that was used by the inhabitants in order to improve food quality and increase their income. The research shows the effectiveness of this technology and the need for public policies to facilitate the coexistence with the semiarid region with technology suitable for small farmers.

Keywords: Public Policies. Cisterns. Cáritas.

¹Mestre em Gestão Pública (UFPE) e em Gestão e Tecnologia Aplicada à Educação (UNEB). Docente do curso de Pedagogia da Faculdade Maria Milza (FAMAM). <http://lattes.cnpq.br/6257909416486058>; E-mail: regy.william@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

A água é vital e, no contexto do semiárido brasileiro, a captação da água de chuva é imprescindível. “A convivência no semiárido: estudo sobre captação, manejo e uso de água de chuva” é um estudo sobre a adaptação da população local à escassez e irregularidade de chuvas, sendo que a pesquisa leva em consideração a convivência dos habitantes com o semiárido. Neste aspecto, o foco é analisar a visão de pessoas da comunidade a partir do Projeto Cisternas em Poço do Arco, zona rural do município de Santa Teresinha-BA, caracterizando os tipos de uso das cisternas a partir da captação e o seu manejo. As cisternas utilizadas na comunidade são de produção (Figura 01) e consumo humano, ambas confeccionadas pelos habitantes do local com a finalidade de armazenar a água da chuva para a agricultura e consumo dos moradores da comunidade local durante a estiagem.

Koetz et al. (2010) explicam que as cisternas são reservatórios que podem ter forma retangular, quadrada ou cilíndrica (como a da Figura 01), entre outras que captam a água principalmente dos telhados das casas por meio de calhas ligadas a tubulações. Para os autores, o reservatório deve ser fechado para evitar a evaporação e a contaminação da água.

Nesse contexto, Virgens et al. (2013) acrescentam que os programas de construção de cisternas desenvolvidos em várias regiões do semiárido têm garantido água para o consumo humano e o uso doméstico e vem democratizando o acesso à água. Para Steve Hall (2003, apud

VIRGENS et al., 2013), a captação e o armazenamento de água de chuva como água potável ou para uso na agricultura não são ideias novas, mas mesmo assim a captação de água de chuva, se introduzida em larga escala, pode aumentar o abastecimento existente de água a um custo relativamente baixo, e passar para as comunidades a responsabilidade de gerenciar seu próprio abastecimento de água.

Assim, novos conceitos para o gerenciamento de água de chuva, seja em áreas urbanas ou rurais, estão surgindo no Brasil. A escassez e a perda da qualidade dos mananciais pela crescente poluição, associadas a serviços de abastecimento públicos ineficientes, são fatores que têm despertado diversos setores da sociedade para a necessidade da conservação da água. Entre estas práticas está o aproveitamento da água da chuva (PROSAB,2006).

Para o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (IRPAA) (201), que é uma organização não governamental sediada em Juazeiro (BA), historicamente o país vem mudando a lógica do “combate à seca” para a perspectiva de convivência com o clima. Na opinião do IRPAA, a ação das Comunidades Eclesiais de Base, das organizações e movimentos populares junto com diversas entidades de apoio, inicia o processo de construção de um projeto de vida para a região, tendo como base a certeza de que o problema da região não é a falta de água, e sim de justiça.

Nesse contexto, o objetivo da pesquisa foi analisar a partir de relatos, a visão dos habitantes da localidade de Poço do Arco, a implantação das cisternas de produção na comunidade local e a

Figura 01. Cisterna de produção da comunidade Poço do Arco.



Fonte: pesquisa de campo.

adaptação dos moradores na convivência com o semiárido.

O projeto cisternas acontece em parceria entre comunidade local (Poço do Arco) e a Cáritas Diocesana de Amargosa. Segundo a Cáritas,

A cisterna é uma tecnologia popular para a captação e armazenamento de água da chuva e representa uma solução para amenizar as dificuldades encontradas pela população rural do semiárido brasileiro com os efeitos das secas prolongadas. Com capacidade de até 16 mil litros de água, a cisterna de placas supre a necessidade de consumo de uma família de cinco pessoas por um período de estiagem de oito meses. Além da melhoria na qualidade da água consumida, a cisterna reduz o aparecimento de doenças em adultos e crianças, eleva a autoestima dessa população e promove a dignidade e a cidadania, um direito de todos. Nesse período, o acesso à água normalmente ocorre por meio de barreiros, açudes e poços que ficam a grandes distâncias e possuem água de baixíssima qualidade, provocando várias enfermidades (CÁRITAS, p.13, 2016).

Sendo assim, a pesquisa ganha relevância na medida em que busca entender a importância e o impacto da implantação do projeto cisternas na comunidade citada, ao passo em que também analisa os diversos usos dados à água de chuva a partir da sua captação no território do semiárido, especificamente no município de Santa Teresinha.

A água da chuva faz parte do ciclo hidrológico e é um bem a ser captado dos telhados, do chão e do solo, armazenando e/ou infiltrando de forma segura, tratada conforme requerido pelo uso final, e utilizando o seu pleno potencial. De maneira geral, as tecnologias de captação e manejo de água de chuva são técnicas que permitem interceptá-la e utilizá-la no local onde ela cai, para facilitar sua infiltração no solo ou sua captação durante o escoamento de uma área específica (telhados, pátios, chão, ruas e estradas) e depois armazená-la em um reservatório (cisterna ou solo) para uso futuro, seja doméstico, agrícola ou dessedentação de animais, tanto em áreas rurais como urbanas.

Assim, é importante ressaltar que a proposta de armazenar água da chuva em cisternas é vista como uma tecnologia simples que pode proporcionar vários benefícios aos proprietários, sendo

considerada de baixo custo e que acaba reduzindo as perdas e contaminação da água com o transporte e manejo inadequado, o que resulta em uma melhor qualidade de vida e melhoria das condições de convivência com a região. Caritas (2016) ainda enfatiza que a utilização de cisternas no semiárido brasileiro proporciona benefícios significativos para as famílias da região, uma vez que facilita o acesso à água de qualidade e em quantidade, potencializando melhorias na saúde e qualidade de vida das mesmas.

Para compreender a relação entre água, família e comunidade é de suma importância levar em conta que o recurso natural água está envolto por relações sociais que mediam o acesso das pessoas, famílias e comunidades a ela. Assim, a água possui dimensões que são naturais e outras que são sociais, ambas se entrelaçam, e precisam ser apreendidas quando se objetiva analisar as relações entre grupos humanos e a água (GALIZONI; RIBEIRO, 2003).

Sendo assim, a água da chuva pode ser utilizada de várias formas: durante a lavagem de roupas, carros, calçadas, automóveis ou irrigação de hortas e jardins. Com isso ela é capaz de compensar deficiências, substituindo com vantagens até 50% da água oriunda dos sistemas públicos de abastecimento (água tratada, destinada a finalidades mais nobres). Por outro lado, a retenção da água proveniente da chuva, principalmente nos centros das cidades, que possuem quase que a totalidade de seu solo impermeabilizado por ruas, calçadas e edificações, contribui para a diminuição das enchentes.

Sistemas para aproveitamento de água de chuva são utilizados desde a antiguidade. Existem relatos do uso de água de chuva por vários povos como Incas, Maias e Astecas (GNADLINGER, 2000). Assim, Andrade Neto (2004) afirma que, apesar de milenar, a captação e utilização de água de chuva é uma tecnologia moderna quando associada a novos conceitos e técnicas construtivas e de segurança sanitária. A investigação foi capaz de descrever a relação entre a captação da água e o manejo destas pela comunidade local, adotando a tecnologia social de captação de água de chuva em cisternas utilizadas pela comunidade e dimensionando os benefícios destas para a população local e o manejo feito pelas famílias beneficiárias.

O objetivo do programa de Cáritas é beneficiar famílias rurais de baixa renda com dificuldade de acesso à água com a construção de cisternas de placas de cimento, para armazenamento da água da chuva, bem como proporcionar capacitação e

formação para a convivência com o semiárido. Com isso, espera-se que as famílias beneficiadas possam melhorar suas condições de vida, facilitando o acesso à água para consumo humano e evitando que as mesmas despendam grande parte do dia em longas caminhadas em busca de água, melhorando assim a qualidade da água e a sua preservação, dando a família condições de usufruir deste bem com boa qualidade, contribuindo também para a garantia da segurança alimentar e nutricional.

Assim, e também de acordo ao IRPAA (2015), a partir da ação das Comunidades Eclesiais de Base é que se inicia a gestação do paradigma da convivência com o semiárido em contraposição à lógica do combate à seca, com a realização de estudos, debates, seminários, conferências, experimentações de diversas tecnologias, principalmente de captação, armazenamento e manejo de água das chuvas para os diversos usos e trabalho junto às comunidades. Trata-se de um processo dialógico próprio da tecnologia social (VENTURA et al., 2012) e que tem resultado na garantia de acesso à alimentos na comunidade e com uma produção pautada nos princípios agroecológicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

O período de estudo compreendeu desde os registros da implantação do projeto da Cáritas (2010) até a coleta e pesquisa de campo feita em 2015 e 2016.

O município de Santa Teresinha pertence ao Território de Identidade Piemonte do Paraguaçu, estado da Bahia, Brasil. Sua população, segundo a estimativa do IBGE (2014) é de 10.514 habitantes, distribuída em 713.167 km² de área. A comunidade Poço do Arco localiza-se ao sul do município e sua população é composta por agricultores familiares que sobrevivem da produção agrícola familiar. Em 2010, o município apresentou um IDH de 0,587 e uma incidência de pobreza de 47,18% (IBGE, 2014).

A comunidade é beneficiada com cisternas de captação de água de chuva para consumo (16 mil litros) e dez cisternas de produção instaladas nas declividades do terreno, de modo que captam e reservam água de enxurradas.

Esta pesquisa teve como participantes os moradores da comunidade, os quais contribuíram com a identificação dos tipos de cisternas, seus usos e benefícios. O critério para seleção dos(as) entrevistados(as) foi a sua disponibilidade em participar da pesquisa. Assim, os participantes

puderam compartilhar experiências e analisar os conhecimentos adquiridos a partir da implantação da cisterna de produção, a fim de melhorar as suas habilidades e resolver demandas locais.

Foram aplicados dez questionários e cinco entrevistas semiestruturadas, dentro de um universo de dez famílias beneficiadas com as cisternas de produção. As principais questões norteadoras da pesquisa foram: a) a memória sobre a escassez de água na localidade; b) como se dá a relação entre a captação de água e o manejo desse recurso pela comunidade local?; c) quais os benefícios das cisternas para a população local?; d) quais os tipos de cisternas utilizadas pela comunidade?

Assim, discorre-se sobre o impacto da implantação do projeto de cisternas da Cáritas e suas consequências na comunidade em tela. Recorreu-se a análise documental das ações da Cáritas Diocesana de Amargosa, feita através dos levantamentos de dados (documentos e atas) que foram confrontados com depoimentos de pessoas da comunidade para construir uma visão do projeto de cisternas na localidade. Foi aplicado o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) (VERDEJO, 2006) para que a comunidade pudesse, de forma participativa, realizar seu próprio diagnóstico, autogerenciando o seu planejamento e desenvolvimento.

A partir do DRP (abordagem de planejamento que envolve a participação da comunidade na coleta de informações da pesquisa, por exemplo: a comunidade relata as suas experiências antes e depois da implantação das cisternas), é possível desenvolver processos de pesquisa a partir das condições e possibilidades dos participantes, baseando-se nos seus próprios conceitos e critérios de explicação (VERDEJO, 2006), possibilitando-os analisar a sua atual situação e valorizar diferentes opções para melhorá-la. É indispensável obter o sentido geral das informações sobre a captação, manejo e uso da água de chuva no município de Santa Teresinha e assim discutir, a partir dos questionários, das entrevistas e dos documentos, as ideias gerais e o papel das cisternas frente às questões de desenvolvimento local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O DRP possibilitou montar o histórico dos recursos hídricos na comunidade de Poço do Arco. Os sujeitos reconhecem que, antes da implantação das cisternas, toda a água de uso na comunidade era aduzida de pequenos riachos de nascentes no sopé da Serra da Jibóia, acidente geográfico que abarca

dois biomas: Mata Atlântica, na sua porção leste e a Caatinga e a zona de tensão ecológica localmente denominada de “beira campo”, na porção oeste da Serra, onde está situada a comunidade. Trata-se de um divisor de águas entre duas grandes bacias da Bahia: Bacia do rio Paraguaçu e Bacia do rio Jiquiriçá, que abrange território de cinco municípios: Castro Alves, Elísio Medrado, Santa Teresinha, São Miguel das Matas e Laje. Na sua porção leste, localizam-se as nascentes da bacia do Rio da Dona. Os agricultores historiaram que com o decorrer dos anos a serra sofreu muito desmatamento, o que resultou na redução de água.

Até os anos 1950, pode-se afirmar que não havia escassez de água na localidade, mas com o decorrer dos anos, a disponibilidade de água foi-se reduzindo. Com isso, pode-se verificar que a zona de tensão ecológica, com forte pressão antrópica, foi assumindo e incorporando a condição de semiaridez. A implantação das cisternas ocorreu com a sensibilização e mobilização comunitária, seguida de capacitação para a construção de cisternas que envolveram a organização de equipes de até dez pessoas para participar da capacitação em técnicas de construção de cisterna de placas de cimento (FIGURA 2a, b). Esse processo possibilitou aos homens e mulheres agricultores o aprendizado e a apreensão da tecnologia social, demonstrando sua eficiência, resultado corroborado por outras pesquisas (ARAÚJO, 2011; CANDIOTTO et al.,

2015; GNADLINGER et al., 2007; SILVA et al., 2013; VENTURA et al., 2012).

Foi diagnosticado que das 10 cisternas de produção implantadas, oito estavam sendo operadas e utilizadas continuamente pelos moradores, duas estavam sem uso devido à dinâmica de empregabilidade na comunidade local, ou seja, os responsáveis pelas cisternas sem uso estavam ocupados em outras tarefas.

As placas da cisterna pré-moldadas foram construídas de cimento e feitas pela própria comunidade. A construção foi realizada por pedreiros das próprias localidades, formados e capacitados pelo programa de construção de cisternas. Com as cisternas, cada família fica mais autônoma e menos atrelada às estruturas de poder local que, em geral, apega-se à água enquanto elemento de manutenção de seu *status quo*. Assim, o acesso à água para produção nessas comunidades foi um avanço social e se caracterizou como instrumento de liberdade e retomada da autoestima dessas famílias, o que também foi destacado por Silva et al. (2013).

Segundo os relatos obtidos durante as entrevistas realizadas na comunidade, a implantação das cisternas trouxe benefícios para os agricultores inseridos no programa. Segundo os(as) entrevistados(as), os produtos (FIGURA 2b, e, f) são coletados “fresquinhos”, sem uso de agrotóxicos, o que contribuiu para a elevação da renda das famílias, na medida em que essas pessoas usam os alimentos

Figura 02. Cisternas de produção (a, b, c) implantadas pela Cáritas de Amargosa-BA na comunidade de Poço do Arco, Santa Teresinha-BA; campo de produção (d) e hortas servidas pelas cisternas de produção (e, f) e socialização dos resultados (g).



Fonte: dados da pesquisa

plantados na comunidade para alimentação diária e/ou comercialização.

Essas hortas são cuidadas tanto pelos homens quanto pelas mulheres e jovens e já foram inseridas na ocupação diária dessas pessoas. São diversos os produtos oriundos das hortas: coentro, alface, couve-flor, hortelã-miúdo, salsa, cebola, rúcula, agrião, feijão e banana. Assim, os moradores, livremente divididos em grupos, mencionaram as experiências após a implantação das cisternas, descreveram a importância da união entre os moradores para comercialização dos produtos e consumo destes, classificados pelos participantes como “saudáveis – sem uso de agrotóxicos”. O impacto do uso de agroquímicos na agricultura e suas consequências toxicológicas e ambientais têm sido crescentemente descritos (LONDRES, 2011; TAVELLA et al., 2011; VIERO et al., 2016). Os produtos agrícolas cultivados (FIGURA 2b, d, e, f) são produzidos numa concepção agroecológica, ou seja, ao abordar a temática da água como tema principal, foram alavancados outros elementos fundamentais para a agricultura familiar camponesa, a exemplo da agroecologia. Entretanto, salienta-se que o entendimento claro da agroecologia não seja evidente no depoimento dos participantes. Na prática, evidencia-se a ideia da produção sem agrotóxicos enquanto ponto forte das cisternas de produção. Daí, a participação da comunidade na execução do trabalho coletivo, das experiências e vivências na busca da solução para o problema da falta de água. Os resultados foram socializados durante defesa feita na igreja da comunidade (FIGURA 2g) do TCC para obtenção do título de Especialista em Desenvolvimento Sustentável no Semiárido (DSSErh/IF Baiano, *Campus* Senhor do Bonfim) em junho de 2016.

CONCLUSÕES

A tecnologia social das cisternas de produção melhorou a qualidade de vida da população de Poço do Arco, na medida em que a população local utiliza-se dos produtos colhidos na própria comunidade para o consumo familiar e/ou para a comercialização, melhorando a renda da família, além de proporcionar água nos períodos de estiagem. A partir dos dados da Cáritas e dos relatos ouvidos na comunidade local, foi possível estabelecer uma melhor compreensão sobre a materialização dessa política pública na comunidade. Ainda assim, verifica-se a necessidade de formação continuada e dialógica em relação a um trabalho de assistência técnica e extensão rural de

forma sistemática e contínua quanto ao manejo da água das cisternas. O estudo aponta para a necessidade de mais políticas públicas de orientação e formação, a fim de possibilitar maiores avanços no aspecto organizativo, nas tecnologias sociais e produção agrícola sob bases agroecológicas, fortalecendo o aspecto de convivência com a semiaridez.

REFERÊNCIAS

ANDRADE NETO, C. O. de. (2004) **Proteção Sanitária das Cisternas Rurais**. In: **Anais do XI Simpósio Luso-brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Natal, 2004. Natal: ABES/APESB/APRH.

ARAÚJO, C. F. **Mapeamento das Tecnologias Sociais Hídricas nos Municípios de Juazeirinho e Soledade no Estado da Paraíba**. Monografia. Graduação em Geografia – UFPB, 2011. 56p.

CÁRITAS – **Caritas Brasileira – Organismo da CNBB, 2010**. Disponível em: http://caritas.org.br/wp-content/files_mf/1487615902RevistadoVCNCB.pdf.

CANDIOTTO, L. Z. P.; GRISA, F. F.; SCHIMITZ, L. A.. Considerações sobre a experiência de construção de cisternas em Unidades de Produção e Vida Familiares (UPVFs) do município de Francisco Beltrão – Paraná. **Revista NERA**, v. 18, n. 29, p. 174-193, 2015.

GNADLINGER, J. Coleta de água de chuva em áreas rurais. In: **Anais do 2º Fórum Mundial da Água**. 2º Fórum Mundial da Água, Haia, Holanda, março de 2000. Disponível em: www.irpaa.org.br/colheita/indexb.htm. Acesso: 22 abr. 2016.

GNADLINGER, J.; SILVA, A. S.; BRITO, L. T. L. P1+2: Programa uma terra e duas águas para um semiárido sustentável. In: BRITO, L. T. de L.; MOURA, M. S. B. de; GAMA, G. F. B. (Eds.). **Potencialidades da água de chuva no semi-árido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2007, p. 63-77, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Informações Básicas Municipais – Perfil dos Municípios Brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

IRPAA – INSTITUTO REGIONAL DA PEQUENA AGROPECUÁRIA APROPRIADA. **“25 Anos Trabalhando pela Convivência com o Semiárido”**. Juazeiro: IRPA, 2015. Vídeo documentário. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TpJurURshJg>. Acesso: 22 jul. 2016.

KOETZ Marcio; SANTOS, Rodrigo Couto; SILVA, Normandes Matos da; CABACINHA, Christian Dias; FERREIRA, Wendy Carniello. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, n.9, 2010.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2011. 190 p.

KOETZ Marcio; SANTOS, Rodrigo Couto; SILVA, Normandes Matos da; CABACINHA, Christian Dias; FERREIRA, Wendy Carniello. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, vol.6, n.9, 2010.

SILVA, N. L. A.; SANTOS, D. B. dos; KEIN, M. R.; AZEVEDO, D. de O.; MEDEIROS, S. de S. Impactos socioeconômicos do projeto cisternas II em comunidades do Município de Ibipêba, Bahia. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16, p. 149-169, 2013. Disponível em: <www.conhecer.org.br/enciclop/2013c/impactos.pdf>. Acesso: 21 jul. 2016.

TAVELLA, L. B.; SILVA, Í. N.; FONTES, L. de O.; DIAS, J. R. M.; SILVA, M. I. de L. O uso de agrotóxicos na agricultura e suas consequências toxicológicas e

ambientais. **ACSA - Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 07, n. 2, p. 6-12, 2011. Disponível em: <<http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/135/pdf>>. Acesso: 12 ago. 2016.

VENTURA, A. C.; GARCÍA, L. F.; ANDRADE, J. C. S. Tecnologias sociais: as organizações não governamentais no enfrentamento das mudanças climáticas e na promoção de desenvolvimento humano. **Cad. EBAPE.BR**, v. 10, n. 3, p. 605-629, 2012.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico rural participativo: guia prático DRP**. Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006. 62 p. Disponível em: <www.mda.gov.br/sitemda/sites/sitemda/files/user_arquivo_s.../Guia_DRP_Parte_1.pdf>. Acesso: 12 ago. 2016.

VIERO, C. M.; CAMPONOGARA, S.; CEZAR-VAZ, M. R.; COSTA, V. Z. BECK, C. L. C. Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural. **Esc Anna Nery**, v. 20, n. 1, p. 99-105, 2016.

VIRGENS, M. C. das; RIOS, M. L.; SANTOS, D. B. dos; AZEVEDO, D. de O. Cisternas de enxurradas como alternativa para a agricultura familiar. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16, p. 78-90, 2013. Disponível em: <www.conhecer.org.br/enciclop/2013c/cisternas.pdf>. Acesso: 21 jul. 2016.