

LEVANTAMENTO DO USO DA ÁGUA, MANEJO DE DEJETOS SANITÁRIOS E DESCARTE DE EMBALAGENS EM PROJETO SOCIOAMBIENTAL DA BACIA DO RIBEIRÃO SANTANA EM VARGINHA-MG

Aline Bartelega¹, Jhonata Willys Martins Carvalho¹, Gustavo Rennó Reis Almeida¹, Luciane Tavares da Cunha¹ & Roberto Luiz Queiroz¹

¹Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS – Varginha/MG, Brasil

RESUMO

Em Varginha, MG, o “Projeto Cultivando Água Boa” possui responsabilidade socioambiental, desenvolvimento sustentável e monitora o meio ambiente e as águas que banham propriedades rurais. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de dados relacionados ao uso da água, manejo de dejetos sanitários e descarte de embalagens das propriedades rurais da Bacia do Ribeirão Santana em Varginha, MG. Foram aplicados questionários a 55 agricultores de forma individual e foi utilizado o aplicativo estatístico SPSS versão para o Windows® para análise dos dados. Das propriedades avaliadas, 70% afirmaram que utilizam a água para uso residencial, contudo, 30% usam para irrigar a plantação e lavar os grãos do cafeeiro. Com relação aos dejetos sanitários, 91% das propriedades direcionam o esgoto para fossas negras e somente 9% possuem fossas ecológicas. Quanto ao descarte de embalagens de agrotóxicos, 80% dos entrevistados fazem devolução em estabelecimentos comerciais, 15% fazem a tríplex lavagem na própria lavoura, 4% possuem lugar próprio para lavagem e 1% faz a lavagem na saída do lavador dos grãos de café ou na torneira da pia. Conclui-se que profissionais das ciências agrárias devem conscientizar produtores a participarem de projetos socioambientais como ferramenta para as ações de conservação do meio ambiente e planejamento dos usos da água.

Palavras-chave: Ambiente. Qualidade da água. Propriedades rurais.

ABSTRACT

In Varginha, MG, the "Cultivating Good Water Project" has environmental responsibility, sustainable development and monitors the environment and waters bordering farms. The objective of this work was to survey data related to water use, management of medical waste and packaging disposal of rural properties of Ribeirão Santana Basin in Varginha, MG. Questionnaires were applied to 55 farmers individually and we used the statistical application SPSS for Windows for data analysis. The evaluated properties, 70% said they use water for residential use, however, 30% use to irrigate planting and wash the coffee grains. With regard to medical waste, 91% of the properties direct the sewage tanks for black and only 9% have ecological tanks. For disposal of pesticide containers, 80% of respondents do return in commercial establishments, 15% do the triple washing in the plantation, 4% have a proper place for washing and 1% is washing in the washer out of coffee beans or in the sink. We conclude that professionals of the agricultural sciences should educate producers to participate in environmental projects as a tool for environmental conservation actions and planning of water uses.

Keywords: Environment. Water quality. Rural properties.

INTRODUÇÃO

A água é um elemento fundamental para todos os seres vivos. Um dos problemas que o mundo e países em desenvolvimento vêm enfrentando é a qualidade da água e sua quantidade disponível. Segundo Lemos e Guerra (2010), para um uso consciente dos recursos ambientais, o poder público e a sociedade devem aplicar que beneficiem as bacias hidrográficas e, conseqüentemente, se obtenha um desenvolvimento sustentável.

Possuir água de boa qualidade é importante para manter o funcionamento dos recursos naturais e a manutenção dos ciclos da vida no planeta. Durante muito tempo, a água e outros recursos naturais, foram considerados inesgotáveis e conseqüentemente podiam ser explorados sem restrições (Ribeiro; Galizoni, 2003). Contudo, estudos mostram que a água é um recurso finito e pode se esgotar devido às suas utilizações indiscriminadas. A água supre as necessidades

humanas, é usada em produção industrial e agrícola, gera energia elétrica, é meio de vida aquático e da vegetação terrestre (Feital, 2007).

O município de Varginha, MG, Brasil, foi a primeira cidade mineira a receber o “Projeto Cultivando Água Boa”. O projeto ainda está em fase inicial, mas sua missão é a responsabilidade socioambiental e desenvolvimento sustentável com ações para curto, médio e longo prazo. Nas conscientizações, a comunidade identifica as suas ações em relação aos danos ao meio ambiente e apontam os problemas a serem resolvidos. Pesquisar e conhecer o desenvolvimento da zona rural e as comunidades abastecidas por bacias hidrográficas é muito importante, pois por meio de coleta de dados quanto às águas utilizadas na região, aos usos de agrotóxicos e à infraestrutura sanitária diretamente ligada com a qualidade da água, visa contribuir com as atividades de programas ambientais desenvolvidas na região. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento de dados relacionados ao uso da água, manejo de dejetos sanitários e descarte de embalagens das propriedades rurais da Bacia do Ribeirão Santana em Varginha-MG.

DESENVOLVIMENTO

Importância da água

A água é extremamente fundamental para o desenvolvimento da vida e sua conservação e utilizações adequadas são indispensáveis. De acordo com Santos (2008), na área urbana, o consumo de água é seis vezes maior que o consumo na zona rural, entretanto, na zona rural, os recursos hídricos são aproveitados de forma irregular. Nem toda água do ciclo hidrológico vai se tornar disponível (Fragoso; Marques, 2006). Se o solo possuir condições favoráveis à infiltração, as zonas radiculares das plantas retém parte da água e o restante vai para as camadas profundas do solo, reabastecendo o lençol freático. Entretanto, quando há precipitação e o solo é desprovido de cobertura vegetal, como aqueles que sofreram queimadas, uso agrícola indevido e têm a superfície descoberta, apresenta menor permeabilidade e capacidade reduzida de reter água na superfície, e com isso a água não infiltra e tende a escoar superficialmente (Santana, 2003).

Segundo Santana (2003), a falta de água ocorre devido à degradação ambiental provocada por desmatamentos desordenados, erosão e compactação do solo. O escoamento superficial das

águas carregam dejetos e sedimento gera assoreamento dos cursos d'água no meio rural, e em consequência, compromete a capacidade produtiva e a conservação do solo e da água nas propriedades, reduzindo a capacidade de armazenamento em grandes reservatórios. Deve-se ressaltar que o uso indiscriminado de agrotóxicos na produção agrícola, resulta em malefícios para o ser humano e para os recursos hídricos, alterando a qualidade da água dos mananciais (Larsen, 2010).

A população da zona rural, por morar distante dos grandes centros, não recebe água por meio de um sistema de distribuição e utilizam a água que é coletada diretamente dos mananciais próximos à residência, como de rios, lagos, poços (Carvalho et al, 2013). A agricultura é responsável por 70% da água consumida e no setor agropecuário a água é utilizada para irrigação e para o abastecimento do setor (Feital, 2007). Em alguns sistemas de irrigação a água é usada de forma irracional e, conseqüentemente, acaba sendo desperdiçada, por isso a escolha correta da tecnologia a ser implantada é importante, pois diminui os impactos ambientais e a diminuição dos reservatórios.

O município de Varginha, MG, está situado na bacia hidrográfica do Rio Grande e é banhada pelo rio Verde, que juntamente com o rio Sapucaí forma o braço sul da represa de Furnas. Dentro desta bacia, está inserida a bacia do Ribeirão Santana que é um dos principais cursos de água para o abastecimento da cidade, mas nos últimos anos a sua visão vem diminuindo, afetando tanto a população da zona urbana quanto da zona rural.

Saneamento Rural

Saneamento é um conjunto de medidas que visam preservar ou modificar as condições do meio ambiente, com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde. No Brasil, cerca de 29,9 milhões de pessoas residem em localidades rurais, e somente 33,2% das residências rurais estão ligados a redes de abastecimento de água com ou sem canalização interna. O restante das residências rurais capta água de chafarizes e poços protegidos ou não, diretamente de cursos de água sem tratamento ou de fontes alternativas. Quanto ao esgoto sanitário, uma minoria utiliza fossa séptica para tratamento dos dejetos e o restante de domicílios depositam os dejetos em

“fossa rudimentares” ou lançam seus dejetos diretamente em cursos de água, solo e a céu aberto.

Na área rural, o tipo de abastecimento de água mais comum é o individual, assim o cuidado deve ser maior quanto a distância da fonte a fontes poluidoras e o tipo de solo. Solos de formação argilosa tem maior probabilidade de contaminação, porque o lençol freático circula mais próximo da superfície, contudo deve se observar também a formação geológica do solo, localização dos focos de lançamento de efluentes e poluição de vizinhos (Transversal, 2009).

Projeto “Cultivando Água Boa” em Varginha, MG

O projeto Cultivando Água Boa é um programa criado pela Itaipu Binacional em 2003, que tem como missão a responsabilidade socioambiental e o desenvolvimento sustentável, em que se busca gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade socioambiental, estimular o desenvolvimento econômico, tecnológico, turístico e sustentável.

A educação ambiental e o envolvimento da comunidade mobilizam as pessoas em projetos coletivos e participativos. A Usina de Itaipu se dedica ao meio ambiente e, principalmente, se preocupa com a água. Este projeto é uma iniciativa para se criar uma nova forma de cuidar da água, do solo, do ambiente, além de promover a recuperação de microbacias, proteção das matas ciliares e da biodiversidade (Itaipu Binacional, 2003). Para diminuir a contaminação por agrotóxicos, que estão entre os principais poluentes das águas, o projeto apoia e incentiva a agricultura sustentável, com ênfase na orgânica, conta com pesquisa e desenvolvimento, associativismo e assistência técnica na produção e comercialização.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi determinada uma comunidade rural, abastecida pela Bacia do Ribeirão Santana, na cidade de Varginha, MG, em que foi implantado o projeto socioambiental “Cultivando Água Boa”. Foram feitas visitas às propriedades da comunidade rural, com a finalidade de aplicar questionários aos agricultores, constituídos de 20 questões (Quadro 1).

Quadro 1. Questionário aplicado aos produtores das comunidades rurais abastecidas pelas águas da Bacia do Ribeirão Santana, na cidade de Varginha, MG.

QUESTIONÁRIO/ENTREVISTA BACIA RIBEIRÃO SANTANA – VARGINHA MG	
Nome: _____	Qual o destino dos dejetos (esgoto) da casa onde reside a família?
Propriedade: _____ ha: _____	<input type="checkbox"/> Rede Pública
Coordenadas:	<input type="checkbox"/> Fossa Séptica – tanque fechado e impermeável
X: _____ Y: _____	<input type="checkbox"/> Fossa Negra – dejetos lançados diretamente
Você participa de algum projeto Socioambiental?	<input type="checkbox"/> Encanado/jogado/canalizado para rio/córrego/ribeirão/terreno
<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Fossa ecológica
<input type="checkbox"/> Não	Qual o destino final de embalagens de agrotóxico?
Qual a fonte de água utilizada na propriedade?	<input type="checkbox"/> Devolve para o ponto de compra
<input type="checkbox"/> Rede pública	<input type="checkbox"/> Reutiliza
<input type="checkbox"/> Poço Artesiano com bomba elétrica	<input type="checkbox"/> Estoque
<input type="checkbox"/> Poço comum com bomba elétrica	<input type="checkbox"/> Queima
<input type="checkbox"/> Poço comum com operação manual	<input type="checkbox"/> Enterra
<input type="checkbox"/> Mina d'água, operação manual	Você faz a tríplex lavagem das embalagens de agrotóxicos? Onde?
<input type="checkbox"/> Mina d'água, operação mecânica	<input type="checkbox"/> Sim _____
Quais os usos da água?	<input type="checkbox"/> Não
_____	Em sua opinião, como recuperar a água já existente?
Possui bacia de contenção na propriedade? Quantas?	_____
<input type="checkbox"/> Sim	
<input type="checkbox"/> Não	

Foram entrevistados 55 agricultores de forma individual e foi utilizado o aplicativo estatístico SPSS versão para o Windows® para análise dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do levantamento de dados relacionados ao uso da água, manejo de dejetos sanitários e descarte de embalagens das propriedades rurais da Bacia do Ribeirão Santana em Varginha-MG estão apresentados nas figuras deste trabalho. Verificou-se que o projeto “Cultivando Água Boa” ainda está em fase de desenvolvimento (Figura 1a), pois somente 16,36% dos entrevistados já participaram de alguma reunião, e a porcentagem de entrevistados que ainda não tiveram acesso às informações é bastante significativo (83,64%).

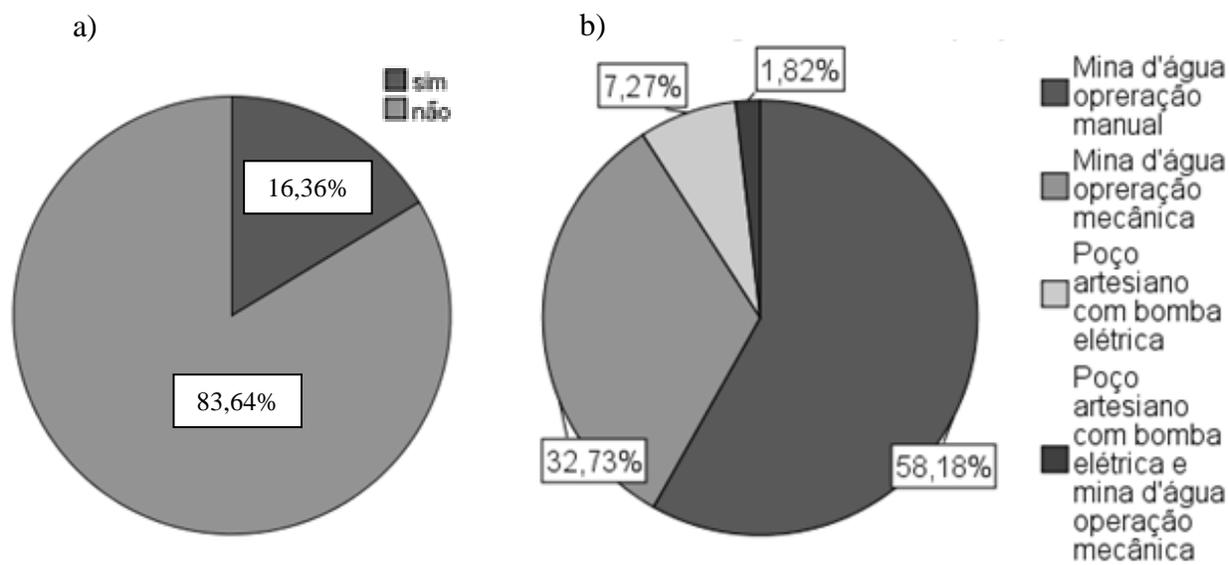


Figura 1. Porcentagem de (a) produtores entrevistados das comunidades rurais abastecidas pelas águas da Bacia do Ribeirão Santana, na cidade de Varginha, MG que participam do projeto socioambiental; e (b) fonte de água utilizada na propriedade.

As propriedades situadas na bacia do Ribeirão Santana são abastecidas por 92,73% de minas d'água, contudo, 58,18% são minas d'água com operação manual, 32,73% mina d'água com operação mecânica e 1,82% possui, além da mina d'água, um poço artesiano para o abastecimento da propriedade. Somente 1,82% das propriedades possuem somente poço artesiano para abastecimento (Figura 1b).

Segundo Silva, Morejon e Less (2014), estudando a prospecção do panorama do saneamento rural e urbano no Brasil, mostraram que apenas 32,8% dos domicílios rurais estão ligados à rede de distribuição de água (com ou sem canalização interna), sendo que 67,2% das residências utilizam soluções alternativas e coletivas de abastecimento, como o uso de poços freáticos ou tubulares profundos e a coleta direta das nascentes de água.

Como a disponibilidade da água tem diminuindo, os seus usos para determinados fins ficam restritos. Acima de 70% dos entrevistados afirmaram que utilizam a água somente para uso residencial. Como a área da bacia hidrográfica do Ribeirão Santana é uma área de produção cafeeira, 20% usam a água seja para irrigar a plantação, seja para lavar os grãos do cafeeiro após

ser colhido. Vários entrevistados afirmaram que nas últimas safras vem diminuindo o uso de água para a produção do café, ou seja, não estão passando os grãos pela lavagem. Também, uma das técnicas para armazenar água da chuva é a construção de bacias de contenção. Esta técnica permite um aumento na infiltração da água no solo e uma diminuição do escoamento superficial, o qual provoca assoreamento de rios e lagos. Grande parte das propriedades avaliadas (Figura 2b) não possuem bacias de contenção (67,27%), contudo, as outras propriedades que possuem no máximo cinco bacias de contenção na propriedade.

De acordo com os técnicos da Funasa (2015), redes de distribuição de água nas áreas rurais brasileiras são quase inexistentes, devido à concentração de grandes propriedades, dispersão dos domicílios e facilidade da captação das águas subterrâneas, e ainda pelos sistemas públicos de abastecimento ineficientes (FUNASA, 2015).

Com relação ao destino de dejetos (esgoto), 90,91% das propriedades (Figura 3a) são direcionados para fossas negras, isto é, os dejetos são escoados para um local que foi escavado e não possui revestimento interno, e este tipo de destinação dado ao esgoto pode afetar o recurso hídrico, contaminando-o. Somente 9,09% das propriedades entrevistadas possuem fossas ecológicas, que diminui a contaminação do lençol freático.

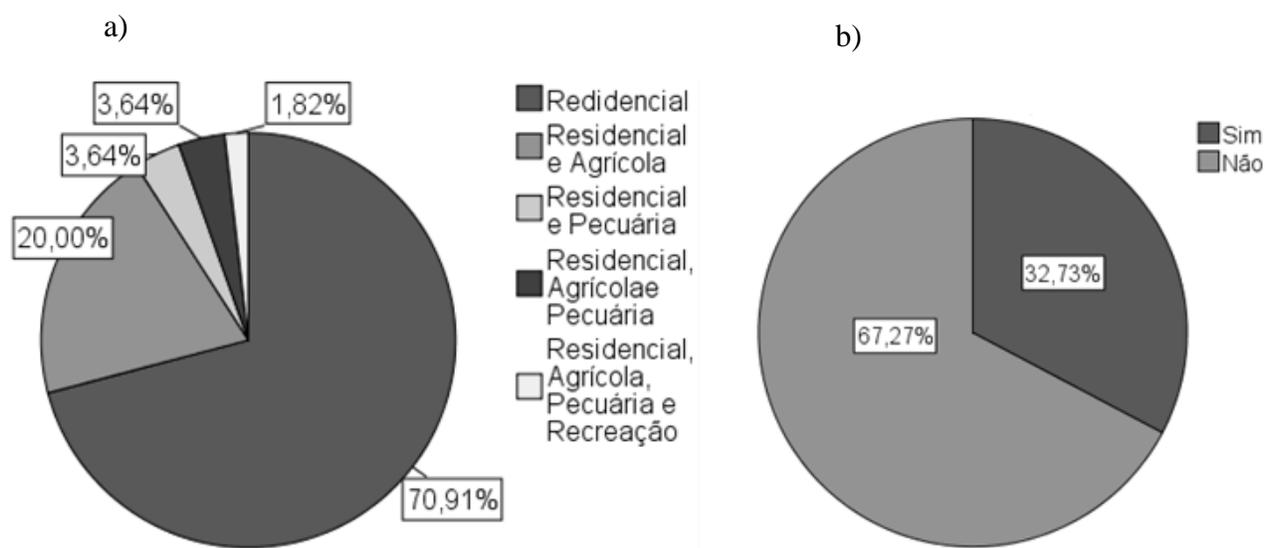


Figura 2. Porcentagem de (a) produtores entrevistados com relação aos diferentes usos da água; e (b) propriedades que possuem bacias de contenção de água da chuva.

Ainda, já foi implantada a coleta pública em algumas comunidades da zona rural do município, com instalação de lixeiras em vários pontos das comunidades e coletas duas vezes por semana, entretanto, somente 30,91% dos entrevistados utilizam deste benefício para descartar os resíduos sólidos (Figura 3b). A prática mais comum é a queima do lixo (45,45%) produzido na propriedade.

A água da chuva deve ser considerada como uma alternativa de abastecimento de água nas propriedades rurais e os sistemas de captação de água das chuvas surgem como alternativas viáveis para uso no meio rural, como opção efetiva para reduzir a dependência das outras fontes naturais, como os rios e o solo (Silva; Oliveira, 2015). De acordo com Goins (2002) a retenção de água de chuva na camada superficial do solo para fins agrícolas ocorre por captação por escoamento, enquanto que a retenção da água oriunda de desvio de cursos d'água é por captação de águas de cheias.

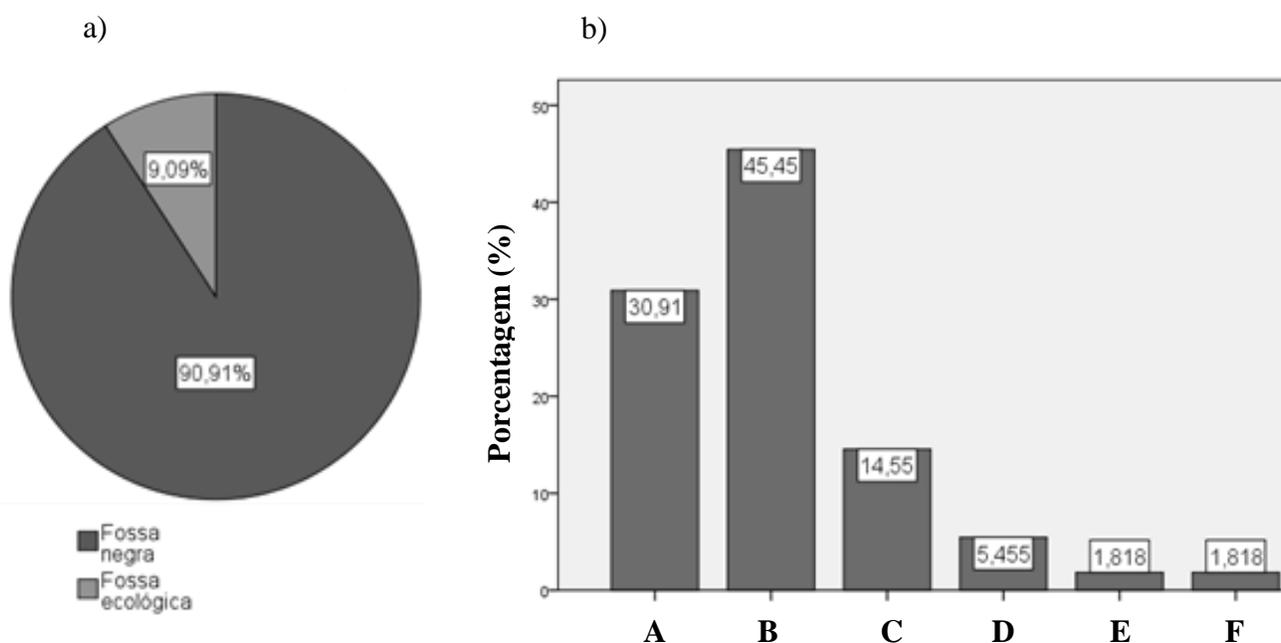


Figura 3. Porcentagem de (a) destinos dos dejetos das casas das famílias das propriedades rurais; e (b) destinos dos resíduos sólidos gerados nas propriedades conforme em A (coleta pública), B (somente queima), C (queima, separa e recicla), D (separa e recicla), E (queima e enterra) e F (somente enterra).

Quanto às embalagens de agrotóxicos, que devem ser devolvidas aos estabelecimentos adquiridos, quase 90% dos entrevistados adotam este procedimento de devolução (Figura 4a). Contudo existe ainda uma pequena porcentagem de produtores que enterram e queimam as embalagens. Outro dado importante é que 60% dos entrevistados fazem a tríplice lavagem das embalagens de agrotóxico na própria lavoura durante a aplicação do mesmo.

Em algumas propriedades há um lugar próprio para fazer esta lavagem (5,45%) evitando contaminações. Alguns produtores fazem esta tríplice lavagem na saída do lavador dos grãos de café ou na torneira da pia, com 1,81% cada (Figura 4b).

Para a metade dos produtores entrevistados, a solução para resolver a falta de água seria o plantio de mais árvores, 12,7% relatam que é preciso preservar as nascentes e 7% apontam que somente a chuva é capaz de recuperar a água das propriedades. Estes dados indicam que grande parte dos produtores destas comunidades rurais tem consciência da necessidade de tomar medidas para resolver problemas quanto à escassez de água.

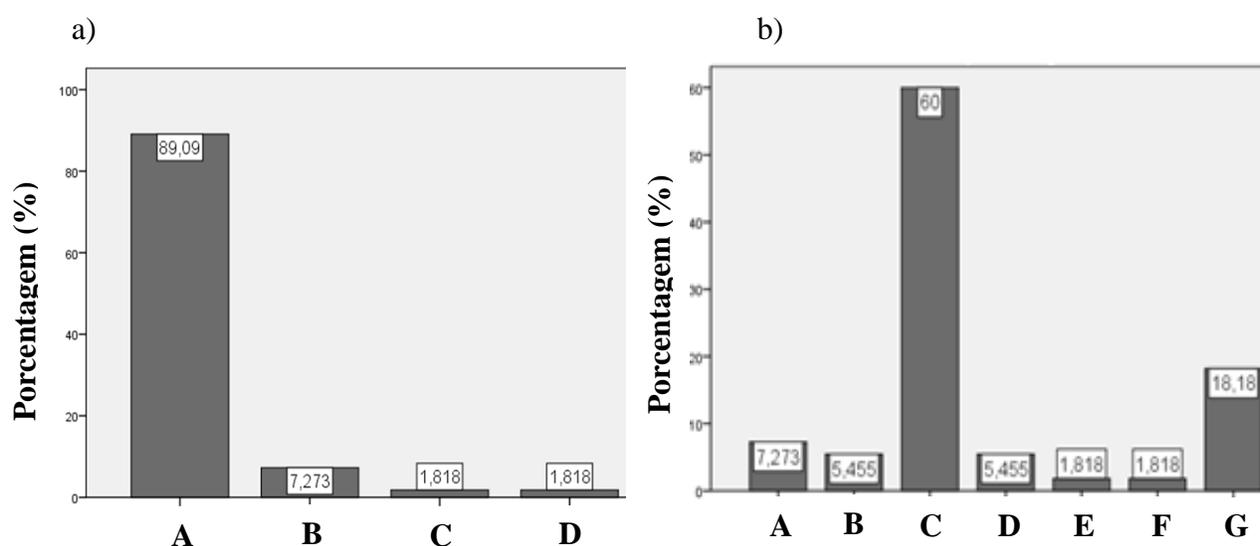


Figura 4. Porcentagem de (a) destino final das embalagens de agrotóxicos conforme em A (devolução), B (não utiliza agrotóxico), C (enterra) e D (queima); e (b) local da tríplice lavagem das embalagens de agrotóxico conforme em A (não utiliza agrotóxico), B (descarte em local próprio), C (própria lavoura), D (terreiro), E (saída do lavador de café), F (torneira da pia) e G (não faz a tríplice lavagem).

CONCLUSÕES

Conclui-se que, apesar da maioria das propriedades rurais adotarem medidas adequadas quanto ao uso da água, manejo de dejetos sanitários e descarte de embalagens, ainda existem propriedades que não possuem saneamento rural adequado, assim, é preciso que profissionais das ciências agrárias trabalhem no sentido de conscientizar produtores a participarem de projetos socioambientais como ferramenta para as ações de conservação do meio ambiente e planejamento dos usos da água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho, A.R. (2013). O saneamento rural: um estudo de caso na comunidade barreirinho, em Delfim Moreira (MG). *Anais...* In: IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental.

Feital, J.C.C. (2007). *O consumo consciente da água: um estudo do comportamento do usuário doméstico*. 2007. 126 p. Dissertação (mestrado em Administração) - Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba.

Fragoso, R. & Marques, C.A.F. (2006). A gestão económica da água na agricultura: perspectivas de utilização no Alentejo. *Economia e Sociologia*, v.81, p.131-152.

Funasa. Fundação Nacional de Saúde. (2015). *Saneamento rural*. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-rural/>>. Acesso em Dez de 2015.

Goins, L. (2002). *An introductory guide to water harvesting in ambos nogales*. Soil, Water and Environmental Science Bureau of Applied Research in Anthropology University of Arizona.

Itaipu Binacional. (2015). *Cultivando Água Boa*. Disponível em <<http://www.itaipu.gov.br/meioambiente/cultivando-agua-boa>>. Acesso em 10 de Setembro de 2015.

Larsen, D. (2010). *Diagnóstico do saneamento rural, através da metodologia participativa. Estudo de caso: bacia contribuinte ao reservatório do Rio Verde, Região Metropolitana de*

Curitiba, PR. 2010. Dissertação (Engenharia de Recursos Hídricos)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Lemos, C.A. & Guerra, T. (2010). Aspectos dos usos da água, agrotóxicos e percepção ambiental no meio rural. Maquiné, RS, Brasil. *Geografia*, v.13, n.2, p.103-116.

Ribeiro, E.M. & Galizoni, F.M. (2003). Água, população rural e políticas de gestão: o caso do vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. *Ambiente e sociedade*, v.5, n.2, p.129-46.

Santana, D.P. (2003). *Manejo integrado de Bacias Hidrográficas*. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas.

Santos, A.M.B. (2008). *Proteção dos recursos hídricos: poluição do Rio Tubarão na cidade de Tubarão por esgoto sanitário*. Tubarão, 2008. Trabalho de Conclusão de Curso de Direito pela Universidade do Sul de Santa Catarina, 89p.

Silva, D.F., Morejon, C.F.M. & Less, F.R. (2014). Prospecção do panorama do saneamento rural e urbano no Brasil. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, p.245-257.

Silva, C.A. & Oliveira, N.N. (2015). Captação de água da chuva em propriedades rurais. *Nucleus*, v.12, n.1.

Transversal. (2009). *Saneamento básico integrado às comunidades rurais: e populações Tradicionais: guia do profissional em treinamento: nível 2*. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (org.). – Brasília: Ministério das Cidades, 88 p.