



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 pocos.com.br

USO DE AGROTÓXICOS, EPI'S E DESCARTE DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS EM PROPRIEDADES CAFEICULTORAS FAMILIARES EM OURO FINO (MG)

Daniel Cícero de Barros¹; Daniel Luiz de Souza¹; Grazielle de Cássia Machado¹; Murilo Siqueira Ribeiro¹; Otávio Duarte Giunti²; Ariana Vieira Silva³; Marcelo Antonio Moraes³; Claudiomir da Silva dos Santos³

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho, Polo Santa Rita de Caldas, Santa Rita de Caldas/MG, discentes do curso Técnico em Meio Ambiente, modalidade EaD, e-mail: murilosiqueira92@gmail.com; ² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG; docente orientador do curso Técnico em Meio Ambiente, modalidade EaD; e-mail: otavio.giunti@muz.ifsuldeminas.edu.br; ³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – *Campus* Muzambinho. Muzambinho/MG; docentes.

Eixo temático: Saúde, Segurança e Meio Ambiente

RESUMO – O objetivo desse estudo foi diagnosticar e quantificar, em propriedades cafeicultoras familiares do município de Ouro Fino (MG), aspectos relacionados ao manejo agrícola, utilização de agrotóxicos, EPI's (Equipamentos de Proteção Individual), armazenamento e descarte de embalagens vazias de agrotóxicos. Foi feita uma pesquisa quantitativa, através de um questionário estruturado, em 30 propriedades cafeicultoras, estratificadas de acordo com o tamanho. Os dados obtidos foram tabulados e analisados sob a forma de porcentagem utilizando o programa Excel. Verificou-se que a grande maioria das propriedades trabalha com a cafeicultura de modo convencional, em monocultivo, com quase a totalidade dos produtores realizando adubação mineral, em detrimento à adubação orgânica. O controle de plantas daninhas é realizado, na maior parte das propriedades, através de capinas químicas, sem alternância de herbicidas. O controle químico de pragas e doenças é realizado em 96,70% das propriedades, sendo que 65,5% dos entrevistados realizam ao menos três aplicações de agrotóxicos por ano, mas somente 13,50% das propriedades possuem acompanhamento técnico dessas aplicações, enquanto que a amostragem de pragas e doenças é uma realidade em apenas 27,5% das propriedades estudadas, com maior ocorrência nas grandes propriedades. A alternância de princípios ativos de agrotóxicos é feito em somente 16% das propriedades. 60% dos proprietários utilizam ou fornecem os EPI's aos empregados, com maior ocorrência nas grandes propriedades. 96,70% das propriedades possui local para armazenamento de agrotóxicos e em todas elas ocorre o descarte e a destinação correta das embalagens vazias dos mesmos.

Palavras-chave: Logística reversa. Insumos agrícolas. Entrevista estruturada.

ABSTRACT – The objective of this study was diagnose and quantify in family farmers in the municipality of Ouro Fino (MG), aspects related to the agricultural



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE**

de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

management, use of pesticides, PPE (Personal Protective Equipment), storage and disposal of empty pesticide containers. A quantitative research, by means of a structured questionnaire, in 30 family farmers, stratified according to the size. The data obtained were tabulated and analyzed in the form of percentage using the Excel program. It was found that most of the work with the properties of conventional coffee production in monoculture, with almost all of the producers performing mineral fertilization over to organic fertilization. The weed control is performed, most of the properties by chemical weeding without switching herbicides. The chemical control of pests and diseases is carried out in 96,70 % of the properties, and 65,5% of respondents held at least three pesticide applications per year, but only 13,50% of the properties have technical monitoring of these applications, while that sampling of pests and diseases is a reality in only 27,5% of the studied properties, with higher occurrence on the large estates. The alternation of active ingredients of pesticides is done in only 16 % of the properties. 60 % of owners use or provide the PPE to employees, with most occurring in large properties. 96,70% of the properties have place for pesticide storage and in all of them is the disposal and correct disposal of empty containers thereof.

Key words: Reverse Logistic. Agricultural inputs. Structured interview.

Introdução

Dados da Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2015) indicam que, na safra 2014/2015, foram colhidos no país cerca de 42 milhões de sacas de 60 kg de café beneficiado, com a espécie *Coffea arabica* respondendo por mais de 70% da produção de café do país; a área plantada com a cultura no Brasil supera os 1,9 milhões de ha. O estado de Minas Gerais detém a maior área e, conseqüentemente, a maior produção de café do país. No estado, cerca de 970 mil hectares estão ocupados pela cultura, ou mais de 50% da área total cultivada no país, com predominância quase total da espécie arábica, nos quais foram colhidos, na safra 2014/2015, quase 22 milhões de sacas de 60 kg de café beneficiado. No estado, a cafeicultura é praticada sob condições ambientais diversas, com ampla variedade de solos e microclima. Ao longo dos últimos três séculos, diversos ecossistemas foram incorporados para o cultivo do café (PELEGRINI et al., 2010).

Segundo Ferrari (1985), com a busca por índices mais elevados de produtividade agrícola, os produtores passaram a intensificar o uso e a frequência de aplicações de agrotóxicos, gerando um ciclo vicioso, uma vez que pragas e doenças passaram a adquirir resistência, obrigando a utilização de dosagens mais elevadas de produtos e também formulações químicas mais tóxicas, resultando em uma acentuação nos desequilíbrios ambientais. Assim, os problemas fitossanitários passaram a se tornar mais frequentes, resultantes do desequilíbrio ecológico oriundo dessa intensificação do uso desses produtos (NUNES, 2007).

Outra consequência dessa intensificação no volume e na frequência de aplicação de agrotóxicos é um volume crescente de embalagens vazias desses insumos. Assim, o questionamento sobre a disposição correta dessas é recorrente no cenário agrícola brasileiro, uma vez que os resíduos dessas embalagens são



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

enquadrados como perigosos, por conterem substâncias químicas que afetam o ambiente como um todo e impactando na saúde da população humana (GOMES; PASQUALETTO, 2006; AMARAL, 2010).

O Brasil é considerado um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo. O mercado de agrotóxicos no país movimentou R\$ 26 bilhões em 2014, um crescimento de mais de 400% em relação aos valores de 2004. Em 2014, mais de 1 milhão de toneladas de agrotóxicos foram comercializadas no país, resultando em um consumo médio de mais de 5 kg de agrotóxicos por habitante ano⁻¹ (CUNHA, 2015).

Dados do InpEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) indicam que cerca de 94% das embalagens de agrotóxicos comercializadas no país sofreram uma destinação adequada (REVISTA ÉPOCA, 2012). Mas, mesmo com esses índices de devolução bastante elevados, a situação não pode ser considerada confortável, uma vez que uma grande quantidade de embalagens vazias ainda é descartada de modo incorreto no ambiente (LIMA; ROMANIELLO, 2008).

Nesse sentido, o presente estudo propõe quantificar, em propriedades agrícolas cafeicultoras familiares do município de Ouro Fino (MG), questões relacionadas ao manejo nutricional e fitossanitário das lavouras de café, utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e a existência e o modo como é realizado o descarte das embalagens vazias de agrotóxicos utilizados nessas propriedades.

Material e Métodos

O projeto foi desenvolvido em propriedades rurais cafeicultoras no município de Ouro Fino, sul de Minas Gerais, com uma população estimada em 31.568 habitantes, nos quais 7.805 são residentes na zona rural do município (IBGE, 2010).

O universo da pesquisa foi composto por 30 propriedades familiares, cuja principal atividade é a cafeicultura. Para a especificação de agricultura familiar, foi utilizada a definição constante na Lei nº 11.326 (BRASIL, 2006), que a caracteriza como a agricultura praticada por produtores que não detenham mais de quatro módulos fiscais de área e tenham renda obtida de suas atividades agrossilvipastoris realizadas nessas áreas e utilizem predominantemente mão-de-obra familiar nessas atividades, tendo a família como base do gerenciamento do estabelecimento rural. Dessas 30 propriedades, foi feita uma estratificação da seguinte forma: 15 propriedades até 20 hectares (pequeno porte), dez propriedades de 20 a 50 hectares (médio porte) e cinco propriedades acima de 50 hectares (grande porte).

Para os produtores de cada propriedade, foi realizada uma pesquisa quantitativa, através de uma entrevista estruturada, tendo como base um questionário, cuja elaboração teve como modelo o realizado por Bregagnoli et al. (2013). O questionário utilizado foi composto por 24 questões relacionadas à utilização de insumos químicos nas propriedades e também ao uso de EPI e descarte correto de embalagens vazias de agrotóxicos.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

Após a realização das entrevistas, os dados foram tabulados e analisados sob a forma de porcentagem utilizando o programa Excel, do pacote Windows Office.

Resultados e Discussão

Em relação ao sistema de cultivo utilizado, 96,70% afirmaram utilizar o sistema convencional, caracterizado pelo monocultivo e uso de insumos químicos durante a condução da lavoura cafeeira. Apenas 3,30% responderam utilizar o sistema de cultivo orgânico em sua atividade agrícola.

No que diz respeito à adubação, a totalidade dos produtores entrevistados afirmou que realiza esse trato cultural na lavoura, com 96,70% indicando utilizar-se da adubação química (mineral), enquanto somente 3,30% utilizam a adubação orgânica como fonte de nutrientes para a lavoura.

A capina é uma prática cultura realizada por 100% dos produtores entrevistados, sendo que é realizada manualmente por 20% dos produtores e mecânica, através de roçadeiras tratorizadas ou manuais, por 80% destes. A capina química é utilizada por 96,70% dos produtores, mas apenas 34,50% destes realizam a alternância de herbicidas, ou seja, a grande maioria dos produtores entrevistados utiliza apenas um tipo herbicida, aplicado mais de uma vez ao ano, para controle de plantas infestantes na lavoura, não realizando a rotação de princípios ativos ou diferentes mecanismos de ação, o que incide diretamente na seleção de população de plantas infestantes resistentes ao princípio ativo utilizado repetitivamente, que se multiplicam e se disseminam, refletindo no aumento da competição por recursos como água, luz e nutrientes com a cultura principal (INOUE; OLIVEIRA JR., 2011).

96,70% dos produtores entrevistados fazem o controle químico de pragas e doenças, ou seja, controlam o surgimento e a população de pragas e patógenos transmissores de doenças através da utilização de agrotóxicos. Dos produtores que realizam o controle químico, 35,5% fazem ao menos duas aplicações anuais de agrotóxicos, enquanto 65,50% realizam ao menos três aplicações.

Em relação à indicação e acompanhamento técnico para a realização das aplicações de agrotóxicos, somente 13,3% afirmaram ter essa indicação e acompanhamento, e todos são grandes produtores. Nenhum dos pequenos ou médios produtores tem assistência na indicação de produtos ou acompanhamento durante as aplicações, o que afeta diretamente na eficiência da aplicação do produto, pois a ausência de indicação e assistência durante a aplicação pode levar o produtor ao uso de produtos inadequados, doses e métodos de aplicação errados ou pouco eficientes.

Apenas 27,50% dos produtores entrevistados fazem amostragens de pragas e doenças antes da aplicação dos agrotóxicos, ou seja, realizam a aplicação desses produtos sem quantificar se a incidência de pragas e doenças em suas lavouras. Ao se realizar a comparação pelo tamanho das propriedades, 80% dos grandes produtores, 20% dos médios e 13,3% dos pequenos produtores realizam esse procedimento.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 pocos.com.br

A alternância de princípios ativos para o controle de pragas e patógenos é uma realidade em somente 16,6% das propriedades, ocorrendo em 60% das grandes propriedades e 20% das médias propriedades, com nenhuma ocorrência nas pequenas propriedades estudadas. A utilização repetida de agrotóxicos com os mesmos princípios ativos podem promover uma elevação nos casos de resistência de pragas e patógenos aos agrotóxicos, sendo essa elevação de resistência um dos principais problemas enfrentados pela agricultura no mundo, promovendo, entre outras consequências, a substituição por produtos mais tóxicos, menos seletivos e com o custo econômico mais elevado (CRUZ, 2002).

O Manejo Integrado de pragas e Doenças (MIPD) é baseado no princípio de que, através da conciliação de distintos métodos de controle, principalmente os não químicos ou alternativos, as plantas consigam expressar sua resistência natural à pragas e patógenos, ao mesmo tempo em que os organismos benéficos, como os inimigos naturais, são protegidos (KOVALESKI et al., 2003). Em relação MIPD, 38% dos entrevistados afirmou conhecer essa técnica de manejo e desses, somente 64% (23% do total de entrevistados) afirmaram utilizar-se dela, todos eles médios ou grandes produtores.

Em relação ao conhecimento, utilização e fornecimento de EPI aos empregados, 60% dos entrevistados declararam conhecer e 60% utilizam ou os fornecem aos funcionários. 40% dos pequenos produtores responderam afirmativamente para essas três questões, porcentagem que se elevou para 70% entre os médios e 100% entre os grandes produtores entrevistados.

No que concerne aos EPI's oferecidos, 60% dos entrevistados oferecem luvas, 53,40% oferecem máscaras, percentual semelhante para a oferta de botas, 30% oferecem calças, mesmo percentual para a oferta de camisas, 26,70% oferecem aventais e óculos de proteção, 16,70% oferecem chapéus, 10% oferecem botinas e apenas 3,33% oferecem bonés árabes.

O EPI não evita, por si só, a ocorrência de acidentes, mas protege o empregado se sua função ou atividade estiver relacionada a determinado risco ou exposição à agente contaminante (ALVES, 2013). Além disso, a Norma Regulamentadora 6 (NR 6) do Ministério do Trabalho e Emprego (MET, 1978), alterada pela Portaria SIT nº 194/2010 (SIT, 2010) indica a obrigatoriedade do empregador, entre outras, na aquisição e o fornecimento dos EPI adequados, bem como exigir sua utilização e promover orientações sobre seu uso adequado, guarda e conservação, ou seja, o proprietário agrícola deve utilizar (se ele trabalha na atividade agrícola) ou fornecer a todos os trabalhadores, incluindo familiares que trabalham em sua propriedade, o kit completo de EPI's, composto por máscaras, luvas, protetores de olhos (viseiras faciais ou óculos), jaleco e calça hidrorrepelentes, boné árabe hidrorrepelente, capuz, chapéu ou touca hidrorrepelente, avental e botas (ZUPPI; SANTIAGO, 2011). Além do fornecimento, o empregador deve exigir que seus funcionários e demais trabalhadores de suas áreas agrícolas utilizem os EPI's corretamente.

Ao analisar o uso de EPI's em propriedades cafeicultoras no sul de Minas Gerais, Araújo, Lopes e Oliveira (2013) verificaram que cerca de 50% dos trabalhadores utilizam botas, luvas, óculos e máscaras, enquanto a porcentagem de



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

uso dos demais equipamentos mostrou-se menor. Jacobson et al. (2009) observaram em propriedades agrícolas familiares no Espírito Santo, que 60% dos entrevistados declararam não utilizar nenhum tipo de EPI, enquanto apenas 16% declararam a utilização do EPI completo.

Além da pouca utilização ou fornecimento de EPI's, somente 33% dos entrevistados indicaram ter participado ou ofertado treinamento para a utilização desse tipo de equipamento, descumprindo também a NR 6, que indica a obrigatoriedade, por parte dos proprietários de estabelecimentos rurais, no fornecimento de orientações e treinamentos sobre o uso adequado de EPI's, sendo essa ausência de orientações e treinamentos um dos motivos para a reduzida utilização desses equipamentos no meio rural.

Em relação ao local para armazenamento de agrotóxicos, 96,70% dos entrevistados declararam possuir um local específico dentro da propriedade com essa finalidade. 50,0% das propriedades possuem locais improvisados, 23,35% possuem locais adaptados e 23,35% das propriedades possuem locais construídos especificamente para essa finalidade. O fato da maior parte das propriedades possuir local improvisado para armazenagem não permite inferir se esses agrotóxicos estão ou não sendo armazenados de forma correta, mas é importante salientar que, de acordo com a NBR nº 9.843 (ABNT, 2004), o local de armazenamento deve apresentar uma série de características para ser considerado adequado, devendo ser também individualizado, para o caso de agrotóxicos e sinalizado adequadamente.

No que se refere ao descarte de embalagens vazias de agrotóxicos, 96,70% dos entrevistados afirmaram fazer esse descarte corretamente, sendo que todos os que afirmaram positivamente fazem a devolução dessas embalagens nos locais de aquisição dos mesmos (cooperativas e revendas). Os resultados desse estudo assemelham-se aos obtidos por Araújo, Lopes e Oliveira (2013), que verificaram, em propriedades cafeicultoras do sul de Minas Gerais, índices superiores a 90% no descarte correto de embalagens vazias de agrotóxicos. Índices elevados de devolução e destinação correta desse tipo de embalagem são uma realidade no país, corroborados por dados do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – InpEV (2010), que indicam que o índice de destinação de destinação correta de embalagens vazias no país ultrapassa os 90%, colocando o país na liderança e servindo de referência para outros países no que diz respeito a essa questão.

Conclusões

A utilização de agrotóxicos é realizada, na maior parte das propriedades avaliadas, de modo descriterioso, sem indicação e acompanhamento de técnicos da área, principalmente no caso de pequenas propriedades familiares. A reduzida utilização de EPI's mostra-se uma realidade nas propriedades estudadas, principalmente nas propriedades menores, mesmo existindo uma legislação que regulamenta o fornecimento e o uso desses equipamentos, fato que pode comprometer a saúde dos trabalhadores do meio rural. Tais fatos influem significativamente na sustentabilidade da produção agrícola local, podendo



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

comprometer questões ambientais, sanitárias, sociais e econômicas relacionadas à cafeicultura. O descarte e destinação correta de embalagens vazias de agrotóxicos utilizados é uma realidade nas propriedades avaliadas, com índices de devolução semelhantes à média nacional.

Referências

ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS). NBR 9843. Disponível em: <http://www.ecoagencia.com.br/documentos/norma_agrotoxicos_afins.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2015.

AMARAL, C. Armazenamento de embalagens de agrotóxicos utilizados na atividade agrícola em Catalão (GO) e seus impactos ambientais. 2010. 152 p. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente) – Centro Universitário de Anápolis – UniEvangélica, Anápolis, 2010.

ARAUJO, J. S.; LOPES, F. C.; OLIVEIRA, T. C. Trabalho, saúde e meio ambiente na propriedade rural. In: BREGAGNOLI, M.; MONTEIRO, A. V. C. (org.). Café nas montanhas: cafeicultura sustentável no Sul de Minas Gerais. Rio de Janeiro: Letra e Imagem Editora, 2013. 100 p. p.75-85.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11326.htm>. Acesso em: 30 jul. 2015.

BREGAGNOLI, M. (org.). Diagnóstico das propriedades cafeeiras nos municípios de atuação da Cooperativa Regional dos Cafeicultores em Guaxupé Ltda. (Cooxupé). Projeto de pesquisa. Chamada MEC/SETEC/CNPq -94/2013.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). Acompanhamento da safra brasileira. Safra 2015. Café. Terceiro Levantamento. Brasília: Conab, 2015. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/15_09_30_11_17_06_boletim_cafe_setembro_2015.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2015.

CRUZ, I. Manejo da resistência de insetos-praga a inseticidas com em *Spodoptera frugiperda* (Smith). Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2002. 15 p. (Documentos, 121).

CUNHA, C. O. Agrotóxicos: o Brasil é o maior consumidor mundial em 2014. Disponível em: <<http://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/agrotoxicos-brasil-e-o-maior-consumidor-mundial-em-2014.htm>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

FERRARI, A. Agrotóxicos: a praga da dominação. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1985.

GOMES, R. V.; PASQUALETTO. Destinação final das embalagens de agrotóxicos vazias na cidade de Goiânia. Goiânia: 2006.



XIII Congresso Nacional de **MEIO AMBIENTE** de Poços de Caldas

XIII CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS

21, 22 E 23 DE SETEMBRO DE 2016 www.pocos.com.br

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Agropecuário 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/brasil_2006/default.shtm>. Acesso em: 10 jul. 2015.

_____. Censo 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS (InpEV). Relatório de Sustentabilidade 2010. Disponível em: <www.inpev.org.br>. Acesso em: 02 nov. 2015.

INOUE, M. H.; OLIVEIRA JR., R. S. Resistência de plantas daninhas a herbicidas. In: OLIVEIRA JR., R. S.; CONSTANTIN, J.; INOUE, M. H. (Ed.). *Biologia e manejo de plantas daninhas*. Curitiba: Omnipax, 2011. 328 p. p. 193-213.

JACOBSON, L. S. V. et al. Comunidade pomerana e o uso de agrotóxicos: uma realidade pouco conhecida. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 14, n. 6, p. 2239-2249, 2009.

KOVALESKI, A. et al. Manejo integrado de pragas e doenças. In: KOVALESKI, A. et al. (editores). *Produção integrada de maçãs no Brasil*. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2003. (Sistema de Produção, 1).

LIMA, J. G.; ROMANIELLO, M. M. A eficiência dos programas educativos implementados por empresas e órgãos governamentais como forma de prevenção ao impacto ambiental causado pelo descarte incorreto de embalagens de agrotóxicos em Campos Gerais no sul do estado de Minas Gerais. *Revista Eletrônica de Gestão de Negócios*, v. 4, n.1, p. 60-93, 2008.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MET). NR 6. Equipamento de proteção individual – EPI. 1978.

NUNES, S. P. O desenvolvimento da agricultura brasileira e mundial e a idéia de desenvolvimento rural. *Deser Boletim Eletrônico*, n. 157, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.deser.org.br/documentos/doc/DesenvolvimentoRural.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2015.

REVISTA ÉPOCA. Brasil descarta corretamente 94% das embalagens de agrotóxicos. 2012. Disponível em: <<http://revistaepoca.globo.com/Sociedade/noticia/2012/03/brasil-descarta-corretamente-94-das-embalagens-de-agrotoxicos.html>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO (SIT). Portaria SIT nº 194, de 07 de dezembro de 2010. Altera a Norma Regulamentadora nº 6.

ZUPPI, M.; SANTIAGO, T. Segurança e saúde do trabalhador. Disponível em: <www.biologico.sp.gov.br>. Acesso em: 17 nov. 2015.