

RESÍDUOS SÓLIDOS DA VITICULTURA DA COOPERATIVA VINÍCOLA AURORA – SERRA GAÚCHA: ESTUDO SOBRE AS EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Carlos Alberto Stein [1]
André Preissler Loureiro Chaves [2]

INTRODUÇÃO

A preocupação com o desenvolvimento de uma tecnologia brasileira da uva e do vinho é antiga. A Cooperativa Vinícola Aurora tem investido em tecnologias capazes de melhorar a qualidade de produção. Para tanto, foi criado um departamento agrícola, passando a fornecer mudas a seus associados; a tal ponto que, quando um produtor manifesta o interesse em implantar um novo varietal, são os técnicos da Cooperativa, em última análise, que opinarão sobre o tipo de vinha mais adequada para o local. Através da análise do solo, do levantamento da predominância dos ventos, do cálculo da média de insolação e do micro clima da região, é que se decidirá qual a variedade mais adequada e capaz de obter a melhor produtividade e qualidade.

A empresa mantém dois Centros Tecnológicos de Viticultura: nos municípios de Pinto Bandeira/RS e de Bom Princípio/RS. São nos laboratórios destes centros que a empresa utiliza seus recursos para atender às demandas do mercado. Os insumos necessários para o cultivo são adquiridos pela Cooperativa e repassados ao agricultor. Mudas de diferentes castas e procedências são importadas e, nas estufas destes centros, reproduzidas e multiplicadas para serem entregues aos viticultores, para implantação de novos vinhedos ou para substituição dos antigos.

O problema elencado para estudo foi objeto de pesquisa desenvolvida através da aplicação de questionário, resultante da problemática quanto ao recolhimento das embalagens de agrotóxicos pelos produtores rurais. Nesse contexto, o estudo constituiu-se num importante instrumento para fornecimento de informações e subsídios que a Cooperativa Vinícola Aurora necessita para encaminhar as iniciativas de melhorias tão necessárias ao adequado atendimento ao mercado e à própria comunidade, através da elaboração de um programa de gestão ambiental.

O estudo de caso sobre o destino das embalagens de agrotóxicos justificou-se pela magnitude do problema: o Brasil processou, em 2004, 11.622 toneladas de recipientes de agrotóxicos, de acordo com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV, 2005). Ainda segundo o INPEV, o agricultor tem o dever de lavar as embalagens e armazená-las na propriedade, por até um ano. A devolução dos recipientes deve ser feita nos canais de distribuição, que geralmente estão listados na nota fiscal que o agricultor recebe no ato da compra dos produtos. Listar esses postos ou centrais de devolução é obrigação dos fabricantes (INPEV, 2005).

Os canais de distribuição devem disponibilizar locais para que os agricultores entreguem os vasilhames lavados e perfurados. Devendo também emitir um comprovante ao agricultor, sendo as embalagens prensadas e enviadas para a indústria fabricante, que tem a função de reciclá-las ou incinerá-las. Destaca-se também a importância do recolhimento para a conservação do meio ambiente e para a saúde dos próprios agricultores.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ENTENDIMENTOS

Populações crescentes, analfabetismo ambiental, consumos exagerados e comportamentos egoísticos formam um amálgama temeroso para a configuração de um estágio de declínio da qualidade da experiência humana, via degradação ambiental, concentração de renda e exclusão social. Sob tais condições, o desenvolvimento sustentável não é concebível nem teoricamente (DIAS, 2002).

O conceito de desenvolvimento sustentável deve ser visto como uma alternativa ao conceito de crescimento econômico, o qual está associado a crescimento material e quantitativo da economia. Entendendo-se que a natureza é a base necessária e indispensável da economia moderna, bem como da vida das gerações presentes e futuras, torna-se importante reconciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de se conservar o meio ambiente (CAVALCANTI, 2002). Desta forma, pode-se entender o conceito de sustentabilidade como sendo o poder de frear uma destruição em escala dos recursos naturais existentes.

Segundo a Agenda 21, a humanidade tem a habilidade de desenvolver-se de uma forma sustentável, garantindo as necessidades do presente sem comprometer as futuras gerações em atender suas próprias necessidades, numa perspectiva intergeracional (SATO; SANTOS, 1996).

Para que se possa almejar qualidade de vida há que existir qualidade do meio ambiente. Para isso, devem ser satisfeitas necessidades específicas do homem, da flora, da fauna e de suas atividades, caracterizadas por necessidades fisiológicas, epidemiológicas, psicológicas e ecológicas. Para o atendimento dessas necessidades, devem ser empenhados esforços para a obtenção de uma série de fatores, incluindo busca de equilíbrio de ecossistemas, oferta de serviços adequados de saneamento, prevenção e controle de resíduos, segurança alimentar, segurança pública, disponibilidade energética, entre outros (PHILIPPI Jr. *et al.*, 2004).

Com a publicação, em 1972, do relatório *The limits to growth* [Os limites do crescimento], pelo Clube de Roma, um novo paradigma para o desenvolvimento econômico precisou ser urgentemente estabelecido. Uma visão ambiental que reunisse conceitos de disciplinas que tradicionalmente têm o meio ambiente como objeto de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (Engenharia, Biologia, Geografia, Geologia, Agronomia, Antropologia, Direito, entre outras), gerando novo paradigma para as Ciências Ambientais, campo de conhecimento necessariamente inter e transdisciplinar (PHILIPPI Jr. *et al.*, 2004).

O desenvolvimento sustentável depende de um processo de aprendizagem social no qual a meta é uma crescente capacidade humana em resolver problemas e adaptar-se a mudanças. A sustentabilidade é determinada menos pela excelência técnica do que pela capacidade de negociação entre diferentes atores sociais. A capacidade coletiva de ação e adaptação é a chave determinante do desenvolvimento sustentável (SAYER; CAMPBELL, 2004).

No processo de planejamento de um programa de gerenciamento ambiental, o estudo preliminar é de fundamental importância. Este abrange a obtenção de dados e informações secundários e levantamento de campo, incluindo informações diretas das comunidades. O processamento adequado e cuidadoso desses dados e informações e seu posterior estudo possibilitam estabelecer um diagnóstico mais consistente, o qual permite embasar com maior critério a construção de cenários alternativos, em função de intervenções propostas, desejadas e possíveis (PHILIPPI Jr. *et al.*, 2004).

RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme a Norma Brasileira (NBR) 10004:2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os resíduos sólidos podem ser classificados pela natureza física como seco ou úmido, pela composição química, de acordo com a natureza orgânica ou inorgânica e ainda pelos riscos potenciais ao meio ambiente (ABNT, 2004).

A classificação de resíduos sólidos envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

Para os efeitos da norma, resíduos sólidos são os resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição, conforme o Código Estadual do Meio Ambiente/RS (SEMA, 2008). Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível, tornando-se imprescindível sua caracterização e classificação.

A mesma norma, citada anteriormente, estabelece critérios de classificação e os códigos para a identificação dos resíduos de acordo com as suas características. Os resíduos sólidos são classificados em dois grupos – perigosos e não perigosos, sendo ainda este último grupo subdividido em não inerte e inerte.

RESÍDUOS SÓLIDOS AGRÍCOLAS

Os resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária são as embalagens de adubos, defensivos agrícolas, herbicidas, pesticidas, ração, demais insumos utilizados, restos de colheita, etc. Em várias regiões do mundo, estes resíduos já constituem uma preocupação crescente, destacando-se as enormes quantidades de esterco animal geradas nas fazendas de pecuária intensiva. Também as embalagens de agroquímicos diversos, em geral altamente tóxicos, têm sido alvo de legislação específica, definindo os cuidados na sua destinação final e, por vezes, co-responsabilizando a própria indústria fabricante destes produtos (SMS - SP, 2008).

A Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, intitulada de Lei dos Agrotóxicos, regulamenta a pesquisa, a experimentação, a produção e as embalagens dos resíduos agrícolas, bem como o destino final. Assim em seu primeiro artigo, define-se toda a orientação sobre os objetivos de regulamentação desde a sua classificação até a fiscalização (BRASIL, 1997).

No segundo artigo, na referida legislação, são considerados agrotóxicos e afins os produtos e os agentes dos processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos. Da mesma forma, as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento, bem como os componentes, seus princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.

O artigo terceiro define os agrotóxicos, seus componentes e afins, que somente poderão ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se previamente registrados em órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura.

Segundo dados do INPEV, foram recolhidos no Brasil 14.824.839 quilos de embalagens no ano de 2004, enquanto que em 2003 o recolhimento foi de 7.855.007 quilos, um acréscimo de 88,7 %. Dentre este total recolhido, destacam-se alguns estados como a Bahia, Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Maranhão e Rio Grande do Sul (INPEV, 2005).

O Quadro 1 apresenta a quantidade de embalagens recolhidas por estado da federação para o ano de 2004.

Quadro 1: Recolhimento acumulado de embalagens vazias por estado para o ano de 2004

Estado	Número Embalagens Lavadas	Número Embalagens Contaminadas	Número Total Embalagens
Paraná	2.802.022	680.458	3.482.480
Mato Grosso	2.979.136	75.910	3.055.046
São Paulo	2.159.916	312.513	2.472.429
Minas Gerais	994.505	287.178	1.281.683
Goiás	1.037.767	215.166	1,252.933
Rio Grande do Sul	918.523	135.780	1.054.303
Bahia	609.969	106.150	716.119
Mato Grosso do Sul	681.460	11.930	693.390
Santa Catarina	271.604	128.900	400.504
Alagoas	113.590	0	113.590
Maranhão	100.746	0	100.746
Espírito Santo	44.949	7.790	52.739
Ceará	52.180	0	52.180
Tocantins	24.715	0	24.715
Paraíba	12.160	0	12.160
Total	12.857.542	1.967.297	14.824.839

Fonte: Adaptado de INPEV, 2005.

Ainda segundo balanço do INPEV (2005), a média de retirada de embalagens vazias de agrotóxicos no Brasil é de 50% do total comercializado. Nos Estados Unidos, esse percentual é cerca de 25%. O INPEV informa ainda que em 2003 contabilizava 230 unidades de recebimento de embalagens – 100 centrais e 130 postos.

Como o Brasil possui legislação que trata do recolhimento e destinação final das embalagens de agrotóxicos, que é a Lei 9.974 de junho de 2004, é obrigatório que as embalagens recolhidas devam ser levadas para centrais de compactação, para reduzir custos com transportes. Em seguida levadas para indústrias de reciclagem, co-processamento ou incineração.

RESÍDUOS SÓLIDOS DA CULTURA VITÍCULA

Os resíduos sólidos mais significativos, oriundos da cultura vitícola, consistem nas embalagens dos produtos agrotóxicos aplicados (MOYANO, 2003). Juntamente com as embalagens de agrotóxicos, caracterizam-se também como resíduos sólidos, os restos da poda realizada. Os restos de podas realizadas nas videiras são utilizados em compostagem de terra para fins de adubação. As orientações são fornecidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA – Unidade Uva e

Vinho), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, localizada em Bento Gonçalves/RS.

A destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos é um procedimento complexo que requer a participação efetiva de todos os agentes envolvidos na fabricação, comercialização, utilização, licenciamento, fiscalização e monitoramento das atividades relacionadas com o manuseio, transporte, armazenamento e processamento dessas embalagens.

Considerando a grande diversificação de embalagens e de formulações de agrotóxicos com características físicas e composições químicas diversas e as exigências estabelecidas pela Lei Federal nº. 9.974 de 06/06/00 e Decreto nº. 3.550 de 27/07/00, deve-se atender aos procedimentos, mínimos e necessários, para a destinação final segura das embalagens vazias de agrotóxicos, com a preocupação de que os eventuais riscos decorrentes de sua manipulação sejam minimizados a níveis compatíveis com a proteção da saúde humana e meio ambiente (PERES; MOREIRA, 2003).

A utilização em larga escala dos agrotóxicos, no processo de produção da viticultura, tem trazido uma série de transtornos e modificações para o ambiente, seja pela contaminação das comunidades de seres vivos que o compõem, seja pela sua acumulação nos segmentos bióticos e abióticos dos ecossistemas (PERES; MOREIRA, 2003).

Um dos efeitos ambientais indesejáveis dos agrotóxicos é a contaminação de espécies que não interferem no processo de produção que se tenta controlar, dentre as quais se incluem os homens e os animais (ANVISA, 2002).

As embalagens de agrotóxicos não recolhidas e, conseqüentemente, depositadas nas propriedades rurais, geram um acúmulo nas superfícies onde se encontram depositadas, sejam estas com coberturas vegetais ou de solos desnudos. Algumas destas áreas podem ficar fragilizadas, ou ainda terem a absorção de elementos minerais afetadas pela ação desses produtos (MS, 1997).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa desenvolveu-se em etapas. A primeira etapa foi de natureza exploratória e de caráter qualitativo, objetivando diagnosticar um conjunto adequado de fatores que afetam de maneira mais significativa o envolvimento das pessoas no processo de Gestão Ambiental, sua educação com relação ao meio ambiente, utilização dos insumos na viticultura bem como o destino dos resíduos sólidos, ou seja, as embalagens dos agrotóxicos.

Na segunda etapa, de natureza quantitativa, foi aplicado um questionário, estruturado de tal forma que se tornasse possível estratificar os principais indicadores que subsidiassem o trabalho. O estudo, em toda sua abrangência, transcorreu entre os meses de dezembro de 2004 e novembro de 2005.

Para facilitar o registro das respostas, optou-se por questões do tipo fechadas. Através da tabulação dos dados coletados e posterior análise, procurou-se identificar quais fatores que influem de maneira mais significativa e quais as implicações quanto ao destino dos resíduos sólidos utilizados pela comunidade de agricultores.

A amostra foi convenientemente selecionada do universo formando um subconjunto, sendo a técnica específica de amostragem escolhida a não probabilística intencional, pois a intenção está focada na opinião dos entrevistados escolhidos intencionalmente para os fins propostos (MARCONI; LAKATOS, 2002).

Para a amostragem tornar-se mais representativa possível, foram aplicados questionários junto a 123 associados, de um universo de 1254 associados da Cooperativa Vinícola Aurora, sendo estes das diversas comunidades que compõem a população do estudo (Figura 1).



Figura 1: Associado da Cooperativa Vinícola Aurora em atividade.
Foto: Carlos Alberto Stein, maio/2005.

Tendo em vista que a determinação do tamanho da amostra é uma decisão importante, pois afeta o erro de amostragem a ser estudada, determinou-se que o nível de confiança fosse de 95% e o desvio padrão ficasse em 10, com margem de erro de 3,12. Trata-se de uma amostra intencional escolhida entre os agricultores associados da Cooperativa.

Após a coleta realizada de acordo com os procedimentos indicados, os dados foram classificados de forma sistemática para análise e interpretação, seguindo os passos

de seleção, codificação, tabulação e análise com interpretação.

Para a seleção dos dados foi realizado um exame minucioso das informações coletadas através do questionário, sendo que as informações distorcidas, confusas, incompletas foram descartadas para não prejudicar o resultado. Desta forma, foram selecionadas somente as respostas que apresentaram relação direta com os objetivos do trabalho.

Quanto à codificação, as respostas foram numeradas e subdivididas em itens, a fim de facilitar a contagem e classificação para a devida tabulação, sendo que a mesma teve sua apresentação em quadros. Assim, facilitou sua verificação e inter-relação, permitindo sintetizar os dados observados para a compreensão e interpretação dos mesmos. Foi elaborado um instrumento de coleta de informações, modelo questionário, baseado em parâmetros pré-estabelecidos, que buscou identificar o grau de conhecimento a respeito dos rótulos, armazenagem e manuseio dos insumos, bem como o recolhimento e separação das embalagens.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização quantitativa das embalagens de agrotóxicos

O Quadro 2 apresenta a evolução comparativa de comercialização de embalagens de agrotóxicos versus o recolhimento das embalagens, demonstrando uma elevação no consumo destes insumos, de acordo com os dados fornecidos pela Cooperativa Vinícola Aurora (AURORA, 2005).

Quadro 2: Demonstrativo das embalagens comercializadas e recolhidas

Ano	Quantidade Embalagens Comercializadas	Quantidade Embalagens Recolhidas
2003	125.000	10.679
2004	180.000	41.190

Fonte: Aurora, 2005. Organizado por: Carlos Alberto Stein, 2006.

No período entre 2003 e 2004, houve um crescimento acentuado (385%) na quantidade de embalagens recolhidas em Bento Gonçalves/RS. Ainda assim, observa-se que existe uma defasagem quanto ao recolhimento das embalagens de agrotóxicos, pois considerando a comercialização versus quantidade recolhida de embalagens nota-se um passivo que deve ser recolhido.

Observa-se, no Quadro 3, com base no ano de 2004, as quantidades de embalagens recolhidas em Bento Gonçalves e na Cooperativa Vinícola Aurora.

Quadro 3: Embalagens de agrotóxicos recolhidas

Ano	Quantidade Embalagens Recolhidas em Bento Gonçalves/RS	Quantidade Embalagens Recolhidas pela Cooperativa Aurora
2004	41.190	11.751

Fonte: Aurora, 2005. Organizado por: Carlos Alberto Stein, 2006.

As embalagens de agrotóxicos comercializadas pela Cooperativa Vinícola Aurora em Bento Gonçalves/RS no ano de 2003, formam uma quantidade de 125.000 unidades. Observa-se que, do total comercializado, em 2003, somente 11.751 foram recolhidas no ano seguinte, ou seja, 9,40%. Comparando o total de embalagens de agrotóxicos recolhidos pelo Município de Bento Gonçalves/RS com a Cooperativa Vinícola Aurora a diferença é de 29.439 unidades, representando um percentual de 28,5%.

Os resultados apresentados demonstram um crescimento acentuado na utilização de agrotóxicos na viticultura. A consequência imediata destes índices são os resultados na quantidade de embalagens geradas por estes insumos. Observa-se que a comercialização aumentou de 125.000 unidades comercializadas em 2003 para 180.000 unidades comercializadas em 2004. Significando um crescimento de 45% no período compreendido entre 2003 e 2004.

Levantamento de informações junto aos cooperados

Embora os resultados apresentados no Quadro 4 sejam expressivos, quanto à leitura dos rótulos por parte dos viticultores, a realidade tem apresentado baixa efetivação no recolhimento das embalagens de agrotóxicos, permitindo considerar que os processos de comunicação mediados pelos rótulos estão desfocados em relação ao meio rural e, principalmente, em relação à atividade de viticultura.

Quadro 4: Viticultores que lêem e conhecem os rótulos dos insumos

Conhecimento sobre os rótulos	Nº	%
Sempre	121	98,37%
Às vezes	0	0,0%
Não vê necessidade	0	0,0%
Nunca lê	2	1,63%
NS/NC	0	0,0%
Total	123	100,00%

Organizado por: Carlos Alberto Stein, 2006.

Do total dos entrevistados, 52% mantêm os insumos armazenados de forma adequada e também têm a preocupação em manuseá-los de forma que não venham a trazer danos a sua saúde. Já 48% responderam que quase sempre agem de forma adequada; não tendo, entretanto, um conhecimento sobre as conseqüências que isso pode causar a si mesmo, a sua família e ao meio ambiente (Quadro 5).

Quadro 5: Armazenagem e manuseio das embalagens de agrotóxicos

Armazenagem e manuseio	Nº	%
Sempre	64	52%
Quase sempre	59	48%
Nunca	0	0,0%
Não se preocupa	0	0,0%
NS/NC	0	0,0%
Total	123	100,00%

Organizado por: Carlos Alberto Stein, 2006.

Ao analisar-se o Quadro 6, surge uma grande preocupação: somente 38%, do total de entrevistados, recolhem as embalagens dos agrotóxicos para devolvê-las nas campanhas realizadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, em parceria com as empresas comercializadoras. Percebe-se a grande necessidade de um trabalho de esclarecimento e informação aos produtores.

Quadro 6: Viticultores que recolhem as embalagens de agrotóxicos

Recolhimento das embalagens	Nº	%
Sempre / Coleta	47	38%
Só para reaproveitá-las	38	31%
Deixam jogadas no parreiral	0	0%
Nunca	38	31%
NS/NC	0	0%
Total	123	100%

Organizado por: Carlos Alberto Stein, 2006.

Ainda a respeito do Quadro 6, ao contrário do respondido pelos cooperados, durante observação local, foram encontradas embalagens abandonadas no meio dos parreirais, como mostra a Figura 2.



Figura 2: Embalagens de agrotóxicos, após utilização, jogadas no parreiral. Foto: Carlos Alberto Stein, maio/2005.

Por fim, contribuindo para a caracterização do universo de associados, o Quadro 7 informa que do total de cooperados entrevistados, 55% expressam responsabilidade na aplicação de insumos e procura utilizá-los conforme recomendação da Cooperativa Aurora.

Quadro 7: Utilização de insumos recomendados

Utilização de insumos recomendados	Nº	%
Pela Cooperativa Vinícola Aurora	68	55%
Conta própria	55	45%
Por fornecedores	0	0%
Por amigos	0	0%
NS/NC	0	0%
Total	123	100,0

Organizado por: Carlos Alberto Stein, 2006.

Levando-se em conta que todos são associados e têm a mesma disponibilidade de orientação, chega-se à conclusão de que é necessário um trabalho maior junto ao quadro social, para que esses busquem utilizar insumos que só depois de apresentarem bons resultados sejam recomendados aos associados.

Programa de gestão para resíduos sólidos: embalagens de agrotóxicos

Ações de prevenção e controle da poluição e recuperação de ecossistemas só podem ter sucesso se tomadas dentro de uma perspectiva social, econômica, política e jurídica (ANDRADE, 2002). Legislações ambientais vêm aparecendo de forma crescente nas últimas décadas. No Brasil, diversas legislações, nas três esferas de governo, tratam do meio ambiente. Impondo regulações de vários tipos às empresas e empreendimentos, tanto no setor privado quanto no setor público, conduzindo ao tópico atual da gestão integrada e participativa, da mediação de conflitos setoriais.

Os resultados do estudo sobre a destinação das embalagens de agrotóxicos, utilizados como insumos na produção de uvas pelas famílias de viticultores da Cooperativa Vinícola Aurora, evidencia a importância em desenvolver procedimentos eficazes para a gestão dos resíduos sólidos, envolvendo a:

- Elaboração de um manual de procedimento aos agricultores
- Palestras educacionais aos sócios da Aurora
- Proposta de projeto de intervenção, planejando um programa de Educação Ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliando-se os dados, percebe-se que, em média, 50% dos cooperados têm a noção de que devem fazer um bom e adequado uso dos agrotóxicos, porém quando se fala em recolhimento esse número cai para 38%. A consciência quanto ao recolhimento também se deve a questões culturais do grupo familiar, além de não utilizarem com muita frequência os veículos de comunicação como forma de atualização e informação.

Sugere-se a realização de cursos técnicos de capacitação em gestão ambiental a todos os sócios viticultores da Cooperativa Vinícola Aurora, bem como aos colaboradores da empresa. A capacitação continuada dos associados, quanto à legislação ambiental, separação adequada dos resíduos e elaboração de instruções de trabalho, é fundamental para o desenvolvimento de uma política ambiental da empresa.

A garantia de um futuro depende de uma revisão do comportamento humano diante dos recursos naturais. Uma revisão que é, em parte, tecnológica e, em grande parte, ética. É preciso buscar formas de compatibilizar o desenvolvimento tecnológico com a qualidade do meio ambiente. O desafio do desenvolvimento sustentável, a degradação ambiental e a busca da compatibilização humanidade-natureza são problemas complexos multicausais que necessitam de planejamento do uso dos recursos naturais e de gerenciamento ambiental.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004:2004. Resíduos Sólidos**: classificação. São Paulo: ABNT, 2004.

ANDRADE, R.O.B. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Pearson, 2002.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Agrotóxicos**. Distrito Federal: Ministério da Saúde, 2002.

AURORA. Cooperativa Vinícola Aurora. Disponível em: <<http://www.vinicolaaurora.com.br/>>. Acesso em: 21 set. 2005.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. São Paulo: Saraiva; 1997.

CAVALCANTI, C. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, G.F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

INPEV. Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. Disponível em: <<http://www.inpev.org.br/>>. Acesso em: 05 out. 2005.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

MOYANO, E. **Agricultura familiar, pluriatividade e desenvolvimento rural no sul do Brasil**. Rio Grande do Sul: EMBRAPA, 2003.

MS. Ministério da Saúde. **Exposição aos agrotóxicos**. Distrito Federal: Ministério da Saúde, 1997.

PERES, F.; MOREIRA, J.C. (Orgs.). **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

PHILIPPI Jr., A. et al. Uma introdução à questão ambiental. In: _____. (Orgs.). **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004. p. 3-16.

SATO, M.; SANTOS, J.E. **Agenda 21 em sinopse**. São Carlos: EduFSCar, 1996.

SAYER, J.; CAMPBELL, B. **The science of sustainable development**: local livelihoods and the global environment. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

SEMA. Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. **Código Estadual do Meio Ambiente**. Disponível em: <www.sema.rs.gov.br/sema/html/dec_41467.htm>. Acesso em: 10 jan. 2008.

SMS – SP. Secretaria Municipal de Serviços – São Paulo. **Resíduos sólidos agrícolas**. Disponível em: 05 out. 2005.

<http://www6.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/servicoseobras/residuos_solidos/0002>

Acesso em: 10 jan. 2008.

RESUMO

As embalagens de agrotóxicos utilizadas pelos viticultores da Cooperativa Vinícola Aurora, na serra gaúcha, podem ser definidas como uma preocupação na busca da conservação do meio ambiente na qual esta comunidade está inserida. O objetivo geral do estudo foi realizar um diagnóstico da gestão de resíduos sólidos, especificamente, das embalagens, utilizados no cultivo vinícola, bem como o desenvolvimento e a sistematização de procedimentos de utilização quanto ao manuseio, lavagem, recolhimento, armazenagem e destino final. Na metodologia utilizada buscou-se, através de pesquisa aplicada, uma amostra selecionada do universo formando um subconjunto, sendo a técnica específica a de amostragem não probabilística intencional. Os resultados obtidos sugerem o desenvolvimento e a implantação de um programa de gestão ambiental, incluindo a criação de grupos de melhorias, bem como a implantação de programas de capacitação voltados aos viticultores.

Palavras-chaves: Desenvolvimento Sustentável. Viticultura. Embalagens de Agrotóxicos. Resíduos Sólidos. Gestão Ambiental. Comunicação Ambiental.

ABSTRACT

The packages of pesticides used for the grape growers of the Aurora Vineyard Cooperative, in the mountain range - South of Brazil, can be defined as a concern in the search of the conservation of the environment in which this community lives in. The general objective of the study was to achieve a diagnosis of the management of solid wastes, specifically, of the packages, used in the vineyard, as well as the development and the systematization of procedures for use, wash, collect, storage and final destination. In regard to the used methodology, through applied research, a selected sample of the universe forming a subgroup, being the specific technique of intentional not probabilistic sampling. The outcomes obtained suggest the implantation of a program of environmental management, including the creation of groups of improvements, as well as the implantation of programs of qualification to the grape growers.

Key words: Sustainable Development. Vineyard. Packages of Pesticides. Solid Wastes. Environmental Management. Environmental Communication.

Informações sobre os autores:

[1] Carlos Alberto Stein – <http://lattes.cnpq.br/3289454637666270>

Professor da Faculdade Cenecista de Bento Gonçalves (FACEBG) – Bento Gonçalves – RS;
Mestre em Engenharia: Energia, Ambiente e Materiais

Contato: ca.stein@terra.com.br

[2] André Preissler Loureiro Chaves – <http://lattes.cnpq.br/7042614092141357>

Professor da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) – Canoas – RS;
Doutor em Saúde Pública

Contato: andreplc@terra.com.br