

USO DA PRESCRIÇÃO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL: UM ESTUDO DE CASO NA REGIÃO DE TUBARÃO - SC

Luiz Carlos Pittol Martini

Universidade Federal de Santa Catarina
 luiz.martini@ufsc.br

Anderson Luiz Romão

Universidade Federal de Santa Catarina
 anderson.romao@ufsc.br

Patrícia Almeida Barroso Moreira

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola
 de Santa Catarina
 patriciabarroso@cidasc.sc.gov.br

Matheus Mazon Fraga

Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola
 de Santa Catarina
 matheus@cidasc.sc.gov.br

Resumo

Considera-se que o Brasil atualmente esteja na liderança do uso de agrotóxicos no mundo. Tendo em vista a carência de informações sobre os tipos e quantidades de agrotóxicos comercializados no país e sobre a forma como são aplicados nas lavouras, neste trabalho estruturou-se um banco de dados a partir de receituários agrônômicos expedidos em uma região agrícola do Estado de Santa Catarina. A análise qualitativa dos receituários mostrou que esses documentos não informam os agricultores sobre o uso adequado e seguro dos agrotóxicos. Em termos quantitativos, verificou-se que os herbicidas constituíram a maior parte dos agrotóxicos receitados e que cerca de um terço do total era constituído por produtos altamente tóxicos. Um número reduzido de profissionais habilitados foi responsável pela assinatura das receitas, o que indica que a maioria dos receituários analisados no estudo não se baseou em um diagnóstico fitossanitário feito diretamente no local da manifestação do problema.

Palavras-chave: Receituário agrônômico. Saúde pública. Agricultura.

USE OF PESTICIDE PRESCRIPTION IN BRAZIL: A CASE STUDY IN THE REGION OF TUBARÃO, SANTA CATARINA, BRAZIL

Abstract

It is considered that Brazil is currently in the lead of the world pesticide use. Given the lack of information about the types and amounts of pesticides marketed in this country and how they are applied in the crops, in this work was structured a database from data of agronomic prescription forms issued in an agricultural region of Santa Catarina State. The qualitative analysis of the agronomic prescriptions showed that these documents do not inform the farmers about the proper and safe use of pesticides. In quantitative terms, it was found that the herbicides were the most prescribed pesticides and that about one-third of total was highly toxic products. A very small number of legally skilled professionals were responsible for signing the documents. This indicates that the majority of the agronomic prescriptions analyzed in this study were not based on site phytosanitary diagnostic.

Keywords: Agronomic prescription form. Public health. Agriculture.

USO DE LA PRESCRIPCIÓN DE AGROTÓXICOS EN BRASIL: UN ESTUDIO DE CASO EN LA REGIÓN DE TUBARÃO - SC

Resumen

Se considera que Brasil está actualmente en el liderazgo del uso de agrotóxicos en el mundo. Debido a la falta de información sobre los tipos y cantidades de agrotóxicos que se venden en el país y la forma con que se aplican en el campo, este trabajo estructuró una base de datos con informaciones obtenidas en recetas agronómicas expedidas en una región agrícola del estado de Santa Catarina. El análisis cualitativo de las recetas mostró que estos documentos no informan a los agricultores sobre el uso adecuado y seguro de los agrotóxicos. En términos cuantitativos, se ha encontrado que los herbicidas fueron los agrotóxicos más recetados y que alrededor de un tercio del total comercializado era de productos altamente tóxicos. Un pequeño número de profesionales cualificados fue el responsable por la firma de las recetas, lo que indica que la mayoría de las prescripciones analizadas en el estudio no se basó en un diagnóstico fitosanitario hecho directamente en el sitio de manifestación del problema.

Palabras clave: Recetas agronómicas. Salud pública. Agricultura.



INTRODUÇÃO

De acordo com dados oficiais (IBAMA, 2015), o consumo de agrotóxicos no Brasil cresceu em taxas elevadas na última década e em 2012 atingiu a marca de 478 mil toneladas comercializadas, quantidade que colocou o país na liderança mundial no uso desses insumos agrícolas. Afora o aumento em quantidade, a cada ano são liberados para venda novos ingredientes ativos de agrotóxicos pertencentes a grupos químicos muito distintos daqueles de uso corrente na agricultura, situação que em si impõe novos riscos ambientais e à saúde pública devido ao desconhecimento dos impactos negativos que resultam da aplicação desses agrotóxicos em variadas condições ambientais e com pessoal muitas vezes despreparado para uso seguro de produtos perigosos. Em adição, dada a grande área ocupada com atividades agropecuárias, pelo clima predominantemente tropical em grande parte do seu território e pelo caráter exportador de sua agricultura, pode-se esperar que as taxas elevadas de crescimento do consumo brasileiro de agrotóxicos sejam mantidas nos próximos anos, haja vista a expansão das lavouras de grãos em áreas do norte e centro-oeste do país e a adoção de técnicas de cultivos baseadas no uso de herbicidas.

Por outro lado, os instrumentos de controle e fiscalização não evoluíram de forma a acompanhar a tecnologia de informação e a velocidade em que ocorreu a disseminação do uso de substâncias potencialmente tóxicas na agricultura. No Brasil, embora a Lei Nº 7.802/1989 (BRASIL, 1989) e o Decreto nº 4.074/20025 (BRASIL, 2002) determinem que a prescrição de agrotóxicos deva ser feita por meio de receituário agrônomo emitido por profissional credenciado em um dos Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREA) de cada Estado, não há nesses dispositivos legais obrigatoriedade de os receituários serem armazenados em meio digital e enviados sob esse formato para os órgãos responsáveis pela fiscalização. Dessa forma, a avaliação da distribuição espaço-temporal do uso de agrotóxicos em certa região somente é possível pela análise das informações contidas em receituários agrônomo emitidos em papel, os quais são armazenados por certo tempo nas dependências dos órgãos fiscalizadores.

A legislação que implantou o uso do receituário agrônomo surgiu em reconhecimento do potencial de dano à saúde pública e ambiental que resulta do uso generalizado de agrotóxicos no Brasil. Os efeitos na saúde das pessoas ocorrem tanto pela exposição dos trabalhadores rurais aos agentes tóxicos durante as aplicações como dos efeitos que advêm da presença de resíduos na água de abastecimento e nos alimentos. No primeiro caso, trabalhos como os de Soares et al. (2003) e Faria et al. (2004) mostram que as intoxicações ocupacionais agudas de trabalhadores

rurais no Brasil ocorrem principalmente devido ao manuseio incorreto dos produtos comerciais e pela falta de uso ou inadequação dos equipamentos de proteção individual, uma vez que a grande maioria dos trabalhadores e proprietários rurais tem baixo nível de informação a respeito ao risco pessoal a que estão submetidos durante as aplicações e quanto ao grau de risco que ficam expostas as pessoas de seu entorno imediato, os animais domésticos e os ecossistemas devido ao uso de agrotóxicos nas lavouras. Quanto aos impactos à população não diretamente relacionada com as atividades agrícolas, diversos trabalhos indicam que o uso descontrolado de agrotóxicos resulta em crescimento das taxas de mortalidade por câncer, aumento de casos de eventos adversos na gravidez e riscos de contaminação crônica por resíduos de agrotóxicos presentes nos alimentos e na água de abastecimento (CHRISMAN et al., 2009; CREMONESE et al., 2012; RIGOTTO et al., 2014). Com relação a danos aos ecossistemas, as consequências dos usos de agrotóxicos vêm sendo objeto de acirrado debate pelo menos desde o final dos anos 1950. Foco principal do livro-denúncia de Rachel Carson (CARSON, 2013), o uso de agrotóxicos não seletivos pode eliminar indiscriminadamente organismos não prejudiciais ou mesmo benéficos ao cultivo tratado. Não bastassem os conhecidos problemas das formulações tradicionais de agrotóxicos, novos produtos acrescentam novos riscos, como é o caso dos pertencentes às classes dos neonicotinóides e fipronílicos, aos quais estudos recentes atribuem danos colaterais à fauna silvestre de vertebrados (GIBBONS et al., 2014) e em populações de abelhas e diversos outros invertebrados (SÁNCHEZ-BAYO, 2014).

Constatado o descompasso entre a crescente utilização de agrotóxicos em Santa Catarina e os procedimentos utilizados para fiscalização e controle, a instituição responsável pela fiscalização dos profissionais credenciados para emissão de receituários agrônômicos (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-SC) e o órgão responsável pela fiscalização da comercialização de agrotóxicos (Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina – CIDASC) celebraram no final de 2012 um convênio para o desenvolvimento e a implantação do sistema informatizado de cadastro de agrotóxico, registro de empresa e controle de emissão de receituário agrônômico - SIGEN agrotóxico (CREA-SC, 2014). Em termos ideais, esse sistema poderá apoiar estudos estatísticos que, entre outras possibilidades, indiquem as quantidades e tipos de agrotóxicos utilizados, sua distribuição espacial e temporal e os cultivos agrícolas envolvidos. Porém, antes de o sistema entrar em operação, as instituições responsáveis pela implantação do sistema julgaram necessário obter algumas informações prévias sobre o uso de agrotóxicos em Santa Catarina tendo como base os receituários agrônômicos emitidos em papel.

Em virtude da atuação dos autores deste trabalho na formação de profissionais de Agronomia, propôs-se à CIDASC uma atividade de extensão com o objetivo principal de avaliar os procedimentos utilizados pelos profissionais credenciados para elaboração de receituários agronômicos emitidos em Santa Catarina e, secundariamente, estruturar um banco digital de dados para ser usado como subsídio para a nova metodologia de emissão dos receituários agronômicos proposta pelo SIGEN. Como fonte de dados, selecionou-se a região de Tubarão (SC) como área piloto de estudo. À medida que as tarefas programadas foram sendo executadas, percebeu-se que o uso incorreto e descontrolado do instrumento receituário agronômico passava a ser o núcleo central do estudo, o que levou a uma análise mais meticulosa dos procedimentos empregados pelos profissionais na elaboração dos documentos. Portanto, neste trabalho apresentam-se os principais resultados obtidos na atividade de extensão e são discutidas questões técnicas, profissionais e éticas sobre o estado atual da prescrição e uso de agrotóxicos em Santa Catarina.

MATERIAIS E MÉTODOS

A fonte básica de dados do trabalho foi um conjunto de receituários agronômicos emitidos em março de 2014 na região de Tubarão (SC). Esses documentos foram cedidos para consulta pela Gerência de Fiscalização de Insumos Agrícolas da CIDASC. Cerca de 4500 receituários foram analisados e utilizaram-se 4402 deles para estruturar um banco de dados capaz de permitir a extração de informações quanto à quantidade comercializada por tipo de agrotóxico e por ingredientes ativos, quanto à variedade de produtos receitados e quanto às classes toxicológicas mais frequentes, entre outros itens relevantes.

Como primeiro passo, os receituários foram separados por firma comercial, pois os formulários são impressos de acordo com um desenho gráfico específico adotado em cada uma das firmas, isto é, não há padronização gráfica nos documentos. Em seguida, efetuou-se uma análise preliminar das informações contidas nos documentos quanto à legibilidade, coerência e atendimento das recomendações legais (BRASIL, 1989; BRASIL, 2002).

Na sequência, elaborou-se uma matriz digital para entrada e processamento de dados. Essa matriz foi estruturada em planilha eletrônica, contendo campos para inserir as seguintes informações mínimas: mês da emissão da receita, formação profissional do responsável técnico (Engenheiro Agrônomo, Engenheiro Florestal ou Técnico em Agropecuária), município de

destino do produto, nome da firma comercial, nome do produto comercial, quantidade recomendada, cultura indicada, área de aplicação e modo de aplicação do agrotóxico.

Por ligação com um catálogo dos agrotóxicos liberados para comercialização no Brasil, à matriz de dados foram adicionados os campos referentes ao tipo de agrotóxico (acaricida, inseticida, herbicida, fungicida etc.), classe toxicológica, classe de periculosidade ambiental, ingrediente ou ingredientes ativos e concentração do ingrediente ou dos ingredientes ativos contidos em cada produto comercial. O catálogo de agrotóxicos liberados para comercialização no Brasil em 2014 foi montado com base em informações registradas no Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários (AGROFIT, 2014), do Ministério da Agricultura.

A partir da matriz de dados de entrada e do catálogo de agrotóxicos associado, estruturou-se um banco de dados que permitiu recuperar informações diretas ou cruzadas sobre agrotóxicos mais utilizados, quantidades aplicadas, distribuição espacial e cultivos indicados, entre outros dados relevantes.

RESULTADOS E ANÁLISES

A análise do conjunto de receituários agrônômicos empregado neste trabalho permitiu que fossem obtidos resultados qualitativos e quantitativos. No primeiro caso, obteve-se uma avaliação dos procedimentos utilizados para emissão dos documentos, enquanto que os aspectos quantitativos revelaram os montantes comercializados, os principais tipos de agrotóxicos receitados e o número de profissionais credenciados responsável pelas prescrições.

Aspectos qualitativos referentes aos receituários agrônômicos

Na avaliação dos procedimentos que regem a comercialização de agrotóxicos em Santa Catarina, foi constatado que a emissão dos receituários agrônômicos atualmente ainda utiliza exclusivamente os anacrônicos e obsoletos formulários de papel, conduta incompatível com o alto grau de informatização das transações comerciais correntes. Entre as principais consequências da ausência de armazenamento digital de dados estão as dificuldades de acompanhamento das quantidades comercializadas, de verificação da distribuição geográfica dos produtos utilizados e de identificação das recomendações inadequadas quanto ao tipo de cultura a ser tratada, época de aplicação, forma de aplicação e dosagens empregadas. É importante notar que em virtude do elevado número mensal de receituários emitidos em formulários de papel, os dados contidos

nesses documentos apenas podem ser analisados computacionalmente após a digitação e filtragem dos registros mais importantes. Na matriz de dados empregada neste trabalho, foi possível entrar com registros de aproximadamente 70 receituários a cada hora efetiva de digitação, em média. Dessa forma, apenas para uma entrada mínima dos dados contidos em 4402 receituários usados no trabalho foram necessárias aproximadamente 63 horas efetivas de digitação. Tomando-se como referência uma carga diária máxima recomendada de 5 horas efetivas de digitação por pessoa e considerando-se apenas uma quantidade de receituários agrônômicos equivalentes ao do mês de março de 2014 em Tubarão (SC), um digitador exclusivamente dedicado à tarefa necessitaria cerca de duas semanas e meia de trabalho para concluir o trabalho. Destaque-se ainda que o volume de dados envolvido no setor de agrotóxicos é muito vasto. Uma estimativa da CIDASCaponta para um número ao redor de um milhão de receituários agrônômicos emitidos anualmente em Santa Catarina, distribuídos nas diferentes regiões agrícolas do Estado.

Outro ponto a ser destacado é o fato de não haver padronização dos formulários usados nos receituários agrônômicos, tendo se verificado grande diversidade na disposição e diagramação dos registros determinados pela legislação pertinente. Constatou-se que os receituários são impressos com a logomarca da empresa vendedora (empresa agropecuária ou cooperativa, geralmente), uma vez que o profissional responsável pela receita normalmente é contratado pelo vendedor e não pelo usuário do agrotóxico. O receituário agrônômico, portanto, está configurado como um formulário impresso pela empresa vendedora e vinculado apenas ao transporte de mercadorias, quando idealmente deveria ser um documento unicamente associado ao profissional responsável pela receita.

A ausência de padronização dos receituários agrônômicos manifesta-se também no desleixo no lançamento dos registros obrigatórios. A falta de qualidade na impressão dos documentos é a norma e foram constatados vários casos de receituários totalmente ilegíveis, condição que os tornam inadequados para obtenção de informações quanto a dosagens e cuidados que o agricultor deve ter no manuseio dos produtos. Além disso, também foi possível constatar que o preenchimento dos receituários é realizado de forma automatizada em programas computacionais desenvolvidos para facilitar a emissão desse tipo de documento. Digitando-se apenas o nome comercial e a quantidade do produto, alguns campos do formulário acabam sendo preenchidos automaticamente segundo um padrão estabelecido previamente. Em outras palavras, significa dizer que o responsável pela emissão do receituário indica apenas a marca e a quantidade do produto comercial e os demais campos do formulário – como cultura, área, modo de aplicação e recomendações de segurança – são preenchidos automaticamente. Muitas incoerências

nas informações dos receituários são resultado desse preenchimento automatizado, como são os casos de produtos comerciais receitados para culturas que estão fora da estação de cultivo, frações de áreas de aplicação com grau de precisão apenas obtido via cálculo computacional e modo de aplicação incompatível com o tipo de formulação do agrotóxico ou com o tamanho da área de aplicação, como é o caso de herbicidas recomendados para aplicação costal em áreas de dezenas de hectares, situação nas quais esse tipo de operação não é factível.

Embora a inadequação dos formulários e as falhas no preenchimento em si já serem indicativos do descontrole no uso dos receituários agrônômicos, o que suscita ainda mais preocupação é a ausência de um diagnóstico adequado do problema fitossanitário que deveria estar vinculado à emissão da receita. A primeira falha ostensiva é o fato de poucos técnicos serem responsáveis pela emissão dos milhares de receituários destinados a centenas de usuários, que por sua vez estão distribuídos em propriedades agrícolas de vários municípios ao redor da sede regional (Tubarão, no caso deste estudo). Não é necessário muito escrutínio para perceber-se que grande parte das receitas foi emitida sem uma visita prévia do técnico na área de aplicação do agrotóxico, haja vista a impossibilidade física de alguém circular por várias localidades distantes entre si ao longo de um dia de trabalho. Assim, pode-se concluir inequivocamente que a maioria das receitas é “de balcão”, isto é, uma situação em que usuário expõe seu problema fitossanitário e o técnico, ou mesmo o vendedor, recomenda o produto a ser utilizado para o caso exposto. Portanto, são as informações prestadas pelo solicitante que determinam a prescrição, quando deveria ser o diagnóstico do técnico o princípio orientador dessa mesma prescrição.

A ausência de uma visita *in situ* para avaliação do problema fitossanitário viola o princípio básico do receituário agrônômico, que é promover o uso adequado e seguro dos agrotóxicos. A questão da adequação refere-se ao tipo de problema fitossanitário constatado e seu nível de dano, que deve ser condizente com o tipo de praga, patógeno ou planta indesejada a ser controlada e com o estágio da cultura a ser tratada. Por sua vez, o uso seguro implica verificar e atestar a capacidade de o usuário manusear os agrotóxicos sem comprometer a sua saúde, de sua família e de seus vizinhos, bem como pressupõe uma avaliação do entorno da área de aplicação para verificação de riscos ambientais e de danos colaterais aos cultivos e criações de áreas contíguas. Enfim, é justamente pela complexidade do problema que envolve o uso de agrotóxicos que a legislação determina que o receituário agrônômico seja emitido por profissional legalmente habilitado, o qual se subentende estar capacitado tecnicamente para o diagnóstico e prescrição desses insumos.

Aspectos quantitativos relacionados à emissão de receituários agrônômicos

A Tabela 1 sintetiza os principais resultados quantitativos obtidos na análise dos receituários agrônômicos emitidos no mês de março de 2014 na região de Tubarão (SC). Computou-se que o total receitado de agrotóxicos no mês atingiu aproximadamente 11 toneladas, com cerca de 86% dessa quantidade correspondendo a herbicidas, principalmente do ingrediente ativo *glifosato*, que representou pouco mais de 7 toneladas ou 65% do total de agrotóxicos comercializado na região no período analisado. As proporções dos grupos de agrotóxicos receitados indicadas na Tabela 1 podem mudar de acordo com o calendário agrícola e também com a ocorrência de surtos de doenças e pragas, mas a liderança dos herbicidas tende a se manter ao longo de todos os meses devido ao amplo espectro de utilização desse tipo de agrotóxico, uma vez que o controle químico de plantas espontâneas ou indesejáveis é largamente empregado em lavouras anuais e perenes, pastagens, reflorestamento e também em áreas não agrícolas/florestais, como margens de rodovias e ferrovias.

Quanto à toxicidade, pode-se observar na Tabela 1 que cerca de um terço dos agrotóxicos receitados enquadram-se como extremamente tóxicos e apenas 10% são pouco tóxicos ou com baixo risco para a saúde humana e animal. Dada a prevalência de produtos com toxicidade elevada, questões associadas ao uso adequado de equipamentos individuais de segurança (EPIs), manuseio e armazenamento adequado dos produtos e forma de aplicação dos agrotóxicos assumem um papel fundamental na segurança dos agricultores, da sua família e dos animais domésticos e, de modo geral, de todos os trabalhadores ligados à cadeia agrícola. Em virtude de aspectos culturais e desinformação, muitos agricultores prescindem do uso de EPIs nas aplicações de agrotóxicos mesmo quando o contato é direto, como no caso das pulverizações com equipamentos costais.

Ingredientes Ativos	Herbicidas		Fungicidas		Inseticidas		Acaricidas		Outros	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
	9526	86,1	982	8,9	252	2,3	194	1,7	108	1,0
Classe Toxicológica ¹	I		II		III		IV		s/inf	
	%		%		%		%		%	
	34,0		8,3		47,0		9,5		1,2	
PPA ²	I		II		III		IV		Baixo risco	
	%		%		%		%		%	
	4,0		32,0		61,0		2,0		1,0	

Tabela 1.Quantidades comercializadas de agrotóxicos em Tubarão (SC) no mês de março de 2014 por grupo de ingredientes ativos, por classe toxicológica e por classe de potencial de periculosidade ambiental (PPA).

- ¹ Classes toxicológicas: I – Extremamente tóxico; II – Altamente tóxico; III – Medianamente Tóxico; IV – Pouco Tóxico; s/inf – sem informação de toxicidade.
- ² Classes de potencial de periculosidade ambiental (PPA): I – Produto altamente perigoso ao meio ambiente; II – Produto muito perigoso ao meio ambiente; III – Produto perigoso ao meio ambiente; IV – Produto pouco perigoso ao meio ambiente; Baixo risco – Produto de baixo risco ao meio ambiente.

De acordo com o potencial de periculosidade ambiental (PPA), a Tabela 1 mostra que os agrotóxicos receitados no mês de março de 2014 em Tubarão situam-se principalmente nas classes II e III, definidas como produtos muito perigosos ao meio ambiente e produtos perigosos ao meio ambiente, respectivamente. No outro extremo, apenas 1% de todos os produtos receitados enquadram-se na classe de produtos de baixo risco ao meio ambiente. Dito de outra forma, quase a totalidade dos produtos que foram receitados impõe algum risco ambiental nos locais de sua aplicação. O sistema de classificação quanto ao PPA compreende os parâmetros transporte, persistência, bioconcentração e ecotoxicidade a diversos organismos. Os estudos pertinentes a cada um desses parâmetros estão a cargo do IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 2014).

Neste trabalho, também se verificou a atribuição da responsabilidade técnica pelos receituários agrônômicos emitidos Tubarão (SC). Pela legislação, os agrotóxicos e afins só podem ser comercializados mediante apresentação de receituário próprio emitido por profissional legalmente habilitado (BRASIL, 1989). Por legalmente habilitado entende-se aqueles profissionais com formação compatível e devidamente credenciados no conselho de classe que regulamenta o exercício profissional, no caso os Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREAs). Embora o CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia) tenha publicado uma resolução que estabeleceu que “compete aos Engenheiros Agrônomos e Engenheiros Florestais, nas respectivas áreas de habilitação, para efeito de fiscalização do exercício profissional, a atividade de prescrição de receituário agrônômico”, as associações de Técnicos Agrícolas de nível médio têm obtido em vários Estados brasileiros, inclusive em Santa Catarina, ordens judiciais provisórias para exercício dessa atividade.

Dos documentos de março de 2014 mantidos na CIDASC/Tubarão que foram analisados neste trabalho, os Técnicos Agrícolas foram responsáveis por 71% dos receituários agrônômicos expedidos, enquanto que os Engenheiros Agrônomos assinaram 14% desses documentos e em 15% dos casos não foi possível identificar a formação do responsável técnico. Além da presença dominante de técnicos de nível médio como responsáveis pela expedição dos receituários agrônômicos, observa-se em Tubarão (SC) uma forte concentração em um número pequeno de profissionais, sejam de nível superior ou médio. Dos 606 receituários assinados por Engenheiros Agrônomos, 80% deles foram elaborados por apenas dois profissionais. Por parte dos Técnicos

em Agropecuária, 14 profissionais foram responsáveis por 3112 receituários agrônômicos, com 90% desses documentos concentrados em apenas 9 profissionais. Cabe destacar que não há limitações legais para a quantidade de receituários agrônômicos emitidos pelos profissionais individualmente, porém, o que fica evidente pelos próprios números apresentados, é a conduta profissional rotineira de serem elaboradas prescrições de agrotóxicos sem a possibilidade da realização de um diagnóstico de cada caso, bastando ao técnico, possivelmente, relatos do requerente da receita ou informações secundárias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos receituários agrônômicos emitidos na região de Tubarão no mês de março de 2014 demonstra a baixa eficácia desse instrumento na promoção do uso de agrotóxicos com viabilidade técnica e com segurança ao homem e meio ambiente. Da maneira como vem sendo utilizado, o receituário agrônômico é apenas mais um documento destinado ao cumprimento de uma formalidade burocrática, basicamente de transporte de produtos agropecuários.

Pelas limitações de pessoal e tempo, nesta etapa do trabalho foi possível apenas empreender esforços para digitalizar dados de receituários agrônômicos expedidos somente em uma região catarinense durante um mês. Dessa forma, este estudo deve ser compreendido como uma amostragem de um universo muito mais amplo. Aspectos ligados à sazonalidade, variações regionais, impactos de eventos meteorológicos e surtos de pragas e doenças não podem ser identificados em uma amostra tão pequena. Em consequência, entende-se que o registro informatizado dos receituários agrônômicos deva ser implantado com a maior brevidade possível, pois só a partir da formação de bancos de dados digitais será possível montar um quadro realista da aplicação de agrotóxicos em Santa Catarina.

Dado que os receituários agrônômicos são atualmente mais um documento burocrático ligado à comercialização e transporte do que um instrumento destinado à promoção do uso adequado e seguro dos agrotóxicos, devem ser empreendidos esforços para recuperar a ideia de que o receituário agrônômico deve estar baseado mais no julgamento técnico do profissional da área agrônômica e florestal do que ser apenas uma formalidade ligada à venda de uma mercadoria. Dessa forma, sugere-se mudança na legislação que limite a capacidade atual de o estabelecimento comercial ser direta ou indiretamente responsável pela emissão de receituários agrônômicos, devendo-se deixar a prescrição unicamente sob responsabilidade do profissional da área habilitado, que se baseará no diagnóstico do problema fitossanitário para efetuar sua recomendação.

Como também se verificou forte concentração da emissão de receituários agrônômicos em alguns profissionais, situação que indica não ter sido realizado um diagnóstico fitossanitário realista na maioria dos casos, recomenda-se que sejam apresentados e discutidos nos fóruns adequados os aspectos de ética profissional relacionados ao uso de agrotóxicos em Santa Catarina e no Brasil. Também devem ser incentivadas as discussões sobre mudanças na legislação que regula o exercício profissional dos diversos técnicos que atuam na área agrícola, pois atualmente verificam-se choques de atribuições e decisões judiciais que mais atrapalham do que promovem o uso adequado e seguro dos agrotóxicos. Como núcleo dessa questão, deve-se apontar que ações corporativas que permitem a profissionais claramente despreparados atuarem na prescrição de agrotóxicos não podem sobrepor-se aos interesses coletivos de segurança alimentar e proteção das pessoas e meio ambiente.

REFERÊNCIAS

AGROFIT – Sistemas de Agrotóxicos Fitossanitários. Banco de dados de todos os produtos agrotóxicos e afins registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com informações do Ministério da Saúde (ANVISA) e informações do Ministério do Meio Ambiente (IBAMA). Disponível em: <http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons>. Acesso em 27.out.2014.

BRASIL. Lei Nº 7.802/1989, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **DOFC DE 12/07/1989, P. 11459.**

BRASIL. Decreto nº 4.074/2002, de 4 de janeiro de 2002, Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989. **DOU** de 08/01/2002, P. 1.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. Gaia Editora, 2013.

CHRISMAN, J.R.; KOIFMAN, S.; SARCINELLI, P.N.; MOREIRA, J.C.; KOIFMAN, R.J.; MEYER, A. Pesticide sales and adult male mortality in Brazil. **Int. J. Hyg. Environ. Health**212:310-321, 2009.

CREA/SC - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SANTA CATARINA. TERMO DE CONVÊNIO CC 042/2012, de 21 de dezembro de 2012, Convênio que entre si celebram o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de Santa Catarina e a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina, objetivando o desenvolvimento e a implantação do sistema informatizado de

cadastro de agrotóxico, registro de empresa e controle de emissão de receituário agrônomo - SIGEN agrotóxico. Disponível em: <www.crea-sc.org.br>. Acesso em 28.mai.2014.

CREMONESE, C.; FREIRE, C.; MEYER, A.; KOIFMAN, S. Exposição a agrotóxicos e eventos adversos na gravidez no Sul do Brasil, 1996-2000. **Cad. Saúde Pública**28(7): 1263-1272, 2012.

FARIA, N.M.X.; FACCHINI, L.A.; FASSA, A.C.; TOMASI, E. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos. **Cad.SaúdePública**20(5): 1298-1308, 2004.

GIBBONS, D.; MORRISSEY, C.; MINEAU, P.A review of the direct and indirect effects of neonicotinoids and fipronil on vertebrate wildlife.**Environ. Sci. Pollut. Res.** 2014; publicado online em 18 de junho de 2014.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Avaliação do Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA) de Agrotóxicos e Afins - Sistema de Classificação do Potencial de Periculosidade Ambiental.** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/qualidade-ambiental/avaliacao-do-potencial-de-periculosidade-ambiental-ppa/pagina-4>>. Acessado em 13.nov.2014.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Boletim de Comercialização de Agrotóxicos e Afins: histórico de vendas 2000-2012.** 42 p. Disponível em: <<http://ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos/pagina-3>>. Acesso em 19.ago.2015.

RIGOTTO, R.M.; VASCONCELOS, D.P.E.; ROCHA, M.M. Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas de saúde pública. **Cad.SaúdePública**30(7): 1-3, 2014.

SÁNCHEZ-BAYO, F.The trouble with neonicotinoids.**Science** 346: 806-807, 2014.

SOARES, W.; ALMEIDA, R.M.V.R.; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Cad. Saúde Pública** 19(4): 1117-1127, 2003.