

IMPORTÂNCIA DAS INFORMAÇÕES SOBRE BIOSSEGURANÇA FORNECIDAS PELO PROJETO DE EXTENSÃO TECNOLÓGICA SBRT A EMPREENDEDORES

Importance of the biosafety information provided
by the SBRT technological extension project to
entrepreneurs

Ingrid de Souza Freire
ingridfgen@gmail.com
Genética e Morfologia / Universidade de Brasília

Larisse Araújo Lima
larisse.lima@cdt.unb.br
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação/CDT/UnB

Adriana Regina Martin
adriana.martin@embrapa.br
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação/CDT/UnB

Grace Ferreira Ghesti
grace@unb.br
Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação/CDT/UnB

RESUMO

Biossegurança constitui-se como um conjunto de procedimentos que visam evitar, controlar e/ou minimizar os riscos provocados pelo uso de agentes nocivos à biodiversidade. A necessidade de busca por informações consolidadas e confiáveis no ambiente de trabalho contribui com processos eficientes e seguros. Com o propósito de se estabelecer a disseminação dos conhecimentos sobre biossegurança e empreendedorismo no âmbito do Distrito Federal, o projeto de extensão tecnológi-

ca, Serviço Brasileiro de Resposta Técnica – SBRT, contribui por meio de produtos personalizados com esse público demandante. Diante disso, realizou-se uma análise dos conteúdos técnicos disponibilizados em seu banco de dados a fim de aumentar sua inclusão no cenário socioeconômico do Distrito Federal. Os serviços prestados pelo SBRT aliados a disseminação do conhecimento promovido pelas Universidades - auxiliam procedimentos que demandariam consultoria técnica. Por esse motivo, esse projeto serve de modelo a outros sistemas de inovação e de disseminação do conhecimento técnico ao setor produtivo.

PALAVRAS-CHAVE: Biossegurança, empreendedorismo; informação tecnológica, SBRT, universidade.

ABSTRACT

Biosafety is a set of procedures aimed at avoiding, controlling and / or minimizing the risks caused by the use of agents harmful to biodiversity. The need to search for consolidated and reliable information in the workplace contributes to efficient and safe processes. With the purpose of establishing the dissemination of knowledge about biosafety and entrepreneurship within the Federal District, the technological extension project, the Brazilian Technical Response Service - SBRT, contributes through customized products with this demanding public. Therefore, an analysis of the technical content made available in its database was carried out in order to increase its inclusion in the socioeconomic scenario of the Federal District. The services provided by the SBRT, along with the dissemination of knowledge promoted by universities - assist procedures that would require technical advice. For this reason, this project serves as a model for other systems of innovation and dissemination of technical knowledge to the productive sector.

KEYWORDS: Biosafety, entrepreneurship; technological information, SBRT, university.

INTRODUÇÃO

Biossegurança é definida como o aglomerado de técnicas a respeito de normas e medidas que resultam em experiências seguras oriundas de procedimentos controlados visando a minimização dos riscos provocados pelo uso de agentes químicos, físicos e biológicos à biodiversidade (PORTAL EDUCAÇÃO, 2008). Nesse sentido, o público mais heterogêneo, desde comunidade acadêmica até agricultura familiar, incluindo unidades industriais em seus diversos ramos de atuação, necessita buscar informações confiáveis a respeito de biossegurança em suas áreas de trabalho afim de contribuir com processos eficientes e seguros.

Nos últimos anos o tema biossegurança tem sido empregado em todas as suas abrangências por diversos seguimentos produtivos. Dentre os principais seguimentos destacam-se a área de biossegurança laboratorial, dos processos industriais, na área da saúde e principalmente na área de produção, manufatura e comercialização de alimentos. Diante do exposto, informações técnicas, a disseminação e o monitoramento das informações tecnológicas são elementos essenciais para melhoria da qualidade de produtos e/ou processos produtivos.

Sob essa ótica, o projeto de extensão tecnológica intitulado Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT caracteriza-se como um serviço de informação, sendo este *online*, gratuito e instituído por uma rede de cooperação nacional para compartilhar o conhecimento das instituições de ensino e tecnologia disponibilizando produtos técnicos personalizados para dúvidas tecnológicas dispostos em um banco de dados (SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS - SBRT, 2014).

A rede, que abrange todo o território nacional, é composta pelo Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), pela Agência USP de Inovação (USP/DT), pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI do Rio Grande do Sul [SENAI/RS] e do estado do Amazonas [SENAI/AM]), Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC), Instituto Evaldo Lodi da Bahia (RETEC/IEL), Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro (REDETEC) e pela Universidade do Estado de São Paulo (UNESP/SIRT) (Figura 1) a fim de atender todo território nacional. Essa iniciativa foi implementada em 2004 pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações [MCTIC] em parceria com o SEBRAE, que conta ainda com o CNPq e do IBICT.

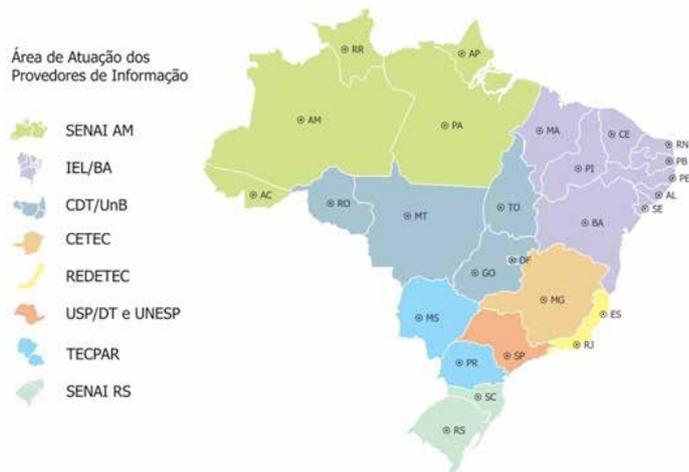


Figura 1 – Atuação dos centros integrantes da rede SBRT no país.

Fonte: (SBRT, 2014)

É previsto o fortalecimento da atuação do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB) no projeto de extensão tecnológica intitulado Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT - com relação ao tema biossegurança, pois foi criado em janeiro de 2017, na cidade de Brasília/DF, o Biotic – Parque Tecnológico, que visa concentrar cerca de 1,2 mil empresas dos ramos da tecnologia da informação e comunicação e da biotecnologia, com potencial para criar mais de 25 mil empregos diretos. Anteriormente o Parque Tecnológico era chamado de Capital Digital e previa a instalação somente de empresas ligadas às áreas de Tecnologia da Informação e Telecomunicações, TICs. Entretanto, devido ao grande crescimento da área de biotecnologia no Brasil, a lei sancionada pelo governador do DF em 10/01/2017 alterou a que foi publicada em 2002, ampliando o escopo do empreendimento do parque englobando a área de biotecnologia, pois ele está localizado no centro do bioma Cerrado, que detém uma das maiores biodiversidades do planeta (GOMES, 2017). Com a criação do Biotic - Parque tecnológico na cidade de Brasília/DF, muitos empreendedores irão instalar suas empresas da área de biotecnologia neste parque e, conseqüentemente estes empreendedores irão realizar solicitações ao Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB), o que fortalecerá o projeto de extensão tecnológica da UnB.

O objetivo desse trabalho foi avaliar as contribuições oriundas do projeto de extensão tecnológica SBRT na área de biossegurança possibilitando, desta forma, a realização de uma análise quantitativa e qualitativa dos conteúdos técnicos disponibilizados em seu banco de dados. Assim como sua principal contribuição para disseminação do conhecimento técnico no contexto de desenvolvimento socioeconômico do Distrito Federal.

METODOLOGIA

O acesso ao banco de dados do SBRT se dá mediante o cadastro do usuário por meio de usuário/senha e posterior verificação das respostas personalizadas dispostas no sítio eletrônico por meio do uso de palavras chaves (Figuras 2 e 3). Caso as respostas disponíveis no banco de dados não atendam ou atendam parcialmente a necessidade do usuário, o mesmo poderá postar um novo questionamento a respeito da sua real necessidade via portal SBRT.



Figura 2 - Página inicial do site SBRT

Fonte: (SBRT, 2014)



Figura 3 - Página de busca no site do SBRT

Fonte: (SBRT, 2014)

O atendimento do SBRT é feito de forma específica e adaptada às expectativas de seus clientes, os quais apresentam os mais diversos perfis, tais como: comunidade acadêmica, micro, pequenas e médias empresas, empreendedores e pessoas físicas, órgãos governamentais, produtores artesanais, sindicatos, associações e cooperativas, estudantes e profissionais de serviços de informação tecnológica (SBRT, 2014). O atendimento prestado é realizado por meio de especialistas técnicos (pesquisadores, professores, técnicos, alunos, dentre outros) de instituições de ensino superior e/ou centros tecnológicos vinculados ao projeto SBRT. Como fruto da demanda e do conhecimento do corpo técnico, um produto personalizado designado por Resposta Técnica (RT), Resposta Técnica Complementar (RTC), Respostas Proativas (RTP), Respostas Técnicas Referenciais (RR) e Dossiês Técnicos (DT) são elaborados a fim de responder de forma simples e gratuita as solicitações técnicas de um cliente.

Esses produtos, frutos de informações tecnológicas, designam-se como sendo Resposta Técnica - RT um documento que:

Compreenda um conjunto de informações técnicas de baixa complexidade, relativas à produção de um bem industrial, à execução de um serviço técnico especializado, ao cultivo e criação de produtos do agronegócio, que envolvam aspectos tecnológicos e que visem a melhoria da qualidade, o aumento de produtividade e a solução de problemas técnicos/opera-

cionais de interesse das micro e pequenas empresas, bem como para início e diversificação do negócio (SBRT, 2014a).

Designarão como Resposta Técnica Complementar - RTC quando:

Compreender um conjunto de informações de baixa complexidade complementares ao processo de produção. As RTC prestam informações sobre normalização, regulamentação, escolha de fornecedores de produtos acabados e serviços especializados no auxílio do processo produtivo da empresa (SBRT, 2014b).

Designarão como Resposta Referencial - RR quando:

Compreender um tipo de atendimento em que não será desenvolvida uma Resposta Técnica (RT) ou Resposta Técnica Complementar (RTC) para o cliente. Será fornecido somente um esclarecimento ou uma orientação de como o cliente poderá obter a informação solicitada, seja via RT Prévia, Consultoria Tecnológica ou Apoio a Gestão, indicando a instituição onde ele poderá receber o atendimento (SBRT, 2014c).

E, por fim, designam-se como Dossiê Técnico - DT um documento a respeito de um assunto relevante e que seja abordado todos os aspectos inerentes a seu produto, processo e uso por um público demandante específico.

Sabe-se que as atividades extensionistas surgiram da necessidade de uma interação universidade-sociedade (SANTOS, 2014). Desta forma, o projeto de extensão tecnológica SBRT, por meio de sua proximidade com essas instituições, age como um mediador entre a universidade e o empreendedor, possibilitando a socialização do conhecimento (SILVA, 1997).

Ademais, na Universidade de Brasília, além da oferta de serviço proporcionada pelo SBRT à comunidade, dentre eles os empresários, também podem contar com o apoio dos serviços prestados pelo projeto de extensão Disque Tecnologia, que caracteriza-se como um projeto criado em 1994 fruto da necessidade de um serviço de atendimento ao setor produtivo do Distrito Federal, que demandavam soluções para questões tecnológicas de média complexidade. Compete à equipe do Disque Tecnologia encaminhar o problema ou dúvida a um especialista na área em questão, buscando eficiência e rapidez na prestação do serviço. O projeto conta com a participação da comunidade acadêmica da UnB que atua na execução da requerida demanda sob a forma de cooperação técnico-científica com empresas e clientes interessados.

Resultados e Discussão

Em relação à área de biossegurança na produção de alimentos evidencia-se a necessidade de obtenção de produtos com melhor qualidade e com garantia de eficiência dos processos aliados a otimização do custo benefício para o produtor. Muito tem sido

feito em avanços tecnológicos voltados ao aumento da produção de alimentos. Entretanto, essas tecnologias não apenas destinam-se ao ganho quantitativo, mas também ao ganho qualitativo desses alimentos, como no caso da produção orgânica.

No Distrito Federal, estima-se que os produtores brasileiros devem alcançar as melhores produtividades do país nas principais culturas: soja, milho e feijão, além do trigo e do sorgo (KREMER, c2017). Segundo Kremer (c2017), o bom rendimento das lavouras deve elevar em quase 20% o total de grãos produzidos em Brasília em comparação à colheita anterior. Esse grande avanço pode ser justificado em decorrência de novas tecnologias utilizadas no campo assim como o acesso ao conhecimento técnico como ferramenta primordial para o sucesso das lavouras (KREMER, c2017). O autor ainda afirma que com a produção em alta, o agricultor se capitaliza e sabe que pode e deve investir ainda mais na atividade, pois é isso que garante tamanho retorno das plantações.

Ademais, outro perfil produtivo também relevante ao setor agroindustrial da região caracteriza-se pela produção de alimentos orgânicos. Esse setor tem crescido consideravelmente e tem levado os produtores a buscarem mais informações técnicas para viabilidade da produção, modos de produção, sustentabilidade agrícola, aproveitamento dos recursos hídricos, certificação junto a órgãos competentes, dentre outros aspectos produtivos. Entretanto, mesmo sob orientação que regulamenta e estimula produtores em suas práticas agrícolas tais como a Lei 4.772/2011 que estabelece diretrizes para implantação de hortas urbanas no DF; a Lei 4.654/2011 que institui a adoção de hortas comunitárias no DF; a Lei 4.797/2012 que estabelece os princípios para a política distrital de mudança climática e a Lei 5.146/2013 que estabelece as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas da rede de ensino do Distrito Federal, ainda há muita dificuldade de entendimento dos agricultores acerca das interpretações das informações técnicas que o direcionam para um caminho prático a seguir nas lavouras.

É comum que os clientes atendidos pelo SBRT requisitem demandas que envolvam a contaminação de alimentos, assim como questões que envolvam as boas práticas de fabricação, ou a sua contaminação pelo uso de agrotóxicos, ou ainda, sobre o uso de diversos produtos químicos em lavouras assim como a utilização de domissanitários em processos de acondicionamento alimentar.

Como intuito de suprir ou minimizar essa carência interpretativa informacional, todos esses dispositivos legislativos mencionados são amparados por práticas tecnológicas orientadas por serviços de apoio tais como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal - EMATER e também por meio do projeto de extensão tecnológica Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT.

Uma das demandas mais requisitadas atendidas por esses serviços de apoio referem-se à biossegurança no controle de pragas em que os insetos-praga são responsáveis pela perda de aproximadamente 13% da safra de alimentos do mundo (SILVAFILHO& FALCO, 2000). Além disso, também são responsáveis pela transmissão de várias doenças. Desde a Revolução Verde, na década de 1950, o processo tradicional de produção agrícola sofreu drásticas mudanças com a inserção de novas tecnologias, visando à produção extensiva de *commodities* agrícolas. Essas tecnologias de uso convencional e padrão envolvem o uso extensivo de agrotóxicos, com a finalidade de controlar doenças e aumentar a produtividade. Por isso, as demandas surgem pela falta de caminhos alternativos e viáveis consolidados e difundidos.

Com os adventos da biotecnologia, que geraram métodos de controle ecologicamente mais viáveis, tais como o controle biológico, muitos agricultores ainda desconhecem e questionam a eficiência do processo. Contudo, o uso desses químicos tradicionais é extremamente prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente (OLIVEIRA FILHO et al. 2011).

Como forma de mediar e minimizar/suspender o uso de inseticidas, e conseqüentemente afastar seus efeitos, atualmente, prima-se pelo uso de bioinseticidas, que por sua vez são inseticidas naturais a base de fungos, bactérias ou vírus usados no controle de pragas. Os bioinseticidas mais utilizados no mundo e mais conhecidos são aqueles à base da bactéria gram-positiva *Bacillus thuringiensis* (Bt) (MONNERAT& PRAÇA, 2006).

O uso de bioinseticidas se popularizou nos últimos anos, porém boa parte dos agricultores, em especial os de pequeno porte, desconhecem tal prática. Com isso, buscam auxílio nos bancos de dados do SBRT e geram novas demandas em decorrência da facilidade de acesso, custo benefício e um breve retorno a sua necessidade. Logo, o empreendedor sente-se naturalmente atraído por esse tipo de solução. Além disso, o cliente demandante sabe que o produto a ser recebido destinará a responder de forma específica a sua necessidade, gerando confiabilidade e compromisso com a melhoria de seu produto ou processo.

Como exemplo de informações disponibilizadas pelo sítio do SBRT, é possível encontrar:

A definição de bioinseticida e as normas relativas de cada órgão competente explicitando e indicando a competência de cada qual. Sendo assim, os bioinseticidas encaixam-se na definição de Agentes Microbiológicos de Controle, conforme a Instrução Normativa Conjunta nº 03 de 2006 do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), que os define como “os microrganismos vivos de ocorrência natural, bem como aqueles

resultantes de técnicas que impliquem na introdução natural de material hereditário, excetuando-se os organismos cujo material genético (DNA/RNA) tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética (OGM)” (BRASIL, 2006).

De acordo com o Decreto nº 4.074/2002 (BRASIL, 2002b), que regula a Lei 7.802/1989, e com a Resolução Diretoria Colegiada nº 194/2002, para que haja produção, manipulação, exportação, importação de agrotóxicos e afins, o que também inclui os Agentes Microbiológicos de Controle (AMCs), estes devem ser registrados e prestar informações e dados específicos ao MAPA, à ANVISA e ao IBAMA. Nesse caso, cada órgão é responsável por diferentes atividades, o MAPA garante a eficácia agrônômica do produto, o IBAMA investiga a periculosidade ambiental e a ANVISA a classificação toxicológica dele (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA, 2012).

Além disso, a segurança de alimentos produzidos segue padrões estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO/ONU). Eles são submetidos a testes toxicológicos, alergênicos, nutricionais e ambientais que passam por análise da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) (FINARDI FILHO, [2000]).

Ou seja, houve uma simplificação do conteúdo a fim de proporcionar um entendimento facilitado, além de citar todas as instituições legitimadas com suas respectivas atribuições, mostrando o papel de cada qual e suas responsabilidades.

Outra demanda recorrente no sítio do SBRT refere-se a plantas geneticamente modificadas. Por parte do produtor rural, os danos provocados por herbívoros na agricultura e da conseqüente perda da safra são fatos rotineiramente observados. Sendo assim, as plantas transgênicas resistentes a insetos são apresentadas por parte de fornecedores como possibilidade de remediar os prejuízos financeiros acarretados a lavoura (MCNUTT *et al.* 2012). Com relação à temática, as solicitações vão desde aquelas na qual o cliente solicita informações para obtenção de feijão transgênico à produção de alimentos orgânicos. Verificou-se também que alguns clientes utilizam o SBRT para tirar dúvidas quanto ao uso desses produtos no país, de forma que eles requisitam informações sobre a segurança alimentar dos Organismos Geneticamente Modificados (OGMs).

Mesmo sendo uma alternativa mais viável quando comparado ao uso de defensivos agrícolas, pouco ainda se sabe a respeito dos efeitos adversos do consumo de produtos obtidos de plantas transgênicas e de cultivos manejados com bioinseticidas. A literatura ainda apresenta resultados controversos a respeito desses produtos, sobretudo quando se trata da exposição em organismos diferentes e da quantidade e de como o produto foi testado.

Nesse sentido, o projeto SBRT vem proporcionar uma melhor explanação aos seus usuários a respeito dessa prática de biossegurança quando relacionados a manipulação de alimentos voltados a transgenia vegetal. No Distrito Federal, a lei nº 5635/2016 - dispõe sobre a obrigatoriedade de colocação de aviso da presença de organismo geneticamente modificado em alimentos destinados ao consumo humano e animal produzidos, industrializados e comercializados no Distrito Federal.

Além disso, a orientação sobre a biossegurança alimentar prestada pelo projeto SBRT não é somente voltada para escala produtiva, mas também pela continuidade de tratamento desses alimentos até seu consumo final.

Segundo Arnon *et al.* (2001), as atividades desenvolvidas por microempreendedores relacionadas aos produtos alimentícios caseiros tais como as conservas caseiras constituem o maior risco para a saúde pública, em razão dos procedimentos inadequados na preparação dos alimentos. Neste sentido, o serviço prestado pelo SBRT relativo aos parâmetros de biossegurança alimentar na produção e na manutenção de diferentes alimentos se faz necessária à população, que algumas vezes pouco sabe sobre os procedimentos de higiene e segurança alimentar.

Dentre os procedimentos orientados pelo projeto SBRT que devem integrar os procedimentos de controle de produção, cita-se os Procedimentos Operacionais Padronizados (POPs). A Resolução Diretoria Colegiada nº 275, de 2002, da ANVISA (BRASIL, 2002a) estabelece que produtores/industrializadores de alimentos devem desenvolver, implementar e manter os POPs para cada item relacionado que se segue:

- a) Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- b) Controle da potabilidade da água;
- c) Higiene e saúde dos manipuladores;
- d) Manejo dos resíduos;
- e) Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- f) Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
- g) Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens, e;
- h) Programa de recolhimento de alimentos (BRASIL, 2002a).

Esses POPs são instruções descritas para alcançar a uniformidade na execução de uma função específica. Ou seja, as orientações prestadas pelo SBRT visam proporcionar ao usuário que utilizem desses estabelecimentos, as ações que garantam a qualidade entre turnos de trabalho e durante todo o processo produtivo (VERGANI, [200-?]).

Pequenos produtores desconhecem a necessidade da implantação de POPs e parâmetros de controle na produção de alimentos. Por isso, o pro-

jeto SBRT associado aos serviços prestados pelas Universidades na disseminação do conhecimento.

Ainda, como forma de identificar as principais demandas relacionadas a área de biossegurança referente a produção e manipulação de alimentos, foi feita uma pesquisa no banco de dados do sítio do projeto de extensão tecnológica SBRT utilizando-se os termos: “biossegurança”, “análise de alimentos”, “qualidade alimentar”, “contaminação alimentar”, “agrotóxico”, “bioinseticida”, “defensivo agrícola” e “planta transgênica” como palavras chaves. O resultado dessa pesquisa revelou um universo com cerca de 78 Respostas Técnicas (RT) destinadas a área de “biossegurança”, 500 RTs para os termos “análise de alimento”; “qualidade alimentar” e “contaminação alimentar; cerca de 465 RT utilizando como palavra-chave o termo “agrotóxico”; 18 RT como palavra-chave o termo “bioinseticida”; 235 RT empregando como palavra-chave o termo “defensivo agrícola”; 8 RT com o termo “planta transgênica” (Figura 4).

Os números apresentados revelam a importância da biossegurança nas diversas práticas agrícolas e manufatura de alimentos. Esses dados revelam as principais dúvidas enfrentadas pelos empreendedores dessas áreas, devido à sugestiva ausência do conhecimento técnico que eles têm e a importância no desenvolvimento de ferramentas que os auxiliem com baixo custo, ou nenhum, promovendo suas atividades.

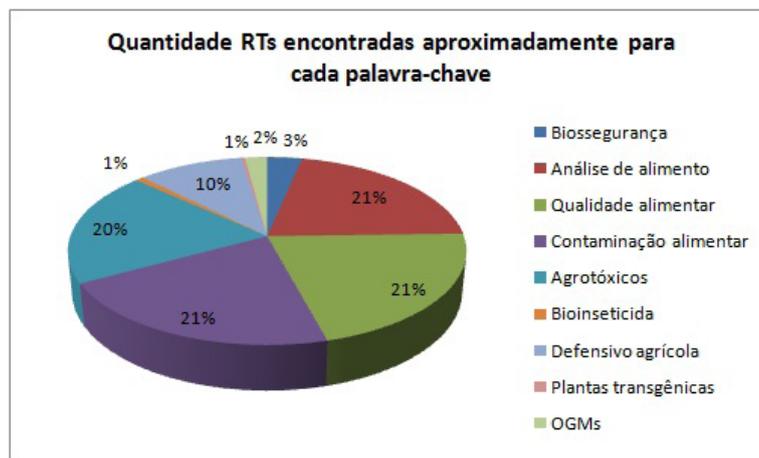


Figura 4 – Porcentagem de Respostas Técnicas (RTs) encontradas aproximadamente no banco de dados do SBRT.

Outra vertente relacionada à biossegurança e que também é orientada

pelo projeto SBRT diz respeito às atividades desempenhadas em indústrias de transformação química e metalúrgica, serralherias, ferros velhos, oficinas mecânicas dentre outras modalidades de serviços e processos produtivos. No Distrito Federal, as indústrias e serviços ainda possuem uma realidade aquém de seu potencial, porém muito tem sido feito no sentido de contribuir com o aprimoramento e crescimento desse parque industrial.

De acordo com o Jornal de Brasília (2015) a indústria no DF é, em todo o Brasil, a que tem a menor participação na economia local, no qual o segmento contribui com apenas 5,6% do Produto Interno Bruto (PIB) da capital, quase um quarto da média nacional. Entretanto, com incentivo e disseminação do conhecimento, o Distrito Federal tem potencial para se tornar uma referência industrial assim como já o faz na área da produção agrícola.

As informações a respeito da biossegurança prestadas pelo projeto SBRT vêm de encontro à legislação vigente no Distrito Federal tal como a Lei 5610/2016 que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos, a Lei 5418/2014 que dispõe sobre a política distrital de resíduos sólidos e a Lei 5271/2013 que dispõe sobre o sistema seletivo de lixo para armazenamento e coleta das sucatas das oficinas mecânicas e dos rejeitos das empresas químicas e metalúrgicas do Distrito Federal. Todas essas legislações são de suma importância e relatam a respeito das práticas de biossegurança, os quais se baseiam todas as informações técnicas prestadas pelo projeto de extensão tecnológica SBRT atuante na implementação dos serviços e do parque industrial no DF.

Conclusão

O projeto SBRT é fonte de informação de extensão tecnológica, pois busca atender demandas da sociedade promovendo a difusão do conhecimento fomentando a inovação e o empreendedorismo ao subsidiar o acesso a informações tecnológicas. Percebe-se que no Distrito Federal, por iniciativas legais, a agricultura familiar e a manufatura de alimentos requerem contribuições efetivas a respeito do tema biossegurança para desenvolvimento socioeconômico da região em questão. Logo, o projeto contribui bastante para a sustentabilidade do agronegócio local por meio de respostas técnicas elaboradas por corpo técnico especializado.

Segundo citação de um cliente “[...] O SBRT é minha biblioteca virtual para aquisição de conhecimentos que não domino ou que tenho demanda em dado momento. Uma ferramenta excepcional, e merece muito ser divulgada [...]. (PEGN, 2009).

Sabe-se que o projeto SBRT, aliado às tecnologias resultantes de trabalhos de pesquisa das Universidades, atende a diferentes tipos de solicitações e demandas. Essas demandas são provenientes tanto de comunidades rurais quanto de pessoas que moram em grandes centros urbanos. Em geral, são requisitadas por pessoas que não têm acesso à informação de ponta ou que têm dificuldade/inacessibilidade a estas in-

formações. Por isso, o projeto aliado à extensão universitária age como um facilitador diante de procedimentos que demandariam tempo ao cliente, ou que em alguns casos eles não obteriam acesso de forma clara, rápida e gratuita. Ele também pode servir de modelo a outros sistemas de inovação razão pela qual o seu compartilhamento com outros pesquisadores reveste-se de particular relevância.

A rede auxilia estes empreendedores a se inserir no mercado comercial de forma mais justa, justificando-a ainda como uma ferramenta que faz a extensão do conhecimento, do ensino e da pesquisa de uma instituição de ensino à um público que se encontra além de seus muros.

A atuação do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília (CDT/UnB) no projeto de extensão tecnológica SBRT terá maior demanda com a criação do Biotic - Parque tecnológico na cidade de Brasília/DF, pois as empresas da área de biotecnologia que se instalarão no mesmo irão realizar solicitações ao SBRT do CDT/UnB sobre o tema biossegurança, fazendo com que este ganhe maior visibilidade junto a rede de cooperação nacional.

Ressalta-se que a análise desse artigo não pretende traçar um panorama taxativo do banco de dados do SBRT, sendo de caráter exemplificativo baseado na pesquisa acerca de biossegurança. A demanda levantada deve portanto sofrer modificações em detrimento das modificações dos estudos futuros oriundas do Biotic, o que nesse momento configura-se como uma limitação à pesquisa tendo em vista que ainda não há um panorama linear traçado entre a Universidade e as futuras empresas da área de biotecnologias que serão implementadas no parque. É possível e mais provável que o grau de complexidade dos questionamentos dessas empresas superem as possibilidades de auxílio por meio do projeto de extensão SBRT, entretanto como forma de auxílio oriundo da universidade de forma efetiva as demandas com alto grau de complexidade podem ser atendidas por meio do Programa Disque Tecnologia, que visa justamente, atender de forma precisa por meio de consultoria tecnológica as dúvidas tecnológicas de empresas do setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARNON, S. S. et al (2001). Botulism toxin as a biological weapon. **American Medical Association**, v. 285, n. 8, p. 1059-1071. Disponível em: <<http://www.bt.cdc.gov/agent/botulism/botulismconsensus.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

BRASIL (2006). Instrução Normativa Conjunta nº 03, de 10 de março de 2006. Estabelece procedimentos a serem dotados para efeito de registro de agentes microbiológicos, empregados no controle de uma população ou de atividades biológicas de um outro organismo vivo considerado nocivo. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 10 mar. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/category/4?download=690%3A_03_2006_-p&start=40>. Acesso em: 01 jun. 2015.

BRASIL (2002). Resolução Diretoria Colegiada n° 275, de 21 de outubro de 2002a. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados [...]. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 11 de nov. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/DCF7A900474576FA84CFD43FBC4C6735/RDC+N%C2%BA+275,+DE+21+DE+OUTUBRO+DE+2002.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 03 jun. 2015.

BRASIL (2002). Decreto n° 4.074, de 4 de janeiro de 2002b. Regula a Lei n° 7.802, de 11 de julho de 1989. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 4 jan. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm>. Acesso em: 06 maio 2015.

FINARDI FILHO ([200-?]). **CTNBio: rigor e transparência na avaliação de biossegurança de OGM no Brasil**. Brasília. Disponível em: <http://www.ctnbio.gov.br/upd_blob/0001/1789.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2015.

GOMES, M (2017). **Parque Tecnológico do DF começará a ser construído em outubro de 2017**. Correio Braziliense. Disponível em: <http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2017/01/10/interna_cidadesdf,564246/parque-tecnologico-do-df-comecara-a-ser-construido-em-outubro.shtml>. Acesso em: 14 nov. 2017.

JORNAL DE BRASÍLIA (2015). Indústria do DF tem realidade aquém do potencial. Brasília. Disponível em: <<http://www.jornaldebrasil.com.br/cidades/industrias-do-df-tem-realidade-aquem-do-potencial/>>. Acesso em: 17 mar. 2017

KREMER, Sérgio (c2017). Tecnologias impulsiona produção agrícola no DF. Brasília. Disponível em: <<http://www.agrobrasil.com.br/ultimas-noticias/435-tecnologia-impulsiona-producao-agricola-no-df.html>>. Acesso em: 17 mar. 2017

MCNUTT, D.W. et al (2012). Intraspecific competition facilitates the evolution of tolerance to insect damage in the perennial plant *Solanum carolinense*. **Oecologia**, v. 170; p. 1033-1044.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO-MA-PA (2012). **Manual de procedimentos para registro de agrotóxicos**. Brasília. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/agrotoxicos/Manual%20de%20Procedimentos%20para%20Registro%20de%20Agrot%C3%B3xicos.pdf>. Acesso em: 05 maio 2015.

MONNERAT, R.G.; PRAÇA, L.B (2006). *Bacillus thuringiensis* e *Bacillus sphaericus*. In: OLIVEIRA-FILHO, E.C.; MONNERAT, R.G. (Eds.) **Fundamento**

para a Regulação de Semioquímicos, Inimigos Naturais e Agentes Microbiológicos de Controle de Pragas. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, p. 121-155.

OLIVEIRA-FILHO, E.C. et al (2011). Susceptibility of non-target invertebrates to Brazilian microbial pest control agents. **Ecotoxicology**, v. 20, p. 1354-1360.

PEGN (2009). **SBRT vai a feira do empreendedor.** [Rio de Janeiro]. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Revista/Common/0,,EMI89393-17180,00-SBR-T+VAI+A+FEIRA+DO+EMPREENDEDOR.html>>. Acesso em: 17 mar.2017

PORTAL EDUCAÇÃO (2008). **O que é biossegurança?.** Campo Grande. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/o-que-e-biosseguranca/4494>>. Acesso em: 14 mar. 2017

SANTOS, M.P (2014). Extensão Universitária: espaço de aprendizagem profissional e suas relações com o ensino e a pesquisa na educação superior. **Extensão UFSC – Revista eletrônica de extensão**, v. 11, n. 18.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS - SBRT (2014). **O que é.** Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br/sobre-o-sbrt/o-que-e/o-que-e>>. Acesso em: 24 fev. 2015.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS - SBRT (2014a). **Elaboração de Respostas Técnicas.** Instrução de trabalho - IT, 04.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS - SBRT (2014b). **Elaboração de Respostas Técnicas.** Instrução de trabalho - IT, 10.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS - SBRT (2014c). **Elaboração de Respostas Técnicas.** Instrução de trabalho - IT, 05.

SILVA-FILHO, M.C.; FALCO, M.C (2000). Interação planta-inseto: adaptação dos insetos aos inibidores de proteinase produzidos pelas plantas. **Biotecnologia, Ciência & Desenvolvimento**, v. 2, p. 38-42. Disponível em: <<http://www.biotecnologia.com.br/revista/bio12/interacao.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2015.

SILVA, O.D (1997). O que é extensão universitária? **Integração III**, v. 9, p. 148-49. Disponível em: <<http://www.ecientificocultural.com/ECC3/oberdan9.htm>>. Acesso em: 25 jan. 2016.

VERGANI, A ([200-?]). Procedimento operacional padrão – POP. [S.l.]. Disponível em: <<http://www.toledo.pr.gov.br/sites/default/files/POP%20%20Procedimentos%20Operacionais%20Padr%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2015.