



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA - FAV

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS
NA BAYER S.A., NO MUNICÍPIO DE BRASÍLIA-DF, DURANTE
OS ANOS DE 2021, 2022 E O PRIMEIRO SEMESTRE DE 2023.**

JOSÉ FERNANDO RESENDE SILVA

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

BRASÍLIA-DF
JULHO/2023

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV

RELATÓRIO DE ESTÁGIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA BAYER S.A.,
NO MUNICÍPIO DE BRASÍLIA-DF, DURANTE OS ANOS DE 2021, 2022 E O
PRIMEIRO SEMESTRE DE 2023.

José Fernando Resende Silva
Matrícula: 18/0020463

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Fagioli
Matrícula: 1035649

Projeto final de Estágio Supervisionado, submetido à Faculdade de Agronomia e
Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a
obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

APROVADO PELA BANCA EXAMINADORA:

Professor Dr. Marcelo Fagioli
Universidade de Brasília - UnB
Orientador

Professora Dra. Nara Oliveira Silva Souza
Universidade de Brasília – UnB
Examinadora

Engenheiro Agrônomo MSc. Maurício Ferreira
Lopes
Doutorando em Agronomia - UnB
Examinador externo

FICHA CATALOGRÁFICA

SILVA, J.F.R.

Projeto final de Estágio Supervisionado, submetido à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo. / José Fernando Resende Silva; Orientação de Marcelo Fagioli - Brasília, 2023.

Monografia - Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2023.

1. Registro de Cultivares. 2. Legislação de Sementes. 3. OGMs.

I. Fagioli. M. de II. Título.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SILVA, J.F.R. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Bayer S.A., no município de Brasília-DF, durante os anos de 2021, 2022 e o primeiro semestre de 2023.** 2023. 45f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2023.

CESSÃO DE DIREITOS

Nome do Autor: José Fernando Resende Silva

Título da Monografia de Conclusão de Curso: Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Bayer S.A., no município de Brasília-DF, durante os anos de 2021, 2022 e o primeiro semestre de 2023.

Grau: 3º Ano: 2023

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

José Fernando Resende Silva

Matrícula: 18/0020463

E-mail: josefresende23@gmail.com

End.: Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro - Asa Norte, Brasília-DF. CEP 70910-900

DEDICATÓRIA

À Deus, pela dádiva da vida, à minha família, aos meus amigos e a todos que estiveram ao meu lado contribuindo com energias positivas.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por me permitir vivenciar essa experiência incrível da graduação com muita saúde e por me fortalecer sempre ao longo da minha caminhada.

Agradeço toda minha família, por todo apoio e suporte, aos meus pais Ivanilce e Fernando por todo amor e carinho, às minhas irmãs Iasmim e Maria Vitória, aos meus tios Joelson e Rosileide, Ivane, Jorge e Geralda, por todos os conselhos e incentivos durante a graduação, e à minha namorada, Ana Luiza, por todo suporte e por me acompanhar no meu dia a dia.

Aos meus gestores do estágio na Bayer em *Regulatory Seeds*, Gustavo e Sara pela oportunidade e pela confiança depositada em mim ao longo desse período, por todo conhecimento adquirido e por serem referências de liderança para a minha vida.

Ao time LATAM da Bayer, representados por Amilton e Antônio Sergio por me ajudarem durante a realização deste trabalho.

Ao meu grupo de amigos LB, por todas alegrias e festas compartilhadas.

Aos meus amigos Jhon e Manoel pela amizade construída ao longo da graduação.

Ao meu time de futsal e os grupos de futebol pela amizade e por me acompanharem durante a prática do meu hobby favorito.

A família Lima compartilhada pela Ana Maria, Gilson, Ranieri, Amanda, Laura e Iago por se tornarem minha família e por serem outra fonte de apoio e conselhos.

Aos professores da Universidade de Brasília pela dedicação em formar novos Agrônomos.

Aos professores do Instituto Federal de Goiás – Campus Formosa, em especial à Ariane, Thais e André Nobrega pela amizade e por serem referências pessoais.

Aos colegas de turmas diversas pela companhia ao longo da graduação.

Ao meu orientador e coordenador do curso Prof. Dr. Marcelo Fagioli pela pronta disposição na orientação deste trabalho, pelas conversas e por todo apoio prestado durante o curso.

SUMÁRIO

RESUMO	iv
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO	2
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	3
3.1 Histórico da empresa.....	3
3.2 Visão, Propósito e Valores da empresa	5
3.3 Regulamentação de Sementes	6
3.4 Legislação aplicável.....	8
4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	12
4.1 Registro.....	14
4.2 Proteção.....	17
4.3 Extensão de uso de registro.....	20
4.4 Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC)	23
4.5 Projeto desenvolvido – Regulatory Seeds Dashboards.....	27
4.6 Resultados obtidos	30
4.7 Importância acadêmica do estágio	32
5. ANÁLISE CRÍTICA	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
7. REFERÊNCIAS	37

SILVA, J.F.R. **Relatório de estágio das atividades desenvolvidas na Bayer S.A., no município de Brasília-DF, durante os anos de 2021, 2022 e o primeiro semestre de 2023.** 2023. 45f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade de Brasília - UnB, Brasília, 2023.

RESUMO

O Estágio Supervisionado foi realizado em Brasília-DF, de forma híbrida com algumas reuniões presenciais na sede da BAYER S.A. no Brasil, localizada em São Paulo-SP. As atividades exercidas durante o período do estágio envolveram a revisão, submissão e acompanhamento de documentos e processos regulatórios da empresa BAYER S.A. na área de sementes, junto ao MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária), e a certificação da conformidade das atividades de sementes dentro da empresa, conforme a legislação vigente. O objetivo do estágio foi o acompanhamento e conhecimento dos processos regulatórios voltados a sementes e OGMs (Organismos Geneticamente Modificados) dentro do escopo de Pesquisa & Desenvolvimento. Todas as atividades contribuíram significativamente para a formação acadêmica e pessoal do estudante, preparando-o para o mercado de trabalho. Por ser uma multinacional de muita relevância, temos uma grande evolução e uma expansão na nossa rede de contatos, fundamental para inserção no mercado de trabalho como Engenheiro Agrônomo.

Palavras-chave: Registro de Cultivares, Legislação de Sementes, OGMs.

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório Final de Estágio tem como objetivo apresentar as atividades realizadas durante o período do estágio na empresa multinacional Bayer S.A., em Brasília, DF, sob a supervisão do gestor responsável Luis Gustavo de Paoli e coordenação da Sara Teixeirens. Para tanto, serão apresentados a seguir os objetivos gerais e específicos que foram alcançados com a realização do estágio.

O estágio na Bayer teve início na data 02/08/2021 e se encerrou na data de 30/06/2023. Tratava-se de 30 horas semanais para realização das atividades de estágio, atuando na divisão *CropScience*, mais especificamente na área de Regulamentação de Sementes.

A área é responsável, principalmente, pelas atividades relacionadas ao Registro (habilita produção e comercialização), Extensão de Uso de Registro (ampliação da região de adaptação), Proteção (garantia de Propriedade Intelectual), Zoneamento Agrícola de Risco Climático (fornece acesso aos programas de custeio da atividade agrícola) e importação das sementes da empresa, para fins de pesquisa e experimentação.

As principais atividades estão voltadas para as solicitações de aprovações regulatórias junto ao MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária) e certificação da conformidade das atividades de sementes, conforme a legislação vigente, tendo uma atuação estratégica junto ao MAPA. Os diferentes departamentos do MAPA são responsáveis por regulamentar e normatizar os processos e atividades relacionados à atividade agropecuária em âmbito nacional, estabelecendo procedimentos, requisitos e critérios a serem adotados por todos os integrantes do setor, bem como, controlar, fiscalizar e auditar as atividades, documentos e produtos.

2. OBJETIVO

O Objetivo deste relatório de Estágio Supervisionado foi conhecer a rotina dentro de uma multinacional e acompanhar as principais atividades desenvolvidas: No registro, proteção, extensão e zoneamento de cultivares. Demonstrando como foi a experiência na área de Regulamentação de Sementes.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Histórico da empresa

A Bayer é uma multinacional alemã, com 157 anos de história e que passou por diversas transformações desde que iniciou suas operações. A empresa surgiu como indústria química e atualmente atua, especialmente, nas áreas de saúde e agricultura. Em 2021, a Bayer completou 125 anos de atuação no Brasil, presente em 12 estados e com mais de 30 unidades (BAYERNET, 2022). O Grupo Bayer é formado por 3 principais negócios:

- Consumer Health: Divisão de medicamentos isentos de prescrição, representada principalmente pela linha de produtos Bepantol® (BAYER GLOBAL, 2022).

- Pharmaceuticals: Divisão focada na saúde, que procura novas formas para prevenir, tratar e curar doenças, contribuindo com a medicina e melhorando a qualidade de vida das pessoas (BAYER GLOBAL, 2022).

- Crop Science: Divisão de agricultura da empresa, com negócios em proteção de cultivos, sementes e plataformas digitais. A Crop Science oferece um amplo portfólio de soluções aos agricultores visando sistemas de produção mais produtivos e sustentáveis (BAYER GLOBAL, 2022).

Em 1863, Friedrich Bayer e Johann Friedrich Weskott (figura 1) estabeleceram uma sociedade limitada: “Friedr. Bayer et comp.,” para a fabricação e venda de corantes sintéticos e que fora expandida em 1881 quando a mesma é transformada em uma sociedade por ações. Entre os anos de 1881 e 1914, se desenvolveu uma empresa química com operações internacionais, sendo a maior divisão relacionada aos corantes, mas com novas oportunidades de negócio sendo adicionadas. O estabelecimento de um centro de pesquisa por Carl Duisberg foi de importância primordial para o desenvolvimento contínuo da empresa (BAYERNET, 2022). Após a primeira guerra mundial e a fim de recuperar o acesso aos mercados de exportação, as empresas Bayer, BASF e Agfa e outras empresas da indústria de corante alemã se uniram em 1915 sobre a iniciativa de Carl Duisberg, mas em 1945 a empresa precisou ser dissolvida e seus ativos disponibilizados para reparos de guerra. Nos anos seguintes a empresa é reconstruída com as dificuldades de guerra e períodos de recessão impostos na época (BAYERNET, 2022).

Na década de 1990, e já com 100 anos do produto Aspirina® no mercado, a Bayer enfrenta a globalização e mudança estrutural, aumentando o seu foco em mercados promissores (Alemanha e Europa Oriental). Na primeira década dos anos 2000, a Bayer contabiliza um século de existência e três novos subgrupos (Bayer HealthCare, Bayer CropScience e Bayer Material Science) com diferentes aquisições e cisões entre empresas do grupo econômico Bayer (BAYERNET, 2022).

Em 2011, a Bayer inicia a fabricação de plásticos de alta tecnologia utilizando dióxido de carbono. Em 2016, a Bayer celebra 120 anos de Brasil e dá início, globalmente, ao processo de aquisição da empresa multinacional de agricultura e biotecnologia Monsanto, vindo a ser concluído em 2018 (BAYERNET, 2022).

A aquisição da Monsanto trouxe à Bayer maior relevância para o mercado de agronegócio, focada no desenvolvimento de produtos com tecnologia na área agrícola (sobretudo sementes convencionais, geneticamente modificadas e herbicidas).

A Monsanto estava presente no Brasil desde 1963, com elevados investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, foi pioneira na criação de eventos e de organismos geneticamente modificados, na formulação do produto RoundUp (Glifosato) que domina cerca de 60% do mercado de herbicidas, além de ser criadora da biotecnologia RoundUp Ready referente à soja com característica de tolerância ao glifosato, dentre outras tecnologias.

Nesse sentido, o desenvolvimento da tecnologia em produtos agrícolas agregou benefícios aos agricultores, visando o aumento do rendimento no campo, maior conservação de insumos e corroborando com o fato de 73% das cultivares de soja registradas no Brasil possuírem tecnologias desenvolvidas pela biotecnologia (CROPLIFE BRASIL, 2019).

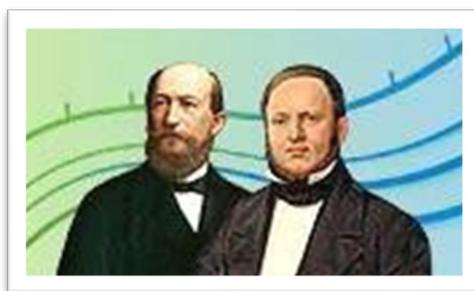


Figura 1. *Friedrich Bayer e Johann Friedrich Wesskott.*
Fonte: BayerNet (2022).

3.2 Visão, Propósito e Valores da empresa

A Visão, Propósito e Valores da empresa foram motivados pelo desafio: População crescente e envelhecida, além das preocupações ambientais (figura 2). Há uma necessidade crescente da sociedade de preservar e restaurar a saúde, garantir o fornecimento suficiente de alimentos de qualidade e usar os recursos naturais de forma eficiente, sustentável e responsável. Guiados pelo propósito, **Ciência para uma vida melhor**, gerando produtos e inovações científicas que contribuam sustentavelmente para atendimento das necessidades humanas mais básicas – saúde e nutrição. A visão é: **Saúde para todos, fome para ninguém.**

Os **Valores abreviados como “LIFE 2.0”**, são quatro comportamentos-âncora e uma mentalidade definida como a soma de valores, comportamentos e crenças:

- **Leadership (Liderança):** Jogar para ganhar; Liderar por propósito e Promover o seu desenvolvimento e o de seus colegas;
- **Integrity (Integridade):** Agir de forma sustentável e ser exemplo; Construir confiança e ser inclusivo e Colaborar e conectar;
- **Flexibility (Flexibilidade):** Criar valor com os clientes; Inovar e experimentar e Ser digital;
- **Efficiency (Eficiência):** Ser responsável; Ser eficiente e ágil e Ser corajoso e empoderar os demais.

Adicionalmente, os valores de Inclusão e Diversidade são representados por cinco grupos de afinidade: Grow (focado em equidade de gênero); BayAfro (com foco equidade racial); Blend (focado nas questões LGBTQIA+); Enable (Focado em pessoas com Deficiência) e Merge (foco em diversidade de Gerações). Esses grupos visam promover um ambiente de amplo acesso à informação, educação e espaços de discussão, para avanço na agenda de inclusão e diversidade (BAYERNET, 2022).



Figura 2. Missão, Visão e Valores da Bayer
 Fonte: BayerNet (2022).

3.3 Regulamentação de Sementes

A área de sementes é regulamentada pela Lei nº 10.711, de 05 de agosto de 2003 (conhecida como a “Lei de sementes e mudas”), regulamentada pelo Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020 (BRASIL, 2003).

Segundo esta: “O Sistema Nacional de Sementes e Mudanças, objetiva garantir a identidade e a qualidade do material de multiplicação e de reprodução vegetal produzido, comercializado e utilizado em todo o território nacional” (BRASIL, 2003).

O registro de cultivares habilita a produção, o beneficiamento e a comercialização de sementes e de mudas no Brasil, que são instituídos pelo RNC (Registro Nacional de Cultivares) e pelo CNCR (Cadastro Nacional de Cultivares Registradas). Ainda, segundo o Art. 34º do Capítulo VIII da Lei de Sementes e Mudanças: “Somente poderão ser importadas sementes ou mudas de cultivares inscritas no Registro Nacional de Cultivares” (BRASIL, 2003).

“A inscrição de cultivares no RNC pode ser requerida por qualquer pessoa física ou jurídica que: obtenha ou introduza uma nova cultivar; detenha direitos de registro previstos na Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997; seja legalmente autorizada pelo obtentor; mantenha disponível estoque mínimo de material de propagação de cultivar de domínio público” (BRASIL, 2019).

A Lei de Sementes e Mudanças, o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças (SNSM),

regulamentando as seguintes atividades: Registro Nacional de Sementes e Mudanças (RENASSEM); Registro Nacional de Cultivares (RNC); Produção de sementes e mudas; Certificação de sementes e mudas; Comercialização de sementes e mudas; Fiscalização da produção, do beneficiamento, da amostragem, da análise, certificação, do armazenamento, do transporte e da comercialização de sementes e mudas e da Utilização de sementes e mudas. Competindo ao MAPA promover, coordenar, normatizar, supervisionar, auditar e fiscalizar as ações decorrentes desta Lei e de seus regulamentos. O MAPA estabeleceu mecanismos para a organização, sistematização e controle da produção e comercialização de sementes e mudas, e instituiu, por meio da Portaria nº 527, de 30 de dezembro de 1997, o Registro Nacional de Cultivares – RNC (BRASIL, 2019).

Atualmente, o RNC é regido pela Lei nº 10.711, de 05 de agosto de 2003, regulamentado pelo Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020, onde a geração de novas cultivares se traduz em tecnologias avançadas e disponibilizadas ao agronegócio, visando o aumento da produtividade, da qualidade dos insumos e dos produtos deles derivados e sustentabilidade através da adoção de práticas de agricultura de conservação, como o sistema plantio direto, e utilização de recursos mais efetiva, através de cultivares resistentes a seca, dentre outras tecnologia disponíveis no mercado. As cultivares são disponibilizadas ao agricultor com os mais recentes avanços da pesquisa em genética e melhoramento vegetal, como sementes (BRASIL, 2019).

A proteção de cultivares foi regulamentada pela LPC (Lei de Proteção de Cultivares) no Brasil em 1997, e objetivou estimular o avanço da pesquisa e do melhoramento genético vegetal de longa duração e necessário elevado investimento, resguardando o direito de propriedade intelectual dos obtentores sobre determinada cultivar, caso reúna, concomitantemente, cinco atributos: novidade, denominação própria, distinguibilidade (D), homogeneidade (H) e estabilidade (E), sendo possível agregar valor à obtenção de novas cultivares, mediante o pagamento de royalties, por determinado período (BRASIL, 1997).

Segundo o Art.5º, Seção II da referida Lei: “À pessoa física ou jurídica que obtiver nova cultivar ou cultivar essencialmente derivada no País será assegurada a proteção que lhe garanta o direito de propriedade nas condições estabelecidas nesta Lei” (BRASIL, 1997).

Segundo o Art. 9º, Seção III da referida Lei: “A proteção assegura a seu titular o direito à reprodução comercial no território brasileiro, ficando vedados a terceiros, durante o prazo de proteção, a produção com fins comerciais, o oferecimento à venda ou a comercialização, do material de propagação da cultivar, sem sua autorização” (BRASIL, 1997).

Segundo o Art. 10º: “ I - Para multiplicar material vegetativo, mesmo que para uso próprio, o produtor obrigará-se a obter a autorização do titular do direito sobre a cultivar” (BRASIL, 1997).

A extensão de uso ou extensão de cultivo é a ampliação da região de adaptação da cultivar registrada, baseada na apresentação de resultados de ensaios de avaliação da produtividade, conforme os Ensaio de VCU (Valor de Cultivo e Uso) realizados para o registro (BRASIL, 2019).

A empresa requerente deve apresentar os resultados dos ensaios realizados nas Unidades da Federação ou regiões edafoclimáticas para as quais a cultivar será recomendada, com os respectivos resultados de avaliação da produtividade da cultivar em relação às testemunhas, tendo como base os parâmetros utilizados nos ensaios de VCU, em relação ao número de locais e delineamento experimental, com a possibilidade de extrapolação de indicação para outras Unidades da Federação, com a devida justificativa técnica apresentada (BRASIL, 2019).

“O Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) é um instrumento de política agrícola e gestão de riscos na agricultura. O estudo é elaborado com o objetivo de minimizar os riscos relacionados aos fenômenos climáticos adversos e permite a cada município identificar a melhor época de plantio das culturas, nos diferentes tipos de solo e ciclos de cultivares. A técnica é de fácil entendimento e adoção pelos produtores rurais, agentes financeiros e demais usuários” (BRASIL, 2017).

“Regido pelo Decreto Nº 9.841/2019, tem por finalidade melhorar a qualidade e a disponibilidade de dados e informações sobre riscos agroclimáticos no Brasil, com ênfase no apoio à formulação, ao aperfeiçoamento e à operacionalização de programas e políticas públicas de gestão” (BRASIL, 2017).

3.4 Legislação aplicável

Além da “Lei de Sementes e Mudanças” que regulamenta todo o processo

regulatório envolvendo sementes, existem algumas Leis, Instruções Normativas, Decretos e Portarias complementares que também merecem destaque:

- Decreto nº 10.586, de 18 de Dezembro de 2020: “Este Decreto regulamenta a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças – SNSM” (BRASIL, 2020).
- Instrução Normativa nº 28, de 20 de Abril de 2020: “Ficam estabelecidos os critérios e procedimentos de quarentena para a importação de artigos regulamentados no Brasil, na forma desta Instrução Normativa e do seu Anexo” (BRASIL, 2020).
- Instrução Normativa nº 16, de 9 de Abril de 2018: “Estabelecer que a solicitação de inclusão de cultivares no zoneamento agrícola de risco climático do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, deverá ser requerida eletronicamente através do Sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático - SISZARC” (BRASIL, 2018).
- Instrução Normativa nº 9, de 2 de Junho de 2005: “Fixar diretrizes básicas a serem obedecidas na produção, comercialização e utilização de sementes, em todo o território nacional, visando à garantia de sua identidade e qualidade” (BRASIL, 2005).
- Instrução Normativa nº 15, de 12 de Julho de 2005: “Estabelece que a garantia do padrão mínimo de germinação ou, quando for o caso, de viabilidade, será de responsabilidade do produtor da semente pelos prazos a seguir estabelecidos, contados a partir do recebimento da semente, comprovado por meio de recibo na nota fiscal, observado o prazo de validade do teste” (BRASIL, 2005).
- Instrução Normativa nº 16, de 26 de Agosto de 2015: “Ficam estabelecidos os requisitos fitossanitários para a importação de sementes, de diferentes espécies e países, destinadas à propagação, constantes dos Anexos I a XLVIII, desta Instrução Normativa” (BRASIL, 2015).
- Instrução Normativa nº 25, de 27 de Junho de 2017: “Aprova as Normas para Importação e Exportação de Sementes e de Mudanças, na forma dos Anexos I, II e III desta Instrução Normativa” (BRASIL, 2017).
- Instrução Normativa nº 42, de 17 de Setembro de 2019: “Estabelece as Normas para a Produção e a Comercialização de Sementes e Mudanças de

Espécies Olerícolas, Condimentares, Medicinais e Aromáticas e os seus padrões de sementes, com validade em todo o território nacional, visando à garantia de sua qualidade e identidade” (BRASIL, 2019).

- Portaria MAPA nº 501, de 19 de Outubro de 2022: “Estabelece as normas para a inscrição e o Credenciamento no Registro Nacional de Sementes e Mudas – Renasem” (BRASIL, 2022).
- Portaria MAPA nº 502, de 19 de Outubro de 2022: “Estabelece as normas para a inscrição de cultivares e de espécies no Registro Nacional de Cultivares - RNC” (BRASIL, 2022).
- Portaria MAPA nº 538, de 20 de Dezembro de 2022: “Estabelece as normas para a produção, a certificação, a responsabilidade técnica, o beneficiamento, a reembalagem, o armazenamento, a amostragem, a análise, a comercialização e a utilização de sementes” (BRASIL, 2022).
- Lei nº 9.279, de 14 de Maio de 1996: “Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial” (BRASIL, 1996).

Importante destacar a Lei de Proteção de Cultivares (LPC) - Lei Nº 9.456, de 25 de Abril de 1997, que é considerada um marco regulatório e influenciou diretamente no avanço da agricultura, através de dispositivos de direito de propriedade intelectual sobre a obtenção de novas cultivares e incentivo ao avanço do melhoramento de plantas por melhoramento clássico ou aqueles que empregam técnicas como engenharia genética:

“TÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Fica instituído o direito de Proteção de Cultivares, de acordo com o estabelecido nesta Lei.

Art. 2º A proteção dos direitos relativos à propriedade intelectual referente a cultivar se efetua mediante a concessão de Certificado de Proteção de Cultivar, considerado bem móvel para todos os efeitos legais e única forma de proteção de cultivares e de direito que poderá obstar a livre utilização de plantas ou de suas partes

de reprodução ou de multiplicação vegetativa, no País” (BRASIL, 1997).

Destacar também a Lei Nº 11.105, de 24 de Março de 2005, que é conhecida como “a Lei dos OGMs”: “Estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo como diretrizes o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente” (BRASIL, 2005).

4. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

O estágio foi realizado de forma híbrida, em que durante maior parte do tempo em *home office*, e com algumas reuniões presenciais na sede da Bayer S.A. no Brasil, localizada no endereço: Rua Domingos Jorge, nº 1100, 3º andar, Prédio 503, São Paulo – SP, inscrita no CNPJ nº 18.459.628/0001-15.

Neste tópico, serão descritas as principais atividades desenvolvidas ao longo do período do estágio, em que primeiramente serão apresentadas as atividades do time de regulamentação de sementes de forma mais ampla, e depois serão detalhadas aquelas que são consideradas as principais.

O time de Regulamentação de Sementes visa a manutenção da conformidade com a Legislação vigente junto às atividades pertinentes de produção de sementes, pesquisa e experimentação para o avanço dos programas de melhoramento genético da empresa, proteção de direitos relativos à propriedade intelectual de novas cultivares, informação de recomendação de plantio e risco climático para os cultivos de sementes no Brasil, dentre outras atividades. As principais responsabilidades do time estão relacionadas a seguir:

- Reuniões internas e suporte técnico de legislação de sementes;
- Reuniões com o MAPA, quando necessário;
- Revisão e submissão de processos junto ao MAPA relacionados às atividades da área: Registro de cultivares e Extensão de Uso, Comunicados de Ensaio de VCU, Proteção de cultivares, Importação de sementes e outros materiais para pesquisa e desenvolvimento e Zoneamento Agrícola para as diferentes culturas;
- Participar da organização de treinamentos sobre legislação de sementes, procedimentos e políticas internas;
- Manutenção do banco de dados da empresa para os processos relacionados às atividades da área;
- Acompanhamento e comunicação com outras áreas e equipes das aprovações dos processos relacionados às atividades da área;
- Atualização de Sistema da empresa global relacionados às atividades da área, especificamente relacionado aos processos de registro de cultivares;
- Acompanhamento das análises quarentenárias de sementes e de materiais

importados para os programas de pesquisa e experimentação;

- Apoiar a transformação digital dos processos relacionados às atividades da área, incluindo automação de processos e a criação de Dashboards interativos para análise e monitoramento de inteligência competitiva do setor;
- Atendimento à legislação de Biossegurança da CTNBio (Conselho Técnico Nacional de Biossegurança);
- Suporte no protocolo físico de processos junto aos órgãos reguladores (MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária; IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e CTNBio - Conselho Técnico Nacional de Biossegurança);
- Suporte no arquivamento digital dos processos relacionados às atividades da área em repositório da empresa.

A área de Regulamentação como um todo (envolvendo as áreas de Sementes, Biotecnologia e Proteção de Cultivos) visa a aprovação regulatória de novos produtos desenvolvidos pela empresa, como sementes geneticamente modificadas por engenharia genética, sementes convencionais por melhoramento clássico, inseticidas, fungicidas, herbicidas e biológicos. A área é responsável por conhecer e reunir as informações e dados técnicos desses produtos, trabalhando na definição da melhor estratégia para as aprovações no Brasil e em atendimento aos requisitos previstos pela legislação brasileira. A área possui contato direto com os órgãos reguladores responsáveis, bem como, com as associações, os agricultores e pesquisadores, a fim de atender demandas e complexidades de cada processo de aprovação.

Ao longo do período de realização do estágio, foram desenvolvidas atividades técnicas que exigiram conhecimentos acerca de dispositivos e documentos legais, habilidades relacionadas com a expressão escrita e oral, capacidade para trabalhos individuais e em equipe e o cumprimento de tarefas dentro de prazos estabelecidos.

No estágio, foi possível acompanhar diversas atividades, as quais serão descritas detalhadamente a seguir:

4.1 Registro

O Registro Nacional de Cultivares (RNC) tem por finalidade habilitar previamente cultivares e espécies para a produção e a comercialização de sementes e mudas no País, independente do grupo a que pertencem - florestais, forrageiras, frutíferas, grandes culturas, olerícolas, ornamentais e outros.

O processo de Registro de cultivares na empresa envolve muitas áreas, com ação conjunta entre a área de Marketing (captura a demanda do agricultor), a área de Breeding (avanço dos programas de melhoramento genético de cultivares), além da área de Regulamentação. Os dados técnicos são gerados e preenchidos em documentos estabelecidos em legislação e revisados pela área de Regulamentação Sementes para submissão ao MAPA, verificando a conformidade com a legislação aplicável e para posterior aprovação do MAPA. O mantenedor da cultivar registrada no MAPA deve garantir a manutenção da cultivar registrada por um prazo de 15 anos, renovando ou não o interesse pelo registro aprovado. Basicamente, o fluxo de atividades funciona da seguinte forma:

- Para os casos de Organismos Geneticamente Modificados - OGMs e seus derivados, a CTNBio (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança) avalia os riscos para saúde humana, animal, vegetal e ambiental para a liberação comercial de OGMs e seus derivados e emite parecer técnico publicado em Diário Oficial da União (DOU) de aprovação;
- São realizados ensaios de VCU (Valor de Cultivo e Uso) para os casos em que existem critérios estabelecidos pela legislação, Portaria nº 294, de 14 de outubro de 1998, Os Ensaio de VCU são avaliações prévias que permitem observação, mensuração e análise agrônoma de linhagens e cultivares desenvolvidas nos programas de pesquisa, sendo a área de Regulamentação responsável pela revisão e comunicação junto ao MAPA;
- Após o avanço e seleção de cultivares a área de Regulamentação recebe a demanda de registro de cultivar, conforme denominação estabelecida internamente. É realizada a revisão e a submissão do formulário de requerimento de registro de cultivar por Regulamentação através do Sistema eletrônico do MAPA CultivarWeb;
- É necessário realizar o pagamento de taxa junto ao MAPA para os processos de registro de cultivares;

- É realizado o acompanhamento de análise do processo e atendimento aos questionamentos, se houver;
- Aprovação do registro pelo MAPA;
- Comunicação interna da aprovação pela área de Regulamentação.

O sistema CultivarWeb é o sistema oficial do MAPA para submissão e inserção das informações necessárias de novas cultivares (Linhagens Parentais, Cultivares ou Híbridos) para a obtenção dos registros, tais como: mantenedor, evento de transformação genética, nome da cultivar, regiões de adaptação de cultivo, características agronômicas, origem da cultivar, locais de avaliação, região de adaptação, descritores, reação a doenças, avaliações de produtividade, etc. Os registros de cultivares, após aprovados, podem ser consultados em site da Consulta Pública do RNC/MAPA através da denominação da cultivar.

A figura 3. a seguir exibe a página inicial do sistema CultivarWeb (à esquerda) e exibe um exemplo de pesquisa na Consulta Pública do RNC/MAPA (à direita).

Submissão de Registro e Aprovação

CultivarWeb
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Bem dia, Luis Paoli
(bem vindo) ao CultivarWeb

Página inicial | Registro de Cultivares | Proteção de Cultivares | Alterar senha | Ajuda | Sair

Novo Requerimento
Requerimentos de Registro
Taxas

Registro de Cultivares - RNC

Habilitação de cultivares e espécies para produção e comercialização de sementes e mudas no Brasil.
[Informações no Portal do MAPA](#)
[Pesquisa Pública de Cultivares Registradas](#)
[NOVO Requerimento de Registro](#)

Proteção de Cultivares - SNPC

Concessão do título de propriedade intelectual sobre cultivares obtidas por métodos de melhoramento vegetal.
[Informações no Portal do Mapa](#)
[Pesquisa Pública de Cultivares Protegidas](#)
[NOVO Requerimento de Proteção](#)

ATENÇÃO
As informações públicas do CultivarWeb estão disponíveis nos links de pesquisa acima e não requerem cadastro.
O cadastro para acesso ao CultivarWeb é necessário apenas para envio de requerimentos e acompanhamento de processo pelo Representante Legal.

CULTIVAR
AG7161PRO4 *
EVENTO DE TRANSFORMAÇÃO GENÉTICA:
MON67427, MON69034, MR162 e MON67411: Miho geneticamente modificado resistente a insetos e tolerante ao glifosato (Miho MON67427 x MON69034 x MR162 x MON67411 / Miho Combinado 1)
NOME COMUM:
Miho
NOME CIENTÍFICO:
Zea mays L.
SITUAÇÃO:
REGISTRADA
Nº FORMULÁRIO:
202100116
Nº REGISTRO:
48421
DATA DO REGISTRO:
22/07/2021
MANTEVEDOR (REQUERENTE):
MONSANTO DO BRASIL LTDA ENFEREVO, RUA CARLOS DE JESUS JORGE, Nº 1100 - PRADO 503 - ANDAR 3 - SETOR A, BAIRRO SOCORRO CEP: 04779-900 - SÃO PAULO - SP FONE: (11) 3383-4356
REGIÃO DE ADAPTAÇÃO (cadastradas após 31/12/2011)
BA - TROPICAL ALTO (SAFRA DE VERÃO)
DF - TROPICAL ALTO (SAFRA DE VERÃO)
GO - TROPICAL ALTO (SAFRA DE VERÃO)
MG - TROPICAL ALTO (SAFRA DE VERÃO)
MS - TROPICAL ALTO (SAFRA DE VERÃO)
MT - TROPICAL ALTO (SAFRA DE VERÃO)
SP - TROPICAL ALTO (SAFRA DE VERÃO)

Figura 3. Sistema CultivarWeb e Consulta Pública do RNC/MAPA

Fonte: CultivarWeb (2021).

No ano de 2021, a Bayer teve três grandes lançamentos de tecnologias para suas principais culturas (soja, milho e algodão):

- Intacta 2Xtend: Tecnologia da soja de resistência a insetos e tolerância aos herbicidas dicamba e glifosato (evento de transformação genética: **MON 87751 × MON 87708 × MON87701 × MON 89788**);
- VTPRO4: Tecnologia do milho de resistência a infestação de insetos da parte aérea e do sistema radicular e tolerância ao herbicida glifosato (evento de transformação genética: **MON 87427 × MON 89034 × MIR162 × MON 87411**);
- Bollgard 3 XtendFlex: Tecnologia do algodão que garante resistência a insetos e tolerância aos herbicidas dicamba, glifosato e glufosinato (evento de transformação genética: **COT102 × MON 15985 × MON 88913**).

Os códigos citados anteriormente em negrito são os eventos (*traits*) de transformação genética para as sementes geneticamente modificadas. Esses eventos combinados se referem a biotecnologia inserida por meio de engenharia genética, que vão expressar as características de interesse para o agricultor. De um modo geral, as sementes podem ser classificadas em quatro tipos distintos conforme figura 4 abaixo:



Figura 4. Tipos de registro para diferentes culturas

Fonte: Bayer (2021).

- Material Experimental – De acordo com a Instrução Normativa nº 51, de 19 de Novembro de 2018: “São materiais habilitados exclusivamente para produção de sementes da categoria genética, sendo vedada a produção e comercialização das demais categorias da classe certificada ou não certificada”; - O Registro de Material Experimental passou a ser dispensado a partir da publicação da Portaria nº 502, de 19 de outubro de 2022: “Art. 6º: Os materiais utilizados exclusivamente como parentais de híbridos, objetos de comercialização, deverão ser inscritos no RNC, sendo dispensada a inscrição daqueles multiplicados exclusivamente sob responsabilidade do mantenedor” (BRASIL, 2022);
- Linhagem Parental – São materiais não comerciais, mas que viabilizam a produção de semente genética, que após multiplicações e cruzamentos formarão o híbrido comercial;
- Híbrido – Material comercial proveniente do cruzamento entre linhagens, caracterizado por alto grau de heterose e vigor híbrido;
- Cultivar – Segundo a Lei 9.456, de 25 de Abril de 1997 (Lei de Proteção de Cultivares): “A variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas, por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestral, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos” (BRASIL, 1997).

4.2 Proteção

O Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC) está integrado ao sistema CultivarWeb, assim como para os processos do RNC, sendo as submissões de proteção de cultivares realizadas através do mesmo sistema, porém, com acesso e particularidades distintas. O seguinte fluxo é seguido para obtenção da proteção de cultivar:

- Realização de ensaios DHE (Distinguibilidade, Homogeneidade e Estabilidade): São testes conduzidos em campo requeridos pelo SNPC, de acordo com a cultura, no caso de soja são requeridos pelo menos 2 anos, para

a geração de dados e avaliação de descritores, comprovando de que a nova cultivar é distinguível de outras cujos descritores sejam conhecidos, homogênea quanto às suas características em cada ciclo reprodutivo e estável quanto à repetição das mesmas características ao longo de gerações sucessivas;

- A área de Regulamentação de Sementes recebe o DHE para a revisão dos requisitos e a submissão ao SNPC/MAPA através do sistema eletrônico do MAPA Cultivar Web;
- A área de Regulamentação de Sementes recebe Amostra Viva para submissão ao SNPC/MAPA, para a verificação dos descritores declarados pelo MAPA e armazenamento no Banco de Germoplasma do MAPA, durante o período do pedido de proteção de cultivar ao término do período de proteção.
- É necessário realizar o pagamento de taxa junto ao MAPA para os processos de proteção de cultivares;
- É realizado o acompanhamento do processo e atendimento à diligência, se houver;
- Aprovação do Certificado de Proteção Definitivo de cultivar pelo MAPA;
- Comunicação interna da aprovação pela área de Regulamentação;
- Após emissão do Certificado de Proteção Definitivo, ainda se faz necessário a manutenção da proteção definitiva, através de pagamentos de taxas de anuidade durante a vigência da proteção. (Ex. 15 anos de validade da proteção definitiva para cultivares de soja, após esse prazo o material cairá em domínio público).

As figuras 5 e 6 a seguir mostram um pouco mais sobre o SNPC e um Certificado de Proteção de Cultivar.



Submissão de Proteção e Aprovação

CultivarWeb
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Boa tarde, Luis Paoli
Bem vindo(a) ao CultivarWeb!

Página Inicial Registro de Cultivares Proteção de Cultivares Alterar senha Ajuda Sair

Registro Nacional de Cultivar

Habilitação de cultivares e espécies para produção e comercialização de sementes e mudas no Brasil.
[Informações no Portal do MAPA](#)
[Pesquisa Pública de Cultivares Registradas](#)
[NOVO Requerimento de Registro](#)

Proteção de Cultivares - SNPC

Concessão do título de propriedade intelectual sobre cultivares obtidas por métodos de melhoramento vegetal.
[Informações no Portal do Mapa](#)
[Pesquisa Pública de Cultivares Protegidas](#)
[NOVO Requerimento de Proteção](#)

ATENÇÃO
As informações públicas do CultivarWeb estão disponíveis nos links de pesquisa acima e não requerem cadastro.
O cadastro para acesso ao CultivarWeb é necessário apenas para envio de requerimentos e acompanhamento de processo pelo Representante Legal.

CERTIFICADO DE PROTEÇÃO DE CULTIVAR - PÁGINA 1

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Serviço Nacional de Proteção de Cultivares

CERTIFICADO DE PROTEÇÃO DE CULTIVAR

Nº 20170281

Atendidas as disposições da Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, e do Decreto nº 2.356, de 5 de novembro de 1997, e em vista da solicitação de proteção de cultivar

21806.000143/2015-19
concede-se a

MONSOY LTDA.

do(a) BRASIL o presente Certificado de Proteção de Cultivar de **SOJA (*Glycine max* (L.) Merr.)**, denominada

48B32IPRO

obtida com a participação do(s) melhorista(s)

GUSTAVO DIAS DA SILVEIRA, ANTÔNIO AYRTON MORCELI JUNIOR

O direito sobre a proteção desta cultivar, iniciado em 19/05/2017, é válido por **15 anos**, expirando em 19/05/2032*.

Brasília, DF, 24 de outubro de 2017

Ricardo Zanatta Machado
RICARDO ZANATTA MACHADO
Coordenador

Figura 5. Sistema CultivarWeb e Certificado de Proteção de Cultivar
Fonte: CultivarWeb (2021).



Figura 6. Detalhamento do Certificado de Proteção de Cultivar

Fonte: CultivarWeb (2021).

O processo de proteção de cultivar leva em média 180 dias desde o pedido até a obtenção do certificado definitivo. Durante esse período é possível acompanhar o andamento do processo e análise do MAPA (Submetido, Deferido ou Expedido) por meio do CultivarWeb e comunicações em DOU (Diário Oficial da União). Quanto à extinção do direito de proteção de cultivares, existem as seguintes possibilidades: Expiração por prazo (15 anos); Renúncia do mantenedor; Cancelamento do Certificado (Perda de homogeneidade ou estabilidade; ausência de pagamento da anuidade; não apresentação da Amostra viva; comprovação de impacto desfavorável ao meio ambiente após a comercialização).

4.3 Extensão de uso de registro

A atividade de extensão de uso é uma atividade pós-registro, pois para ampliar a região de adaptação de determinada cultivar é necessário que o seu registro esteja

vigente no RNC.No momento do registro de cultivar, são indicadas as regiões de adaptação recomendadas para plantio, sendo os mesmos locais de condução dos Ensaio de VCU e apresentando de justificativa técnica, como o aumento de produtividade em relação à outras cultivares testemunhas, tecnologia, adaptação às regiões de interesse agrônomo e outras características de interesse agrônomo e do agricultor. O processo de extensão da indicação de uso só pode ser realizado se houver registro de cultivar aprovado anteriormente, em que novos ensaios e recomendações de uso em outras regiões são gerados, envolvendo aquela cultivar, possibilitando a indicação junto ao MAPA para outras regiões e para que seja contemplado no ZARC.

Essa regionalização difere para as culturas e para a safra em questão, como por exemplo, para o milho, o MAPA determina que a regionalização ficará a critério das empresas determinarem o posicionamento técnico no Brasil, considerando as Unidades Federativas e as épocas de Safra da cultura.

A cultivar pode ser indicada para diferentes regiões no Brasil, desde que cumpra com os requisitos de resultados favoráveis nos testes de adaptação, independente da safra, assim ampliando a possibilidade de plantio.

Para soja, o MAPA estabelece a regionalização oficial desenvolvida pela Embrapa Soja - Regionalização dos testes de Valor de Cultivo e Uso e da indicação de cultivares de soja – Terceira Aproximação, devido às características da cultura, nesse caso considerando o GMR (Grupo de Maturidade Relativa) em macrorregiões no Brasil (conforme ilustrado na figura 7 abaixo).

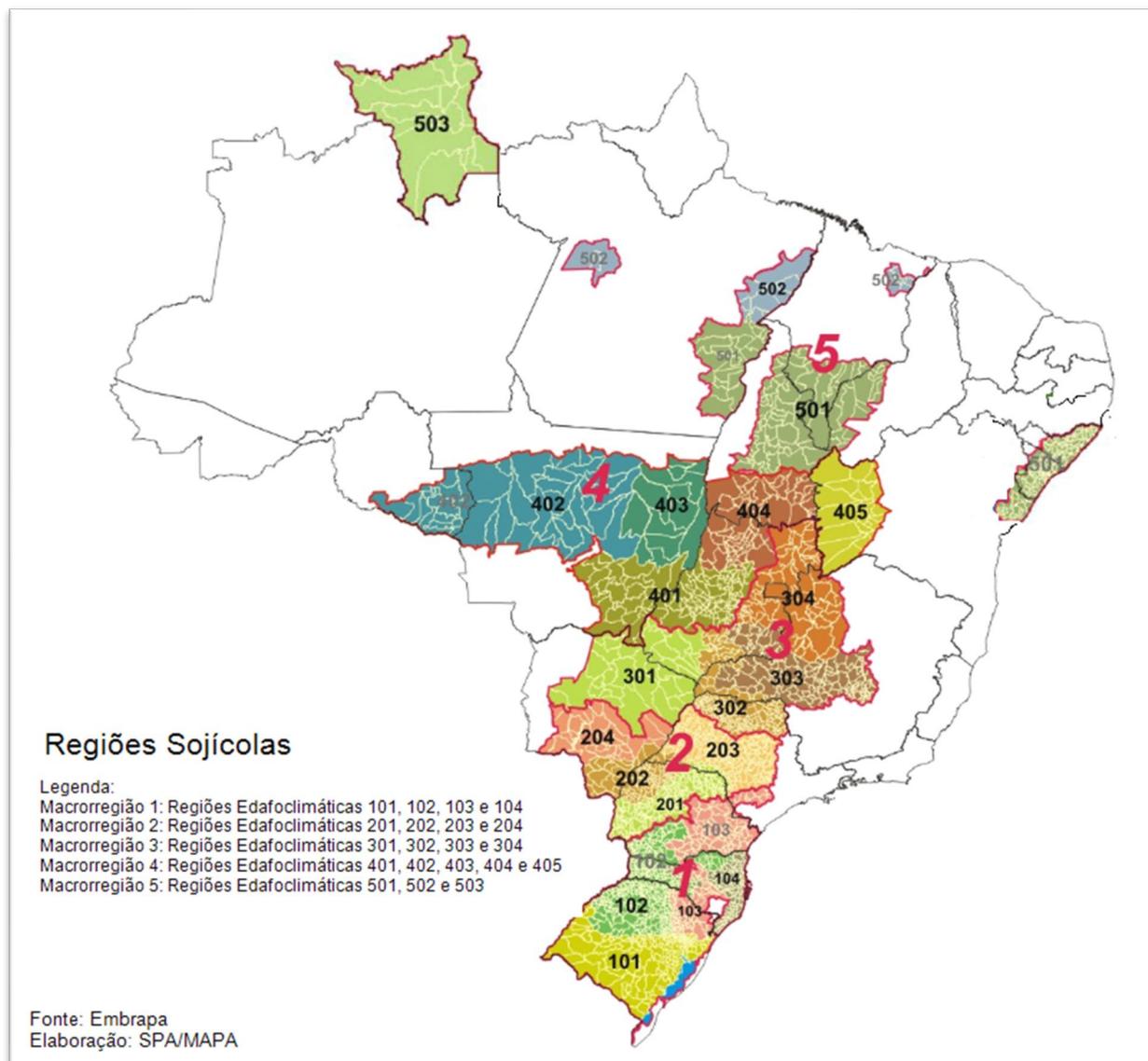


Figura 7. Macrorregiões Sojícolas do Brasil – Ensaio de V.C.U., Terceira Aproximação.

Fonte: Embrapa Soja – Londrina - PR (2011).

Para contemplar a indicação da extensão de uso, a área de Regulamentação de Sementes revisa e submete a documentação exigida pelo MAPA. Devendo conter no documento: Destinatário da solicitação; Dados do requerente; Espécie da cultivar; Denominação da cultivar; Número de registro da cultivar; Regiões de adaptação com as indicações; Devidas justificativas técnicas; Assinatura do Representante Legal. Após a revisão e a confirmação das informações requeridas, a área realiza o pagamento de taxa junto ao MAPA. Após análise e aprovação do requerimento de extensão de uso pelo MAPA, pode ser consultada a aprovação da extensão de uso da cultivar com região de adaptação atualizada via site de Consulta Pública do

RNC/MAPA.

4.4 Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC)

“Na realização dos estudos de ZARC são analisados os parâmetros de clima, solo e ciclos de cultivares, a partir de uma metodologia validada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e adotada pelo MAPA. Dessa forma são quantificados os riscos climáticos envolvidos na condução das lavouras que podem ocasionar perdas na produção. O resultado do estudo é publicado por meio de Portarias da Secretaria de Política Agrícola do MAPA, por cultura e Unidade da Federação, contendo a relação de municípios indicados ao plantio e seus respectivos calendários de plantio ou semeadura” (BRASIL, 2017).

O Proagro (Programa de Garantia da atividade Agropecuária) criado pela Lei 5.969/1973, é um programa que garante o pagamento de financiamento rural, em caso de a lavoura sofrer danos provocados por eventos climáticos adversos (BRASIL, 1973). É exigido que o empreendimento rural esteja em concordância com as regras e indicações do ZARC. O ZARC foi publicado pela primeira vez na safra de 1996 para a cultura do trigo e atualmente os estudos de ZARC já contemplam mais de 40 culturas e todas Unidades da Federação, além do ZARC para milho consorciado com braquiária. Os produtores e agentes financeiros de crédito rural devem ficar em observância aos indicativos do ZARC.

Para garantia do Zoneamento, os prazos estabelecidos devem ser atendidos para as inclusões no sistema de cada cultura da safra (conforme figura 9 a seguir), além de verificar as publicações das Portarias em Diário Oficial da União (DOU).



Figura 8. Cronograma de publicação das portarias do ZARC em 2021

Fonte: MAPA (2021).

Para as atividades relacionadas ao ZARC, o seguinte fluxo é estabelecido:

- A base de dados do ZARC está diretamente correlacionada aos registros de cultivares do RNC e regiões de adaptação indicadas no registro ou na extensão de indicação de uso do registro, dessa forma, as cultivares no ZARC devem possuir as indicações de regionalização, conforme RNC;
- A área de *Marketing* indica as principais demandas para cada região, safra e cultura, conforme o portfólio de sementes;
- A área de *Breeding* informa à Regulamentação os dados técnicos das principais demandas e requeridos pelo sistema SISZARC (Sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático) do MAPA, a depender da cultura (ex. para Milho: N° RNC; Mantenedor; Denominação da Cultivar; Potencial produtivo; U.F. indicada; N° Médio de Dias da Emergência à Maturação Fisiológica; Grupo de Maturação);
- A área de Regulamentação Sementes realiza as análises dos dados

informados e das demandas, e procede com as inclusões das cultivares por meio do sistema eletrônico SISZARC do MAPA;

- As indicações do ZARC são publicadas em Portarias em DOU para a vigência da safra indicada, sendo possível encontrar um resumo do estudo, lista de cultivares indicadas para cada região e a relação de municípios com os respectivos calendários de plantio;
- Após a publicação das Portarias a área de Regulamentação Sementes realiza a conferência de cultivares para cada Unidade Federativa, conforme principais demandas, podendo solicitar retificação de Portaria, caso seja necessária alguma correção pelo MAPA;
- Comunicação interna da publicação das Portarias pela área de Regulamentação.

Ministério da Agricultura e Pecuária

SISZARC

84f302cd - Sistema de Zoneamento Agrícola de Risco Climático

Usuário: Anônimo
Data: 18/07/2023 18:56

Entrar no Sistema

Cultivares | Entrar no Sistema

Caminho:

[Ajuda](#)

► **Objetivo/Descrição**

O Zoneamento Agrícola de Risco Climático é um instrumento de política agrícola e gestão de riscos na agricultura. O estudo é elaborado com o objetivo de minimizar os riscos relacionados aos fenômenos climáticos e permite a cada município identificar a melhor época de plantio das culturas, nos diferentes tipos de solo e ciclos de cultivares.

► **Dúvidas e/ou Sugestões**

- E-mail: atendimento.sistemas@agricultura.gov.br
- Telefone:

Figura 9. SISZARC

Fonte: MAPA (2023).

60% de ocorrência dos índices.

Assim, no estudo foi analisado o atendimento à demanda e oferta hídrica por meio do ISNA observado nas fases de germinação de estabelecimento do sistema (Fase I) e de florescimento e enchimento de grão da cultura do milho (Fase III), obedecendo aos critérios apresentados na tabela abaixo:

Sistema	Safrá	Fases Críticas - ISNA	
		Fase 1	Fase 3
Milho solteiro	1ª safrá (Principal)	0,6	0,55

Adicionalmente foram avaliados riscos associados às condições térmicas e excesso hídrico, quais sejam:

a) temperatura mínima média decendial acima de 10°C durante as fases de emergência e estabelecimento, crescimento vegetativo, florescimento e desenvolvimento de grãos;

b) risco de ocorrência de geadas por meio da probabilidade de ocorrência de valores de temperaturas mínimas menores ou iguais a 2°C observadas no abrigo meteorológico e

c) risco de excesso de chuva na colheita, baseado na frequência de ocorrência de 6 ou mais dias de chuva

no decêndio final do ciclo. Considerou-se apto o Distrito Federal, para o cultivo do milho - 1ª safrá, por apresentar, no mínimo, 20% de sua área com condições climáticas dentro dos critérios considerados.

Notas:

1. Os resultados do ZARC do milho foram gerados considerando-se um manejo agrônomico adequado para o bom desenvolvimento, crescimento e produtividade das culturas, compatível com as condições de cada localidade. Falhas ou deficiências de manejo de diversos tipos, desde a fertilidade do solo até o manejo de pragas e doenças ou escolha inadequada de cultivares para o ambiente edafoclimático, podem resultar em perdas substanciais de produtividade ou agravar perdas geradas por eventos meteorológicos adversos. Portanto, é indispensável: utilizar tecnologia de produção adequada para a condição edafoclimática; controlar efetivamente as plantas daninhas, pragas e doenças durante o cultivo; e adotar práticas de manejo e conservação de solos;

2. A gestão de riscos de natureza climática no cultivo milho pode ser melhorada pela assistência técnica local, via a diluição de riscos, quando são associadas, ao calendário de semeadura preconizado nas Portarias de ZARC, práticas de manejo de cultivos que contemplem a rotação de culturas, o escalonamento de épocas de semeadura e a diversificação de cultivares (com ciclos diferentes) em uma mesma propriedade rural.

3. Como o ZARC do milho está direcionado ao cultivo de sequeiro, as lavouras irrigadas não estão restritas aos períodos de semeadura indicados nas Portarias de ZARC, cabendo ao interessado observar as indicações: da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) oficial sobre práticas de manejo da cultura para as condições locais de cada agroecossistema;

2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO

São aptos ao cultivo no Distrito Federal os solos dos tipos 1, 2 e 3, observadas as especificações e recomendações contidas na Instrução Normativa nº 2, de 9 de novembro de 2021.

Não são indicadas para o cultivo:

- áreas de preservação permanente, de acordo com a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012;

- áreas com solos que apresentem profundidade inferior a 50 cm ou com solos muito pedregosos, isto é, solos nos quais calhaus e matações ocupem mais de 15% da massa e/ou da superfície do terreno.

- áreas que não atendam às determinações da Legislação Ambiental vigente, do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) dos estados.

3. TABELA DE PERÍODOS DE SEMEADURA

Períodos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Datas	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	10	20	31	10	20	28	10	20	31	10	20	30
Meses	Janeiro			Fevereiro			Março			Abril		

Períodos	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Datas	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21	1º	11	21
	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31
Meses	Maio			Junho			Julho			Agosto		



Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>, pelo código 05152023051900006

6

Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

BM3069BTMAX e SHS825PRO3;
 INOVA GENÉTICA LTDA: VA 42B, VA 41A e VA 25RY PRO2;
 KWS SEMENTES LTDA: CRV2654PRO2, K7500VIP3, K7510VIP3, K7600, K7600TG, K7667VIP3, K7770VIP3, K9100, K9105 VIP3, K9460, K9510, K9555 VIP3, K9606 VIP3, K9660PRO2, K9668VIP3, K9822 VIP3, K9960 VIP3, ONÇA, R9080, R9080PRO2, RB9060, RK3014, RK3115, K7300VIP3, SHU2262PRO2, SHULL2202PRO2 e X8608SPRO2;
 LAND GENÉTICA E SEMENTES LTDA: LAND 468, L790, L448 PRO2, LAND0786, L450 PRO2, L444 PRO2, L454 PRO2, L4748 PRO2 e L5014 PRO2;
 LEONARDO MENDONCA TAVARES: 2M88 e 4M50PRO3;
 LIMAGRAIN BRASIL S.A: LG36300PRO2, LG36710PRO2, LG6310, LG36300VIP3, LG36700, LG36700VIP3, GNZ7788VIP3, LG36500VIP3, LG36720VIP3, GNZ7750VIP3, LG36665VIP3, LG36780VIP3, GNZ7720VIP3 e GNZ7720;
 LONGPING HIGH-TECH BIOTECNOLOGIA LTDA: 20A55PW, 2B710PW, 30A91PW, 30A95PW, 2A620PW, MG300PW, MG699PW, 2B210PW, MG600PW, MG744PW, MG699RR, MG711PW, 2A521PW, 2B533PW, FS450PW, FS481PW, FS500PW, MG545PW, MG652RR, FS620PW, 30A37PW, 2B587RR, 2B512PW, 30A37PW, 2B587PW, 2B610PW, 30A37RR, MG652PW, 2B633PW, 20A78PW, MG580PW, FS050PW, FS715PW, FS587PW, FS610PW, MG580PW, MG711PW, FS500PW, FS512PW, FS533PW, FS533RR, FS633PW, FS710PW, 20A55PW, 30A91PW, MG300PW, MG545PW, MG652PW, MG699PW, MG515PW, MG744PW, MG600PW, FS055C, MG053C, MG063C, 30A95PW, FS403PW, FS403PW, FS564PW, FS564PW, FS575PW, FS575PW, FS700PW, MG408PW, MG408PW, MG447PW, MG593PW, MG593PW, MG607PW, MG618PW, MG618PW, FS400PW, FS530PW, FS450PW, FS670PW, 20A78PW, FS500VIP3, FS512VIP3, FS533VIP3, FS633VIP3, 30A37VIP3, AS 1581PRO, DKB390PRO2, MG447VIP3, MG580VIP3, MG593VIP3, MG600VIP3, MG652VIP3, MG744VIP3, FS560PW, FS615PW, MG597PW, MG635PW, FS587VIP3, MG556PW, FS521PW, MG540PW, MG556VIP3 e MG540VIP3;
 MHATRIZ PESQUISA AGRÍCOLA: M 274;
 MONSANTO DO BRASIL LTDA: AS1551PRO2, LG 6304PRO, GNZ 9505PRO, AG 9040, AG 9040YG, BM 840PRO, RB 9308PRO, GNZ 9626PRO, LG 6036PRO, AS1555PRO, SHS 7920PRO, NS 90PRO, RB 9005PRO, RB 9006PRO, LG 6030PRO, ADV 9434PRO, GNZ 9688PRO, GNZ9501PRO, AG 9010PRO, RB 9004RR2, RB 9005PRO2, GNZ 9626PRO3, AG9000PRO3, AS1666PRO3, 3020RR2, LG 6036RR2, AG8690PRO3, DKB 390, NS 50PRO3, DKB230PRO3, DKB285PRO2, AG 8061, 3400RR2, AG8780PRO, AS 1581PRO, DKB 390PRO2, AG8780PRO3, AS1633PRO3, 2200RR2, AS 1598, AG 8061PRO2, AG 8088PRO2, DKB 177, DKB290PRO, DKB290PRO3, DKB 310PRO2, DKB315PRO, AG 7088, AG 5055PRO, AG 1051, AG8070PRO3, RB 9006, AG 8011PRO, AG7088PRO3, DKB177PRO3, AG9025PRO3, AS1555PRO3, DKB 390RR2, AG7098PRO2, DKB390PRO3, AG9030PRO3, LG 6030RR2, LG 6030PRO2, 2300RR2, 4600RR2, AS1735PRO3, AS1677PRO3, DKB310PRO3, BM950PRO3, RB 9005RR2, RB 9108PRO, RB 9108PRO2, RB 9108PRO3, RB 9108RR2, RB 9110RR2, ADV9345PRO3, ADV 9275PRO3, SHS 7920RR2, BM 840PRO3, LG 6030PRO3, NS 90PRO2, RB 9004PRO2, RB 9006PRO2, RB 9006PRO3, RB 9006RR2, RB 9110PRO2, RB 9110PRO3, SHS 7915PRO, SHS 7920PRO2, DKB363PRO3, AG8700PRO3, GNZ 9707, GNZ 9707PRO3, AG8740PRO3, AS1730PRO3, LG 3055PRO, NS93, NS93PRO3, DKB330PRO3, DKB345PRO3, RGT 8008, RGT 8008PRO3, AS1850PRO3, AS1844PRO3, LG 3055PRO3, AS1820PRO3, DKB360PRO3, LG 3055, LG36610PRO3, AS1780PRO3, LG3055RR2, AS1868PRO3, LG36770PRO3, GNZ 9505PRO2, GNZ 9688PRO3, LG 6036PRO2, LG6036PRO3, 3500RR2, AG8700PRO4, BM880PRO3, DKB390PRO4, LG36790PRO3, JMEN 2M91PRO3, AG7088PRO4, AG8070PRO4, DKB230PRO4, 3800RR2, 3820RR2, ADV9275PRO4, AG8480PRO4, AG8690TRE, AG8780PRO4, AG8780TRE, AG9000PRO4, AS1596TRE, AS1633TRE, AS1666PRO4, AS1730PRO4, AS1757PRO4, AS1850PRO4, BM 780PRO4, DKB255PRO4, DKB290PRO4, LG 36625PRO3, LG 6036TRE, RB 9006TRE, AS1757PRO3, AG8480PRO3, DKB255PRO3, DKB335PRO3, DKB177TRE, DKB290TRE, AG7098TRE, AS1822PRO3, DKB235PRO3, GNZ 9505PRO3, K 8774PRO3, BM 650 PRO2, 8601PRO3, AG8701PRO3, 8804PRO3, ADV9345RR2, ADV9533PRO3, AG7098PRO4, AG8700TRE, AG8701PRO4, AGN 2M40PRO4, AS1730TRE, AS1820PRO4, AS1820TRE, AS1868PRO4, DKB255TRE, DKB310PRO4, DKB335PRO4, DKB335TRE, DKB390TRE, JMEN2M91RR2, LG36755PRO4, LG36790RR2, LG6036PRO4, BM780PRO, SHS 7910RR2, SHS 7910PRO2, RB 9210RR2, RB 9308, RB 9210PRO3, RB 9210PRO2, BM 780PRO2, BM 915PRO, GNZ 9505RR2, GNZ 9626PRO2, GNZ 9626RR2, GNZ 9690PRO, GNZ 9690PRO2, GNZ 9690RR2, LG 6033PRO, LG 6033PRO3, LG 6038RR2, LG 6038PRO2, LG 6038PRO3, LG 6038RR2, LG6050PRO2, LG 6050PRO3, NS 50PRO2, NS 56PRO2, NS 56PRO3, NS 56PRO2, NS 56PRO3, NS902PRO, RB 9210, RB 9210PRO, AG8065PRO3, AG8065PRO4, AG9025PRO4, AG9035PRO4, 3510RR2, AS1800PRO3, DKB235PRO4, DKB380PRO4, X86444PRO4, DKB380PRO3, HL 8706PRO3, LG 3668PRO3, LG 36620PRO3, AS1822PRO4, 3640RR2, AG8606PRO4, AGN2M91PRO4, BM880PRO4, DKB356PRO4 e K8575PRO4;
 NM SEMENTES: NTX3365T128, NTX3268T128, NTX3372T128 e NTX3373T128;
 NOVACERES SEMENTES: CERES 412VIP3 e CERES 412TG;
 PRODUTORA E COMERCIAL AGRÍCOLA ARAPONGAS LTDA: Balu 1983 L, Balu 3323 L, Balu 4265 L, Balu 788L, BALU 163, Balu 638, Balu 337, Balu 366, Balu 711, Balu 751, BALU 788, Balu 790 e Balu787;
 RONALDO TORRES VIANNA: RVM 21, RVM 21 G, RVM 21 PRO3, ZSB 2322 G, ZSB 2312 PRO3 e ZSB 3322 VIP3;
 SEMENTES SELEGRÃOS: CS 2270, CS 2270 Max2, CS 3663 e CS 3663 Max2;

Figura 10. Cultivares indicadas na Portaria do ZARC – Milho 1ª Safrá no Distrito Federal

Fonte: Diário Oficial da União (2023).

A garantia das cultivares no ZARC é de suma importância para a penetração de mercado da empresa, fornecendo materiais que estejam assegurados para o produtor rural pelas políticas e programas agrícolas, além da divulgação de dados técnicos relevantes, assertivos e práticos.

4.5 Projeto desenvolvido – *Regulatory Seeds Dashboards*

O período de estágio foi composto por uma trilha de desenvolvimento, contendo plataformas e cursos que auxiliaram na aprendizagem, e dentro do PDI (Plano de Desenvolvimento Individual), além da oportunidade de participação do desenvolvimento de um projeto de estágio, o “*Regulatory Seeds Dashboards*”, trabalhando frequentemente em atualizações e melhorias.

Os dashboards foram desenvolvidos dentro do aplicativo do Tableau (Prep e Desktop), e funciona apresentando gráficos visuais e interativos para trazer uma maior e melhor visibilidade dos nossos dados para análise, especialmente para inteligência competitiva do setor.

Os dados são capturados nas fontes oficiais (Consulta Pública, CultivarWeb, DOU’s e Portarias), são posteriormente organizados e compilados em planilhas de Excel, que serão linkadas ao Tableau e assim teremos os nossos dados interativos mais acessíveis e visuais.

A ferramenta foi aplicada para três de nossos principais processos da área: Registro; Proteção e Zoneamento Agrícola de Risco Climático. Cada qual com sua particularidade na visualização, todos objetivam trazer uma melhor visibilidade dos processos e dados para liderança e demais áreas de negócio (soja, milho e algodão) por meio do monitoramento de inteligência competitiva de mercado, trazendo informações sobre as principais empresas e tecnologias (Figuras 11 a 13).

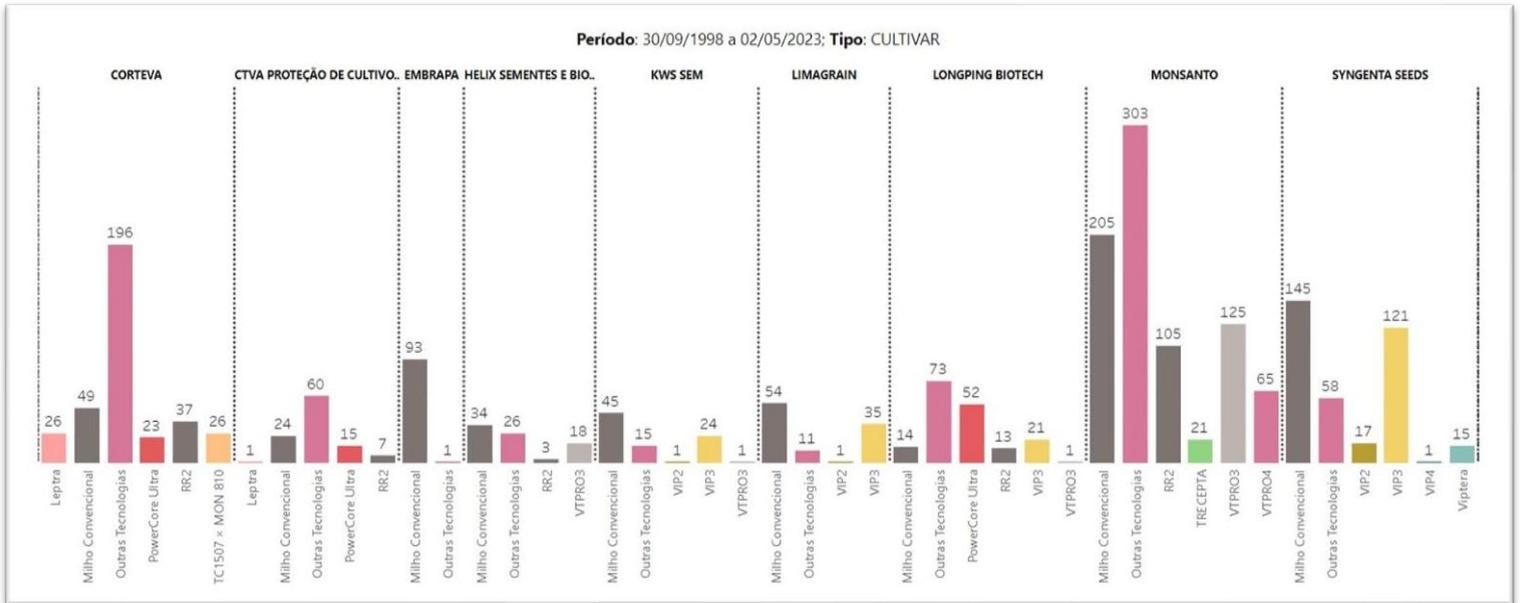


Figura 11. Quantidade de registros de milho agrupados por tecnologia para as principais empresas do mercado

Fonte: Regulatory Seeds Dashboards (2023).

Nesse primeiro gráfico, é apresentado a quantidade total de registros para os principais *players* no mercado de milho, agrupando as principais tecnologias e com o período de Setembro-1998 até Maio-2023. Pode-se personalizar os filtros em tempo real, trazendo recortes temporais, filtrando por tecnologia, por empresa ou por cultura.

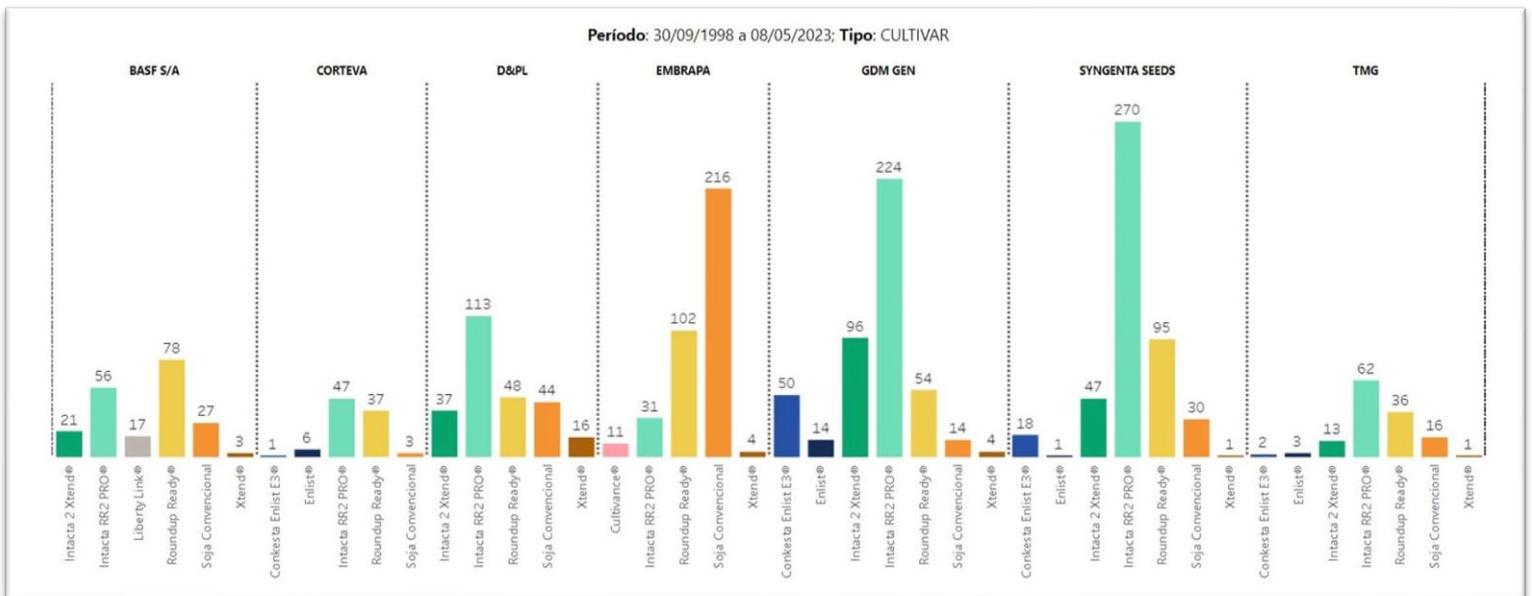


Figura 12. Quantidade de registros de soja agrupados por tecnologia para as principais empresas do mercado

Fonte: Regulatory Seeds Dashboards (2023).

Nesse segundo gráfico (acima), são capturados os dados referentes a cultura da soja para seus principais *players* no mercado.

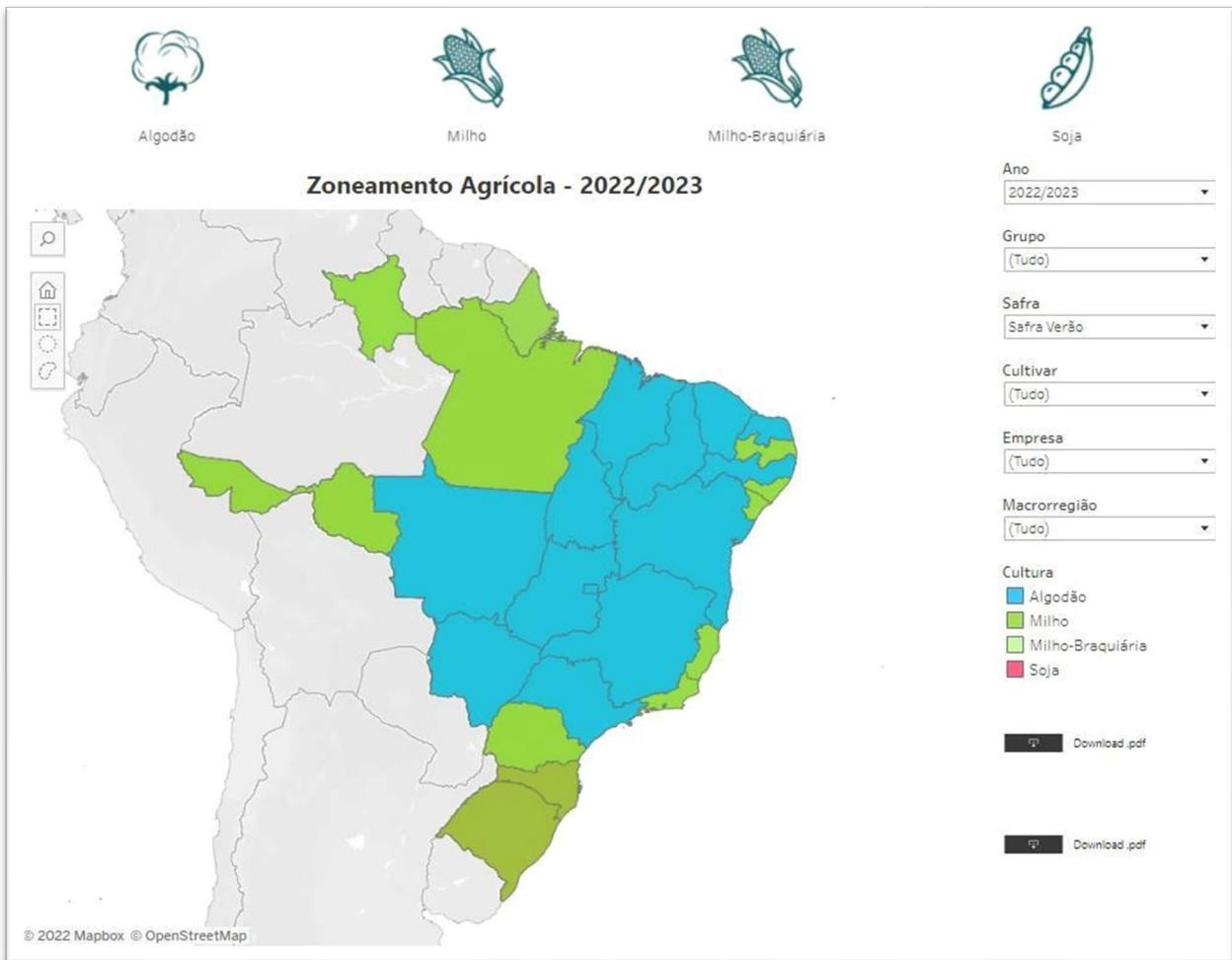


Figura 13. Dashboard de Zoneamento Agrícola de Risco climático para diferentes culturas.

Fonte: Seeds Dashboards (2023).

Para o ZARC, conseguimos de forma intuitiva e visual, filtrar pelas principais culturas do negócio, consultando pelos seguintes parâmetros: Ano; Safra; Grupo de maturidade; Cultivar; Empresa e Macrorregião (como mostrado na figura 13 acima)

4.6 Resultados obtidos

Resultados obtidos pela área de Regulamentação de Sementes durante o período de estágio:

- Registro:

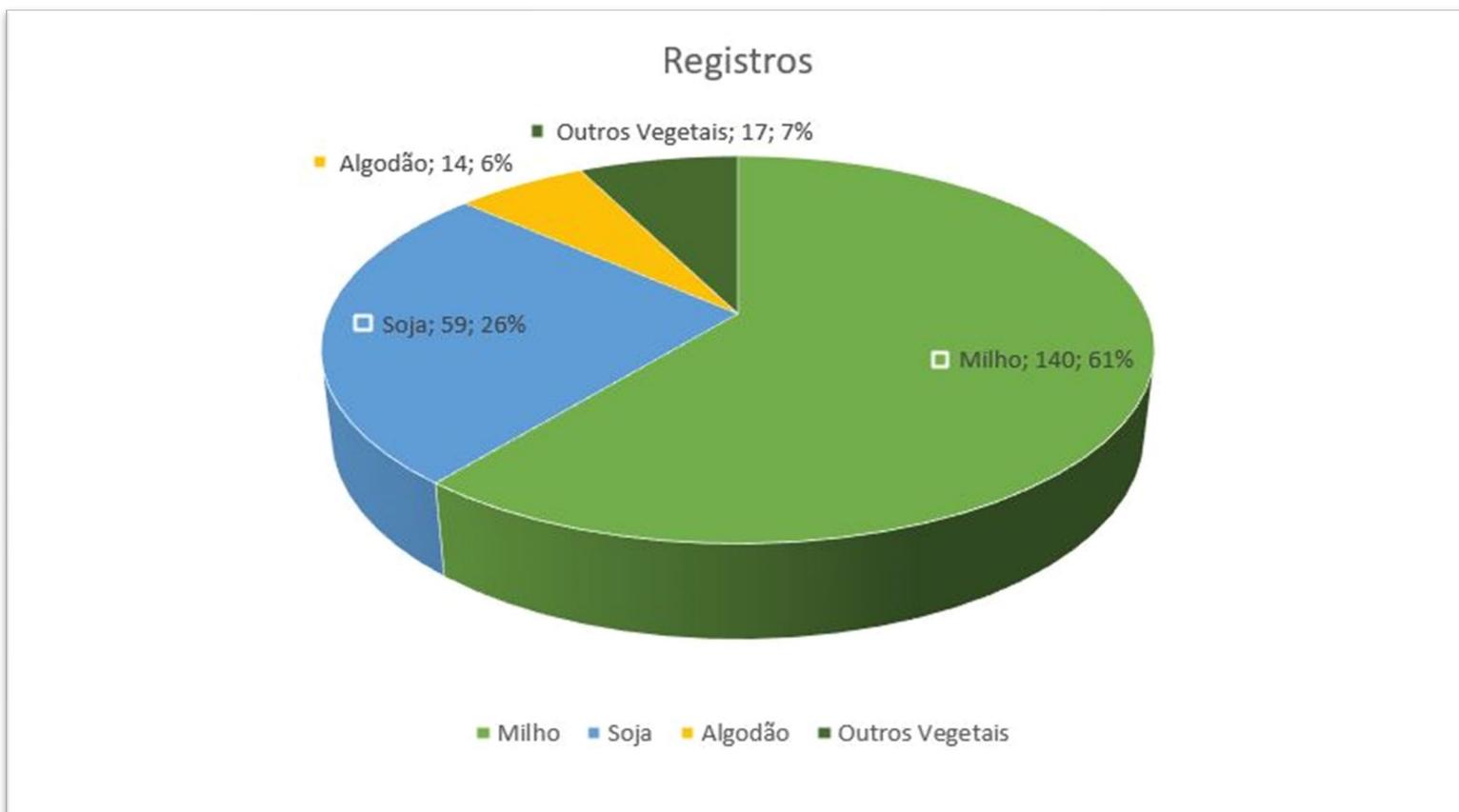


Figura 14. *Quantidade de registros por cultura*

Com o quantitativo total de 230 registros de materiais aprovados.

- Proteção:

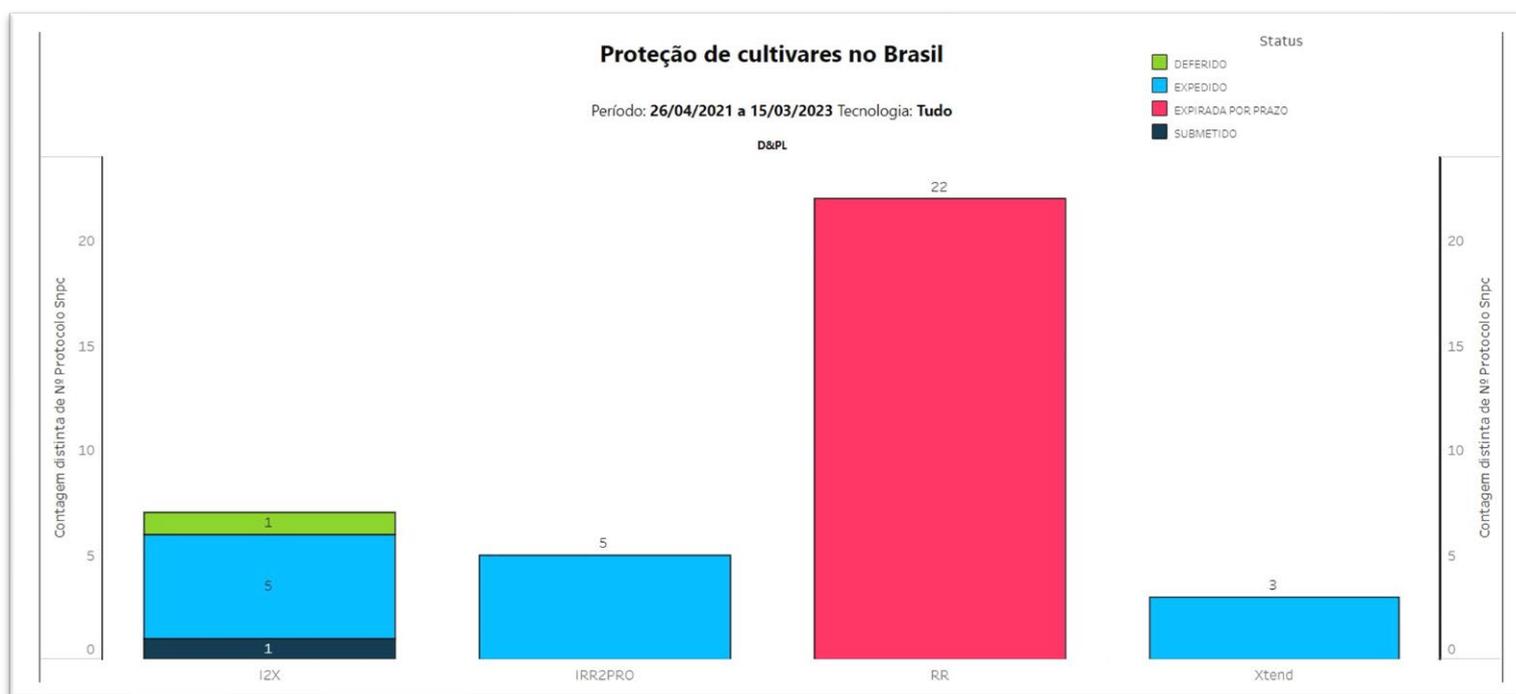


Figura 15. Dashboards para proteções de Soja da empresa D&PL

Fonte: Seeds Dashboards (2023).

Quantitativo total de 13 proteções expedidas (com certificado definitivo), 1 proteção deferida (com certificado provisório), 1 proteção submetida e 22 proteções expiradas por prazo. A empresa D&PL faz parte do grupo econômico da Bayer e contempla os negócios de soja, algodão e outros vegetais (hortaliças e olerícolas).

- Extensões de Uso:



Figura 16. *Quantidade de extensões de indicação de uso por cultura*

Quantitativo total de 150 cultivares estendidas para outras indicações de uso.

- **ZARC:** Submissão e aprovação – **Safra 2021/2022:** (milho e milho consorciado com braquiária para 2ª Safra) / Algodão / Soja; - **Safra 2022/2023:** (milho e milho consorciado com braquiária para 1ª e 2ª Safra) / Algodão / Soja; - **Safra 2023/2024:** (milho e milho consorciado com braquiária para 1ª e 2ª Safra) / Algodão / Soja.

Totalizando 16 zoneamentos atendidos para diferentes culturas e safras, com diversas cultivares incluídas.

4.7 Importância acadêmica do estágio

O estágio de estudantes de graduação é regulamentado pela Lei Nº 11.788 de 2008 e visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular. Ele tem como principal propósito o desenvolvimento do

educando para exercer a cidadania e as suas habilidades profissionais (BRASIL, 2008).

O campo de atuação do engenheiro agrônomo é bastante amplo e o mercado de trabalho exige, cada vez mais, um profissional preparado e que busque constantemente o aperfeiçoamento. Dessa forma, o estágio pode proporcionar para os acadêmicos a primeira experiência prática em determinada área dentro do seu campo de atuação, que além de promover o seu desenvolvimento, pode auxiliar na escolha e definição da área de interesse para prosseguir profissionalmente.

A experiência do estágio se constitui como um mecanismo de aprofundamento do conhecimento adquirido no espaço acadêmico, além de possibilitar novos aprendizados com a aquisição do conhecimento prático. A supervisão de profissionais da área, além das interações promovidas durante o período de estágio trazem aprendizados práticos e ampliação da rede de contatos, fundamental para futura inserção no mercado de trabalho.

A experiência profissional em uma multinacional como a Bayer foi desafiador e gratificante, com experiências e aprendizados diários apoiados na metodologia de desenvolvimento 70/20/10 (70% aprendizado na prática; 20% do aprendizado com as interações com outras pessoas e áreas; 10% de aprendizado com cursos e treinamentos). As habilidades de comunicação, conexão e posicionamento adquiridas ao longo da experiência de estágio são essenciais para colaborar em um mundo globalizado.

Ao longo do estágio na empresa, é proporcionado o desenvolvimento dos colaboradores, aprendizagem baseada em experiências digitais e aprendizagem em grupo, são elas: Mundo Bayer; Transformação Digital; Carreira e Performance; Inovação; Inteligência Emocional e Visão de Projetos. Além de plataformas que apoiam e suportam esse desenvolvimento com artigos, livros, vídeos e cursos: Go Learn, My Learning e EF English Live Corporate. Além da interação com outros estagiários, através do grupo Beta, que representa e gera integração entre os estagiários e a empresa, além do Programa de Mentoria Global, em que profissionais da empresa experientes e atuantes no mercado estão disponíveis para auxiliar na jornada de desenvolvimento durante o período de estágio.

5. ANÁLISE CRÍTICA

A Bayer possui uma grande responsabilidade social dada sua penetração no mercado global, visto que as empresas multinacionais dominam o setor de insumos agrícolas por conta da alta competitividade devido aos fatores econômicos de investimentos. Esse fator de poucas empresas dominando o mercado pode ocasionar em problemas, como a falta de inovação, mas dentro da Bayer existe uma mentalidade e comportamento voltados para tal, que é exemplificado pela presença da iniciativa LifeHub SP (hub de inovação aberta da empresa) que busca colaboração até mesmo com diferentes startups, além do compromisso de investir 2 bilhões de euros anualmente em P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) pelos próximos 20 anos no mercado agro (UDOP, 2022).

Outro fato de destaque está relacionado com a responsabilidade de se trabalhar com OGMs (Organismos Geneticamente Modificados), que geram muitas críticas e questionamentos como um todo acerca da sua seguridade, porém segundo a Resource Library da Bayer, 2022: “As culturas geneticamente modificadas ajudam os agricultores a maximizar cada acre de terras agrícolas e reduzir os recursos – água, terra, energia – necessários para produzir nossos alimentos, combustível e fibras. As culturas OGMs permitem a adoção de métodos agrícolas mais sustentáveis, como a lavoura de conservação, que reduz a quantidade de gases de efeito estufa (GEE) que levam às mudanças climáticas.” Temos áreas responsáveis que trabalham diretamente com esses produtos desde o início dos projetos de pesquisa até a sua liberação comercial, como a CIBio (Comissão Interna de Biossegurança) que é responsável pela conformidade em biossegurança das atividades com OGMs e seus derivados da empresa para fazer cumprir as normas de biossegurança, estabelecidas na Lei Nº 11.105, de 24 de Março de 2005 (CTNBio, 2020) e a área de Regulamentação de Biotecnologia, que conjuntamente mantém a conformidade com a legislação e avanço na pesquisa e desenvolvimento científico aplicado de forma rigorosa e de extensa metodologia.

O foco da área de Regulamentação de Biotecnologia é estender o conhecimento técnico e científico, e para isso são realizados diversos estudos e análises que corroboram com a segurança de todos os produtos com biotecnologia desenvolvidos, estudos esses que são marcados pela transparência e pelo rigor científico. Ainda segundo a Academia Nacional de Ciências, 2015: “Até hoje, mais de 98 milhões de acres de culturas geneticamente modificadas têm sido cultivadas

em todo o mundo. Não há evidência de problemas de saúde humana associados com a ingestão dessas culturas ou alimentos resultantes”.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do relatório apresentado, constata-se a importância e a relevância da Bayer no fornecimento de tecnologia e soluções agrícolas para o produtor, contribuindo para a sustentabilidade econômica, ambiental e social no meio rural.

A agricultura tem se desenvolvido de forma exponencial, e se faz necessária a regulamentação de suas atividades de modo que o setor atenda às legislações vigentes, com atividades exercidas pela empresa em conformidade com a legislação, responsabilidade, qualidade e padronização de produtos comerciais e sistema de produção robusto e preparado para o crescimento de uma agricultura mais sustentável.

O estágio foi de fundamental importância para o meu desenvolvimento, me permitiu aprender e vivenciar dentro de um ambiente tão plural, com possibilidades de conexões com especialistas de diversas áreas de atuação, exercitando a comunicação e o trabalho em equipe durante reuniões e desenvolvimento de projetos, aprendi sobre o tamanho e a inserção de uma multinacional no mercado, tive contato com tecnologias e inovações de ponta, um maior aprofundamento no conhecimento das Leis, além de entender como diversos profissionais trabalham em prol de fornecer os melhores meios e produtos para o produtor rural aplicando suas experiências profissionais e acadêmicas nesse ecossistema de colaboração.

A lição mais gratificante foi conseguir integrar os conhecimentos adquiridos dentro dos dois ambientes (acadêmico e profissional), trazendo uma visão prática de como funciona os programas de melhoramento de cultivares, a complexidade e rigidez na aprovação e maior conhecimento sobre OGMs, um maior entendimento sobre o mercado e os seus principais *players*, a importância das culturas e *commodities*, uma melhor visão sobre os períodos de safra, conhecimento integrado das Políticas Agrícolas e principalmente a importância de entender o sistema de produção e controle de qualidade das sementes (um dos nossos principais insumos agrícolas) tanto na visão de fornecimento para o produtor quanto para os ganhos da empresa.

As responsabilidades e os desafios eram diários, uma corrida contra o tempo para atendimento de todos os prazos e um desafio conciliar com os horários de aula/estudos. Porém foram experiências incríveis de ser parte da empresa e poder contribuir dentro desse grande meio.

7. REFERÊNCIAS

BAYER. **125 anos de Brasil**. Disponível em: <<http://www.bayer.com.br/pt/abayer>>. Acesso em: 6/Out/2022.

BAYER. **Nossa organização**. Disponível em: <<https://bayernet.int.bayer.com/pt-pt/organization>>. Acesso em: 30/Ago/2022.

BRASIL. **CultivarWeb**. Disponível em: <https://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/login.php?txt_destino=home.php?>. Acesso em: 1/Set/2022.

BRASIL. Decreto nº 10.586, de 18 de dezembro de 2020. Regulamenta a Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 21 dezembro., 2020. Seção 1.

BRASIL. **Extensão de Uso: Saiba como solicitar a ampliação da região de adaptação de cultivar**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/registro-nacional-de-cultivares-2013-rnc-1/extensao-de-uso>>. Acesso em: 6/Out/2022.

BRASIL. Instrução Normativa nº 9, de 2 de junho de 2005. Aprova as Normas para Produção, Comercialização e Utilização de Sementes. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 10 junho., 2005. Seção 1.

BRASIL. Instrução Normativa nº 16, de 9 de abril de 2018. SISZARC. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 12 abril., 2018. Seção 1.

BRASIL. Instrução Normativa nº 28, de 20 de abril de 2020. Ficam estabelecidos os critérios e procedimentos de quarentena para a importação de artigos regulamentados no Brasil, na forma desta Instrução Normativa e do seu Anexo. Diário Oficial da República federativa do Brasil. Brasília, DF, 22 abril., 2020. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial da República federativa do Brasil. Brasília, DF, 15 maio., 1996. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997. Institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências. Diário Oficial da República federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 abril., 1997. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. Lei de Sementes e Mudanças, Diário Oficial da República federativa do Brasil. Brasília, DF, 6 agosto., 2003. Seção 1.

BRASIL. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados - OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança - CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 24 março., 2005. Seção 1.

BRASIL. Legislação Específica de Sementes e Mudanças e Normas Relacionadas à Área. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/legislacao>>. Acesso em: 30/Ago/2022.

BRASIL. Programa Nacional de Zoneamento Agrícola de Risco Climático. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/programa-nacional-de-zoneamento-agricola-de-risco-climatico>>. Acesso em: 30/Ago/2022.

BRASIL. Registro Nacional de Cultivares - RNC. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/registro-nacional-de-cultivares-2013-rnc-1>>. Acesso em: 30/Ago/2022.

BRASIL. SISLEGIS. Disponível em: <<https://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=abreLegislacaoFederal&chave=50674>>. Acesso em: 30/Ago/2022.

BRASIL. Zoneamento Agrícola. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/riscos-seguro/programa-nacional-de-zoneamento-agricola-de-risco-climatico/zoneamento-agricola>>. Acesso em: 6/Out/2022.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção.** 5. Ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.

CROP LIFE (Brasil). **Desmistificando a soja transgênica.** Disponível em: <<https://croplifebrasil.org/conceitos/desmistificando-a-soja-transgenica/>>. Acesso em: 20/Set/2022.

KASTER, M.; FARIAS, J.R.B. **Regionalização dos testes de Valor de Cultivo e Uso e da indicação de cultivares de soja - Terceira aproximação.** 1. Ed. Londrina: Embrapa Soja, 2012. 69p.