

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE AGRONOMIA  
CURSO DE AGRONOMIA  
AGR99006 - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Bruna Possobon Soares  
00281585**

**Acesso às tecnologias de informação e comunicação na agricultura e  
produção de conteúdo informativo digital voltado para produtores rurais**

**Porto Alegre, Janeiro de 2023.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE AGRONOMIA  
CURSO DE AGRONOMIA**

**Acesso às tecnologias de informação e comunicação na agricultura e  
produção de conteúdo informativo digital voltado para produtores rurais**

**Bruna Possobon Soares  
00281585**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito para  
obtenção do Grau de Engenheira  
Agrônoma, Faculdade de Agronomia,  
Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul.

Supervisor de campo do Estágio: Publicitária Nanthala Arizaga

Orientador Acadêmico do Estágio: Prof. Dr. Tales Tiecher

**COMISSÃO DE AVALIAÇÃO**

Prof. Aldo Merotto - Depto. de Plantas de Lavoura

Prof. Alexandre Kessler - Depto. de Zootecnia

Prof. Clesio Gianello - Depto. de Solos

Prof. José Antônio Martinelli - Depto. de Fitossanidade

Prof<sup>a</sup>. Lucia Brandão Franke - Depto de Plantas Forrageiras e Agrometeorologia

Prof. Pedro Selbach - Depto. de Solos

Prof<sup>a</sup>. Renata Pereira da Cruz - Depto de Plantas de Lavoura (Coordenadora)

Prof. Sérgio Tomasini - Depto. de Horticultura e Silvicultura

Porto Alegre, Janeiro de 2023.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, ao meu filho Henrique e ao meu companheiro Plínio, pelo apoio e compreensão. Ter vocês ao meu lado foi fundamental para que eu pudesse seguir em frente buscando mais esta conquista, que considero nossa e não somente minha. Que possamos seguir sempre nos apoiando e nos incentivando a trilhar o melhor caminho rumo aos nossos objetivos e sonhos.

Aos colegas da faculdade de agronomia e do departamento de solos, em especial ao amigo e futuro colega de profissão, Vinícius Ribeiro. Obrigada por dividir os momentos difíceis, assim como os alegres desta jornada junto a mim.

Ao meu orientador, professor Tales Tiecher, que tive a honra de acompanhar desde o início da graduação. Tales, teu suporte durante estes anos foi essencial para a minha formação. Sou muito grata por tudo que dedicaste a me ensinar, sempre de maneira leve e acolhedora.

Aos demais professores da faculdade de agronomia. Principalmente aos professores do departamento de solos onde fiz minha iniciação científica.

Aos meus colegas de trabalho do Hospital São Lucas e do Hospital Independência, que sempre fizeram o possível para que eu conseguisse conciliar o trabalho com as atividades acadêmicas. Agradeço especialmente ao meu gestor Rodrigo Nogueira, obrigada pelo incentivo.

À instituição concedente do meu estágio obrigatório, DigiFarmz. Principalmente minha supervisora Nanthala Arizaga e Albertina Wietth. Obrigada pelo acolhimento.

Por fim, agradeço ao ensino superior público brasileiro, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e seus servidores que seguem na luta por manter uma educação pública de qualidade mesmo diante de tantas adversidades.

## RESUMO

Apesar das dificuldades de acesso, as tecnologias de informação e comunicação tornaram-se uma realidade na agricultura. A comunicação digital é uma grande aliada na difusão de informações para os produtores rurais. Para isto, a participação de engenheiros agrônomos na produção de conteúdos voltados para este público, é fundamental. Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas no estágio curricular obrigatório realizado na startup de agricultura digital DigiFarmz. A principal atividade foi a produção de conteúdos informativos digitais voltados para o meio agrícola, tendo como resultados a melhoria de indicadores relacionados à interação dos usuários com o site da empresa, assim como a promoção de uma nova visão sobre as possibilidades de atuação do engenheiro agrônomo.

**Palavras-chave:** agricultura digital, meios digitais de comunicação, tecnologias na agricultura, conectividade no meio rural

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo do processo de elaboração dos artigos informativos digitais .....	16
Figura 2 - Comparação entre os termos “milho safrinha” e “milho segunda safra” na plataforma <i>Google Trends</i> .....	18
Figura 3 - Comparação do número de visualizações de páginas entre os anos de 2021 e 2022 para o período de 18 de março a 19 de setembro.....	23
Figura 4 - Comparação do número de novos usuários entre os anos de 2021 e 2022 para o período de 18 de março a 19 de setembro .....	23
Figura 5 - Comparação da taxa de rejeição entre os anos de 2021 e 2022 para o período de 18 de março a 19 de setembro .....	25

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Parâmetros avaliados pela plataforma DigiFarmz.....	9
Tabela 2 - Finalidades de uso de tecnologias na agricultura .....	14

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CONCEDENTE</b> .....	<b>9</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
<b>3.1 ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS ESTABELECIMENTOS RURAIS</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2 PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS INFORMATIVOS VOLTADOS PARA PRODUTORES RURAIS</b> .....	<b>13</b>
<b>4 ATIVIDADES REALIZADAS</b> .....	<b>15</b>
<b>4.1 ELABORAÇÃO DOS ARTIGOS INFORMATIVOS</b> .....	<b>15</b>
4.1.1 Escolha dos temas para os artigos informativos .....	16
4.1.2 Pesquisa para produção dos textos dos artigos informativos.....	17
4.1.3 Elaboração do texto dos artigos informativos .....	17
4.1.4 Revisão dos textos dos artigos informativos .....	19
4.1.5 Publicação dos artigos informativos .....	19
<b>4.2 ELABORAÇÃO DOS <i>E-BOOKS</i></b> .....	<b>19</b>
4.2.1 Escolha dos temas para os <i>e-books</i> .....	20
4.2.2 Pesquisa para produção dos textos dos <i>e-books</i> .....	20
4.2.3 Elaboração da escrita e inserção das imagens nos <i>e-books</i> .....	20
4.2.4 Revisão dos textos dos <i>e-books</i> .....	21
4.2.5 Publicação dos <i>e-books</i> .....	21
<b>4.3 OUTRAS ATIVIDADES</b> .....	<b>21</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>22</b>
<b>5.1 INDICADORES DAS PÁGINAS DE CONTEÚDO</b> .....	<b>22</b>
5.1.1 Número de páginas visualizadas e novos usuários.....	22
5.1.2 Taxa de rejeição e tempo visualização dos conteúdos .....	24
<b>5.2 ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b> .....	<b>26</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>29</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea, progressivamente mais entrelaçada ao mundo digital, o acesso à informação está cada vez mais difundido. No meio rural, apesar de muitas dificuldades de acesso, é crescente o uso de tecnologias de informação e comunicação (TICs), tanto para atividades pessoais como para o trabalho (MASSRUHÁ; LEITE, 2016).

A internet e principalmente as redes sociais desempenham um grande papel na emissão e na circulação de informações (ROXO, 2016). Estes meios de comunicação podem ser grandes aliados na promoção de informações relevantes para o meio agrícola (FROELICH, 2019). Para isto, a participação de engenheiros agrônomos nas equipes de comunicação e marketing de empresas voltadas ao público agro, é fundamental.

Atualmente, muitas empresas prestadoras de serviços agrícolas contam com uma equipe de comunicação e marketing multiprofissional, onde publicitários, jornalistas e engenheiros agrônomos trabalham conjuntamente para atender as demandas da empresa e dos produtores rurais. Com o objetivo de garantir qualidade científica relacionada aos assuntos agrônômicos, o engenheiro agrônomo atua dentro das equipes de marketing produzindo conteúdos informativos voltados para os produtores rurais. Além disso, a presença deste profissional nas equipes de comunicação e marketing representa uma maior conexão entre a realidade dos produtores rurais e os objetivos das empresas (SOUZA et al., 2009).

O presente relatório apresenta as atividades desenvolvidas no estágio curricular obrigatório do curso de agronomia realizado na equipe de comunicação e marketing da startup de agricultura digital DigiFarmz, sediada em Porto Alegre. A DigiFarmz presta serviços através de uma plataforma digital voltada para o manejo fitossanitário de doenças da soja e do trigo. Além disso, a empresa mantém um blog informativo que aborda assuntos variados dentro do universo agrícola. Para tal atividade, a empresa conta com uma equipe constituída por profissionais de diversas áreas.

Dentre os fatores que influenciaram na escolha do local de estágio, o interesse sobre temas relacionados à fitossanidade e agricultura digital, bem como o acesso dos produtores rurais à informação de qualidade foram motivação para tal decisão. Neste contexto, as atividades desenvolvidas na instituição concedente

tiveram como objetivo, além de aprimorar conhecimentos sobre o manejo fitossanitário de doenças da soja e do trigo, desenvolver e explorar novas habilidades nas áreas de agricultura digital, comunicação e marketing voltados para produtores rurais. O estágio curricular obrigatório foi realizado de forma híbrida (presencial e home office), no período de 18 de março de 2022 a 19 de setembro de 2022, totalizando 720 horas.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CONCEDENTE

Fundada no ano de 2017 e sediada na cidade gaúcha de Porto Alegre, a startup DigiFarmz oferece uma plataforma digital que combina dados de pesquisas com variáveis bióticas e abióticas para apresentar recomendações auxiliares no manejo fitossanitário das doenças fúngicas da soja em território nacional. A plataforma fornece comparações sobre a eficiência dos fungicidas liberados para controle de doenças da soja no Brasil, levando em consideração diversos parâmetros como cultivar, época de plantio, densidade de semeadura e as condições climáticas. Na Tabela 1, estão apresentados os 31 parâmetros avaliados pela plataforma DigiFarmz.

Tabela 1 - Parâmetros avaliados pela plataforma DigiFarmz

Tipo de parâmetro	Parâmetro avaliado
Parâmetros climáticos e geográficos	Precipitação, temperatura, umidade, geada, altitude, latitude, longitude, região sojícola, valor de cultivo e uso (VCU) para o trigo, irrigação.
Parâmetros da planta	Cultura (soja ou trigo), cultivar, data de semeadura e emergência, hábito de crescimento, estágio fenológico, ciclo da cultivar, sensibilidade à doença.
Parâmetros do patógeno ou da doença	Doença (patógeno causador), presença de inóculo, severidade, taxa de progressão, vazão sanitário, índice de perda monetizada (IPM).
Parâmetros do fungicida ou da aplicação	Fungicida (produto comercial, ingrediente ativo, grupo químico, modo de ação e combinação), dose, interação fungicida X cultivar, local de aplicação, residual, fator de arraste, mistura de tanque.
Outros parâmetros	Score do produtor, previsão da produtividade.

Fonte: Adaptado de Quadros (2022)

Outras funcionalidades oferecidas são a compatibilidade de misturas, a comparação econômica entre os produtos e a sugestão de época e número de aplicações dos defensivos de acordo com a situação da lavoura. Cabe ressaltar que o cliente é o responsável por alimentar a plataforma com os dados necessários para a obtenção das recomendações. Pela importância da correta utilização e inserção dos dados na ferramenta digital, os clientes são previamente treinados por funcionários da empresa, assim como podem contar com o agendamento de capacitações e consultorias para a resolução de dúvidas e problemas com o manuseio da plataforma. Outro aspecto relevante se dá pela necessidade de o produtor dispor de computador para utilizar a ferramenta. A empresa está atualmente validando a plataforma *mobile*, suprimindo assim, uma necessidade apontada pelos próprios usuários.

Como forma de acompanhar a eficiência das recomendações ofertadas pela plataforma, a empresa conta com áreas experimentais nos seguintes estados: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Minas Gerais, Distrito Federal, Bahia, Piauí, Tocantins e Pará. Tais experimentos são manejados sob supervisão frequente de engenheiros agrônomos.

É importante salientar que a plataforma DigiFarmz não fornece receituário agrônomo, mas sim, informações, sugestões e relatórios. Portanto, o seu uso não dispensa o suporte técnico de um engenheiro agrônomo habilitado. Deste modo, a plataforma caracteriza-se por ser uma ferramenta que fornece subsídios para produtores e consultores nos momentos decisivos quanto ao manejo de doenças na soja. A empresa está concomitantemente trabalhando no lançamento de uma ferramenta similar voltada para o trigo, importante cultura de inverno no sul do Brasil que vem ganhando espaço no centro-oeste.

No seu quadro geral, a concedente conta com equipes multidisciplinares, que interagem entre si, sendo os principais objetivos desta interação: implementar processos de melhorias; desenvolver novos produtos; manter o bom funcionamento da plataforma; obter novos clientes; dar suporte técnico para os clientes consolidados; capacitar os colaboradores e parceiros. A equipe de marketing e comunicação é composta pelos seguintes profissionais: publicitários, agrônomos, bacharel em letras, e estagiários de agronomia. De forma complementar, a empresa contrata serviços e consultorias especializadas em marketing digital.

A produção e gestão dos conteúdos veiculados nos meios de comunicação e no *site* da empresa compõem parte das atividades da equipe de marketing e comunicação. Dentre os principais materiais produzidos pela equipe estão: artigos informativos para o *blog*, *e-books* e postagens informativas para as redes sociais.

No passado, a elaboração dos textos era realizada por profissionais do jornalismo, e revisada posteriormente por engenheiros agrônomos. No entanto, a empresa identificou a necessidade de estabelecer uma maior conexão entre os assuntos abordados e a realidade do produtor rural, sendo assim, alterou o fluxo de criação dos conteúdos, inserindo o engenheiro agrônomo no alicerce da construção dos textos. Portanto, pela sua importância para a empresa e clientes, atualmente, os conteúdos técnicos e informativos são produzidos pelos profissionais da área agrônômica. Tais materiais, têm posteriormente seu texto revisado por um professor de português, com o objetivo de polir os textos quanto ao emprego da língua portuguesa.

Ainda fazem parte das atividades desta equipe: auxílio na produção, organização e difusão de *webinars* e dias de campo; produção e divulgação de materiais físicos e digitais de propaganda; produção de *newsletter* com as principais notícias do meio agrícola; criação e divulgação de campanhas promocionais; gestão do *DigiFarmz Academy* (plataforma de cursos internos e externos sobre doenças da soja e do trigo); captação de *leads* (potenciais consumidores); gestão e análise crítica dos indicadores gerados pela própria equipe de marketing e comunicação.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

O referencial teórico aqui apresentado, traz como ponto central o acesso dos produtores rurais às tecnologias de informação e comunicação, bem como, a importância da produção de conteúdos informativos e técnicos voltados para estes indivíduos e para o setor agrícola como um todo.

### 3.1 ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NOS ESTABELECIMENTOS RURAIS

De acordo com os dados divulgados no último censo agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2017, o Brasil possui cerca de 5,07 milhões de estabelecimentos agropecuários. No entanto, apenas 28,2% destes estabelecimentos contam com acesso à internet. Comparativamente ao censo agropecuário de 2006, houve um aumento de 1900% no número de estabelecimentos agropecuários com acesso à internet no país. Porém, apesar do importante crescimento, a maior parcela dos estabelecimentos agropecuários brasileiros não possui conexão, sendo este, um fator limitante para o progresso tecnológico no campo (BOLFE; JORGE; SANCHES, 2021).

A falta de acesso às TICs representa um dos grandes desafios para o desenvolvimento da agricultura brasileira, contribuindo para o aumento da desigualdade entre os produtores rurais que conseguem se apropriar de seus benefícios e os que têm dificuldades e restrições para acessá-la. Tais diferenças podem intensificar as disparidades produtivas, econômicas e sociais entre os estabelecimentos e os produtores rurais (MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2014).

O avanço na fronteira do conhecimento científico e tecnológico, assim como o acesso aos seus produtos tem o potencial de ampliar a competitividade e o dinamismo do setor agropecuário brasileiro, tanto no mercado interno como no externo (LOPES *et al.*, 2014). Segundo Gelb e Voet (2009, apud MENDES; BUAINAIN; FASIABEN, 2013), os benefícios da adoção de TICs em estabelecimentos agropecuários são amplos, abrangendo a melhor gestão da propriedade, a disseminação de informações relevantes para o setor, e o acesso a resultados de pesquisas mais atualizados na área.

Além disso, a adoção de TICs na agricultura pode promover a otimização dos insumos e a conservação dos recursos naturais (MASSRUHÁ; LEITE, 2016). Isso se deve à maior difusão de conhecimento e tecnologias para uso sustentável dos recursos e insumos (LOPES *et al.*, 2014). Somado a estes benefícios, a maior conectividade no meio rural fortalece as ações de cooperativismo, educação a distância e o engajamento de jovens em atividades agrícolas (AIDAR *et al.*, 2020).

Em alguns setores da agricultura brasileira, como no agronegócio, as tecnologias digitais vêm se difundindo rapidamente (BUAINAIN; CAVALCANTE;

CONSOLINE, 2021). Entretanto, apesar deste crescimento, para o setor agrícola usufruir dos benefícios proporcionados pela adoção de TICs de uma forma mais homogênea, a ampliação do seu alcance é fundamental. Para que isso aconteça, são necessários maiores investimentos por parte de instituições públicas e privadas em áreas diversas como: ciências e tecnologias, distribuição de energia elétrica, infraestrutura de conectividade e capacitação para os mais variados profissionais que atuam no setor (BOLFE; MASSRUHÁ, 2020).

### **3.2 PRODUÇÃO DE CONTEÚDOS INFORMATIVOS VOLTADOS PARA PRODUTORES RURAIS**

Apesar dos desafios relacionados ao acesso à internet nos estabelecimentos rurais do Brasil, é crescente a disseminação de informações por meios eletrônicos no país. A evolução na informática, promove o processamento mais rápido das informações a custos cada vez menores, permitindo a expansão da internet, aumentando assim, a conectividade entre as pessoas (MASSRUHÁ; LEITE, 2016). O censo agropecuário de 2017 demonstrou que 12% dos produtores rurais obtêm informações através da internet. Dispositivos móveis como os telefones celulares estão entre os meios mais utilizados para o acesso, tanto nas zonas urbanas, como nas zonas rurais (MASSRUHÁ; LEITE, 2016).

Neste sentido, a Tabela 2, apresenta resultados de uma pesquisa de abrangência nacional elaborada por Bolfe, Jorge e Sanches (2021), onde os autores apresentam as principais finalidades de uso de tecnologias na agricultura brasileira de acordo com o tamanho dos estabelecimentos rurais. A obtenção de informações e o planejamento das atividades na propriedade ganham destaque dentro das finalidades apresentadas.

Tabela 2 - Finalidades de uso de tecnologias na agricultura

Uso de tecnologia	0 a 20 ha	20 a 100 ha	+ de 100 ha
Obtenção de informações e planejamento das atividades da propriedade	62%	65%	80%
Gestão da propriedade rural	37%	49%	71%
Mapeamento e planejamento do uso da terra	27%	41%	64%
Compra e venda de insumos, de produtos e da produção	38%	44%	53%
Previsão de riscos climáticos	29%	34%	40%
Estimativas de produção e produtividade	18%	22%	37%
Bem-estar animal	22%	28%	26%
Detecção e controle de deficiências nutricionais	14%	14%	26%
Detecção e controle de falhas operacionais no plantio	9%	10%	22%
Certificação e rastreabilidade	13%	13%	20%
Detecção e controle de plantas daninhas	10%	11%	18%
Detecção e controle de doenças	16%	11%	16%
Detecção e controle de pragas	14%	9%	15%
Detecção e controle de áreas com déficit hídrico	5%	9%	12%
Outros	5%	5%	2%

Fonte: Bolfe, Jorge e Sanches (2021).

O crescente acesso aos meios digitais de comunicação e conseqüentemente, a maior utilização destes para obtenção de informações, inclusive em redes sociais, facilita a participação da sociedade em debates sobre assuntos diversos como a produção de alimentos, biotecnologia, saúde, entre outros. Portanto, torna-se necessário construir canais de comunicação entre o campo e a cidade para que a cadeia agropecuária seja percebida pelo seu importante significado para a população (LOPES *et al.*, 2014). No entanto, o aumento da conectividade e da interação proporcionados pelos meios digitais de comunicação acende um sinal de alerta para o aumento de divulgação de informações falsas, exageradas e sem embasamento científico. Nas redes sociais, essas informações podem ser compartilhadas rapidamente, confundindo os usuários e gerando conseqüências importantes em diversas áreas, inclusive na agricultura (BRANDÃO; SOUZA, 2020).

Por se caracterizar como uma excelente ferramenta de divulgação de conteúdos, a internet e as redes sociais podem ser utilizadas para promover a disseminação de informações de qualidade com uma linguagem acessível, aproximando assim, a ciência da sociedade como um todo, combatendo a desinformação e a disseminação de notícias falsas. Para tal, é essencial a participação de profissionais capacitados que possuam a habilidade de traduzir os conteúdos de uma forma atrativa e adequada ao contexto do público-alvo (BRANDÃO; SOUZA, 2020).

Nesta perspectiva, Souza *et al.* (2009) reforçam que os conteúdos informativos criados para agricultores e profissionais do campo devem atender às necessidades deles. Além disso, os conteúdos devem ser de caráter interativo, promovendo um novo tipo de relacionamento entre as partes. Sendo assim, os engenheiros agrônomos são uma peça-chave para atender a demanda de informações para o público da área agrícola.

#### **4 ATIVIDADES REALIZADAS**

As atividades foram realizadas de forma híbrida, sendo divididas em momentos presenciais na sede da empresa e em tarefas de *home office*. As principais atividades desenvolvidas durante o período de estágio obrigatório foram a elaboração de artigos informativos com assuntos gerais relacionados à agricultura para o *blog* da concedente, e a elaboração de *e-books* com conteúdos técnicos voltados para produtores rurais e profissionais da área agrícola. Estas atividades serão descritas detalhadamente em seguida.

Outras atividades também foram desenvolvidas durante o estágio. Porém, por representarem atividades secundárias, serão abordadas de forma mais sucinta no decorrer do texto.

##### **4.1 ELABORAÇÃO DOS ARTIGOS INFORMATIVOS**

Como forma de manter o vínculo com seus clientes e alcançar um público maior, a concedente mantém um *blog* em seu *site*. Neste *blog*, são disponibilizados em média três artigos informativos por semana. Além de alimentar o *blog*, estes artigos fomentam publicações nas redes sociais da empresa.

Os assuntos abordados nos artigos são variados, abrangendo a agricultura de uma forma geral. Todavia, como o público-alvo da empresa são produtores e consultores de grãos como soja, milho e trigo, grande parte dos temas giram em torno destas culturas.

Como o intuito é manter uma maior conexão com a realidade dos produtores, bem como o momento vivido por eles na safra, os artigos abordam os mais amplos aspectos da cadeia produtiva da cultura de grãos. O processo de elaboração destes materiais seguiu o fluxo demonstrado na Figura 1:

Figura 1 - Fluxo do processo de elaboração dos artigos informativos digitais



Fonte: a autora

#### 4.1.1 Escolha dos temas para os artigos informativos

Para a escolha dos temas dos artigos informativos digitais, foram realizadas reuniões com os membros da equipe de marketing e comunicação. Nestas reuniões, os participantes contribuíram com sugestões de assuntos que eram posteriormente debatidos quanto à elegibilidade para publicação. Outra forma de obtenção de ideias para os temas dos artigos vinha do diálogo com as outras equipes da empresa e da interação com os produtores nas redes sociais e nas *webinars* da DigiFarmz, onde muitas vezes os próprios produtores traziam suas demandas.

Assim que escolhidos, os assuntos eram registrados no gerenciador de tarefas *Infinity*, no qual, um prazo ou momento ideal para publicação era estipulado. Para escolha da data de publicação, os artigos eram divididos em dois grandes grupos: artigos com pautas “quentes” e artigos com pautas “frias”.

Os artigos de pautas quentes representam aqueles cujo assunto está em alta no momento e, portanto, necessitam ser publicados com brevidade. Exemplos de artigos de pauta quente escritos durante o estágio: “Safra 2022/23: projeções”, “*La Niña*: situação atual e influência na agricultura” e “Preço do trigo em alta no Brasil”.

Por tratarem de assuntos mais atemporais, os artigos de pautas frias não possuem um prazo tão determinado para publicação quanto os de pauta quente. Sendo assim, podem ser publicados nos mais variados momentos ao longo do ano. Exemplos de artigos escritos para o estágio que foram classificados como pauta fria: “Defensivos agrícolas: grupos químicos”, “Aplicação de defensivos: cuidados no preparo da calda” e “Qualidade da semente: você sabe o que é o vigor?”.

#### 4.1.2 Pesquisa para produção dos textos dos artigos informativos

Conforme citado anteriormente, a internet é uma importante ferramenta na difusão do conhecimento científico (BRANDÃO; SOUZA, 2020). Neste sentido, os textos elaborados para publicação no *blog* da concedente, foram construídos a partir de pesquisas na internet. As pesquisas realizadas tinham o objetivo de formar um alicerce sólido para viabilizar a transmissão de informações corretas, para isso, as fontes de informação provinham de entidades renomadas e com credibilidade científica.

Para a confecção dos textos relacionados aos aspectos produtivos, foram utilizados artigos científicos e manuais técnicos encontrados em bases de dados relevantes como o portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o acervo virtual e o portal de notícias da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a biblioteca eletrônica Scielo. Como fontes de dados para os artigos relacionados ao mercado agrícola, economia, logística e clima, foram utilizados os *sites* do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

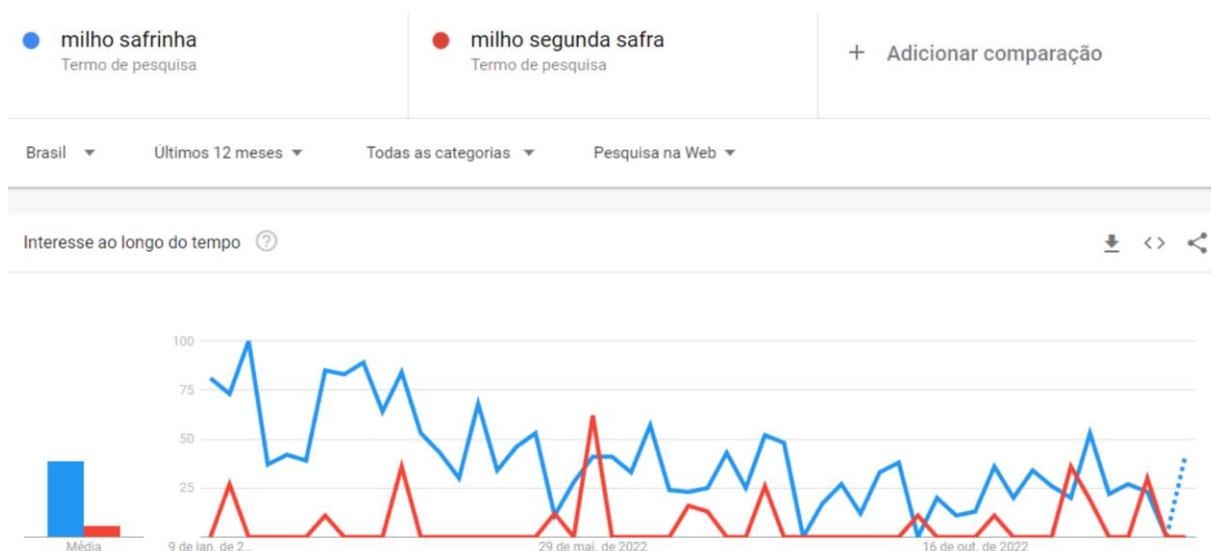
#### 4.1.3 Elaboração do texto dos artigos informativos

Após a pesquisa, os textos eram construídos com o objetivo de levar a informação para os leitores com uma linguagem acessível e atrativa. Para os artigos informativos, os textos tinham entre 500 a 800 palavras. Esta orientação quanto ao número de palavras partiu dos profissionais de publicidade da concedente, baseado em pesquisas realizadas pela própria empresa sobre o tamanho dos textos

relacionados ao meio agrícola mais bem ranqueados nos buscadores e com menores taxas de rejeição pelo público-alvo.

Outros pontos importantes na construção dos textos são os títulos e as palavras chaves. Para um bom ranqueamento nas ferramentas de busca, as palavras chaves devem constar no título dos artigos. Para auxiliar na escolha das palavras chaves, ferramentas como o *Google Trends* e *Ubersuggest* eram utilizadas. Estas ferramentas auxiliam na escolha das palavras chaves fornecendo comparações entre os termos pesquisados. Exemplos podem ser observados na Figura 2, onde os termos “milho safrinha” e “milho segunda safra” são comparados na ferramenta *Google Trends*, quanto ao interesse ao longo do tempo no Brasil. Desta forma, é possível observar qual termo o público-alvo está mais adaptado a utilizar no seu dia-a-dia, direcionando o texto para o seu vocabulário e realidade.

Figura 2 - Comparação entre os termos “milho safrinha” e “milho segunda safra” na plataforma *Google Trends*



Fonte: *Google Trends* (2022)

A fim de tornar os conteúdos mais atrativos e didáticos, sempre que possível, imagens relacionadas aos assuntos eram inseridas ao longo dos conteúdos. Todas as imagens eram analisadas quanto à qualidade e adequação agrônômica ao contexto do artigo. A concedente disponibilizou um banco de imagens próprio para uso na construção dos materiais.

#### 4.1.4 Revisão dos textos dos artigos informativos

Após construídos, os textos passavam por três revisões. A primeira revisão tinha cunho técnico e era realizada por um engenheiro agrônomo. Já a segunda revisão, tinha objetivo de corrigir possíveis equívocos de português, sendo assim, era efetuado por um professor de letras. Posteriormente, o artigo era encaminhado para a terceira revisão, realizada pela autora (estagiária), essa etapa era importante para garantir que o assunto não fosse descontextualizado após ter passado pelos outros revisores.

#### 4.1.5 Publicação dos artigos informativos

Depois de passar por todo processo de revisão, os artigos informativos eram publicados através da plataforma *Wordpress*, que é uma ferramenta digital de gerenciamento de conteúdos para internet. Portanto, além de colocar o conteúdo na *web*, esta ferramenta fornece as principais métricas para cada conteúdo postado no *blog*.

Como exemplo de métricas avaliadas pelo *Wordpress* podem ser citados: número de acessos diários, tempo de permanência na página e taxa de rejeição dos conteúdos. Caso algum conteúdo apresente má performance, a ferramenta fornece os principais indicadores relacionados e possibilita a edição direta dos textos. Em caso de necessidade de edição, esta tarefa era realizada pela estagiária.

Grande parte dos artigos informativos publicados no *blog* da concedente originaram publicações nas redes sociais da mesma. Esta etapa de publicação nas redes sociais era realizada por um profissional da área de marketing e propaganda.

## 4.2 ELABORAÇÃO DOS E-BOOKS

Outros conteúdos disponibilizados no *blog* da concedente são os *e-books*. Estes materiais ficam disponíveis para *download* mediante preenchimento de cadastro. Neste cadastro o leitor deixa seu contato de *e-mail* e ocupação, caso a ocupação esteja relacionada ao cliente alvo da empresa, ele receberá em seu *e-mail*, um convite para demonstração da plataforma DigiFarmz. A frequência de

publicação dos *e-books* foi de um por semana, ou dependendo da complexidade do material, essa frequência foi alterada para um a cada 15 dias.

O fluxo de elaboração dos *e-books* é idêntico ao descrito para os artigos informativos (Figura 1). Porém, os *e-books* são materiais mais complexos e robustos, sendo assim, para algumas etapas existem particularidades que serão descritas a seguir.

#### 4.2.1 Escolha dos temas para os *e-books*

A captação de ideias para os temas dos *e-books* ocorreu da mesma forma que os artigos informativos. A maior diferença nesta etapa se deu na escolha da data ou momento de publicação. Como mencionado, estes materiais são mais robustos no quesito de conteúdo técnico, sendo assim demandam maior tempo para elaboração. Além disso, o lançamento de cada *e-book* era planejado de acordo com o momento da safra. Para exemplificar: o *e-book* “Planejamento da safra: semeadura da soja” foi lançado dois meses antes da abertura da janela de semeadura da soja, com intuito de aproveitar o momento em que os produtores e técnicos estão de fato planejando a semeadura da cultura.

#### 4.2.2 Pesquisa para produção dos textos dos *e-books*

A pesquisa bibliográfica para construção dos *e-books* tinha o mesmo rigor científico dos artigos informativos. Porém pela sua característica mais complexa, o número de referências utilizadas para basear a sua escrita era maior.

#### 4.2.3 Elaboração da escrita e inserção das imagens nos *e-books*

Os *e-books* eram escritos originalmente em arquivos de texto e posteriormente transferidos para um modelo pré-ajustado com as cores e *layout* da concedente na plataforma *Canva Pro*. Continham em média de 20 a 40 páginas, no formato 16:9, sempre mesclando texto e imagens para maior conforto do leitor. Assim como o texto, as imagens também eram adicionadas pela estagiária, levando em consideração qualidade e aspectos agronômicos.

#### 4.2.4 Revisão dos textos dos *e-books*

Esta etapa sempre foi realizada da mesma forma como a descrita para os artigos informativos.

#### 4.2.5 Publicação dos *e-books*

Conforme relatado, os *e-books* ficam disponíveis para download no *blog* da concedente mediante cadastro do leitor. Esta etapa envolve automação de disparos de *e-mails* de acordo com o perfil do usuário que está solicitando o *download* e, portanto, era realizada por um profissional da publicidade. Assim como os artigos informativos, os conteúdos e a divulgação dos *e-books* eram veiculados nas redes sociais da concedente.

### 4.3 OUTRAS ATIVIDADES

Além da confecção dos artigos e *e-books*, outras atividades foram desenvolvidas durante o período de estágio, sendo as seguintes:

- Busca e captação de notícias relevantes para o meio agrícola para subsidiar a elaboração das *newsletters* da empresa;
- Participação nas *webinars* com os produtores;
- Reuniões semanais da equipe de marketing e comunicação para debater os indicadores da semana, assim como para planejar atividades futuras;
- Reuniões da equipe geral, para debater os indicadores de todos os times e planejar ações conjuntas;
- Participações de cursos e capacitações internas. Dentre eles, cursos sobre o manejo das principais doenças da soja;
- Renovação dos artigos informativos postados anteriormente ao período do estágio, com o objetivo de manter os conteúdos do blog atualizados e com boa performance.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, durante o período de estágio foram escritos e publicados 62 artigos informativos e 15 *e-books*. O título de todos os artigos e *e-books* elaborados pela estagiária para a concedente constam nos apêndices A e B respectivamente. Bem como, nos apêndices C e D estão disponíveis dois dos artigos informativos que foram escritos pela estagiária.

A seguir, serão apresentados e discutidos alguns indicadores relacionados à interação do público com os conteúdos publicados no *blog*. Assim como serão discutidos aspectos gerais sobre o acesso dos produtores às tecnologias de informação e comunicação e sua relação com a plataforma DigiFarmz.

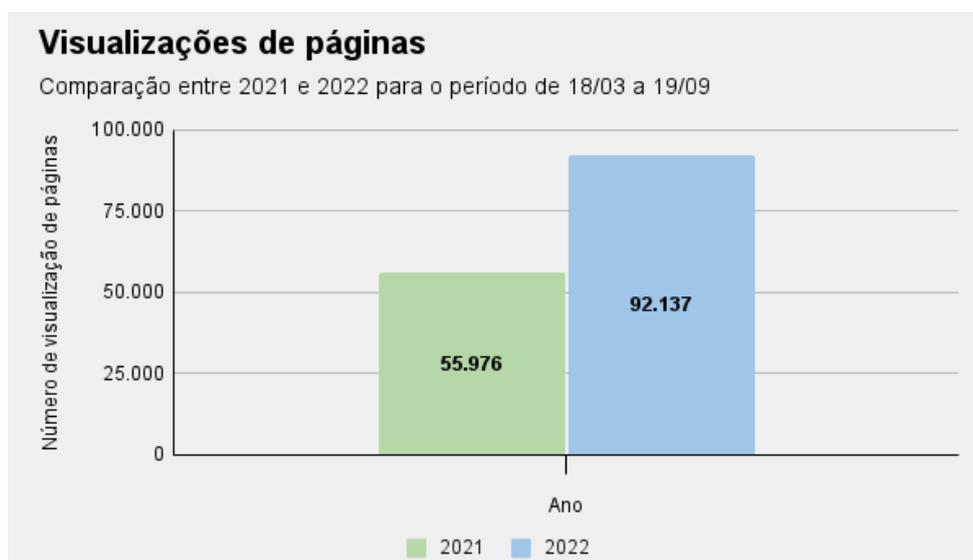
### 5.1 INDICADORES DAS PÁGINAS DE CONTEÚDO

A forma de acompanhar a aceitação do público aos conteúdos postados no *blog* é através da análise dos seus indicadores. Durante o período do estágio, a avaliação das métricas geradas pelos conteúdos eram constantemente utilizadas para adequação e direcionamentos dos artigos e *e-books*. A plataforma utilizada para aquisição das métricas foi o *Google Analytics*.

#### 5.1.1 Número de páginas visualizadas e novos usuários

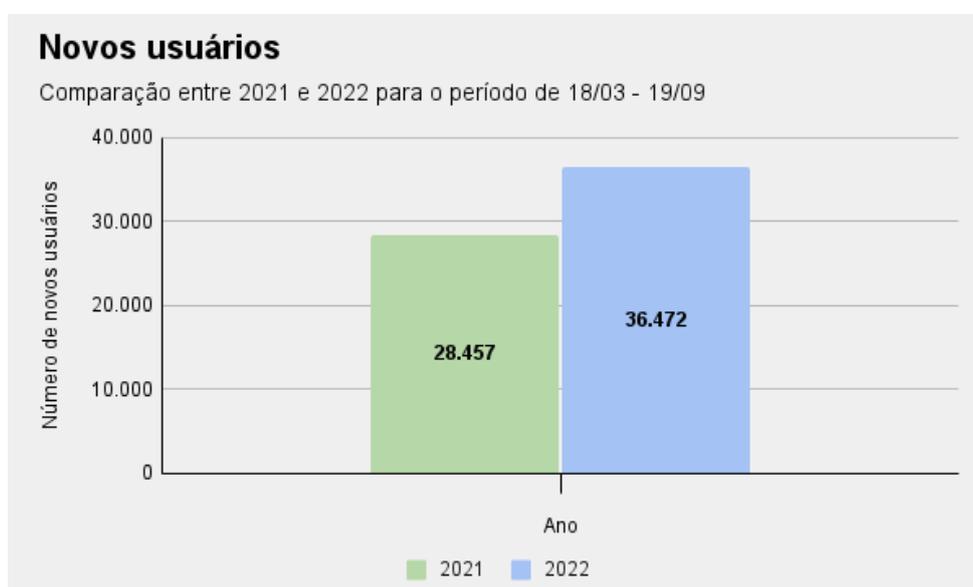
Dentre os resultados mais importantes alcançados no período de estágio, destacam-se o número de páginas visualizadas e o número de novos usuários. Na comparação entre o período de estágio com o mesmo período do ano anterior, o número de páginas visualizadas cresceu 64%, e o de novos usuários 28%. Os números absolutos referentes a estes resultados estão demonstrados nas Figuras 3 e 4 respectivamente.

Figura 3 - Comparação do número de visualizações de páginas entre os anos de 2021 e 2022 para o período de 18 de março a 19 de setembro



Fonte: a autora

Figura 4 - Comparação do número de novos usuários entre os anos de 2021 e 2022 para o período de 18 de março a 19 de setembro



Fonte: a autora

Estes resultados positivos foram frutos de muita pesquisa e debate sobre os assuntos pertinentes para os produtores e o público da área agrícola durante o estágio. A participação dos produtores nas *webinars* foi essencial para coletar informações sobre seus interesses e dificuldades, sendo esta, uma porta de entrada para novas ideias de temas a serem abordados nos artigos e *e-books*.

De acordo com Souza *et al.* (2009), o ambiente de produção de conteúdos pressupõe a interação interdisciplinar entre os atores envolvidos. No entanto, apesar da boa interação ocorrida nos encontros virtuais promovidos pela DigiFarmz, seria interessante a realização de dias de campo e encontros presenciais com os produtores, diversificando a dinâmica das interações, oportunizando desta forma, maiores trocas de informações. Durante o período de estágio, houve visitas presenciais aos produtores, porém, foram realizadas apenas pela equipe comercial. A participação das outras equipes em visitas presenciais teria muito a agregar para a empresa e para os agricultores.

Um aspecto importante no que tange estes indicadores é o fato de que por se tratar de uma *startup*, a instituição concedente não disponibiliza um grande montante financeiro para investimento em propaganda e tráfego pago de conteúdos. Portanto, a maior parte dos artigos e *e-books* chegam até o usuário através do tráfego orgânico (gratuito). Sendo assim, as redes sociais e os buscadores são peças-chaves para alcançar o público. Isso ressalta a escolha correta das palavras chaves nos textos e nas legendas das imagens. Neste sentido, o uso da ferramenta *Google Trends* foi um facilitador no processo de escolha das palavras chaves, pois permitiu a comparação entre os termos escolhidos através de dados relacionados ao número de buscas para cada termo. Assim como foi essencial a interação da empresa com os produtores e técnicos nas *webinars* para a pré-seleção das palavras chaves, visto que os conteúdos são direcionados para eles. Logo, precisam necessariamente estar de acordo com a sua linguagem usual.

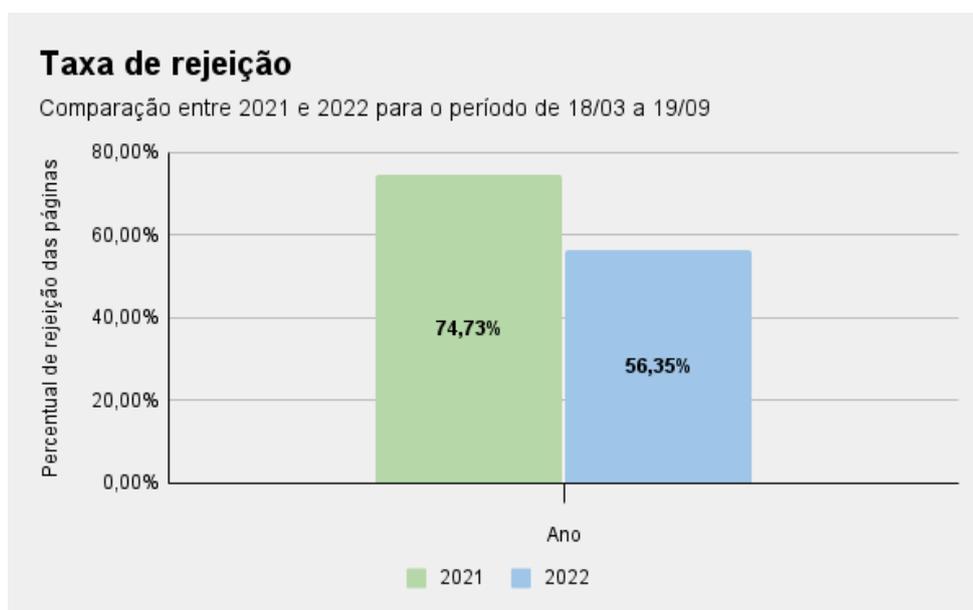
### 5.1.2 Taxa de rejeição e tempo visualização dos conteúdos

Outro resultado interessante obtido durante o estágio foi a diminuição da taxa de rejeição dos conteúdos publicados no *blog* (Figura 5). A taxa de rejeição de conteúdos está relacionada à interação dos usuários com a página, ou seja, quanto mais os usuários interagem com a página, menor é a sua taxa de rejeição (GOOGLE ANALYTICS, 2022).

No período de 18 de março a 19 de setembro de 2021, a taxa de rejeição dos conteúdos era de 75% (Figura 5). No mesmo período em 2022, esta taxa caiu 24%, passando para 56%. Este resultado pode ser explicado pela inserção de *links* de

redirecionamento para páginas com conteúdos relacionados dentro do próprio *blog* ou para *sites* de referências externas.

Figura 5 - Comparação da taxa de rejeição entre os anos de 2021 e 2022 para o período de 18 de março a 19 de setembro



Fonte: a autora

Todos os *links* de redirecionamento inseridos eram planejados de acordo com os possíveis interesses dos usuários. Um bom exemplo se dá na página do artigo informativo "Doenças no trigo: período de monitoramento", onde o leitor ao final do conteúdo se depara com um *link* para o artigo "Giberela no trigo: um desafio global" e outro para o *e-book* "Tecnologias de aplicação - Vol.1". Além disso, em todas as páginas do *blog* o leitor pode clicar em um botão para solicitar a demonstração da plataforma DigiFarmz, sendo assim, uma forma de captação de futuros clientes.

Tal como a taxa de rejeição, o tempo médio de visualização por página apresentou um resultado interessante. Em 2021, o tempo médio de visualizações por página foi de 3 minutos e 44 segundos, no mesmo período em 2022, esse tempo passou para 4 minutos e 24 segundos, representando um aumento de 18%. Segundo o portal E-Commerce Brasil (2022), essa métrica reflete a experiência do usuário que navega pelas páginas, sendo um dos indicadores que impactam no ranqueamento das páginas nos buscadores como o *Google*, importante fonte de alimentação do tráfego orgânico de conteúdos, meio pelo qual a empresa alcança grande parte do seu público.

Tornar a página mais atrativa, com o uso de imagens e a transmissão do conteúdo de uma forma clara e acessível é fundamental para melhorar a experiência do visitante (E-COMMERCE BRASIL, 2022). Desta forma, a elaboração dos artigos e *e-books* sempre tiveram como objetivo promover uma leitura agradável ao mesmo tempo em que reforçam o seu compromisso com a ciência e com a prática no campo.

Muitas vezes, para elucidar melhor algum tema, foram necessárias, confecções de imagens didáticas que foram inseridas ao longo dos textos. A concedente disponibilizou também, um banco de imagens para utilização nos artigos e *e-books*. A maior parte destas imagens eram referentes às doenças de plantas, isso tornou a montagem dos conteúdos relacionados a este tema, mais fácil, pois as imagens tinham boa qualidade e permitiam identificar com clareza os sintomas das doenças e até mesmo algumas estruturas dos patógenos. No entanto, quando eram necessárias imagens para outros temas, a situação se tornava mais difícil, isto porque a concedente não dispõe de banco de imagens diversificado.

Para atender a demanda de imagens de temas não relacionados às doenças de plantas, era necessário recorrer aos bancos de imagens públicas como o Pexels e o Pixabay, o que tornava o trabalho moroso. Uma alternativa para esta situação seria captar imagens nas próprias áreas experimentais da concedente e de seus parceiros, por isso, a importância da participação de todas as equipes no campo. O engenheiro agrônomo ou o estagiário de agronomia da equipe de marketing e comunicação seria essencial na aquisição destas imagens, pois pode nortear quais pontos devem ser relevantes para construir um banco de imagens diverso, didático e relevante aos temas.

## **5.2 ACESSO ÀS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

De acordo com os dados do último censo agropecuário de 2017, menos da metade dos estabelecimentos agropecuários brasileiros possuem acesso à internet. Destes, boa parte acessa conteúdos informativos ou realiza alguma tarefa relacionada a atividade agrícola via *smartphones* (MASSRUHÁ; LEITE, 2016). Os clientes da concedente não fogem desta realidade. Durante as reuniões de equipes, um dos pontos mais abordados era a reivindicação dos próprios clientes da empresa por funcionalidades na plataforma voltadas para *smartphones*. Diante desta

demanda dos usuários, a empresa iniciou o processo de construção de uma plataforma *mobile*. Esta modalidade ainda se encontra em fase de elaboração e deve estar disponível para os clientes no decorrer do ano de 2023.

Referente ao acesso dos artigos e *e-books* no *blog* da empresa, os *smartphones* também representavam a maioria dos acessos. Muitos leitores chegam ao *blog* através de *links* veiculados nas redes sociais da concedente. Isso reforça a importância das redes sociais como ferramentas de divulgação de conteúdos informativos (BRANDÃO; SOUZA, 2020).

Outro fato importante relacionado ao acesso dos produtores às tecnologias de informação e comunicação é a disparidade de acesso entre os agricultores. De acordo com Buainain, Cavalcante e Consoline (2021), produtores rurais com áreas menores que 50 ha possuem dificuldades de acesso às tecnologias. Tal afirmação representa a realidade dos clientes da DigiFarmz, onde de forma geral, os *leads* que chegam até o funil de vendas da empresa possuem mais de 50 ha.

Além disso, muitos produtores rurais possuem dificuldades para manusear ferramentas informatizadas. Sabendo deste cenário e da importância da inserção correta dos dados para o sucesso dos resultados na plataforma, a empresa disponibiliza diversos treinamentos para os clientes, visto que estes, são os responsáveis por alimentar a plataforma com os dados necessários para o seu funcionamento. Mesmo após os treinamentos, muitos usuários não conseguem avançar suas lavouras dentro da plataforma. Buscando melhorar a experiência do cliente, a equipe de tecnologia da informação (TI) da empresa trabalha constantemente para tornar as funcionalidades da plataforma mais fáceis e intuitivas.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar das dificuldades de acesso, o uso de tecnologias de informação e comunicação se tornou uma realidade irreversível no meio agrícola. A demanda por informações de qualidade, com respaldo científico e linguagem acessível impulsiona a produção de conteúdos informativos digitais voltados para produtores rurais. Neste contexto, o engenheiro agrônomo atua como elo entre os produtores rurais e as empresas prestadoras de serviços agrícolas que dispõem de páginas de conteúdos voltados para este público. A participação deste profissional nas equipes de

marketing e comunicação aproxima os objetivos da empresa da realidade dos agricultores.

Sendo assim, o estágio curricular obrigatório proporcionou vivências em uma área pouco explorada, porém, com grande potencial para os profissionais da agronomia. Ampliando desta forma, a visão sobre as possibilidades de atuação do engenheiro agrônomo.

## REFERÊNCIAS

AIDAR, Antônio Carlos Kfourir *et al* (ed.). O agronegócio é o seguinte: a tecnologia digital no caminho do agro. **Agroanalysis**, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 4-5, mar. 2020.

BOLFE, Édson Luis; JORGE, Lúcio André de Castro; SANCHES, Ieda Del'arco. Tendências, desafios e oportunidades da Agricultura Digital no Brasil. **Revista Eletrônica Competências Digitais Para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 7, n. 2, p. 15-36, jun. 2021.

BOLFE, Édson Luis; MASSRUHÁ, Silvia Maria Fonseca Silveira. O agronegócio é o seguinte: a transformação digital e a sustentabilidade agrícola. **Agroanalysis**, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 32-34, mar. 2020.

BRANDÃO, Raiane Araujo; SOUZA, Rafaella da Silva. Divulgação científica na luta contra notícias falsas em tempos de covid-19. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 76-96, out. 2020.

BUAINAIN, Antônio Márcio; CAVALCANTE, Pedro; CONSOLINE, Letícia. Os vários retratos da agricultura 4.0 no Brasil. In: BUAINAIN, Antônio Márcio; CAVALCANTE, Pedro; CONSOLINE, Letícia. **Estado atual da agricultura digital no Brasil Inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais**. Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e O Caribe (Cepal), 2021. p. 41-51.

E-COMMERCE BRASIL. **Como o tempo de permanência na página influencia a classificação do Google?** Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/tempo-de-permanencia-na-pagina>. Acesso em: 20 dez. 2022.

FROELICH, Deise Anelise. **Acesso à informação por agricultores assistidos pela EMATER/RS- ASCAR e sua influência na tomada de decisões**. 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Políticas Públicas, Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2019.

GOOGLE ANALYTICS. **Taxa de rejeição**. Disponível em: <https://support.google.com/analytics/answer/1009409?hl=pt-BR#:~:text=O%20c%C3%A1culo%20da%20taxa%20de,ao%20servidor%20do%20Google%20Analytics>. Acesso em: 20 dez. 2022.

GOOGLE TRENDS. **Comparar**. Disponível em: <https://trends.google.com.br/trends/explore?geo=BR&q=milho%20safrinha,milho%20segunda%20safra>. Acesso em: 20 dez. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos**. Resultados definitivos. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos#caracteristicas-produtores>. Acesso em: 05 nov. 2022.

LOPES, Maurício Antônio *et al* (org.). **Visão 2014-2034: o futuro do desenvolvimento tecnológico da agricultura brasileira: síntese**. Brasília: Embrapa, 2014.

MASSRUHÁ, Sílvia Maria Fonseca Silveira; LEITE, Maria Angelica de Andrade. Agricultura Digital. **Revista Eletrônica Competências Digitais Para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 2, n. 1, p. 72-88, jan. 2016.

MENDES, Cássia Isabel Costa; BUAINAIN, Antônio Márcio; FASIABEN, Maria do Carmo Ramos. Acesso ao computador e à internet na agricultura brasileira: uma análise a partir do Censo Agropecuário. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 51., 2013, Belém. **Apresentação Oral**. Belém: Sober, 2013. p. 1-19.

MENDES, Cássia Isabel Costa; BUAINAIN, Antônio Márcio; FASIABEN, Maria do Carmo Ramos. Heterogeneidade da agricultura brasileira no acesso às tecnologias da informação. **Revista Espacios**, Caracas, v. 11, n. 5, p. 1-11, set. 2014.

QUADROS, Fernanda Vieira. **O acesso e a receptividade do produtor rural à digitalização do manejo fitossanitário**. 2022. 37 f. TCC (Graduação) - Curso de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

ROXO, Luciana. A difusão de informações e o fenômeno da “viralização” das notícias falsas nas redes sociais. **Rio de Janeiro: Editora Entremeios (PUC-RIO)**, 2016.

SOUZA, Maria Izabel Fugisawa *et al*. TV digital interativa e produção de conteúdo para a Embrapa: uma proposta. In: AMARAL, Sérgio Ferreira do; SOUZA, Maria Izabel Fugisawa (org.). **TV digital na educação: contribuições inovadoras**. Campinas: Lantec/Unicamp, 2009. p. 199-224.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Título dos artigos informativos escritos durante o período de estágio

#	Título do artigo	#	Título do artigo
1	Previsão climática e La Niña 2022	18	Plantas daninhas na lavoura de soja
2	Nova soja não transgênica	19	Defensivos agrícolas: grupos químicos
3	Sorgo: ampliação da cultura no Brasil	20	Adubação: fósforo e potássio na soja
4	Colheita do milho safrinha eleva preço dos fretes	21	La Niña: situação atual e influência na agricultura
5	Novo Zarc (Zoneamento Agrícola de Risco Climático)	22	Fungicidas multissítios: eficiência na ferrugem da soja
6	Safra de milho 2021/22: fique por dentro	23	Trigo 2022: acompanhe o andamento da safra
7	Aplicação de defensivos: cuidados no preparo da calda	24	Adubação da soja: nitrogênio de arranque, aplicar ou não?
8	Controle cultural de doenças	25	Braquiária: nova tecnologia com inoculação
9	Doenças no trigo: período de monitoramento	26	Safra 2022/23: projeções
10	Milho safrinha: progresso da safra 2021/22	27	Escarificação mecânica ou biológica?
11	Mancha-aureolada da soja: o que sabemos até agora	28	Qualidade da semente: você sabe o que é vigor?
12	Safra de soja: resumo da temporada 2021/22	29	Previsão do tempo para a primavera
13	Melhorar a produção agrícola: meta da FAO	30	Controle biológico do mofo-branco da soja
14	Produção do trigo em expansão	31	Componentes do rendimento da soja

#	Título do artigo	#	Título do artigo
15	Milho consorciado: resultados com inoculante	32	Manejo integrado de doenças
16	Importação de fertilizantes	33	Novo milho transgênico
17	Pragas da soja: lagartas desfolhadoras	34	Soja: crestamento foliar e mancha púrpura
35	Ferrugem da folha do trigo	49	Vazio sanitário da soja
36	Preço do trigo em alta no Brasil	50	Preços da soja e do milho: análise quinzenal
37	Descobertas sobre o genoma da ferrugem asiática da soja	51	Trigo transgênico: primeiros resultados saem em agosto
38	Fungicidas multissítios na soja	52	Enxofre na cultura da soja
39	Geadas negra ou branca	53	Safra de trigo 2022: expectativas
40	Milho safra e safrinha 2021/2022	54	Safra de soja 2021/22: reta final
41	Principais doenças do milho	55	Mancha olho de rã em soja
42	Soja na renovação do canavial: uma alternativa rentável	56	Maturação desuniforme em soja no Rio Grande do Sul
43	Giberela no trigo: um desafio global	57	Oídio em soja
44	Produtividade em trigo: componentes do rendimento	58	Calcário x Gesso agrícola: você sabe qual é a diferença?
45	Mercado da soja: maio/22	59	Tecnologias no manejo fitossanitário
46	Controle da cigarrinha do milho	60	Milho safrinha 2022: boas expectativas
47	Plantas de cobertura: maior eficiência na lavoura	61	Colheita avança e frete atinge valores recordes
48	Como evitar pragas resistentes à tecnologia Bt	62	Preço da soja pressionado pelo dólar

**APÊNDICE B - Título dos e-books escritos durante o período de estágio**

#	Título do e-book
1	Doenças da soja, volume 1: estratégias de manejo
2	Doenças da soja, volume 2: principais doenças
3	Planejamento da safra, volume 1: Semeadura da soja
4	Planejamento da safra, volume 2: Adubação da soja
5	Planejamento da safra, volume 3: Manejo de plantas daninhas na soja
6	Planejamento da safra, volume 4: Manejo de pragas da soja
7	Tecnologias de aplicação, volume 1: Fundamentos básicos
8	Tecnologias de aplicação, volume 2: Equipamentos
9	Tecnologias de aplicação, volume 3: Preparo da calda
10	Controle do crestamento foliar e mancha púrpura da soja
11	Soja em terras baixas: panorama e boas práticas
12	Calcário x Gesso agrícola: qual utilizar?
13	Oídio na soja: principais aspectos da doença
14	Plantas de cobertura de inverno: quais utilizar?
15	Cigarrinha do milho

## APÊNDICE C – Artigo informativo sobre o vazio sanitário da soja elaborado durante o período de estágio

### VAZIO SANITÁRIO DA SOJA

**Saiba quais são as mudanças no vazio sanitário da soja para a safra 2022/23.**

Segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), o vazio sanitário da soja é o período contínuo, de no mínimo 90 dias, em que não se pode plantar e nem manter vivas plantas de soja em qualquer fase de desenvolvimento no campo. O objetivo é reduzir ao máximo o inóculo do fungo *Phakopsora Pachyrhizi*, agente causal da ferrugem asiática da soja, minimizando assim os impactos negativos da doença para a safra seguinte.

Figura: Plantas de soja com ferrugem asiática



Fonte: Dirceu Gassen

A ferrugem asiática da soja foi identificada pela primeira vez no país na safra 2000/2001, no estado do Paraná, e se alastrou por outras regiões produtoras do

Brasil nas safras seguintes. A doença é considerada uma das mais severas para a cultura da soja, podendo ocorrer em qualquer estágio fenológico da planta.

Os danos causados pela ferrugem asiática causam perdas na produtividade que variam de 10% a 90%. Por ser um fungo biotrófico, *Phakopsora Pachyrhizi* necessita de um hospedeiro vivo para sobreviver e se reproduzir. Sendo assim, a sua sobrevivência durante as condições de entressafra pode ocorrer em plantas de soja voluntárias, hospedeiros intermediários ou em plantios safrinha. A dispersão dos esporos do fungo *Phakopsora pachyrhizi* acontece pelo vento, o que permite que ele seja levado a longas distâncias.

Por ser um fungo biotrófico de fácil dispersão e por provocar uma doença com dinâmica intensa e agressiva, o vazio sanitário é uma das principais medidas no manejo de epidemias da ferrugem asiática da soja. Para a safra 22/23, o vazio sanitário que era de no mínimo 60 ou 90 dias, dependendo do estado, passou a ser de no mínimo 90 dias para todos os estados onde o vazio sanitário é obrigatório, a medida foi estabelecida pela portaria SDA nº 516 do dia 1º de fevereiro de 2022.

“O vazio sanitário da soja é uma medida consolidada, que já vinha sendo adotada por 14 estados produtores de soja nos últimos anos. No entanto, para reforçar a sua importância e aumentar os seus efeitos, o MAPA ampliou sua abrangência para 21 unidades da federação, além de aumentar o período mínimo obrigatório de ausência de plantas semeadas ou voluntárias no campo de 60 para 90 dias”, explica a coordenadora-geral de Proteção de Plantas, Graciane de Castro.

Confira os períodos de vazio sanitário da soja para cada um dos 21 estados brasileiros onde o vazio sanitário é obrigatório:

UF	Data
<b>Acre</b>	22 de junho a 20 de setembro
<b>Alagoas</b>	01 de janeiro a 01 de abril
<b>Amapá</b>	01 de dezembro a 28 de fevereiro
<b>Amazonas</b>	15 de junho a 15 de setembro
<b>Bahia</b>	01 de julho a 30 de setembro
<b>Ceará</b>	03 de novembro a 31 de janeiro
<b>Distrito Federal</b>	01 de julho a 30 de setembro

UF	Data
<b>Goiás</b>	27 de junho a 24 de setembro
<b>Maranhão</b>	Região I1: 02 de setembro a 30 de novembro
<b>Minas Gerais</b>	01 de julho a 30 de setembro
<b>Mato Grosso</b>	15 de junho a 15 de setembro
<b>Mato Grosso do Sul</b>	15 de junho a 15 de setembro
<b>Pará</b>	Região I4: 15 de junho a 15 de setembro
<b>Paraná</b>	10 de junho a 10 de setembro
<b>Piauí</b>	Região I7: 01 de setembro a 30 de novembro
<b>Rio Grande do Sul</b>	13 de julho a 10 de outubro
<b>Rondônia</b>	Região I10: 10 de junho a 10 de setembro
<b>Roraima</b>	19 de janeiro a 19 de abril
<b>Santa Catarina</b>	22 de junho a 20 de setembro
<b>São Paulo</b>	15 de junho a 15 de setembro
<b>Tocantins</b>	01 de julho a 30 de setembro

FONTE: MAPA (2022)

#### REFERÊNCIAS:

DIGIFARMZ. Ferrugem asiática da soja: O que é e como controlar? Disponível em:

[Ferrugem asiática da soja: O que é e como controlar? | DigiFarmz](#)

MAPA. Mapa amplia os períodos de vazio sanitário da soja para 2022. Disponível em:

[Mapa amplia os períodos de vazio sanitário da soja para 2022\(www.gov.br\)](#)

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Portaria SDA nº 516. [PORTARIA SDA Nº 516, DE 1º DE FEVEREIRO DE 2022 – PORTARIA SDA Nº 516\(in.gov.br\)](#)

## **APÊNDICE D – Artigo informativo sobre qualidade de sementes elaborado durante o período de estágio**

### **QUALIDADE DA SEMENTE: VOCÊ SABE O QUE É O VIGOR?**

**Entenda melhor o que é o vigor e qual a sua relação com a qualidade da semente e o estabelecimento da sua lavoura.**

Dentre as características de qualidade da semente, o vigor ganha destaque. Antes de entender o conceito de vigor, é necessário compreender o que é a deterioração da semente. A deterioração é o processo ligado à degradação de estruturas físicas e alterações de processos químicos e fisiológicos que vão impactar negativamente na emergência e no estabelecimento das plântulas à campo.

As alterações físicas, podem acontecer por danos mecânicos no momento da colheita, picada de insetos, e no manuseio das sementes durante todo seu ciclo de produção. Já as alterações químicas e fisiológicas normalmente estão relacionadas a umidade e temperatura às quais a semente está exposta, assim como pela ocorrência de doenças. De uma forma geral, doenças, altas temperaturas e umidade aceleram o processo de degradação de moléculas dentro da semente.

O vigor da semente determina o seu potencial para uma emergência rápida, uniforme e para o desenvolvimento de plântulas normais, sob uma ampla faixa de condições de umidade e temperatura do solo em condições de campo. O vigor, portanto, é relacionado com a integridade das membranas da semente. Uma semente de alto vigor é aquela onde as membranas estão íntegras, mantendo as células organizadas e funcionais, sem danos associados a degradação de moléculas.

Agora que já sabemos o que é a deterioração e o que é o vigor, podemos fazer a seguinte relação: o vigor é exatamente o contrário da deterioração, ou seja, quanto maior o vigor, menor a deterioração.

Sementes de baixo vigor apresentam, estabelecimento mais lento e com maior chance de produção de plântulas anormais. Sementes de alto vigor são extremamente importantes para a agricultura, pois possuem maior velocidade de estabelecimento, promovendo o desenvolvimento de plântulas saudáveis e uma lavoura uniforme.

## Diferença entre vigor e taxa de germinação

No momento da compra de sementes, é bem comum a confusão entre os termos taxa de germinação e vigor de sementes, porém, eles não são sinônimos. Pela legislação, a taxa de germinação mínima para sementes de soja é de 80%. Isso significa que a cada 100 sementes, 80 devem ser capazes de produzir plântulas normais. Os testes de germinação apenas contabilizam quantas plântulas normais foram obtidas de um lote de sementes que foi exposto ao teste em condições controladas de umidade, temperatura e aeração. O tempo pelo qual estas sementes demoram para germinar e se estabelecer não é contabilizado no teste de germinação. Este teste é obrigatório para comercialização de sementes no Brasil.

A diminuição do vigor antecede a redução da germinação. Portanto, sementes com a mesma taxa de germinação podem apresentar níveis distintos de vigor. Para melhor avaliar a qualidade da semente as empresas realizam testes específicos para avaliar o grau de deterioração das sementes, bem como a velocidade de germinação e estabelecimento inicial, estes testes são chamados de testes de vigor.

Os testes de vigor têm como finalidade distinguir os níveis de qualidade fisiológica das sementes nas mais variadas situações que podem ocorrer no campo, o que não é possível apenas com o teste de germinação. Os testes de vigor, portanto, são complementares aos testes de germinação, contudo, eles não são obrigatórios para a comercialização de sementes no Brasil devido às suas dificuldades de padronização.

Produtores e consultores devem estar atentos no momento da compra de sementes, se possível, avaliando outras variáveis além da taxa de germinação. A avaliação da qualidade fisiológica das sementes pelos testes de vigor é uma boa ferramenta para estimar o comportamento das sementes no campo após a semeadura. Optar por sementes com alta taxa de germinação e alto vigor, é a base para o alcance da população de plantas adequada, assim como a uniformidade da lavoura e o rápido estabelecimento da cultura no campo, fatores estes que terão reflexo na sanidade da lavoura e na produtividade da cultura.

Quer saber mais sobre esta fase tão importante que é o planejamento da semeadura? [Baixe aqui o e-book](#) "Planejamento da safra de soja – Vol 1. Planejamento da semeadura".

## REFERÊNCIAS

KRZYZANOWSKI, Francisco C.; FRANÇA-NETO, J.B. Vigor de sementes. 2021

MARCOS FOLHO, Julio; KIKUTI, Ana Lúcia Pereira; LIMA, Liana Baptista de. Métodos para avaliação do vigor de sementes de soja, incluindo análise computadorizada de imagens. Revista Brasileira de sementes, V.32, p. 102-112, 2009.