



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Agrícola

Jaqueline Kelly Nascimento Dumes

**Democratização e acessibilidade da ciência e tecnologia
agrícola para diversos nichos através do desenvolvimento de
uma plataforma digital**

Campinas

2021



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Agrícola

Jaqueline Kelly Nascimento Dumes

Democratização e acessibilidade da ciência e tecnologia agrícola para diversos nichos através do desenvolvimento de uma plataforma digital

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de Engenheira Agrícola à
Faculdade de Engenharia Agrícola da
Universidade Estadual de Campinas.

Orientadora: Dra. Juliana Aparecida Fracarolli

Campinas
2021

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura
Rose Meire da Silva - CRB 8/5974

D894d Dumes, Jaqueline Kelly Nascimento, 1991-
Democratização e acessibilidade da ciência e tecnologia agrícola para diversos nichos através do desenvolvimento de uma plataforma digital / Jaqueline Kelly Nascimento Dumes. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Juliana Aparecida Fracarolli.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola.

1. Produção acadêmica. 2. Divulgação científica. 3. Divulgação da pesquisa. 4. Notícias científicas. 5. Cientistas agrícolas. I. Fracarolli, Juliana Aparecida, 1984-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Agrícola. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Democratization and accessibility of agricultural science and technology to different niches through the development of a digital platform

Palavras-chave em inglês:

Academic production
Scientific divulgation
Research dissemination
Scientific news
Agricultural scientists

Área de concentração: Agricultura

Titulação: Engenheira Agrícola

Banca examinadora:

Ariovaldo José da Silva
Carlos Tisseki Gondo

Data de entrega do trabalho definitivo: 07-01-2021



Democratização e acessibilidade da ciência e tecnologia agrícola para diversos nichos através do desenvolvimento de uma plataforma digital

Jaqueline Kelly Nascimento Dumes

BANCA EXAMINADORA

.....
Prof(a). Dra. Juliana Aparecida Fracarolli
Orientadora

.....
Prof. Dr. Ariovaldo José da Silva

.....
Carlos Tisseki Gondo



DEDICATÓRIA

A todas as pessoas que durante o período da graduação passaram pelo processo de individualização, confrontando os vários aspectos sombrios da alma, se despindo da persona e das características que a sociedade impõe.

As pessoas que desabrocharam, que passaram por um processo transcendente de conhecimento, desenvolvendo a sua consciência e a integridade, despertando o melhor de si e do coletivo.



AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ser um Pai correto, bondoso e misericordioso.

Agradeço a Jesus Cristo por interceder diante ao Pai e dar-me fé para viver uma vida justa e de amor.

Agradeço aos meus pais, Maria e João, por me amarem incondicionalmente, cada um a sua maneira e terem incutido todos os valores que acreditam ser importantes.

Agradeço ao Thiago, por estar presente no meu processo de autoconhecimento, me apoiando no meu desenvolvimento da minha consciência e integridade.

Agradeço aos professores Dr. Rafael Augustus de Oliveira e Dra. Juliana Fracarolli por acreditarem em mim e me dar suporte para terminar a graduação.



EPÍGRAFE

“Quanto maior for a carga da consciência coletiva, tanto mais o eu perde sua consciência prática. É, por assim dizer, sugado pelas opiniões e tendências da consciência coletiva, e o resultado disto é o homem massificado, a eterna vítima de qualquer “ismo””.

Carl Jung

RESUMO

Em um mundo cada vez mais digitalizado, vivemos em comunidades, na maioria delas compostas por redes sociais. É impensável viver em sociedade sem ter algum acesso a internet ou em formar qualquer opinião de determinado tema sem a influência de pesquisas, redes sociais ou materiais disponibilizados via internet. Empresas, instituições e pessoas afrontam desafios para a adequação de novas interfaces, participando efetivamente de dinâmicas que são aceleradas pelo mundo digital. Dentro do agronegócio, não é diferente, o setor procura seguir as principais tendências de velocidade de informação. Logo, interligar inovação e tecnologia com informações coerentes e ao mesmo tempo em uma linguagem que profissionais e agricultores entendam é um esforço que pode gerar impacto através de uma apresentação de uma proposta de valor, proporcionando uma transformação cultural para este meio. Integrar conhecimento acadêmico com P&D das empresas é uma estratégia eficaz, traz confiabilidade nas tecnologias apresentadas, além de proporcionar uma troca benéfica entre ambos os ambientes de inovação e tecnologia. O estado de Israel é um exemplo de sucesso. Este trabalho, tem como proposta de valor, dar um primeiro passo em relação a acessibilidade e democratização da ciência e tecnologia agrícola desenvolvida na Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP, levando através de uma plataforma digital e uso de redes sociais, uma integração com os nichos de mercado, produtores agrícolas e estudantes, dando a oportunidade de uma aproximação com estes diversos nichos e de troca de conhecimento, auxiliando na geração de novas necessidades e desafios que possam ser realizados em conjunto. Desta forma, neste projeto, foi construído um site com visão blog, apresentando por meio de artigos, diferentes trabalhos e pesquisas acadêmicas realizadas na Faculdade de Engenharia Agrícola, através de uma linguagem acessível, possibilitando a democratização dos conhecimentos obtidos nas produções acadêmicas. Além dos artigos, o usuário tem acesso na íntegra o trabalho acadêmico, valorizando assim, os pesquisadores, universidade e revistas acadêmicas.

Palavras chaves: Produção acadêmica; divulgação científica; divulgação da pesquisa; notícias científicas; cientistas agrícolas.

ABSTRACT

In a world increasingly digitized, we live in communities, most of them composed of social networks. It is unthinkable to live in a society without access to the internet or form an opinion on a given topic without the influence of research, social networks, or materials made available on the internet. Companies, institutions, and people face challenges in adapting new interfaces, effectively participating in accelerated dynamics by the digital world. In agribusiness, it is no different; the sector seeks to follow the main information speed trends. Therefore, linking innovation and technology with coherent information and at the same time in a language that professionals and farmers understand is an effort that can generate an impact through the presentation of a value proposition, providing a cultural transformation. Integrating academic knowledge with the company's R&D is an effective strategy; it brings reliability to the technologies presented and provides a beneficial exchange between innovation and technology environments. The state of Israel is an example of success. This work has a value proposal to take the first step concerning the accessibility and democratization of agricultural science and technology developed at the Faculty of Agricultural Engineering - UNICAMP. It leads through a digital platform and social networks, integration with the niches market participants, agricultural producers, and students, allowing getting closer to these different niches and exchange knowledge, helping to generate new needs and challenges that can be accomplished together. In this way, a website with a blog view was built in this project, presenting through articles, different works, and academic research carried out at the Faculty of Agricultural Engineering, through an accessible language, allowing the democratization of the knowledge obtained in literary productions. In addition to the articles, the user has full access to academic work, thus valuing researchers, universities, and academic journals.

Keywords: Academic production; scientific divulgation; research dissemination; scientific news; agricultural scientists.



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeiro bloco da página Home com a frase “Agro é Ciência”.	20
Figura 2 - Primeiro bloco da página Home com a frase “Agro evolui com a Ciência”	21
Figura 3 - Menu intermediário dos conteúdos.	22
Figura 4 - Terceiro bloco, informando sobre o curso de Engenharia Agrícola	23
Figura 5 - Página da FEAGRI, contando a história da criação do curso na UNICAMP	23
Figura 6 - Último bloco do <i>Home</i> , destinado a <i>newsletter</i>	24
Figura 7 – Exemplo de página com os conteúdos direcionados para cada público alvo.	25
Figura 8 - Artigo exemplo postado no site.	27

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA	12
1.2 OBJETIVOS	12
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1 AGRONEGÓCIO BRASILEIRO	13
2.2 RELAÇÃO UNIVERSIDADE E AGRONEGÓCIO	13
2.3 RELAÇÃO UNIVERSIDADE E INDÚSTRIA.....	14
3. METODOLOGIA.....	16
3.1 CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SITE	16
3.2 DESENVOLVIMENTO DO LAYOUT DO SITE	16
3.3 CRIAÇÃO DOS ARTIGOS	17
3.4 NEWSLETTER	18
3.5 UTILIZAÇÃO DE REDES SOCIAIS ASSOCIADAS AO SITE.....	18
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
4.1 PÁGINA INICIAL – HOME.....	19
4.2 ESTRUTURAÇÃO DO BLOG	24
5. CONCLUSÃO.....	28
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

Em um mundo que está cada vez mais digitalizado, vivemos em comunidades, na maioria delas compostas por redes sociais. É impensável viver em sociedade sem ter algum acesso a internet ou em formar qualquer opinião de determinado tema sem a influência de pesquisas, redes sociais ou materiais disponibilizados via internet.

Empresas, instituições e pessoas afrontam desafios diários para adequação de novas interfaces, participando efetivamente de dinâmicas que são aceleradas pelo meio digital. Há setores altamente competitivos neste aspecto e com certa maturidade, no entanto, vivemos um período de desinformação e expansão de Fake News. Temos atualmente uma proposta de Lei no Congresso Nacional Brasileiro que pune disseminação de Fake News, mas até a aprovação, haverá muita discussão, pois a maioria das notícias falsas tem como finalidade comercial e muitas empresas que atuam nesse segmento de propagação de boatos operam na Deep Web, que é uma parte da rede que não é indexada pelos mecanismos de pesquisa, ficando ocultas e difíceis de identificar.

Dentro do universo do agronegócio não é diferente. Este setor procura seguir as principais tendências de velocidade da informação. Segundo o estudo da McKinsey & Company de maio de 2020, mesmo em grupo com menor escolaridade, 85% dos agricultores brasileiros usam whatsapp para fins relacionados à agricultura. Sendo que, 71% dos agricultores pesquisados para este estudo, usam canais digitais diariamente para questões relacionadas à fazenda.

Seguindo o estudo, um dos principais gargalos para maior penetração digital entre agricultores é devido a falta de uma infraestrutura digital, seguido de segurança da informação e experiência do usuário. Sendo que 40% dos entrevistados, aumentariam o envolvimento por meio de canais digitais se a percepção das plataformas online fosse de maior segurança.

Uma estratégia para a inclusão digital dos agricultores brasileiros é a influência destas novas tecnologias ligadas a informações verídicas e de qualidade, trazendo uma percepção de confiabilidade nos dados e informações trazidas por empresas do agronegócio. Além disso, levar informações técnicas em uma linguagem que os profissionais agrícolas e produtores consigam entender, aumentando a adoção de novas tecnologias, pois muitos produtores adquirem produtos e serviços altamente inovadores e tecnológicos, mas por falta de entendimento, acabam não utilizando.

Assim, interligar inovação e tecnologia com informações coerentes e ao mesmo tempo em uma linguagem que profissionais e agricultores entendem é um esforço que pode gerar impacto através de uma apresentação de uma proposta de valor, proporcionando uma transformação cultural para este meio.

Integrar conhecimento acadêmico com P&D das empresas é uma estratégia comercial eficaz, traz confiabilidade nas tecnologias apresentadas, além de proporcionar uma troca benéfica entre ambos os ambientes de inovação e tecnologia. O estado de Israel é um exemplo de sucesso em interligar conhecimento acadêmico com empresas de tecnologias e atividades comerciais. Para as universidades foi um grande ganho, pois até

então as universidades viviam de maneira muito fechada em seus projetos acadêmicos e com a integração do mercado, surgiram necessidades e desafios que aceleraram o desenvolvimento de novas tecnologias no país, tornando o estado de Israel, um dos países com maior concentração de empresas de alta tecnologia no mundo (MESERI & MAITAL, 2001).

Este projeto tem como proposta de valor dar um primeiro passo em relação a acessibilidade e democratização da ciência e tecnologia agrícola desenvolvida no meio acadêmico, levando através de uma plataforma digital e uso de redes sociais, uma integração com os nichos de mercado, produtores agrícolas e estudantes, dando a oportunidade de uma aproximação com estes diversos nichos e de troca de conhecimento, auxiliando na geração de novas necessidades e desafios que possam ser realizados em conjunto.

1.1 JUSTIFICATIVA

Segundo o relatório Web of Science publicado pela Clarivate Analytics em 2019, a população brasileira não sabe que as universidades públicas geram pesquisa e desenvolvem tecnologias. De um total de quase 2 mil pessoas entrevistadas, apenas 13% souberam citar o nome de pelo menos alguma instituição de pesquisa nacional.

Na área de ciências agrárias, apenas a Universidade Estadual de Campinas entre 2013 a 2018 publicaram 1989 trabalhos. De acordo com o estudo, mostra que a produção acadêmica em colaboração com a indústria vem crescendo de forma exponencial, apresentando uma mudança de perfil nas publicações científicas e aumentando a interação entre universidades e a indústria. No entanto, esta interação ocorre mais nas áreas de ciências da saúde, biológicas e engenharia.

1.2 OBJETIVOS

Este projeto tem como objetivo desenvolver um *blog* próprio vinculada a Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI – UNICAMP), viabilizando a acessibilidade de trabalhos acadêmicos na área de ciências agrárias com os diversos nichos agrícolas, tais como: empresas, produtores e estudantes, aumentando a interação da universidade com esses nichos através da plataforma digital e uso de redes sociais.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

O agronegócio é considerado um dos setores mais importantes da economia. Em 2019, o montante de bens e serviços gerados no setor foi de R\$ 1,55 trilhão, representando 21,4% do PIB do Brasil. Dentre todos os segmentos, a maior parcela é do ramo agrícola de R\$ 1,06 trilhão (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL, 2019).

A agricultura é responsável por 1 de cada 3 trabalhadores brasileiros. Segundo PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios), em 2015, 32,3% do total de 94,4 milhões de trabalhadores brasileiros eram do agronegócio.

Atualmente, o Brasil se tornou o quarto maior exportador mundial de produtos agropecuários, atrás apenas da União Europeia, Estados Unidos e China. Este desempenho influenciou na estabilidade macroeconômica do Brasil no período de pandemia do COVID-19, dando continuidade da política de flexibilização da política monetária e garantindo o abastecimento interno, apresentando um crescimento de 1,9% do PIB no primeiro trimestre de 2020 e um crescimento de 11% volume de exportações comparados com 2019 (CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL, 2020).

Segundo projeções do Insper Agro Global, o bom desempenho do agronegócio brasileiro, em frente a uma das maiores pandemias que o mundo já sofreu, é devido a resiliência da cadeia logística e suprimentos do agro, em conjunto com a desvalorização do real frente ao dólar, no qual alcançou um patamar de 45% no ano de 2020, aumentando a competitividade dos produtos brasileiros no cenário global.

Seguindo as projeções, o aumento na demanda de alimentos para segurança alimentar devido as incertezas de cenários, provocou o crescimento nas exportações. Nos meses de abril a julho de 2020, tivemos os maiores crescimentos nos valores exportados em relação aos valores observados nos anos anteriores, inclusive de 2018 que tivemos recorde histórico de exportação.

Diante de um cenário ainda de incertezas, a pandemia mostrou a importância do Brasil no contexto mundial no suprimento de alimentos e *commodities* em geral, principalmente para países emergentes como China e sul da Ásia, puxado pelo crescimento populacional, renda per capita e urbanização (INSPER, 2020).

2.2 RELAÇÃO UNIVERSIDADE E AGRONEGÓCIO

Segundo NETO e SPERS (2016), o agronegócio é um setor amplo e relevante para a economia brasileira, mas apresenta um déficit em relação a discurso de propagandas, desde o uso de mídias sociais a propagandas que passam na televisão aberta, por abranger diversos e diferentes conceitos, opiniões e teorias. Um exemplo, são as propagandas de produção de carne, principalmente bovina, que muitos atrelam a produção com o aumento

do desmatamento de biomas importantes brasileiros, principalmente o bioma Amazônia. Podemos ver que, para este nicho específico, as propagandas procuram focar na produção sustentável, com o viés de preservação ambiental.

Notaram que, por consequência de o setor apresentar vários segmentos, há muitas diferenças de opinião entre os profissionais da área e também dos profissionais responsáveis pelo marketing do agronegócio nacional. Além disso, encontraram dificuldades em consultar pesquisas acadêmicas com temáticas relacionadas ao agronegócio, pontuando escassez de materiais e conteúdos relevantes ao tema.

Há uma distância entre os profissionais do agronegócio e as produções acadêmicas (NETO e SPERS, 2016). Apesar de que a média de idade dos produtores estar na faixa de 46,5 anos e 18% destes produtores ter ensino superior (ABMRA, 2017), não conseguem manter uma relação com a academia após a sua formação.

Uma das soluções para aproximar estas áreas é a transformação digital. Um dos principais insights é que os agricultores estão cada vez mais conectados digitalmente. Numa pesquisa recente da McKinsey & Company de maio de 2020, mostra que 71% dos agricultores pesquisados usam canais digitais diariamente para questões relacionadas à fazenda, além da busca de informações para as soluções de problemas.

De acordo com o estudo da McKinsey & Company, os principais gargalos para uma maior penetração dos meios digitais nos agricultores é a infraestrutura digital, segurança digital e experiência do usuário. Dos agricultores pesquisados, 50% são influenciados por familiares, amigos e agricultores vizinhos para tomada de decisão de planejamento de safra e temas relacionados a práticas e tecnologia.

Logo, o 'boca a boca' no campo ainda é um meio muito utilizado entre os agricultores para geração de informação. A falta de entendimento e conhecimento por parte dos agricultores a diversos temas relacionados a tecnologia é uma limitação a adoção as novas tecnologias (McKinsey & Company, 2020).

2.3 RELAÇÃO UNIVERSIDADE E INDÚSTRIA

Nas últimas décadas, está ocorrendo um processo sinérgico de forma quantitativa e qualitativa na relação universidade e indústrias/empresas. Esta relação é demonstrada através de crescentes números de contratos de empresas e universidades, além de caracterizar um aumento no resultado econômico para ambos os lados (ETZKOWITZ e PETERS, 1991).

Esta relação entre meio acadêmico e indústrias traz um novo modo de produção científica, provocando uma transformação institucional, adequando às novas exigências do mercado e fazendo com que as produções científicas atinjam um papel de alto impacto perante a sociedade.

Segundo ETZKOWITZ e LEYDESDORFF (2000), as universidades que participam de forma efetiva de uma maior aproximação com empresas e indústrias, estão vivendo a chamada "Segunda Revolução Acadêmica", no qual está sintetizado no modelo "Hélice

Triplo” (Triple Helix Model). Este modelo indica que as universidades podem desempenhar um papel ampliado na inovação tecnológica em uma economia baseada no conhecimento, no qual a relação entre as universidades, governos e empresas na geração de ciência e tecnologia, aumenta a produção de riquezas, mantendo uma escala global de competitividade e uma boa relação através de resultados satisfatórios entre a pesquisa e o mercado.

Sendo assim, este trabalho tem a finalidade de dar acessibilidade de produções acadêmicas em uma linguagem mais acessível a determinados nichos para promover uma maior aproximação com empresas, indústrias, produtores rurais e acadêmicos de outras universidades, dando um pequeno passo para uma maior participação da “Segunda Revolução Acadêmica” sintetizada no modelo de “Hélice Triplo”.

3. METODOLOGIA

3.1 CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SITE

No site da Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas, foi criada uma página disponível na URL: <https://www.feagri.unicamp.br/iapc/agroisscience>.

Para a criação de um site, primeiramente deve-se pensar em como fazer a manutenção do mesmo, já que gerenciar conteúdos não é uma tarefa simples. Pensando nisso, para o site não ficar dependente de um programador, foi usado um sistema chamado CMS (*Content Management System*) ou gerenciador de conteúdos dinâmicos. O gerenciador usado, é um CSM de código aberto chamado *Joomla*.

O *Joomla*¹ por ser gratuito é muito utilizado para a criação de sites. O sistema é desenvolvido em PHP e tem como base de dados, o MySQL. Por ser *open source*, existem vários módulos e *templates* pré-existentes.

Para este projeto, foi utilizado o módulo *SP Page builder*². A escolha deste módulo foi devido a facilidade de construção que ele oferece, onde é possível criar o site de uma maneira análoga ao *power point*, com uma visão simples e intuitiva, agregando valor na experiência do administrador do site e visão visitante.

3.2 DESENVOLVIMENTO DO LAYOUT DO SITE

Foi definida a visão *blog* para o desenvolvimento do *layout* do site. A definição foi dada devido a facilidade de compreensão e visualização do visitante, além de apresentar *layouts* personalizados e de forma horizontal.

O *blog* é uma das ferramentas mais populares da internet. Tanto pessoas comuns quanto empresas e institutos utilizam esta ferramenta por ser um espaço de disseminação de ideias e informações mais consistentes.

O que caracteriza um *blog* é a frequência de atualizações e as alterações visuais. Para este projeto, o intuito inicial é utilizar este formato como ferramenta de comunicação, democratizando as publicações acadêmicas em uma linguagem que aproxime outros nichos relacionados a agricultura, como produtores, profissionais agrícolas e até mesmo acadêmicos interessados nas áreas apresentadas.

Para o *layout* aplicado neste projeto, a característica marcante será a interação dos conteúdos na versão resumida com imagens marcantes e em alta resolução, que quando interagida, apresenta uma versão expandida (resumo de teses, publicações e artigos acadêmicos) e no final da página, será apresentado um link que redirecionará para a

1 <https://www.joomla.org/3/br/>

2 <https://www.joomshaper.com/>

publicação original. Estas publicações originais geralmente serão redirecionadas em sites de revistas acadêmicas.

3.3 CRIAÇÃO DOS ARTIGOS

Para a definição dos primeiros temas que estão publicados no site, foi feito um convite para alguns professores titulares da Faculdade de Engenharia Agrícola para participarem da versão piloto do site.

As publicações acadêmicas foram escolhidas baseadas na resposta afirmativa de três perguntas:

- Esta publicação traz benefícios para os nichos propostos para este blog?
- Consigo trazer esta publicação a uma linguagem de simples entendimento?
- Consigo relacionar a publicação a temas de grande impacto para a sociedade?

Após a definição dos trabalhos, foi feito um resumo dos mesmos que foram validados com os autores das publicações, juntamente com a validação das imagens e palavras chaves utilizadas.

Para o público “acadêmicos”, será publicado os principais artigos acadêmicos produzidos pelos professores da Faculdade de Engenharia Agrícola e que foram publicados em diversos *journals* do país e do mundo. Geralmente estas publicações são de revistas que não sejam *open acess* (Acesso aberto), mas por este público estar vinculado a universidades, conseguem abrir os artigos originais utilizando o sistema de intranet ou VPN.

Os artigos de interesse para os profissionais agrícolas ou de áreas relacionadas, terá um formato diferenciado. Em uma sequência do projeto, haverá *podcasts* e vídeos para determinados temas de grande relevância com os professores, alunos e ex-alunos da Feagri.

Os *podcasts* tem como principal característica a acessibilidade e praticidade do conteúdo em qualquer horário e momento. As pessoas podem ouvir no carro, no almoço, praticando exercícios. É uma tendência de formato de conteúdo para ampliar o alcance da informação.

Para o público “produtores rurais” os artigos deverão ser de revistas *open acess*. A diferença deste público com o “acadêmicos” é que a maioria dos institutos de ensino superior tem acesso livre a estes *journals*, já pessoas que não estão vinculados a universidades, para terem acesso, deverão pagar por artigo. Além dos artigos, apresentaremos podcasts.

3.4 NEWSLETTER

Com a finalidade de engajamento dos visitantes, foi criado a opção dentro do site de cadastro de e-mail para recebimento de Newsletter referente a conteúdos do site, além de notificações via e-mail de novas publicações.

Quando o usuário cadastrar suas informações dentro do site, estas informações serão redirecionadas ao e-mail agroisscience.feagri@gmail.com no qual o administrador fará um banco de e-mails que terá a finalidade de disparo de *newsletter*.

3.5 UTILIZAÇÃO DE REDES SOCIAIS ASSOCIADAS AO SITE

Foi criado perfis de rede sociais, tais como: Facebook, LinkedIn e Instagram para maior disseminação dos conteúdos publicados, proporcionando maior engajamento entre pessoas com interesse ao tema.

Estes perfis auxiliarão em uma continuidade do projeto na intenção de conhecer melhor o público-alvo, além do comportamento dos mesmos, apostando em estratégias com postagens de conteúdos direcionados a determinados temas de maior interesse para este público, além de auxiliar a encontrar tendências.

As redes sociais são as melhores ferramentas para aumentar o interesse e o envolvimento dos seguidores com conteúdos. Quanto mais interações, mídias sociais, curtidas, comentários, conseguimos gerar métricas e traçar metas de aumento de engajamento das pessoas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Criado o site disponível na URL: <https://www.feagri.unicamp.br/iapc/agroisscience>. Foram criadas mais páginas vinculadas ao home, redirecionando as publicações para produtores rurais, profissionais, acadêmicos e contato em formato de *blog*.

4.1 PÁGINA INICIAL – HOME

O *Home Page* é a principal página de um site, é a “porta de entrada” para todo o conteúdo. É através da página inicial que o usuário tem as primeiras impressões sobre o site e os objetivos propostos. Logo, para a criação do *Home* foi feita uma análise da usabilidade da web, levantando exemplos de blogs bem sucedidos de variados temas, levando em consideração o engajamento dos seus seguidores.

Nesta análise de usabilidade, houve a percepção de que para ter um bom *Home*, deve apresentar na página inicial três questionamentos:

- Quem eu sou?
- O que eu faço?
- O que você (usuário) pode fazer aqui?

Estas três perguntas é um resumo do que de fato deve ser apresentado no home.

Além disso, o formato do conteúdo para a página inicial foi planejado levando em consideração a busca por um *layout clean*, com palavras chaves, deixando de lado “jargões” que muitos sites utilizam para chamarem atenção do usuário, pois o objetivo deste projeto não é com foco *business*, mas sim a democratização e a acessibilidade de ciência e tecnologias agrícolas para determinados nichos.

Sendo assim, a página foi estruturada com frases curtas de até quatro linhas, com a finalidade de trazer fluidez ao texto, tirando a visão de blocos enormes de textos.

Foi escolhido a fonte Arial pensando em estratégia. Pois, muitos sites com grandes índices de confiabilidade de conteúdo, utilizam a fonte Arial, logo o usuário conseguirá inconscientemente assimilar a páginas confiáveis. E o formato *clean*, com fundo branco na maior parte da página, fazendo com que o conteúdo apresentado seja de forma “escaneável”, mais fácil de entender.

Ainda sobre a definição do layout, foi definido para este site um design simples e atemporal, pois designs cheios perdem o foco do conteúdo e torna o site mais “agressivo”. Portanto, um formato mais minimalista, fornece uma experiência positiva para todos os usuários.

A criação do site é uma iniciativa de acessibilidade da ciência e tecnologia produzida dentro da universidade, rompendo barreiras acadêmicas. Assim, o nome proposto, foi escolhido levando em consideração os seguintes fatores:

- Representar o objetivo proposto;
- Disponibilidade do domínio;
- Palavras-chaves que as pessoas poderiam procurar no google e que facilitam o acesso a página;
- Causar impacto;
- Ter menos de 15 letras.

Além destes fatores, o nome foi escolhido pensando em uma continuidade deste projeto, principalmente na versão em outras línguas. Assim o nome escolhido foi “*Agro is Science*”.

Para usuários que não apresentam familiaridade com a língua inglesa, no primeiro bloco da página é apresentado de maneira animada o nome da página “Agro é Ciência” e em seguida a frase: “Agro evolui com a Ciência”. Nas figuras 1 e 2, apresentam o primeiro bloco do *home*.

Agro is Science

HOME QUEM SOMOS ARTIGOS ▾ SEGUE ▾ CONTATO

Agro é Ciência

A tecnologia aliada a ciência, políticas públicas e o empreendedorismo do agricultor brasileiro tornou o Brasil um país referência para a agricultura e um dos maiores produtores de alimentos do mundo.



Figura 1 - Primeiro bloco da página Home com a frase “Agro é Ciência”.

Agro is Science

HOME QUEM SOMOS ARTIGOS ▾ SEGUIE ▾ CONTATO

Agro evolui com a Ciência

A tecnologia aliada a ciência, políticas públicas e o empreendedorismo do agricultor brasileiro tornou o Brasil um país referência para a agricultura e um dos maiores produtores de alimentos do mundo.



Figura 2 - Primeiro bloco da página Home com a frase “Agro evolui com a Ciência”.

As imagens utilizadas em todo o site são de direito de uso livre ou já pagas pela autora para a execução do trabalho de conclusão de curso.

Continuando no primeiro bloco, temos o menu que redirecionará o usuário a outras páginas de interesse dentro do site. Tanto o nome da página quanto o menu são fixos em todas as páginas.

Cada tópico do menu, tem um link que redirecionará a outras páginas, tais como “Quem somos” que redirecionará a outra página, no qual conta através de uma *storytelling* a ideia de criação deste projeto, as pessoas envolvidas e agradecimentos.

No tópico “Artigos” tem os públicos de interesse, com os conteúdos direcionados para cada nicho.

No “Segue” temos o redirecionamento a de redes sociais, como LinkedIn, Facebook e Instagram.

Por fim, no “Contato” temos o link que direcionará para um campo que o usuário poderá preencher suas informações que serão direcionados para o e-mail agroisscience.feagri@gmail.com no qual o administrador da página terá acesso as informações para o retorno do contato. Além do endereço da Faculdade de Engenharia Agrícola com a utilização da ferramenta Google Maps.

No segundo bloco do Home, temos o menu intermediário que direciona os conteúdos para os nichos determinados neste trabalho de conclusão. A figura 3, apresenta este segundo bloco.

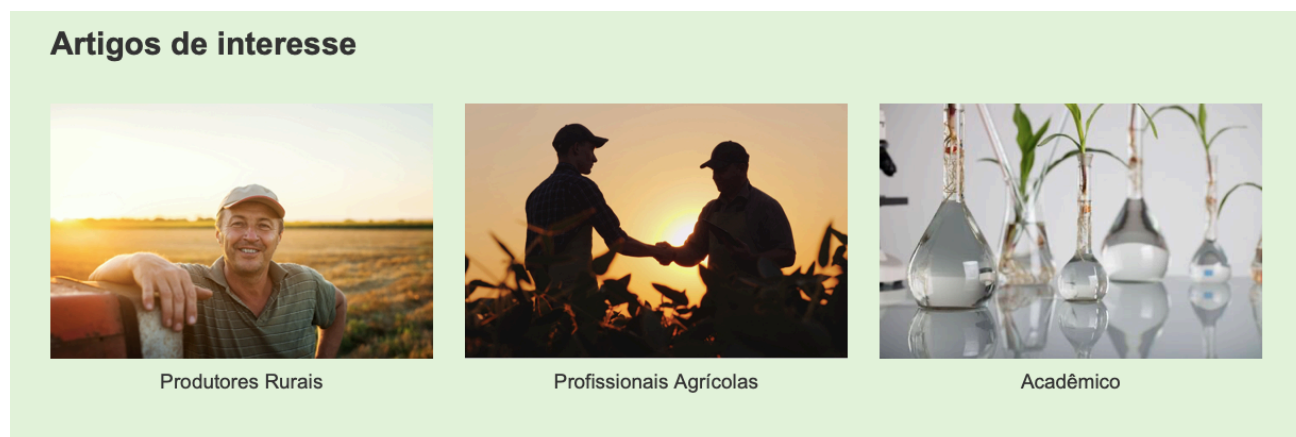


Figura 3 - Menu intermediário dos conteúdos.

De maneira análoga o primeiro bloco, o foco é manter o formato limpo e intuitivo da página. O que difere é o fundo para dar quebra entre os blocos. Para este bloco foi escolhido um tom de verde claro. A cor foi determinada por representar as lavouras, grande simbolismo para a agricultura em geral. Além disso, na psicologia das cores que é um estudo que mostra a forma que o cérebro humano identifica e transforma a cor em sensações, foi escolhido o tom claro por representar seriedade (SIMONSON e SCHIMITT, 1997).

Com a interação com as imagens, clicando nelas, o usuário é encaminhado ao conjunto de conteúdos proposto neste trabalho.

O terceiro bloco é apresentado a Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp (FEAGRI). É apresentada uma descrição sobre a profissão do engenheiro agrícola, com suas atuações. Clicando no botão "Conheça a FEAGRI", o usuário é encaminhado ao site da FEAGRI que contém a história da faculdade. Nas figuras 4 e 5, representam o terceiro bloco e a página da faculdade.

A ideia de colocar informações sobre o curso de Engenharia Agrícola no *home*, partiu como forma de promoção do curso, sem a necessidade de ter que clicar em algum link para conhecer a atuação do profissional engenheiro(a) agrícola.



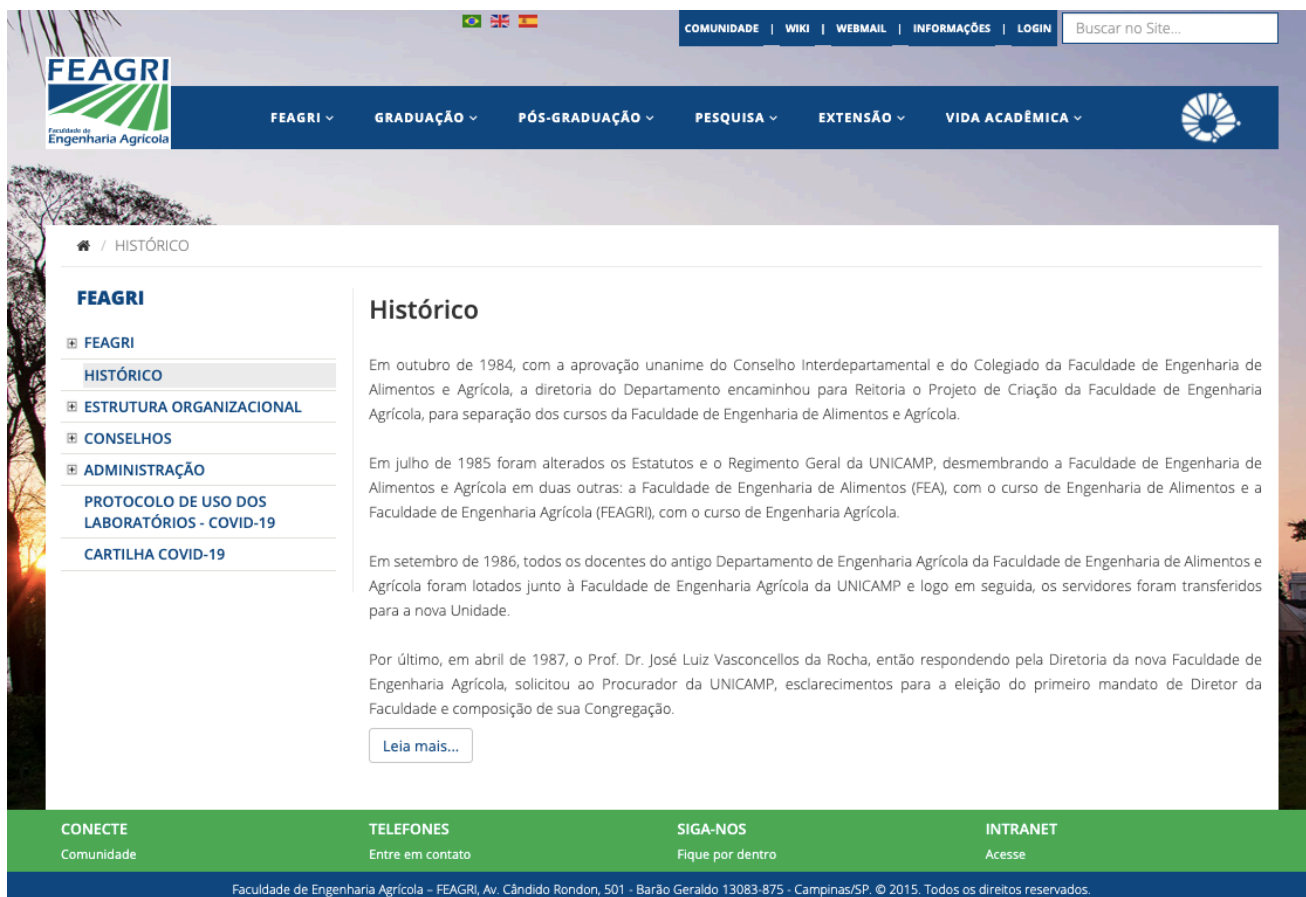
O CURSO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

O engenheiro(a) agrícola atua na área de interface entre agricultura e engenharia.

O profissional projeta, implanta e administra técnicas e equipamentos necessários para a produção agrícola. Planeja métodos de armazenagem, contrói silos, armazens, estufas. Atua na mecanização agrícola, eletrificação rural, sistemas de irrigação, drenagem, máquinas e equipamentos.

[Conheça a FEAGRI](#)

Figura 4 - Terceiro bloco, informando sobre o curso de Engenharia Agrícola.



FEAGRI

COMUNIDADE | WIKI | WEBMAIL | INFORMAÇÕES | LOGIN

FEAGRI ▾ GRADUAÇÃO ▾ PÓS-GRADUAÇÃO ▾ PESQUISA ▾ EXTENSÃO ▾ VIDA ACADÊMICA ▾

HISTÓRICO

Histórico

Em outubro de 1984, com a aprovação unânime do Conselho Interdepartamental e do Colegiado da Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola, a diretoria do Departamento encaminhou para Reitoria o Projeto de Criação da Faculdade de Engenharia Agrícola, para separação dos cursos da Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola.

Em julho de 1985 foram alterados os Estatutos e o Regimento Geral da UNICAMP, desmembrando a Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola em duas outras: a Faculdade de Engenharia de Alimentos (FEA), com o curso de Engenharia de Alimentos e a Faculdade de Engenharia Agrícola (FEAGRI), com o curso de Engenharia Agrícola.

Em setembro de 1986, todos os docentes do antigo Departamento de Engenharia Agrícola da Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola foram lotados junto à Faculdade de Engenharia Agrícola da UNICAMP e logo em seguida, os servidores foram transferidos para a nova Unidade.

Por último, em abril de 1987, o Prof. Dr. José Luiz Vasconcellos da Rocha, então respondendo pela Diretoria da nova Faculdade de Engenharia Agrícola, solicitou ao Procurador da UNICAMP, esclarecimentos para a eleição do primeiro mandato de Diretor da Faculdade e composição de sua Congregação.

[Leia mais...](#)

CONECTE Comunidade

TELEFONES Entre em contato

SIGA-NOS Fique por dentro

INTRANET Acesse

Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, Av. Cândido Rondon, 501 - Barão Geraldo 13083-875 - Campinas/SP. © 2015. Todos os direitos reservados.

Figura 5 - Página da FEAGRI, contando a história da criação do curso na UNICAMP.

Por fim, temos o último bloco que é destinado a inscrição do usuário, caso tenha interesse em receber atualizações de conteúdo via e-mail, através de *newsletter*.

Para este bloco a cor do fundo é diferenciado do branco. A cor escolhida é o cinza claro. Como descrito na explicação da escolha de cor do bloco 2, a cor cinza foi determinada utilizando a psicologia das cores também, pois remete a cor de compromisso. Sendo assim, com a junção do tom claro, mostra compromisso e serenidade. Na figura 6, apresenta o último bloco.

A screenshot of a newsletter sign-up form on a light gray background. In the top left corner, the word "Newsletter" is written in a small, dark font. Below it, the heading "Receba primeiro as informações" is displayed in a larger, bold, dark font. Underneath the heading is a subtext: "Fique por dentro das novidades, post novos e todas as novas tendências." To the right of the text is a white rectangular input field with the placeholder text "Email". To the right of the input field is a green rectangular button with the word "Enviar" in white text.

Figura 6 - Último bloco do *Home*, destinado a *newsletter*.

4.2 ESTRUTURAÇÃO DO BLOG

No *home page*, temos duas opções de direcionamento para os conteúdos. A primeira opção, encontra-se no menu inicial, no tópico “Artigos” e a segunda opção, no segundo bloco, no qual tem as imagens interativas que direciona para cada público alvo.

Na figura 7, mostra a página com os conteúdos conforme o público direcionado.



Figura 7 – Exemplo de página com os conteúdos direcionados para cada público alvo.

Seguindo a identidade visual da página, os artigos são apresentados com imagens conceituais e com os títulos dos devidos artigos. Clicando nas imagens, o usuário é redirecionado ao resumo do artigo.

A figura 8, representa um exemplo de resumo de uma tese de doutorado defendida na Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP.

Impactos de metais pesados presentes na água e esgoto tratado usados para irrigação de área situada na bacia do rio Vieira e em sistema de cultivo de milheto



* Tese de Doutorado*

Neste artigo, apresentamos uma tese de doutorado do Matheus Mendes Reis, com orientação do Prof. Dr. Ariovaldo José da Silva e coorientador Prof. Dr. Leonardo David Tuffi Santos, defendida na Universidade Estadual de Campinas em 2020.

A rápida urbanização e industrialização das últimas décadas acompanhadas ao acelerado crescimento populacional em cidades com falta de infraestrutura contribuíram para o aumento da poluição de corpos d'água superficiais (LAROCCA et al., 2017; SANTOS et al., 2020). Para agravar esse problema, segundo as Nações Unidas, cerca de 80% de todas as águas residuais industriais e municipais dos países em desenvolvimento são liberadas no meio ambiente sem qualquer tratamento prévio (UN-WATER, 2018).

A contaminação de sistemas aquáticos por metais pesados é particularmente preocupante devido à toxicidade, persistência e bioacumulação desses elementos químicos, além de seus efeitos nocivos documentados para a saúde humana (JORDANOVA et al., 2018; SANTOS et al., 2020).

Com isso, o uso de águas residuárias na agricultura é uma prática generalizada no mundo, principalmente por reduzir a demanda de água doce na irrigação, evitar a contaminação de águas superficiais e fornecer nutrientes essenciais às plantas. No entanto, as concentrações excessivas de sais, metais e compostos orgânicos tóxicos são problemas críticos relacionados à qualidade da água residuária usada na irrigação.

Dentre os métodos e tecnologias de tratamento de águas residuárias municipais e industriais, alguns se destacam pela alta eficiência de remoção de metais pesados, como filtragem por membrana (KIM et al., 2018), eletrocoagulação (AL-QODAH e AL-SHANNAG, 2017), remediação microbiana (AYANGBENRO e BABALOLA, 2017; LI e TAO, 2015), adsorção em carvão ativado (LI et al., 2018), nanotecnologia de carbono (SHERLALA et al., 2018) e vários adsorventes modificados (JIANG et al., 2018; ZARE et al., 2018). Atualmente, essas tecnologias estão sendo exploradas em muitos países desenvolvidos, porém, não são viáveis economicamente em países em desenvolvimento (JOSEPH et al., 2019).

A reutilização segura de água residuária tratada na agricultura pode reduzir a quantidade de água doce necessária para irrigação, além de diminuir a contaminação de águas superficiais, pois a água residuária deixa de ser descartada em corpos d'água para ser utilizada na irrigação (ASANO, 1998). A menor demanda por água doce, a reciclagem de nutrientes e a redução na descarga de poluentes em corpos d'água são potenciais benefícios do uso de água residuária tratada na irrigação de culturas agrícolas.

Em geral, as águas residuárias podem ser consideradas como fonte hídrica e nutricional excelente para as plantas e com disponibilidade durante todo o ano. Essas características tornam esse recurso valioso, principalmente em regiões com baixa disponibilidade hídrica e em cultivos com alta exigência nutricional.

No entanto, a gestão inadequada da irrigação pode contribuir para problemas ambientais graves, especialmente em regiões áridas e semiáridas, onde as águas residuárias tendem a ser a principal fonte hídrica para a agricultura. O uso de efluentes na irrigação pode levar a impactos negativos nas propriedades físicas e químicas do solo, rendimento das culturas, qualidade das águas subterrâneas e superficiais e no ecossistema aquático. A magnitude dos impactos potenciais dependerá da concentração dos elementos contaminantes, da sua solubilidade e da toxicidade inerente.

A tese mostra os impactos de metais pesados presentes na água de esgoto tratado usado para irrigação de área, situada na bacia do Rio Vieira e em sistema de cultivo de Milheto.

Este trabalho teve como considerações finais que o descarte de água residuária no rio Vieira foi uma das principais causas para a identificação da contaminação na bacia por metais, principalmente Cr e As. E uma alternativa defendida na tese é utilizar esta água residuária tratada na irrigação de culturas forrageiras de corte, tais como milheto que é utilizado para a alimentação de bovinos de leite e de corte, principalmente porque a pecuária é a principal atividade rural da região. Esta água tratada utilizada na agricultura, traz um ganho na disponibilidade de nutrientes.

[Acesse a tese na íntegra](#)

*Este trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), bolsa processo nº 140147/2017-9.

Figura 8 - Artigo exemplo postado no site.

No final de todos os artigos, é declarado o órgão que fomentou o desenvolvimento do projeto, além do botão que direciona o usuário com apenas um clique ao artigo ou tese original.

5. CONCLUSÃO

A relação da produção científica no meio acadêmico atrelado a uma aproximação com a sociedade, pode desempenhar um papel na inovação tecnológica e econômica de países que fazem esta integração. Hoje, uma forma simples e efetiva, se for bem empregada, de estreitar esta relação é através do uso de redes sociais e páginas de internet.

Este trabalho de conclusão teve como objetivo, dar o primeiro passo a acessibilidade de produções acadêmicas, até então exploradas e conhecidas apenas no meio acadêmico, para os principais nichos agrícolas. Trazendo o conhecimento que as universidades trabalham em prol dos avanços, neste caso, voltados para o campo, oferecendo soluções que melhorem o dia a dia do produtor rural e dos profissionais que estão na lavoura todos os dias.

Os próximos passos após este trabalho de conclusão de curso é criar uma metodologia que consiga desenvolver um maior engajamento do uso desta plataforma digital criada neste projeto, além da disseminação das publicações. Esta metodologia deverá ter relação com o modelo “Hélice Triplo” desenvolvida pelos autores ETZKOWITZ e LEYDESDORFF (2000), indicando que as universidades podem desempenhar um papel ampliado na tecnologia, economia e inovação, baseados no conhecimento e em uma maior e melhor relação com empresas, indústrias, governos e pessoas da área, trazendo competitividade e resultados satisfatórios para a sociedade.

Além disso, desenvolver a versão mobile desta página com as versões em inglês e espanhol para uma maior disseminação da plataforma digital para outros países e levar o nome da Faculdade de Engenharia Agrícola, difundido assim o curso e as atuações do engenheiro(a) agrícola.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABMRA. 7ª Pesquisa Hábitos do Produtor Rural ABMRA. Maio de 2017.

CLARIVATE ANALYTICS. Research in Brazil: Funding excellence. Analysis prepared on behalf of Capes by the Web of Science Group. Banco de dados Web of Science Group. 2019.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Comunicado Técnico do VBP. Maio de 2019.

CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. Panorama do Agro. Junho de 2020.

ETZKOWITZ, H., PETERS, LS. Profiting from knowledge: organizational innovations and the revolution of academic norms. Minerva. Londres: The International Council on the Future of the University, v. XXIX, n. 2.1991.

ETZKOWITZ, H. e LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and "mode 2" to a triple helix of university-industry-government relations. Introduction to the special "Triple Helix"_issue of Research Policy v. 29, n. 2, pp.109-123. 2000.

INSPER. Impactos da Covid-19 no agronegócio e o papel do Brasil. Junho de 2020.

MESERI, Ofer., MAITAL, Shlomo. A survey analysis of university-technology transfer in Israel: evaluation of projects and determinants of success. The Journal of Technology Transfer, v. 26, n. 1-2, p. 115-125, 2001.

MCKINSEY & COMPANY. A mente do Agricultor Brasileiro na Era digital. Maio de 2020.

NETO, M., SPERS, E. A comunicação no agronegócio: Análise das narrativas de propagandas direcionadas ao segmento rural. 2016.

SIMONSON, A., SCHIMITT, B. A estética do Marketing. Tradução de Lúcia Simonini. São Paulo. Editora Nobel. 1998.