



**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL
EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE
TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO - PROFNIT**

WANDSON MENDES PESSOA

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA BOVINOCULTURA
LEITEIRA: UM ESTUDO SOBRE O PROJETO BALDE CHEIO E A
PROPOSTA DE UM APLICATIVO COMO FERRAMENTA DE
SUPORTE**

Palmas -TO
2020

WANDSON MENDES PESSOA

**TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA BOVINOCULTURA
LEITEIRA: UM ESTUDO SOBRE O PROJETO BALDE CHEIO E A
PROPOSTA DE UM APLICATIVO COMO FERRAMENTA DE
SUPORTE**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT) – Ponto Focal da Universidade Federal do Tocantins – UFT.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Gláucia Eliza Gama Vieira

Palmas -TO
2020

FOLHA DE APROVAÇÃO


WANDSON MENDES PESSOA

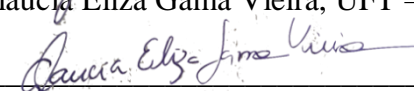
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA BOVINOCULTURA LEITEIRA: UM ESTUDO SOBRE O PROJETO BALDE CHEIO E A PROPOSIÇÃO DE UM APLICATIVO COMO FERRAMENTA DE SUPORTE

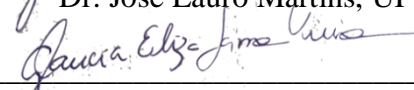
Esta dissertação foi julgada e aprovada para
obter do título de Mestre em Propriedade
Intelectual e Transferência de Tecnologia para
Inovação

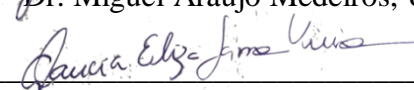
Data da defesa: 16/07/2020

Banca Examinadora:


Dra^a Glauca Eliza Gama Vieira, UFT – Orientadora


Dr. José Lauro Martins, UFT


Dr. Miguel Araújo Medeiros, UFT


Dra^a Tatiane Luciano Balliano, UFAL

Palmas - TO
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

P475t Pessoa, Wandson Mendes.

Transferência de Tecnologia na Bovinocultura Leiteira: um estudo sobre o projeto balde cheio e a proposta de um aplicativo como ferramenta de suporte. / Wandson Mendes Pessoa. – Palmas, TO, 2020.

147 f.

Dissertação (Mestrado Profissional) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, 2020.

Orientadora : Prof^a Dr.^a Glaucia Eliza Gama Vieira Vieira

1. Transferência de Tecnologia. 2. Pecuária Leiteira. 3. Aplicativo. 4. Projeto Balde Cheio. I. Título

CDD 346.8

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizada desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

RESUMO

Nesta dissertação, o objetivo foi analisar os principais aspectos da transferência de tecnologia proposta pelo projeto balde cheio nas regiões médio-norte araguaia e cerrado tocantins, no estado do Tocantins, do ponto de vista do produtor, e propor um aplicativo como ferramenta técnica facilitadora, validando-o junto aos produtores. Trata-se de um projeto de transferência de tecnologia concebido pela Embrapa no final da década de 90. Hoje, um projeto consolidado e implantado em todas as regiões do Brasil. Na contextualização, será abordada a evolução e a conjuntura da cadeia produtiva do leite no Brasil e no Tocantins, os conceitos de inovação e transferência de tecnologia, e a transferência de tecnologia na pecuária leiteira no estado do Tocantins. Adotou-se nesta pesquisa, a perspectiva qualitativa. Os dados foram obtidos por meio de um levantamento de campo aplicados em visitas a três propriedades integrantes do projeto Balde Cheio nos municípios tocantinenses de Pequizeiro, Colinas do Tocantins e Wanderlândia e mais uma visita de reconhecimento em Filadélfia. Pode-se concluir que o projeto de transferência de tecnologia Balde Cheio está possibilitando uma mudança de paradigmas na visão e na postura em relação à atividade leiteira dos produtores integrantes do Projeto Balde Cheio no Tocantins, isso ocorre, principalmente, no que se refere ao potencial produtivo e de geração de renda de suas propriedades leiteiras, resgatando-lhes o orgulho e a autoestima. Na validação do aplicativo “INOVAZÃO” foi possível evidenciar muita abertura para a introdução e aprendizagem de novas tecnologias por parte dos produtores. O *App* foi avaliado pelos produtores como uma ferramenta de fácil usabilidade, que vai agregar nas tomadas de decisões e no planejamento de um dos pilares do projeto balde cheio que é a irrigação.

Palavras-chave: Transferência de tecnologia. Pecuária leiteira. Aplicativo. Projeto Balde Cheio.

ABSTRACT

In this dissertation, the objective was to analyze the main aspects of technology transfer proposed by the bucket full project in the mid-north regions of araguaia and cerrado tocantins, in the state of Tocantins, from the point of view of the producer, and to propose an application as a facilitating technical tool, validating it with the producers. This is a technology transfer project conceived by Embrapa in the late 1990s. Today, a consolidated project and implemented in all regions of Brazil. In context, the evolution and the conjuncture of the milk production chain in Brazil and Tocantins, the concepts of innovation and technology transfer, and the transfer of technology in dairy farming in the state of Tocantins will be addressed. In this research, the qualitative perspective was adopted. The data were obtained through a field survey applied to visits to three properties that are part of the Balde Cheio project in the Tocantins municipalities of Pequizeiro, Colinas do Tocantins and Wanderlândia and another reconnaissance visit in Philadelphia. It can be concluded that the technology transfer project Balde Cheio is enabling a change of paradigms in the vision and posture in relation to the dairy activity of the producers belonging to the Balde Cheio Project in Tocantins, this occurs mainly with regard to the potential productive and income generation of their dairy properties, rescuing their pride and self-esteem. In the validation of the application “INOVAZÃO”, it was possible to show a lot of openness for the introduction and learning of new technologies by the producers. The App was evaluated by producers as an easy-to-use tool, which will add to decision making and planning one of the pillars of the full bucket project, which is irrigation.

Keywords: Technology Transfer. Dairy Cattle. Application. Full Bucket Project.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Logomarca do projeto Balde Cheio a nível nacional.....	8
Figura 2: Evolução da produção de leite no Tocantins de 1997 a 2017.	13
Figura 3: Participação por categoria de produtos lácteos no valor de vendas em 2016	15
Figura 4: : Evolução do valor de vendas (R\$) para os dois principais produtos lácteos brasileiros no período de 2005 a 2016.....	16
Figura 5: Arquitetura do Índice de Atualização Tecnológica – Leite (IAT-Leite).....	20
Figura 6: Formula para cálculo do índice de variáveis normalizadas.....	22
Figura 7: Estabelecimentos Agropecuários sem acesso à Internet	23
Figura 8: Propriedades rurais visitadas para a realização da pesquisa.....	26
Figura 9: Lamina inicial do APP INOVAZÃO.	31
Figura 10: Lâmina para inserção dos dados de campo.	32
Figura 11: Lâmina com a opção “sobre” (para o caso de dúvidas).	33
Figura 12: Lâmina com “manual de uso”.....	34
Figura 13: Registro do Aplicativo publicado no INPI.	Erro! Indicador não definido.
Figura 14: Evento de Capacitação de técnicos em Colinas-TO	37
Figura 15: Evento de Capacitação de técnicos em Araguaína e a visita em Filadélfia	38
Figura 16: Produtor A apresentando os piquetes da Unidade Demonstrativa do Projeto Balde Cheio (UD) no município de Pequizeiro, TO Chácara 2 Irmãos	40
Figura 17: Quadro circular dinâmico de gerenciamento reprodutivo da Fazenda Boa Esperança.....	41
Figura 18: Área intensificada na produção de alimentos volumosos / Fazenda Boa Esperança – Wanderlandia-TO.....	43
Figura 19: Área de descanso para o bem-estar animal.....	45
Figura 20: Área de descanso das vacas no “terreiro da casa”	46
Figura 21: Caderno de campo preenchido pelo produtor da Fazenda Mutum	47
Figura 22: Mini-cocho criativo confeccionado em material reciclável	49
Figura 23: Área de descanso, construída com sombrite reutilizado.....	50
Figura 24: Equipamento adquiridos para ordenha das vacas	51
Figura 25: Técnico local, instrutor nacional e produtor discutindo tecnologia para a Fazenda Mutum em Colinas do Tocantins-TO.....	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Evolução do Sistema Brasileiro de Extensão Rural - 1948-1974	18
Tabela 2: Etapas da pesquisa, desde o levantamento bibliográfico até a apresentação e defesa dos resultados.....	27

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
PIB	Produto Interno Bruto
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
IAT	Índice de Atualização Tecnológica
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UD	Unidade Demonstrativa
APP	Aplicativo
IoT	Internet das Coisas
TT	Transferência de Tecnologia
VBP	Valor Bruto de Produção
CNA	Confederação Nacional de Agricultura
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
CAR	Cadastro Ambiental Rural
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
RURALTINS	Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins

EPÍGRAFE

“EU SOU a porta; se alguém entrar por mim, salvar-se-á, e entrará, e sairá, e achará PASTAGENS”

João 10.9

AGRADECIMENTOS

Obrigado meu Pai! Por me amar e proporcionar-me conquistas inimagináveis como essa, muito além do que sonhei. À minha amada esposa, Érika, por ser minha dedicada companheira e apoiadora, eu amo você; aos meus filhos Áfia e Álef (esse mestrado eu dedico a vocês); ao meu pai e mãe que tanto me apoiaram e incentivaram quando pequeno, proporcionando-me condições de estudo amor e carinho, eu consegui! Meu sincero agradecimento a minha orientadora Dr.^a Gláucia Vieira pelo seu tempo, dedicação e paciência ofertados a mim, minha mentora; aos meus amigos da primeira turma do mestrado Profnit UFT: Jeferson, Izabel, Bia, Leandra, Nélio, Cíntia e em especial meu amigo e irmão Maurício, companheiro de viagens e parceiro nos trabalhos e publicações do mestrado, com essa turma tive o prazer de viver momentos maravilhosos. Expresso minha gratidão também ao IFTO Campus Colinas do Tocantins, meu ambiente de trabalho, pelo valioso apoio institucional. A todos os produtores de leite do Tocantins que lutam por seus sonhos, em especial, aos que fazem parte do projeto Balde Cheio, fui bem recebido em suas propriedades nas visitas de campo, mesmo com os riscos da pandemia que estamos passando; ao pesquisador da Embrapa pesca e aquicultura Cláudio França pelo apoio concedido; aos professores e a coordenação do PROFNIT -UFT em destaque ao Dr. Gilson por toda sua garra e esforço para implantação e manutenção desse programa de mestrado. Por fim, a todos os técnicos de campo, profissionais e pesquisadores comprometidos com a transferência de tecnologia através do projeto Balde Cheio no estado do Tocantins e no Brasil

“A produção de leite é um negócio simples. As pessoas é que o tornam complicado. Alimente a vaca adequadamente, mantendo-a o mais confortável possível, siga um correto calendário sanitário e ordenhe-a com sabedoria. Não existem mágicas ou atalhos, apenas uma boa equipe que administra a criação corretamente. Investimos em pessoas, não em computadores. São as pessoas que cuidam das vacas, não os computadores. Empregamos pessoas com atitudes positivas, que são honestas e conscienciosas. As técnicas de criação podem ser ensinadas, mas essas características, não. ”

Sr. Ron St. John, produtor de leite na fazenda Alliance Dairies na Flórida, EUA (3.300 vacas que produzem mais de 80.000 litros diários), em passagem pelo Brasil no ano de 1.997, em uma de suas palestras

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 PROBLEMA	5
3 OBJETIVOS	6
3.1 OBJETIVO GERAL	6
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4 CONTEXTUALIZAÇÃO	6
4.1 O PROJETO BALDE CHEIO: DADOS HISTÓRICOS	6
4.2 A PRODUÇÃO LEITEIRA NO TOCANTINS	10
4.3 O CONSUMO DE LEITE NO BRASIL.....	14
4.4 O PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA.....	16
4.5 A EXTENSÃO RURAL E A DIFUSÃO DE TECNOLOGIAS.....	17
4.8 CONTEXTO HISTÓRICO E EVOLUÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE	18
4.9 UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	22
5 MÉTODOS DE PESQUISA	24
5.1 PERSPECTIVA METODOLÓGICA	24
5.2 ETAPAS DA PESQUISA.....	26
5.3 PESQUISA DE CAMPO: COLETA DE DADOS	27
6 APRESENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO APLICATIVO INOVAÇÃO	28
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
7.1 MODO DE ATUAÇÃO DO BALDE CHEIO EM REDE NO TOCANTINS	35
7.2 FORMA DE ATUAÇÃO E EXIGÊNCIAS DO PROJETO PARA OCORRA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PRECONIZADA	38
7.3 O PROCESSO DE APRENDIZAGEM E AS TRANSFORMAÇÕES OCORRIDAS NA PERSPECTIVA DO PRODUTOR.....	47
7.4 A FORMA DOS PRODUTORES ENXERGAREM O PROJETO E O ALINHAMENTO COM A METODOLOGIA	51
7.5 IDENTIFICAÇÃO DAS LIMITAÇÕES DO PROCESSO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA VISÃO DOS PRODUTORES	52
8 CONCLUSÃO	56
9 REFERÊNCIAS	58
ANEXO A – ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES DE CAMPO.....	70
ANEXO B – REGISTRO DO APLICATIVO NO INPI.....	72
ANEXO C - CERTIFICADOS DE PARTICIPAÇÃO EM TREINAMENTOS PROMOVIDOS PELA EMBRAPA.....	74
ANEXO D – PUBLICAÇÃO DE CAPÍTULO PELA EDITORA UNIVERSITÁRIA DA UFT 75	
ANEXO E – DADOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO INOVAÇÃO.....	85
ANEXO F – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA OBSERVATÓRIO.....	87
ANEXO G – ARTIGO SOBRE VALORAÇÃO DE PATENTES SUBMETIDO À EDITORA DESAFIOS	89

ANEXO H – ARTIGO APRESENTADO NO IV WORKSHOP DE GESTÃO DA CATÓLICA DOM ORIONE.....	116
--	------------

1 INTRODUÇÃO

O crescimento populacional mundial, previsto para superar nove bilhões de pessoas até 2050 traz consigo muitos desafios, entre eles, a produção sustentável a segurança alimentar e a difusão de novas tecnologias, que são essenciais para o crescimento da produção e aumento da produtividade. Estudos da FAO (2009), apontam o Brasil como um dos principais países com maior potencial de crescimento produtivo entre os produtores de alimentos, a expectativa é de que possa aumentar sua produção de alimentos em 40%.

O Brasil está entre os cinco maiores produtores de leite do mundo, produzindo aproximadamente 34 bilhões de litros por ano. São mais de um milhão de produtores desenvolvendo a atividade leiteira em sistemas de produção diversificado, do extensivo ao confinado (SEARN, 2020). 58% da produção originadas da agricultura familiar, o que caracteriza um forte apelo social. Com um faturamento de R\$ 68,7 bilhões, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Alimentos. A indústria do leite ocupou a segunda posição no ranking de faturamento dos principais setores alimentícios do país em 2018 (ANUÁRIO LEITE, 2018)

Santos *et al.*, (2013), utilizando-se de dados do IBGE – Pesquisa Pecuária, apontam o estado do Tocantins como um dos maiores produtores de leite da região norte no Brasil, ocupando a terceira posição. Em 2010, segundo dados da pesquisa, o Tocantins respondeu por 20,37% do plantel de vacas ordenhadas e 15,51% da produção de leite. Os mesmos autores sinalizam ainda, que a atividade é característica de agricultura familiar com 75,48% dos estabelecimentos produtores com área menor que 200 hectares.

Neste cenário em que nos reafirmamos como celeiro mundial, o pecuarista brasileiro pode prospectar-se como protagonista, tendo saído na década de 1970 da posição de importador de alimentos para um dos maiores *players* do agronegócio mundial. Assim, a produção bovino-leiteira pode aproveitar a demanda aquecida que se prospecta em inovação e incremento tecnológico.

A atividade leiteira representa um papel relevante de subsistência rural e geração de renda nas propriedades rurais onde é praticada. Considerando a capilaridade da cadeia produtiva do leite, onde estão inseridos não somente os produtores ou “leiteiros” bem como uma série de atores que compõem o arranjo, envolvendo: transportadores, fornecedores,

prestadores de serviços, agroindústrias e outros segmentos produtivos adjacentes. Estudos de Bueno (2013), confirmam que para cada unidade de aumento em investimento no sistema do leite, há um crescimento de, aproximadamente, cinco unidades no aumento do Produto Interno Bruto – PIB, o que coloca o agronegócio do leite em posição de maior relevância que os setores econômicos da siderurgia e o da indústria têxtil. A pesquisadora citada, assegura, que considerando a importância nutritiva do leite como alimento básico na mesa do brasileiro, nos colocamos diante de um dos produtos mais importantes da agropecuária brasileira.

A exploração leiteira como uma atividade rural complexa, desempenha um importante papel socioeconômico nas unidades familiares onde é praticada. A exemplo da avicultura de postura (produção de ovos), com a coleta diária e a subsequente venda, e da horticultura, a produção leiteira proporciona a entrada regular (semanal, quinzenal ou mensal) de renda na propriedade rural, viabilizando a subsistência e a permanência de pequenos produtores no meio rural. Diante dos elevados custos de produção e a complexidade técnica da atividade, é fundamental o aperfeiçoamento técnico do produtor para que ocorram mudanças de paradigmas que reflitam no aumento do volume de leite comercializado no sistema de produção. Os conhecimentos técnicos aplicados devem permitir uma melhor otimização dos meios de produção levando em consideração os equipamentos, instalações e máquinas, tudo com a finalidade de minorar custos para que a atividade leiteira se torne viável e rentável (BUENO, 2013).

A administração de fazendas com incrementos de gestão empresarial, usando planilhas e ferramentas para mensuração de custos e despesas, entradas e saídas com registros detalhados, são práticas ainda distante da rotina da grande maioria das propriedades leiteiras (BUENO, 2013). A observação dos indicadores de produtividade da bovinocultura leiteira demonstra o potencial latente de melhorias nessa área. Estudos desenvolvidos por uma comissão da Embrapa Pecuária Sudeste, sintetizados no documento técnico 107 e denominado IAT- Índice de Atualização Tecnológica (IATLEITE, 2020), apontam que a produção leiteira brasileira em comparação com a produção média mundial ainda é considerada baixa. O estudo elenca países de destaque no mundo como Estados Unidos, México, África do Sul, China e Argentina, os quais possuem médias de produção leiteira superiores a 3 mil kg/vaca/ano. Na pesquisa, os autores citam dados da *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, que indicam que a média da produção leiteira brasileira foi de 1.771 kg/vaca/ano, enquanto a média mundial foi de 2.404 kg/vaca/ano. O incremento de inovação na área de

gestão e tecnologia são os propulsores para a viabilidade e lucratividade no setor, é o que aponta o estudo.

Com a missão e visão de inovar na promoção do desenvolvimento da pecuária leiteira brasileira com sustentabilidade, via transferência de tecnologia, atendendo a demanda de extensionistas de empresas públicas e privadas e de produtores de leite de todo o Brasil (EMBRAPA, 2020), a Embrapa no ano de 1998 desenvolveu o projeto balde cheio. O projeto oferece aos produtores, através da sua metodologia, assistência técnica especializada para incentivar o crescimento e a produtividade do setor.

Dados do portal *Milkpoint*, assinalam que produtores participantes do programa Balde Cheio, no estado de Minas Gerais, têm conseguido resultados semelhante aos de grandes produtores internacionais de países referências no setor (MILKPOINT, 2020). Tais dados foram resultados do levantamento índice de atualização tecnológica, realizado por pesquisadores da Embrapa.

O Balde Cheio é um trabalho de capacitação e qualificação de técnicos, focando nos princípios e conceitos que regem uma produção leiteira intensiva, eficiente, acessível a todos, independentemente do tamanho da propriedade e da condição financeira do produtor, e que respeite a legislação ambiental, o projeto está alinhado com a missão da Embrapa que é: “viabilizar soluções tecnológicas competitivas para o desenvolvimento da pecuária da região sudeste por meio da geração, da adaptação e da transferência de conhecimentos e tecnologias em benefício da sociedade” (EMBRAPA, 2015 p.8).

A razão do meu interesse nessa área de pesquisa está no fato de ter acompanhado de perto, como técnico em agropecuária, os desafios e problemáticas dos produtores de leite, os “leiteiros”, em desenvolver a atividade leiteira em suas propriedades familiares, sempre a margem das tecnologias e das informações básicas sobre o manejo do rebanho ou quando não, recebendo raras orientações de lojistas agropecuários e(ou) consultores privados na aquisição de insumos onerosos que problematizam, endividam, e até mesmo levam a insolvência da atividade o que conduz a expulsão dos “leiteiros” do ramo. Refiro-me ao período em que atuei como extensionista rural em uma empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural. Nesse período eu observava a mudança de paradigma que havia entre os produtores participantes do projeto Balde Cheio em relação aos demais. Era notório o nível de amadurecimento do produtor, o engajamento do técnico que acompanhava, as noções de gestão, manejo e

planejamento da atividade rural. A autoestima e a visão de futuro evidente “saltava aos olhos”, mesmo o grupo vivendo na mesma região e na mesma condição social.

O Balde Cheio no Tocantins, segundo a Embrapa Pesca e Aquicultura em Palmas-TO, iniciou suas atividades no ano de 2007, a partir desse período houve uma fase em que o projeto foi descontinuado por entraves em seu arranjo estrutural e logístico. Em 2018 o projeto foi retomado no estado como BALDE CHEIO EM REDE com um novo estilo de atuação e um arranjo mais amplo com o envolvimento de diversos parceiros.

Segundo Tupy (2006), o projeto de transferência de tecnologia Balde Cheio prevê a transferência de tecnologias para o produtor de leite focada em resultados e gestão sistematizada. A metodologia inovadora proposta pelo projeto, consiste em uma série de incrementos tecnológicos de produção intensiva customizados a realidade dos produtores locais. Os técnicos que assistem os produtores no processo de transferência de tecnologia no campo, desenvolvem seu trabalho conduzindo os produtores nos caminhos de uma consciência de gestão e da adoção de tecnologias para recuperação da fertilidade do solo, utilização de adubos orgânicos, manejo intensivo de pastagens, utilização de *capineira* (área intensiva de cultivo de gramíneas selecionadas para fornecimento no período seco) e também muito rigor com relação a sanidade do rebanho com a realização dos exames de brucelose e tuberculose, que são obrigatórios. O autor ressalta ainda, que as ferramentas zootécnicas são complementadas com outras técnicas administrativas que se utilizam de planilhas para anotações do rebanho, registros de dados climáticos dentro outros. A finalidade desse processo de TT (transferência de tecnologia), segundo o pesquisador referenciado, consiste em tornar rentável a atividade leiteira nas pequenas propriedades familiares e, conseqüentemente transformá-las em atividade fixadora do homem no campo.

Além do estudo acerca do Balde Cheio nas regiões delimitadas proposta nessa dissertação, também foi apresentado e validado junto aos produtores de leite, com o objetivo de analisar seu desempenho e escalabilidade, a utilização de um aplicativo para *smartphones* desenvolvido nesta pesquisa, com finalidade de dar suporte técnico aos produtores e facilitar na etapa de planejamento e gestão da irrigação.

A irrigação é uma etapa fundamental para o crescimento do projeto balde cheio “a campo”, pois possibilita um aumento de produção e também da lotação animal (quantidade maior de bovinos por área) bem como proporciona produção de volumoso (alimento com expressivo teor de fibra bruta, como as pastagens, por exemplo) de qualidade em todas as

épocas do ano. A utilização do aplicativo *inovazão* somente necessita da inserção de informações de campo, de fácil levantamento pelo produtor, é autoexplicativa e de fácil usabilidade, permite aos produtores mensurar o nível de vazão e assim conhecer o potencial hídrico da sua propriedade para o abastecimento dos piquetes e das pastagens das áreas produtivas. O desenvolvimento de softwares para aplicativos inteligentes baseados em IoT (internet das coisas), totalmente automatizados, é outra necessidade importante para o avanço do setor agropecuário.

De posse dos dados, o produtor poderá preencher formulários ambientais dos órgãos fiscalizadores, no caso do Tocantins a Naturatins, e das concessionárias de energia para fins de concessão de outorga (licença) e da percepção do benefício de “energia incentivada” (desconto para o irrigante na conta de luz) bem como conhecer um dado técnico/ambiental vital para a gestão dos recursos hídricos da sua propriedade rural. A ferramenta também poderá ser utilizada por técnicos extensionistas e órgãos públicos que atuam na gestão e no monitoramento dos recursos hídricos.

2 PROBLEMA

No cenário atual de turbulências ocasionado pela pandemia da COVID-19, a transferência de tecnologia como uma resultante da aproximação da universidade, institutos de pesquisa em um processo de popularização e horizontalização da ciência, proporciona um elemento vital para que os produtores de leite possam desfrutar de uma vida melhor com suas famílias em suas propriedades, enxergando-as como empresas lucrativas e de importância reconhecida para a cadeia produtiva do leite Tocantinense, que segundo Martins, Rebello e Santana (2008), é um Estado composto por um rebanho de baixo nível tecnológico e pouco especializado.

A questão formulada na pesquisa é o ponto a partir do qual se estruturam as explicações, as hipóteses e a natureza das respostas (MOURA CASTRO, 1978). Nessa pesquisa, algumas questões orientaram o estudo servindo de base para a estruturação desse trabalho. As principais foram:

O projeto de transferência de tecnologia Balde Cheio no Tocantins, na região delimitada da pesquisa, está rodando em consonância com os procedimentos metodológicos

preconizados? Qual a percepção do produtor e os resultados em relação a transferência de tecnologia e o funcionamento do projeto?

Buscou-se também, validar o aplicativo proposto aos produtores, com a seguinte questão-base:

Sobre a utilização do aplicativo “INOVAZÃO”, como ele pode contribuir como ferramenta de facilitação e suporte no projeto balde-cheio e na propriedade rural em geral?

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

O objetivo geral do trabalho foi analisar os principais aspectos da transferência de tecnologia proposta pelo Balde-Cheio, do ponto de vista do produtor, e propor um aplicativo como ferramenta técnica facilitadora.

3.2 Objetivos específicos

- Contextualizar a cadeia produtiva do leite no Brasil, no Tocantins e suas tecnologias;
- Levantar pontos considerados relevantes pelos produtores acerca da metodologia de transferência de tecnologia do projeto Balde-Cheio no Tocantins;
- Apresentar e validar as funcionalidades do “App Inovazão” juntos aos produtores em suas propriedades rurais.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO

4.1 O projeto balde cheio: dados históricos

O projeto Balde Cheio teve como marco histórico inicial, conforme aponta Machado (2014), um evento de capacitação no município fluminense de Quatis, organizado pelo pesquisador e engenheiro agrônomo Artur Chinelato de Camargo, criador da metodologia. Findado o referido evento, um produtor participante por nome Francisco Fonseca expressou seu interesse no assunto e ao mesmo tempo sua curiosidade em saber quem ou qual órgão de assessoria assistiria os produtores na questão das inovações que haviam sido narradas e recomendadas pelo pesquisador palestrante (OLIVEIRA, 2012). Como Camargo não tinha

resposta para a pergunta, o senhor Francisco questionou a própria relevância do evento em questão, devido à dificuldade de se pôr em prática, nas propriedades rurais, os conceitos técnico-científicos abordados durante o evento com os produtores.

No retorno ao seu posto de trabalho, inquieto e provocado pelas palavras verbalizadas pelo senhor Francisco, Camargo buscou junto com outros pesquisadores e colegas extensionistas rurais, fazer com que as tecnologias geradas nas instituições de ensino e pesquisa chegassem aos produtores rurais. Em momentos posteriores, após a troca de ideias, conforme dados de Oliveira (2012 *apud* EMBRAPA, 2011), pesquisadores e extensionistas trilharam em um viés inovador, comparado com forma tradicional de como era feito o trabalho de extensão rural. Surgia então, um método de se fazer transferência de tecnologia usando a própria unidade de produção (sítio ou fazenda) como “sala de aula”, onde as tecnologias seriam transferidas dentro do contexto local do produtor, com ênfase na formação do técnico extensionista, este, seria aperfeiçoado com capacitação supervisionada de alto padrão tecnológico para atuar em todas as esferas, desde empresas públicas e privadas. A partir dessa inovação na forma de se fazer transferência de tecnologia, surgia em setembro de 1998 o projeto balde cheio.

A primeira identificação do Balde Cheio, conforme estudos de Oliveira (2012), foi: projeto de agricultura familiar – leite, depois mudou para Projeto de viabilidade leiteira em propriedades familiares, posteriormente foi adotado o nome projeto de viabilidade da produção de leite em pequenas propriedades e em penúltimo, projeto de viabilidade da produção de leite em pequenas de propriedades familiares. Por fim, coube ao extensionista rural Adalberti Stivari, o “batismo” do projeto com o nome de Projeto Balde Cheio. Posteriormente a Embrapa criou a *logo* oficial, conforme figura 1.

Figura 1: Logomarca do projeto Balde Cheio a nível nacional



Fonte: EMBRAPA (2020)

Camargo (2011) reforça que o Balde Cheio, trata-se de um projeto técnico-econômico-sócio-educativo que visa, além de transferir tecnologia, gerar crescimento e resultados nas propriedades participantes, mesmo se tratando de pequenas propriedades rurais familiares, trazendo de volta a autoestima do produtor e evidenciando a importância da extensão rural como elemento fundamental no desenvolvimento sustentável da pecuária leiteira.

A estratégia principal de ação é a formação e o arranjo de parcerias com diversos tipos de instituições públicas (órgãos de assistência técnica e extensão rural prefeituras, institutos de ensino e pesquisa, instituições financeiras) e privadas (cooperativas, laticínios, associações, instituições de ensino e pesquisa, SEBRAE e profissionais autônomos). O envolvimento de parcerias distintas em *links* diversos da cadeia produtiva do leite confere ao Projeto Balde Cheio uma base perene e dinâmica, colaborando para uma rede de trabalho na qual ocorrem intensas trocas de informações e conhecimentos (EMBRAPA, 2011). No estado do Tocantins o projeto está sendo retomado exatamente nesse modelo e denominado Balde Cheio em Rede.

O Projeto Balde Cheio no Brasil está difundido em quase todos os Estados, totalizando 468 municípios distribuídos em 19 estados participantes, onde se encontram 3.218 propriedades, entre unidades de demonstração (salas de aulas práticas) e propriedades

assistidas por, aproximadamente, 600 extensionistas em treinamento ou já capacitados (EMBRAPA, 2020).

O benefício econômico se dá pelo aumento da produção, produtividade, qualidade do leite e eficiência dos processos de produção pela adoção de tecnologias e gestão das unidades produtivas. O programa abrange uma área de 39.581 hectares e teve, em 2014, um impacto econômico estimado em R\$ 60 milhões. Na esfera social, há melhoria das condições de vida e de trabalho do produtor e famílias pelo aumento de renda, refletindo-se em retenção das famílias no campo. (EMBRAPA, 2020).

Sobre os resultados elencados junto aos que adotaram as tecnologias do Projeto Balde Cheio nos estudos de Leonelli (2010): geração de receitas positivas, onde anteriormente, a atividade era considerada mais como “estilo de vida” do que como um negócio propriamente dito; redução do êxodo rural e aumento da produção de leite por hectare/ano, como em alguns casos relevantes multiplicando a produção em até dez vezes com os mesmos números do rebanho.

Camargo (2011) e Bergamaschi (2010) em estudos, revelam que uma dominante maioria dos produtores, após serem assistidos pela metodologia de TT do balde cheio tiveram seu quantitativo de produção multiplicado expressivamente, em alguns casos, indo de 80 a 300 litros de leite por dia. Esse impacto na renda dos produtores gera contribuições em todas as esferas do indivíduo e da sua família com reflexos na área social, educacional, sentimento de autoestima, permanência no meio rural e preservação ambiental. Sem renda na atividade rural todos os demais esforços de agregação de políticas públicas tendem a serem anulados.

De acordo com Machado (2014) logo, a razão basilar da transferência de tecnologia concebida pelo Balde cheio tem o propósito de “atacar” áreas sensíveis nos gargalos das problemáticas comumente encontradas nas famílias rurais produtores na bovinocultura leiteira: qualidade de vida ruim, falta de perspectiva e visão de futuro, baixa autoestima e outros. É notório, na visão do autor, o compromisso do projeto em desenvolver um trabalho prático, claro e diferenciado, de modo a transcender os limites dos centros de pesquisa da Embrapa e atuar “a jusante” no processo. O produtor torna-se agente ativo no processo de inovação, tomando decisões e adaptando as tecnologias a sua realidade local, contando com o suporte e a facilitação do técnico credenciado.

No estado de Tocantins, o Projeto Balde Cheio em Rede está sob a instrutoria oficial da Embrapa Pesca e Aquicultura, com a supervisão do zootecnista e pesquisador Claudio

França Barbosa, tendo como instrutor estadual, o médico veterinário Clodoveu Nicola Colombo Júnior. O projeto está em fase de retomada e formação de arranjo estrutural com as parcerias do Instituto de Desenvolvimento Rural do Tocantins (RURALTINS), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e Federação da Agricultura e Pecuária do Tocantins (FAET).

Atualmente o Projeto Balde Cheio está em execução em diversos municípios do Tocantins, atendendo propriedades rurais familiares produtores de leite, assistidas por um número diverso de técnicos extensionistas capacitados e em capacitação.

4.2 A produção leiteira no Tocantins

A cadeia de produção leiteira no Brasil, segundo os autores Duarte e Oliveira (2002), teve seu processo de transformação iniciada na segunda metade do século vinte, influenciado pela expansão da infraestrutura rodoviária nacional bem como pelo impulso no setor agroindustrial lácteo e de equipamento, além da chegada ao Brasil, de grandes grupos empresariais que exploravam esse nicho de mercado.

Figueira e Belik (1999), relatam uma dinâmica de crescimento industrial acentuada na década de 90 como resultante do processo de industrialização e modernização na cadeia produtiva e industrial láctea. Oliveira (2012), citando estes autores, ressalta ainda uma relevante abertura do mercado, alavancado por um expressivo desempenho da cadeia, permitindo que o sistema se tornasse cada vez mais competitivo.

Na década de 2000, segundo Oliveira (2012) a onda de crescimento, ampliação e estruturação do setor industrial lácteo se manteve forte considerando as parcerias dos grupos industriais do setor. A “virada de chave” em relação a década de 1990, segundo o autor, foi a inclusão de novos *players* de outras cadeias que trouxeram consigo um valioso *know-hall* de experiência, governança e uma forma diferenciada de administrar de seus setores de origem.

De acordo com o CNA (2020), o agronegócio tem sido reconhecido por sua grande relevância macroeconômica para o Brasil, nas últimas 4 décadas a produção agropecuária se expandiu e se modernizou de tal forma que que o Brasil será o grande fornecedor de alimentos para o planeta. Em 2019, segundo dados da CNA (Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil) o agronegócio participou, em soma de bens e serviços gerados, com R\$ 1,55 Trilhão ou 21,4% do PIB brasileiro. A pecuária corresponde com 32%, ou R\$ 494,8

bilhões (CNA, 2020). Oliveira (2012) citando dados do IBGE (2010) enfatizando dados referente a bovinocultura nacional informa que esse segmento ocupa a relevante posição de 6º lugar em valor bruto da produção agropecuária, produzindo 27,5 bilhões de litros de leite por ano, provenientes da ordenha de mais de 21 milhões de vacas.

A pecuária leiteira no Brasil é praticada em todas as regiões (SILVA et al., 2017). A relevância desse setor vai além do leite enquanto fonte de alimento e receita para as famílias. É importante pela redução da pobreza no mundo, geração de emprego e renda, redução do êxodo rural, arrecadação de tributos, proporcionando melhor qualidade de vida aos produtores. O valor bruto da produção pecuária de leite em 2017 foi de aproximadamente R\$ 30 bilhões, atrás apenas dos EUA (97 bilhões) e da Índia (83 bilhões) (FAOSTAT, 2009). Segundo Polastrini *et al.*, (2019 p. 4) “O Brasil apresentou um crescimento de quase 400% na produção de leite da década de 70 até 2017, o que evidencia a expressividade e a importância que a cadeia leiteira tem apresentado no país”.

O Estado do Tocantins ocupa o terceiro lugar como maior produtor de leite da região norte no Brasil, segundo dados do sendo agropecuário (IBGE, 2017) a exploração leiteira é encontrada em 35% dos 63.808 estabelecimentos rurais, desses estabelecimentos 75% são estabelecimentos agropecuário em regime de agricultura familiar. 198.612 vacas são ordenhadas nos estabelecimentos agropecuários com uma produção leiteira de 236,5 milhões de litros. Baseado nesses dados fica notório a tamanha relevância socioeconômica que o agronegócio representa para o estado do Tocantins (MORAIS; ERTZOGUE; SÁ; RIBEIRO; NETO, 2018).

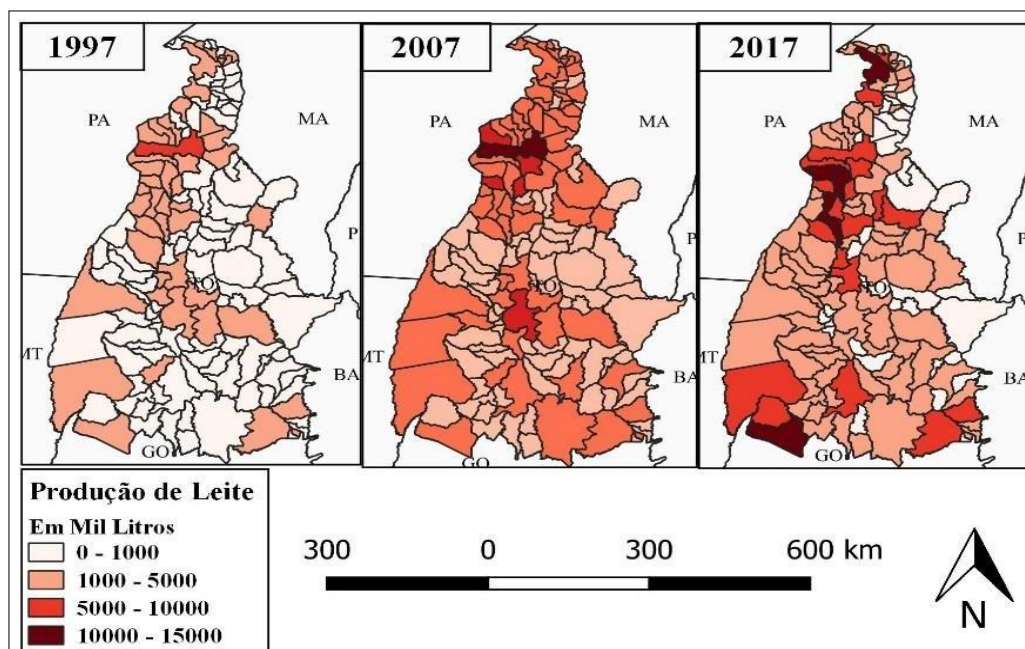
Contudo, estudos de Martins, Rebello e Santana (2008) apontam que o rebanho bovino-leiteiro tocantinense apresenta características zootécnicas limitadas para a finalidade que se propõe, sendo caracterizado por ser de baixo nível tecnológico e não especializado, apresentando baixa produtividade (6 litros/ dia). Diante disso a CÂMARA SETORIAL DO LEITE do Tocantins, em um levantamento denominado PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO, apontou a necessidade de o setor inovar, quebrar paradigmas e fazer cada vez mais com os limitados recursos disponíveis, para tanto, em reunião com os atores, levantaram as AMEAÇAS e OPORTUNIDADES. As principais ameaças estão relacionadas a falta de capacitação técnica do produto e a falta de profissionais técnicos de nível médio e superior para atuar em campo nos projetos ligados a assistência técnica e extensão rural. Segundo o relatório apresentado, a grande maioria dos técnicos possui baixo nível de

conhecimento sobre bovinocultura. Outros pontos apresentados, dentro das AMEAÇAS foram: baixa aceitação de tecnologias por parte dos produtores, baixa qualidade do leite, produtores pulverizados no Estado (localização geográfica distante um do outro e dos centros de distribuição), baixa produção e falta de alimentação adequada para rebanho, não aplicação dos tanques de resfriamento, capacidade dos tanques licitados não atende demanda atual, exportação do leite produzido no Tocantins para outros estados, má gestão da indústria, não aplicação dos tanques de resfriamento, capacidade dos tanques licitados não atende demanda atual e baixo consumo no leite produzido no estado (CÂMARA SETORIAL DO LEITE, 2013 p.8).

Na área das OPORTUNIDADES o relatório trouxe contribuições relevantes para que se tenha os registros de pontos que necessitam ser fomentados e ampliados no Estado do Tocantins, sendo: força tarefa atuante de adequação e educação no sentido de cumprir a normativa IN62, condições climáticas e do solo favoráveis para a produção do leite, incentivo ao programa pró-indústria, incentivo programa pró-logística, mapeamento e identificação de arranjos produtivos, possibilidade de recursos pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, criação de distritos agroindustriais no Tocantins e a celebração de convênios específicos para regularização fundiária (CÂMARA SETORIAL DO LEITE, 2013 p.9).

Dados apresentados por Polastrini *et al.*, (2019) evidenciam uma evolução significativa da produção leiteira no Estado do Tocantins, mesmo com todas as problemáticas tecnológicas e estruturais. Houve um aumento de 138 milhões de litros em 1997 para quase 240 milhões de litros em 2017 (SIDRA, 2019). A figura 2 apresenta essa evolução da produção leiteira no estado entre 1997 e 2017.

Figura 2: Evolução da produção de leite no Tocantins de 1997 a 2017.



Fonte: (POLASTRINI et al., 2019)

Em valores de 2017, o PIB do Tocantins foi de R\$ 34,1 bilhões (TOCANTINS, 2019). O agronegócio contribuiu com 3,9 bilhões, representando 11,4%. Considerando a evolução e a modernização do setor industrial lácteo nos últimos anos, motivado pela competitividade internacional. Oliveira (2012), observa a importância de que haja uma quebra, bem como a mudança de paradigmas em relação à forma tradicional do trabalho de transferência de tecnologia desenvolvidos pelos órgãos de assessoria e extensão rural no Brasil, é necessário a incorporação de inovações e tecnologias para que os produtores sejam profissionalizados.

Nota-se também na conjuntura atual uma situação de desvalorização dos técnicos de campo que promovem e protagonizam a transferência de tecnologia nas propriedades rurais.

Pesquisa realizada por Vilela (2002), apontam o desempenho relevante do agronegócio do leite e seus derivados na geração de renda e emprego para a população. O autor destaca um dado de extrema relevância que traduz de forma clara a importância não somente econômica, mas social da atividade leiteira: “para cada dólar gerado pelo aumento da produção no sistema agroindustrial do leite no país, há um crescimento de aproximadamente cinco dólares no aumento do PIB”. Importante setores macroeconômicos nacionais como a siderurgia, o automobilístico, construção civil e a indústria têxtil, nesse

questo são inferiores ao setor leiteiro nesse aspecto de geração de valor ao sistema econômico.

Além da sua importância nutricional, o leite desempenha um relevante papel social, principalmente na geração de empregos. O país tem, hoje, acima de 1 milhão e 100 mil propriedades que exploram leite, ocupando diretamente 3,5 milhões de pessoas. Para se ter uma idéia mais objetiva do impacto deste setor na economia, a elevação na demanda final por produtos lácteos em 400 mil dólares gera 195 empregos permanentes. Este impacto supera o de setores tradicionalmente importantes como o automobilismo, o de construção civil, o siderúrgico e o têxtil (VILELA, 2002, p.1).

Segundo o portal *Milkpoint*, publicizando dados de um levantamento feito pela Associação Brasileira dos Produtores de Leite, a Leite Brasil, em todo o ecossistema nas diferentes etapas da cadeia produtiva do leite, contabiliza-se quase 4 milhões de trabalhadores. Segundo a matéria do referido portal “Estes números colocam o segmento em primeiro lugar no ranking de empregabilidade do setor privado no Brasil, com 45% e 50% de trabalhadores a mais do que os dois setores seguintes, construção civil e têxtil, respectivamente” (MILKPOINT, 2011).

4.3 O consumo de leite no brasil

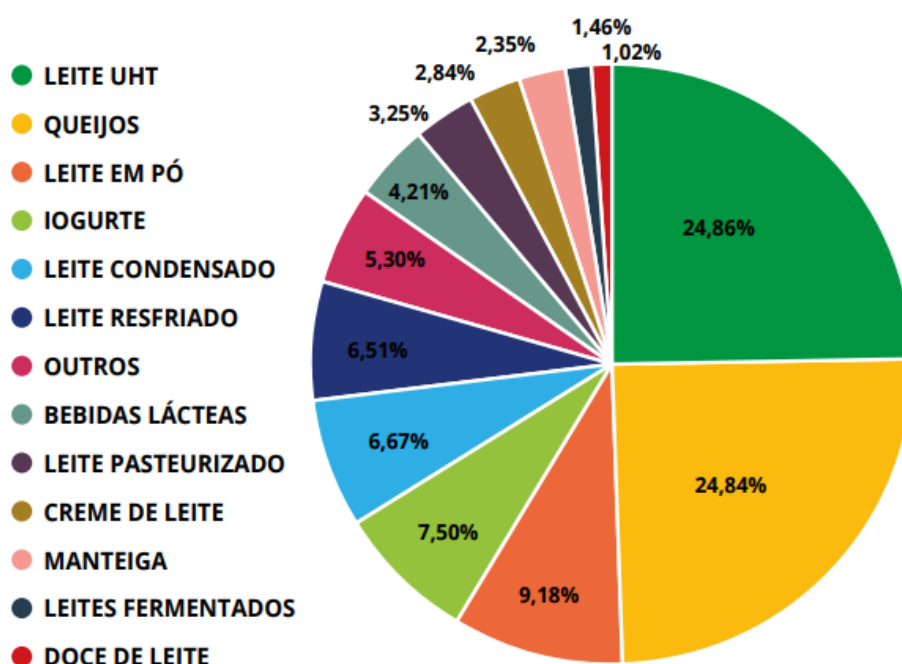
Dados recentes publicados no Anuário Leite 2019 (ANUÁRIO, 2019), apontam dados da produção leiteira a nível mundial, com um quantitativo de produção de mais de 800 milhões de toneladas de leite, onde, em média, 116,5 equivalentes kg de leite são consumidos por habitante no mundo. Tais números têm aumentado a cada ano, a taxas anuais médias de 1,2%, desde 1999, segundo o IFCN-Dairy Research Center. No Brasil, as taxas de crescimento anual do consumo de leite nos últimos dez anos são superiores ao crescimento mundial: média 2,7% ao ano.

Em valores totais, o consumo de leite brasileiro só apresentou queda em 2001, 2003, 2015 e 2017. Mas, se for considerado o consumo per capita, este vem caindo desde 2014, chegando ao nível de 166 litros de leite/habitante em 2017, valor que corresponde ao nível de consumo de 2012.

De acordo com a Pesquisa Industrial Anual do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) apresentada este ano, o leite longa vida é o derivado lácteo que apresentou o maior valor de vendas no setor em 2016,

seguido de perto pelos queijos (figura 3). O leite UHT foi o 27º produto industrializado mais vendido no Brasil em 2016. Dentre os alimentos, ele perdeu apenas para carnes, açúcar, cervejas e refrigerantes (ANUÁRIO, 2019 p.13).

Figura 3: Participação por categoria de produtos lácteos no valor de vendas em 2016

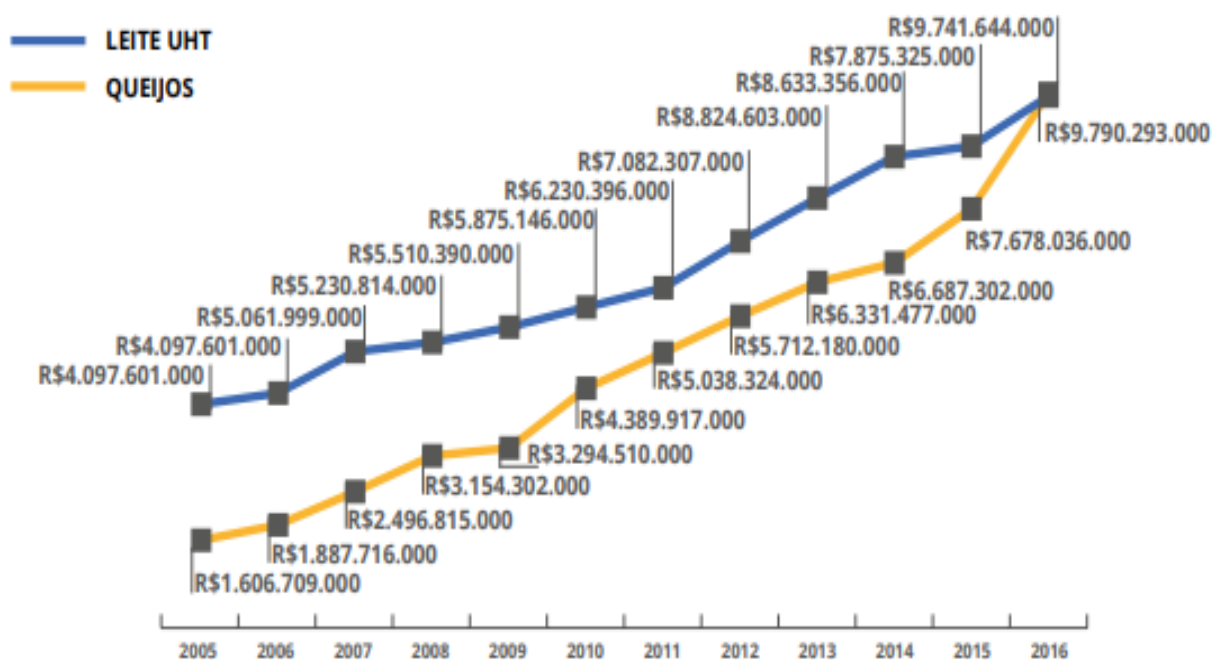


Fonte: MAGYP (elaborado por Scot Consultoria); (ANUÁRIO, 2019)

Dentre os lácteos mais vendidos no Brasil, segundo dados publicados no Anuário Leite (2019), o que tem apresentado crescimento mais expressivo são os queijos com 509% de expansão, onde em 2016 atingiu a marca de 785 mil toneladas vendidas em 2016. O leite longa vida no período compreendido em 2005 até 20016, segundo dados da pesquisa, cresceu 138% liderando no quesito volume de venda. Essa relevante participação e preferência dos consumidores pelos queijos, conforme a figura 4, mostra o interesse dos mesmos por produtos de valor agregado por ser um produto práticos para o consumo e de características variadas.

Para os produtores, esse nicho também é interessante do ponto de vista de aumento do fluxo de caixa, pois, a fabricação de queijos nas propriedades rurais torna a matéria prima mais valorizada economicamente, o que agrega positivamente a sua margem de lucro.

Figura 4: Evolução do valor de vendas (R\$) para os dois principais produtos lácteos brasileiros no período de 2005 a 2016



Fonte: (IBGE; ANUÁRIO, 2019)

4.4 O processo de transferência de tecnologia

O conceito de tecnologia pode assumir distintos significados a partir de diferentes abordagens e dimensões, envolve a capacidade de perceber, compreender, criar e produzir produtos, insumos e serviços. O melhor conceito de tecnologia, segundo Oliveira (2012 p.24) citando (CASTRO, 2005) “é aquele que a coloca como um elo da cadeia de necessidades sociais, que começa e termina na sociedade concreta”. É um processo que interage, comunica, dialoga e aprende.

Na área da ciência e da tecnologia é comum a utilização das expressões “transferência e difusão de tecnologia” como sinônimos em alusão às ações que visam a introdução de variáveis técnico-científicas de ordem instrumental nos processos produtivos do setor primário. Tais vocábulos correlacionam-se em suas respectivas conceituações, que vão muito além dos normativos semânticos. Como coloca Ferreira *et al.*,(2017 p.178) *apud* Rogers (1962), em relação a difusão de inovações diz que é um “o processo pelo qual uma inovação é

comunicada através de certos canais, ao longo do tempo, entre os membros de um sistema social”.

Em relação a difusão de tecnologia, de acordo com Narayanan (2001), pode-se considera-la como um tipo de processo de “metamorfose social” onde as mudanças ocorrem, inclusive no sistema, independente da adoção ou rejeição das ideias difundidas mudanças sempre ocorrem. Segundo os autores, a difusão é uma sequência de etapas através de canais específicos no segmento de tempo entre as unidades de um sistema.

Segundo estudos de Song (1998), a ideia e o conceito de transferência de tecnologia pode ser entendida como um processo plural de compartilhamento das mais diversas nuances envolvendo custos, riscos e benefícios, numa via envolvendo comprometimento de “mão dupla”. Prysthon e Schmidt (2002), ratifica e complementa esses conceitos afirmando que transferência de tecnologia legítima somente ocorre quando o receptor internaliza esse agregado de conhecimentos e torna-se capaz de transforma esse conhecimento em outros processos multiplicadores que lhe permitem criar coisas, conceitos e soluções novas.

Uma multiplicidade de autores é apresentada por Gibson e Smilor (1991) que, considerando essa dualidade aparente, entre transferência de conhecimento e tecnologia, discutem essa relação de diferentes formas, no entanto, os mesmos, percebem uma intersecção entre as abordagens: a ideia de “conhecimento” não é algo elementar e concreto e que essa abordagem teórica demanda muito esforço intelectual para o seu correto e aplicado entendimento.

4.5 A extensão rural e a difusão de tecnologias

Conhecimentos científico-acadêmicos modelados para assessoria do produtor rural e agricultor familiar, segundo Sousa (1987) teve seu berço com a ACAR, no estado de Minas Geraí. Esse modelo de difusão e extensão rural de conhecimentos concebido em meados do século vinte, culminou na fundação de outras instituições correlatas em outras regiões do país, como no Nordeste e também na região Sul. Segundo o citado autor o método de “saber fazer” utilizado era modelado no *Farmer’s Home Administration*, desenvolvido nos Estados Unidos.

A assistência técnica e extensão rural, de acordo com Peixoto (2008), é uma ferramenta indispensável e relevante para a comunicação e transferência de novas tecnologias gestadas pela pesquisa científica. Para o desenvolvimento agropecuário no sentido mais

amplo, a extensão rural funciona como uma ponte que interliga o processo de comunicação de tecnologias *a jusante* contribuindo também com o setor florestal e pesqueiro. Segundo Peixoto (2008, p.6) “O tema da Extensão Rural está em permanente discussão, tanto na academia quanto entre os formuladores de políticas públicas, bem como entre extensionistas”.

O termo extensão rural não é de simples definição, ocorreram várias tentativas, desde a implantação do modelo cooperativo de extensão americano, para a conceituação de extensão rural (PEIXOTO, 2008). O referido autor propõe que o termo extensão rural, considerando sua dinâmica regional e complexidade, seja conceituada de três diferentes formas: como processo, como instituição e como política. Abaixo na tabela 1 a evolução do sistema brasileiro de ATER.

Tabela 1: Evolução do Sistema Brasileiro de Extensão Rural - 1948-1974

1948	ACAR-MG
1954	ANCAR (CE, PE, BA)
1955	ASCAR-RS, ANCAR (RN, PB)
1956	ABCAR, ACARESC
1958	ACAR-RJ
1957	ACAR-ES
1959	ACAR-GO, ACARPA ¹
1962	transformação dos programas estaduais da ANCAR em associações autônomas, a primeira em SE
1963	ANCARs: autonomia de RN, AL, MA e BA
1964	ANCARs: autonomia de PE, PB e CE
1965	ACAR-Pará, ACAR-MT
1966	ANCAR-PI, ACAR-AM
1967	ACAR-DF
1968	ACAR-AC
1971	ACAR-RO
1972	ACAR-RR
1974	ACAR-AP

Fonte: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-48-extensao-rural-no-brasil-uma-abordagem-historica-da-legislacao>

4.8 Contexto histórico e evolução da cadeia produtiva do leite

Em contexto global, com o aumento da demanda, percebe-se um aumento expressivo no consumo de leite e seus derivados, com destaque para países que estão em

desenvolvimento econômico. A produção cresce, mas incapaz de plenamente atender a demanda permitindo desta forma, conforme Zoccal (2005), abertura para países como o Brasil. No contexto nacional, segundo o referido autor, a pecuária leiteira, considerando sua variância regional, vai desde a especializada, com alto nível tecnológico, até a produção extensiva a pasto. A pecuária extensiva, típica dos criadores de agricultura familiar, apesar de desenvolvida com menor custo, possui uma produção leiteira extremamente baixa.

A diversificada cadeia produtiva e a relevância do leite como alimento básico para para as famílias brasileiras, além da importante função de geradora de empregos, conforme anteriormente citado neste trabalho são as principais justificativas para a criação de políticas públicas que estimulem a transferência de tecnologias viáveis para o aumento da competitividade e a eficiência dos produtores de leite.

Estudos de Clemente e Hespanhol (2008), relatam registros de um atraso histórico nos avanços tecnológicos na cadeia produtiva do leite, isso devido ao tabelamento de preços que durou várias décadas a partir dos anos 40. Tal situação produzia uma trava nos ganhos de capital do setor e ocasionava reduzido nível de aportes de investimentos (OLIVEIRA, 2012).

De acordo com os autores Vale e Neto (2005) e Resende (2010), a atividade leiteira é uma atividade extremamente complexa com altos riscos atrelados. Condições edafoclimáticas (solo e clima) adversas e questões de ordem econômica notória e historicamente instáveis.

Publicações de Camargo (2004) salientam que a prosperidade na atividade leiteira está diretamente relacionada aos conceitos de GESTÃO e ADMINISTRAÇÃO. É imprescindível que a atividade leiteira gere RENDA para o produtor e condições de crescimento pessoal. Camargo adiciona ainda a ideia do incremento do conhecimento como base para o processo de apropriação de novos conceitos e tecnologias, afim de manipular todos os fatores de produção dentro da propriedade com redução dos custos e aumento da escala de produção, são vitais.

De acordo com Novo e Schiffler (2006), pela evolução da atividade leiteira, o produtor de leite precisa permanecer no meio rural com dignidade e autoestima. A atividade precisa ser encarada como um negócio e não como um simples “jeito de viver”.

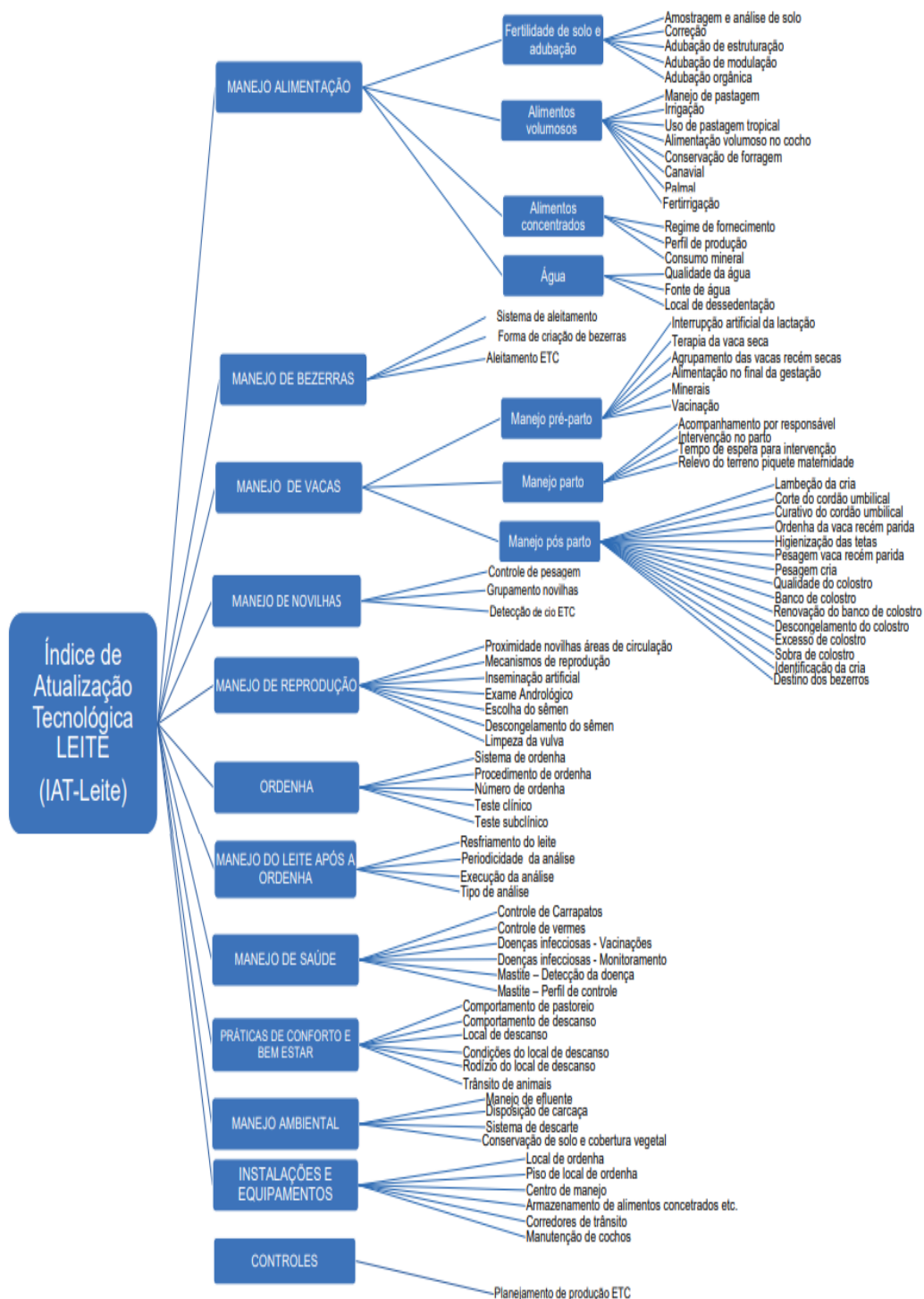
A instabilidade, inerente da atividade leiteira requer um modelo de transferência tecnológica inovador que dialogue com as demandas e condições dos produtores e possua base científica. Durante muito tempo a extensão rural convencional, desfocada das pessoas e focada na imposição de pacotes tecnológicos prontos, encarou a atividade leiteira com

insignificância estratégica e social. Diante disso, Camargo *et al.*, (2006), apresentam o projeto balde cheio com uma metodologia de transferência de tecnologia focada nos atores envolvidos, na troca de experiências, no respeito aos conhecimentos dos produtores e na aproximação da pesquisa produzida na universidade junto ao campo, capacitando técnicos e produtores visando a transformação integral da realidade dos produtores envolvidos no projeto.

Diante da necessidade de o técnico de extensão rural obter um feedback com relação a evolução e a implementação de intervenções e inovações tecnológicas nas propriedades, a Embrapa desenvolveu o Índice de Atualização Tecnológica do Leite. Cada propriedade caminha em um diferente ritmo, desta forma, conhecer o grau de uso de tecnologia de forma a se conseguir aferir a situação tecnológica de uma propriedade leiteira, é de extrema importância para que um trabalho preciso de consultoria e transferência de tecnologia seja plenamente realizado (IAT-LEITE, 2020).

A Figura 5 apresenta a arquitetura do modelo de mensuração proposto, indicando seus mesoíndices e seus indicadores:

Figura 5: Arquitetura do Índice de Atualização Tecnológica – Leite (IAT-Leite)



Fonte: (IAT-LEITE, 2020)

O cálculo do índice de atualização tecnológica para propriedades leiteiras, segundo o IAT-LEITE (2020, p. 9) “envolve a caracterização de um índice unidimensional e seu valor varia de 0 a 1, quanto mais próximo ao 1, significa que o produtor está utilizando as tecnologias mais atualizadas disponíveis, o que é recomendável”. Conforme demonstrado na figura 6 abaixo.

Figura 6: Formula para cálculo do índice de variáveis normalizadas

$\text{IAT - Leite} = \sum_{i=1}^x w_i \bar{X}_i$	<p>onde, IAT – leite: Índice de Atualização Tecnológica \bar{X}_i : variável normalizada w_i : pesos de \bar{X}_i, $\sum_{i=1}^x w_i = 1$ e $0 \leq w_i \leq 1$ $i: 1, \dots, n$</p>	(1)
---	--	-----

Fonte: (IAT-LEITE, 2020)

4.9 Utilização da tecnologia da informação na produção agropecuária

Na conjuntura atual, onde a tecnologia de ponta está presente em todos os segmentos da sociedade é impossível pensar uma área produtiva em que não são aplicadas as tecnologias da informação (AGROPRO, 2020). A maioria das áreas, mesmo com barreiras encontradas, já contam com um numeroso *portfólio* de aplicativos e *softwares* para otimizar no processo de tomada de decisão nos serviços.

A agricultura e a pecuária são setores que estão avançando significativamente na área tecnológica e já contam com diversos aplicativos nas mais diversas plataformas (*Android*, *iPhone* e *iPads*) desde a área de gestão, manejo até logística. A Embrapa já disponibiliza no *Google Play* e na *App Store* (embrapa.br/aplicativos) 55 aplicativos para uso na área agropecuária, destes, 8 são relacionados a bovinocultura em geral sendo que 2 são específicos para área de produção leiteira como os *Apps + Leite Embrapa* e o *App leite*.

A Associação Brasileira das Empresas de Software, aponta que 2% dos *softwares* são voltados a área agrícola. Um dos gargalos é devido ao alcance da internet. Propriedades rurais ainda são marginalizadas neste quesito (AGROPRO, 2020).

Nas áreas rurais do Brasil, segundo o SenarSC (2017), das 5,07 milhões de propriedades rurais, 71% não tem acesso à internet (figura 7), isso deixa a desejar em um

setor que movimentou mais de R\$ 1,4 Tri em 2018, o equivalente a mais de 20% do PIB brasileiro. O acesso a rede mundial é essencial para os produtores de todos portes possam ter acesso as tecnologias disponíveis.

Figura 7: Estabelecimentos Agropecuários sem acesso à Internet



Fonte: (SENAR-SC, 2017)

Pesquisas do IBGE apontam que o percentual de domicílios no Tocantins que utilizavam a internet subiu de 65% para 71%, de 2017 para 2018. O aparelho mais usado para acessar a rede foi o smartphone e a proporção de pessoas que tinha o aparelho aumentou para 76%.

Na agropecuária em geral o uso do PC ainda é bastante reduzido considerando todo o setor produtivo, mas a informática aplicada à agropecuária ainda deve crescer muito nos próximos anos com o avanço da indústria 4.0 (conhecida como 4ª revolução industrial).

Os sistemas automáticos de controle e autogestão com alta tecnologia tem avançado significativamente nas atividades pecuárias, sobretudo na pecuária leiteira. Outros avanços notáveis que contribuem tecnologicamente, também na pecuária de corte, são os programas

de melhoramento genético, que aumentam a eficiência produtiva na produção de carne (FORTES, 2004).

A maior demanda e utilização de sistemas informatizados, segundo Machado (2007), considerando os setores produtivos pecuários, encontra-se no segmento de produção bovina. O autor enfatiza que produção e eficiência são fatores que se relacionam de forma direta e os sistemas digitais são ferramentas de mensuração e monitoramento que influenciam positivamente nos resultados financeiros da atividade, pois, permitem, diagnósticos precisos e evitam prejuízos.

Confirmando esse cenário, dados da Unesp Rural (1997) acrescentam a importância de o pecuarista ter a performance individual de cada animal, no que pode ser denominado de pecuária de precisão. Os benefícios da utilização dessas tecnologias apresentam-se na forma de ganho na obtenção de margens de acertos superiores nos processos de gestão, manejo, sanidade e genética.

A tecnologia *Agro* está presente não somente nas máquinas cada vez mais modernas, mas também no bolso do produtor: aplicativos de agricultura e pecuária para smartphones são ferramentas úteis que podem simplificar o trabalho e dar suporte em diversas atividades do ambiente rural.

5 MÉTODOS DE PESQUISA

O estudo caracteriza-se por ser de natureza exploratória-descritiva. A pesquisa exploratória, segundo Zenone (2007), objetiva dar condições ao pesquisador de ter maior familiaridade com o problema em estudo, tendo como meta tornar um problema complexo mais explícito ou mesmo construir hipóteses mais adequadas quando aspectos da realidade social foram priorizados, visto que os dados levantados não possuem condições de serem metrificados e quantificados com exatidão. De acordo com Malhotra (2001), o objetivo principal da pesquisa exploratória é possibilitar a compreensão do problema enfrentado pelo pesquisador.

5.1 Perspectiva metodológica

A abordagem metodológica desse estudo utilizou-se de uma perspectiva qualitativa e caracterizou-se como um estudo de caráter exploratório, considerando que se almejou a coleta, sistematização e a análise dos dados de campo com a finalidade de melhor adequar a

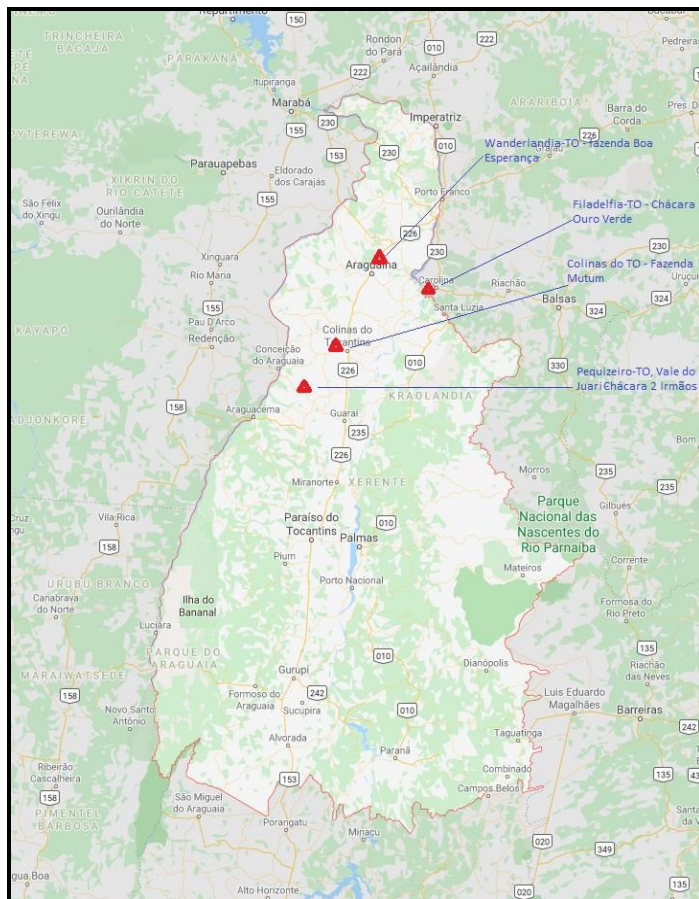
compreensão da realidade que se pretende conhecer (PIOVESAN e TEMPORINI, 1995; BECKER, 1997).

Nessa proposta, foram utilizados procedimentos que visaram representar a população sob estudo, isto é, propriedades rurais que recebem assistência do projeto balde cheio no Tocantins nas regiões MÉDIO-NORTE ARAGUAIA, municípios de Waderlândia-TO (440km da capital) e Filadélfia-TO (396km da capital) e a região CERRADO TOCANTINS, municípios de Pequizeiro-TO (250km da capital) e Colinas do Tocantins-TO(277km da capital) - (delimitação geográfica da pesquisa), conforme roteiro da figura 8. As regiões foram escolhidas por serem central no Estado, bem como pela proximidade da residência do pesquisador. Ao todo foram percorridos mais de 600 quilômetros em todos os trajetos do trabalho de campo. A escolha das propriedades visitadas ocorreu de forma aleatória à medida em que se conseguia contato com os técnicos do balde cheio que assessoram as propriedades e posteriormente obtendo autorização das famílias para a efetivação das visitas. Devido a pandemia da Covid-19 esse processo foi bastante “melindroso”, pois algumas propriedades eram de produtores da zona de risco da pandemia. Nos municípios de Nova Olinda e Araguaína as visitas foram canceladas por motivo de prevenção.

Nos registros das informações advindas do levantamento de campo a identificação ocorrerá da seguinte forma:

- Pequizeiro-TO: Produtor “A”
- Colinas do Tocantins-TO: Produtor “B”
- Wanderlândia-TO: Produtor “C”

Figura 8: Propriedades rurais visitadas para a realização da pesquisa

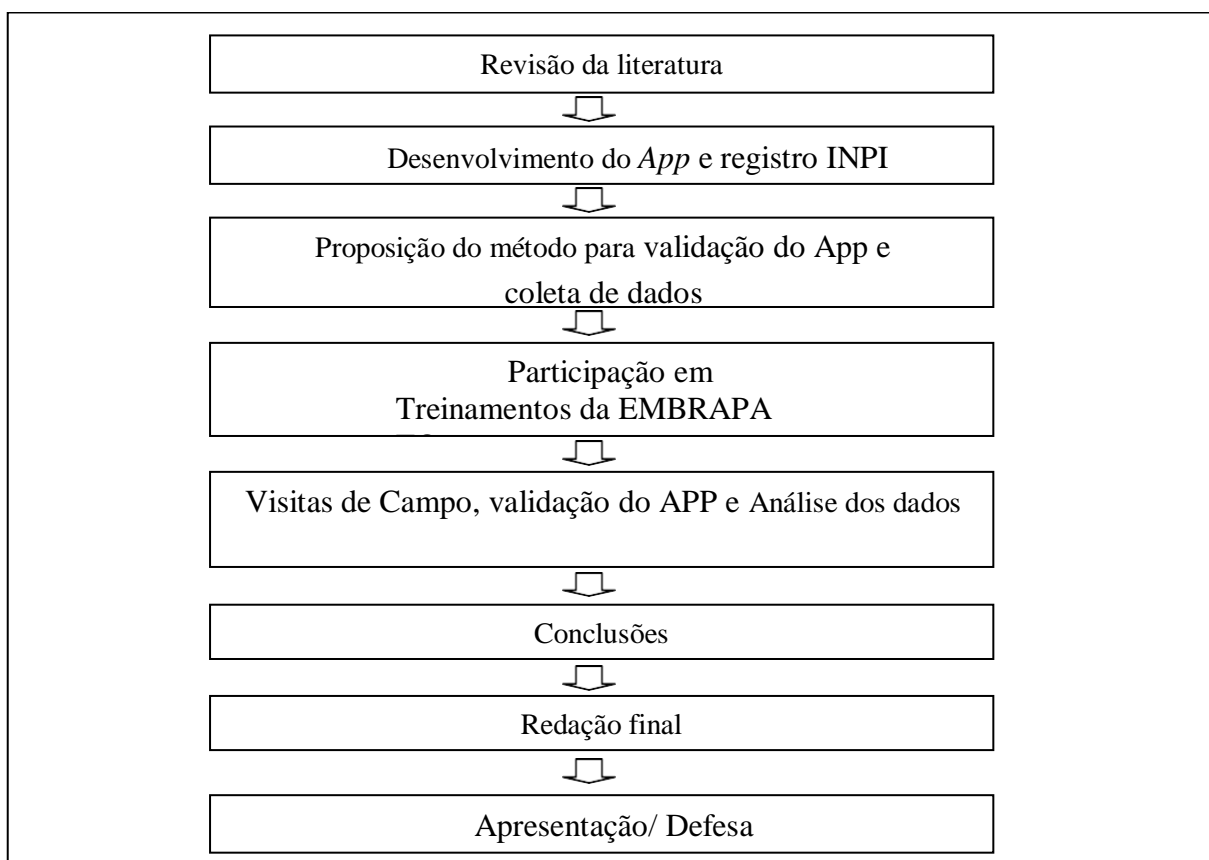


Fonte: Google, Adaptado pelo autor(2020)

O delineamento desse trabalho caracteriza-se como estudo de caso. Para Ventura (2007), esta abordagem, possui características de análises de modo detalhado de casos individualizados, mas que explicam a dinâmicas dos processos a partir de uma ótica mais ampla. Para Yin (2001) o estudo de caso preconiza investigações de fenômenos atuais dentro de um escopo e contexto real.

5.2 Etapas da pesquisa

Tabela 2: Etapas da pesquisa, desde o levantamento bibliográfico até a apresentação e defesa dos resultados



Fonte: Autor

5.3 Pesquisa de campo: coleta de dados

Para o desenvolvimento do trabalho, na etapa de coleta de dados, os processos ocorreram de forma concomitante e não-sincronizadas. A medida em conseguia-se estreitar laços de parceria com a Embrapa Pesca e Aquicultura para participação em eventos e palestras, com a finalidade de conseguir contatos com técnicos e produtores, a pesquisa documental e bibliográfica ia sendo também executada.

Na parte bibliográfica e documental buscou-se uma sondagem nos aspectos relacionados a transferência de tecnologia na bovinocultura leiteira dentro da conjuntura “regional nortista” buscando elucidação e compreensão da identidade tocantinense como parte integrante dessa relevante geografia produtiva.

Sobre a fase documentação buscou-se manuais técnicos sobre a metodologia de transferência de tecnologia preconizada pela Embrapa Pecuária Sudeste acerca do balde cheio, suas implicações, influências e contribuições em outras regiões do Brasil, sobretudo com foco em trabalhos relacionados a realidade tocantinense. A etapa estritamente de campo

aconteceu com a realização de contatos nas unidades produtoras “in loco” para consulta de opinião.

Um momento importante da pesquisa foi minha participação em 2(dois) treinamentos promovidos pela Embrapa no Tocantins, nos meses de julho e novembro de 2019, ambos em Araguaína-TO e Colinas-TO, respectivamente. A participação nesses eventos de capacitação foi de importância vital, pois, possibilitou uma interação mais sistêmica com os atores do projeto Balde Cheio no estado do Tocantins. Nos eventos participaram técnicos da Ruralins (Órgão de Extensão Rural Oficial), consultores privados, pesquisadores da Embrapa e outros.

Durante a realização do levantamento de campo junto aos produtores o foco foi mantido para explorar comentários exclusivamente sobre a metodologia do balde-cheio. Os produtores não tiveram nenhuma dificuldade ou restrição para manifestar suas opiniões. Em todas as visitas o casal estava presente respondendo conjuntamente. Os mesmos mantiveram-se calmos e respondiam com clareza à medida em que se seguia o roteiro de observações.

6 APRESENTAÇÃO E VALIDAÇÃO DO APLICATIVO INOVAZÃO

A atividade leiteira dentro da metodologia do projeto Balde-Cheio conduzida sob a ótica empresarial, propicia uma evolução da rentabilidade econômica, além de potencializar o uso dos recursos disponíveis para o processo produtivo. Incrementar a produtividade, recuperar áreas em degradação, promovida pela exploração extrativista, respeitar o meio ambiente e resgatar a autoestima do produtor, são formas de se tornar a atividade economicamente, ambientalmente e socialmente viável (MORAES, 2014). Essa nova concepção de desenvolvimento também está induzindo mudanças tecnológicas no agronegócio do leite.

Conforme Alencar *et al.*, (2009) com o aumento da demanda de consumo, torna-se urgente o emprego de ações e técnicas para o aumento da produtividade, logo o produtor se depara com a exigência de intensificar a produção de pastagens. Para isso torna-se necessário o uso de tecnologias, principalmente as relacionadas a irrigação. No entanto, segundo os autores:

No Brasil, a irrigação de pastagens não tem sido feita de maneira adequada, podendo levar a aplicação excessiva de água, o que resulta em prejuízos ao ambiente, consumo desnecessário de energia elétrica e de água, lixiviação de nutrientes e maior

compactação do solo, repercutindo na diminuição da produção e vida útil da pastagem (ALECAR et al., 2009 p.99)

Aquino (2012), citando dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, revelam o imenso potencial agrônômico brasileiro, capaz de ampliar a área irrigada atual de 4 milhões de hectares para 30 milhões de hectares. O relatório de inteligência sintético do SEBRAE, citando dados da FAO, apontam que o mundo necessita de 70% mais alimentos até 2050 (SIS, 2012). O que incorre no excessivo aumento da demanda de água para produção agropecuária, onde, segundo Aquino (2012) o *Agro* é responsável por 70% do volume total de água consumida no Brasil, sendo a metade desperdiçada por falhas no processo. Tora-se urgente o emprego de tecnologias e inovações que viabilizem soluções para facilitar a interpretação de indicadores no processo de tomada de decisão por parte de técnicos e produtores em campo.

A etapa básica a ser cumprida para a decisão de irrigar, consiste em saber analisar a disponibilidade da matéria prima MESTRE da irrigação, no caso a ÁGUA. Segundo Mendonça *et al.*, (2007) o produtor deve levar em conta no planejamento prévio do sistema de irrigação, seja qual for a modalidade: a vazão mínima disponível, custo de opção e energia e o tipo de manejo que será praticado no processo.

Diante da necessidade de uma ferramenta tecnológica que pudesse dar suporte nessa etapa vital de planejamento no processo de tomada de decisões da irrigação, desenvolvemos nessa pesquisa um aplicativo para smartphones denominado INOVAZÃO, no sistema operacional “android” e linguagem C# (C Sharp) usando o *Xamarin Forms* no Visual Studio 2019. O mesmo foi desenvolvido com o objetivo de mensurar a vazão de rios e córregos baseado no *método do flutuador*, possibilitando, dessa forma, a mensuração sistematizada da vazão e do potencial natural hídrico disponível para o atendimento de fornecimento de água aos piquetes de alimentação do projeto balde cheio e demais projetos agropecuários irrigados. Conhecer a vazão disponível e fazer o uso racional da água para irrigação favorece uma ação técnica dentro dos normativos dos órgãos fiscalizadores, evitando multas e transtornos legais que inviabilizam qualquer negócio agropecuários.

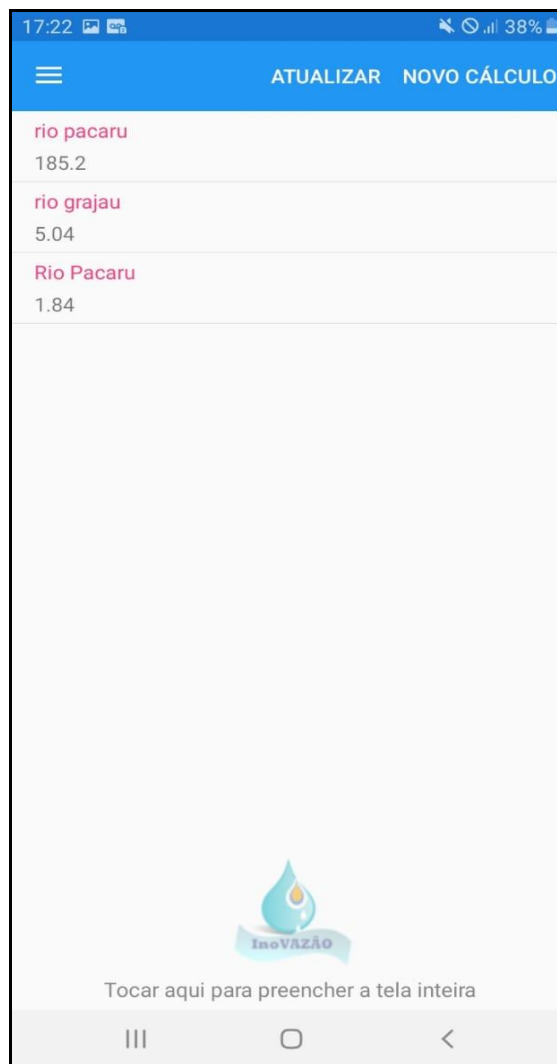
A necessidade legal de preenchimento dos formulários de outorga d'água, exigência legal dos órgãos ambientais, bem como para o enquadramento para percepção do benefício ao irrigante como a tarifa de *energia incentivada* (desconto ao irrigante), conforme estabelece os

critérios da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) para irrigação são outros benefícios que a ferramenta *inovazão* possibilitará aos produtores usuário fazerem sozinhos, sem o auxílio de um especialista, pois a ferramenta possibilita a inserção de dados de forma autoexplicativa e de fácil usabilidade.

O resultado do cálculo do aplicativo é apresentado em metros cúbicos por segundo (m^3/s). Para a equacionalização dos dados são levadas em consideração a média da área do rio, o comprimento da área de medição, o coeficiente ou fator e correção e o tempo em segundos que o flutuador leva em segundos para deslocar-se. Como flutuador podem ser utilizados uma laranja ou uma garrafa pet com 70% do seu volume preenchida com água. Os detalhes práticos para utilização do *app* e dados da fórmula estão no anexo “E” deste trabalho.

As 4 (quatro) lâminas do aplicativo são de fácil compreensão e preenchimento. Na primeira o usuário já poderá iniciar a inserção dos dados clicando em “novo cálculo” (figura 9):

Figura 9: Lamina inicial do APP INOVAÇÃO.



Fonte: Autor

Após clicar em “NOVO CÁLCULO” o usuário já terá as lâminas (abas) a sua disposição para o preenchimento dos dados de campo, como nome do rio ou córrego, coeficiente de correção, comprimento da área de medição, tempo percorrido pelo flutuador e outros (figura 10). Após o preenchimento dos dados o usuário deve clicar em “SALVAR” para registrar as informações fornecidas e logo em seguida já terá o resultado buscado. Se preferir, o usuário também pode clicar em “CANCELAR” para ignorar a adição de novas informações. O coeficiente de correção, presente na fórmula de cálculos do aplicativo, é um fator que permite mais precisão nos resultados com base na característica do tipo de solo

presente no fundo do rio ou córrego, sendo: 0,8 para solos pedregosos e 0,9 para rios com solo barrentos ou arenosos.

Figura 10: Lâmina para inserção dos dados de campo.

17:22 38%

Novo CANCELAR SALVAR

Novo Cálculo

Obs: Intervalos vazios não serão contados

Obs: Coeficiente ou Fator de Correção (8 = 0,8) / (9 = 0,9)

Descrição*

Coeficiente ou Fator de Correção (0,8 ou 0,9)*

Comprimento da Área de Medição (Metros)*

Tempo Flutuador (Segundos)*

Seção Superior

Largura entre as margens (cm)*

Profundidade no Intervalo A-B (cm)

Profundidade no Intervalo B-C (cm)

Tocar aqui para preencher a tela inteira

Fonte: Autor

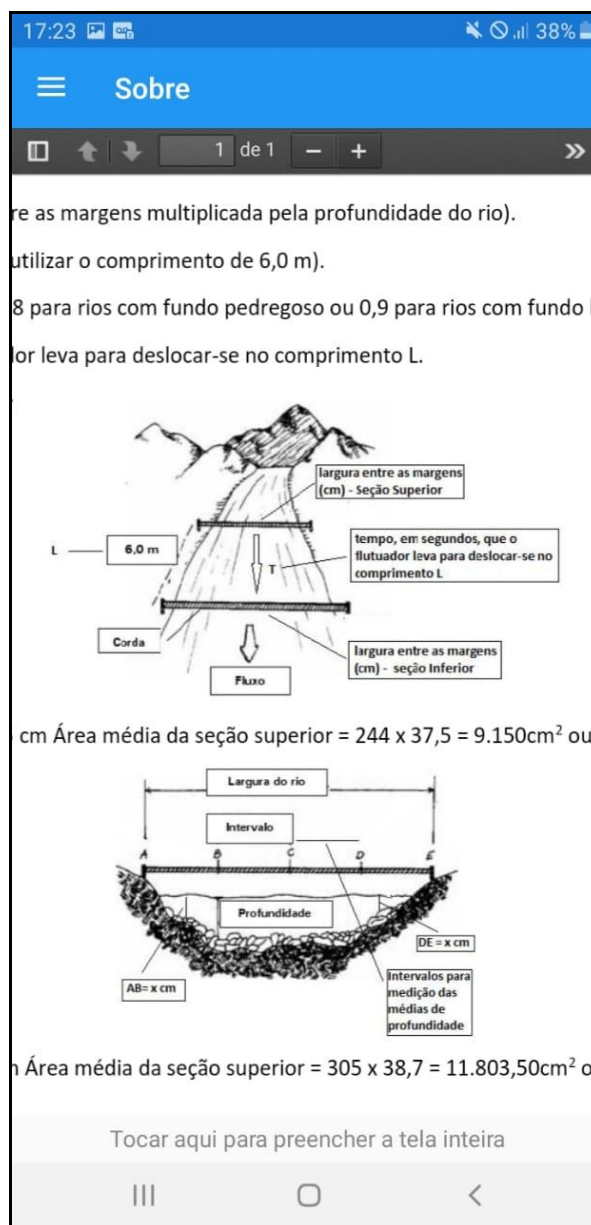
Na ocorrência de qualquer dúvida sobre os dados a serem inseridos ou sobre as variáveis que constituem os algoritmos da ferramenta o usuário poderá clicar em “SOBRE” (que está localizado no menu principal do aplicativo), figura 11.

Figura 11: Lâmina com a opção “sobre” (para o caso de dúvidas).



Logo após clicar em “sobre” terá a sua disposição um manual prático, ilustrado e exemplificado de como utilizar a ferramenta e tirar o melhor proveito da mesma, figura 12. No anexo “E” deste trabalho consta o documento referente a esta aba, inclusive com um exemplo prático de uso e funcionamento dos cálculos do *App*.

Figura 12: Lâmina com “manual de uso” (lâmina sem cortes demonstrada no anexo “E”).



Fonte: Autor

O aplicativo encontra-se devidamente registrado e publicado na Revista de Propriedade Industrial do INPI. A publicação ocorreu no dia 22 de Abril de 2020. Na figura abaixo a logomarca do *APP INOVAZÃO*

Figura 13: Logomarca do aplicativo



Fonte: Autor

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são apresentados os resultados obtidos com esta pesquisa. Os resultados são ordenados em quatro subseções, de maneira a contemplar os três objetivos específicos que se propôs a atingir. As subseções são assim descritas:

- a) estrutura de funcionamento do Projeto Balde Cheio no Tocantins;
- b) identificação da metodologia de transferência de tecnologia na perspectiva do produtor integrante do Projeto Balde Cheio na região médio-norte do Tocantins
- c) verificação do nível de aceitação dos produtores rurais integrantes do Projeto Balde Cheio e suas perspectivas de continuidade;
- d) identificação das limitações do processo de transferência de tecnologia na visão dos produtores.

7.1 Modo de atuação do balde cheio em rede no Tocantins

O Projeto Balde Cheio no Tocantins possui uma estrutura de funcionamento alinhada ao sistema nacional da Embrapa. A visão do projeto é levar ciência, inovação e soluções aos produtores de leite com a junção entre pesquisa e extensão para o incremento de

produtividade e geração de receitas dentro das propriedades assistidas no Estado. Os técnicos atuam nas bases, em suas respectivas regiões, como multiplicadores e facilitadores no processo de transferência de tecnologia.

A comunidade interessada em conhecer o Projeto deverá entrar em contato com o escritório local do Ruraltins ou da unidade do Sebrae ou Secretaria Municipal de Agricultura da sua cidade ou mesmo diretamente com a Embrapa Pesca e Aquicultura em Palmas-TO. Em caso de viabilidade, será disponibilizado pelo menos um técnico extensionista local da região onde se encontra a propriedade para a devida capacitação na metodologia do projeto balde cheio. Esse treinamento com os técnicos acontece geralmente durante um período de 2 a 3 dias de maneira intensiva, abaixo nas figuras 14 e 15, os últimos treinamentos que ocorreram nas cidades de Araguaína-TO e Colinas do Tocantins-TO, onde tive a oportunidade de participar.

Posteriormente a capacitação do técnico é agendado a visita do coordenador técnico responsável no Tocantins, no caso o Consultor Junior Colombo, que realizará uma visita quadrimestral às unidades demonstrativas selecionadas.

Após o início do projeto balde cheio a propriedade servirá como “sala de aula prática” e deverá cumprir todos os acordos firmados.

Baseado na realização dos trabalhos de consulta de campo desta pesquisa de dissertação e consultando relatórios do consultor da Embrapa, que assiste os produtores tocaninenses, constatou-se que a média de produção diária na UD's (Unidades Demonstrativas) do Tocantins é de 10,16 litros de leite, chegando ao máximo de 14,5 litros diariamente como resultado da ordenha de 15 vacas. No Estado a média apontada em pesquisa já citadas nesse trabalho é de 5 a 6 litros de leite. Com base nisso, fica notório a relevante eficiência da metodologia de transferência de tecnologia proposta pelo balde cheio, quase dobrando a produção diária apesar de a maioria das unidades produtivas ainda não possuírem irrigação.

Estudos de Mendonça *et al.*, (2007 *apud* CAMARGO, 2006), mostrando uma visão macro dos sistemas de produção pecuário, apontam que o uso da irrigação com a finalidade de produzir alimentos de baixo custo para os animais elevou a produção em 152%. Obviamente que outros fatores estão correlacionados. Diante disso observamos o impacto positivo da metodologia de transferência de tecnologia do projeto balde cheio atrelada a uma postura de preparo do produtor, caso o mesmo possua condições de instalar o sistema de irrigação. Ao

que se observa é possível uma produção triplicada em relação aos números da produtividade média Estadual.

Figura 14: Evento de Capacitação de técnicos em Colinas-TO (5 e 6 de novembro de 2019



Fonte: Embrapa, pesca e aquicultura

Figura 15: Evento de Capacitação de técnicos em Araguaína e a visita em Filadélfia (8 e 9 de julho de 2019)



Fonte: Clenio Araujo

7.2 Forma de atuação e exigências do projeto para ocorra a transferência de tecnologia preconizada

A forma de atuação do balde cheio consiste na seleção de pequenas propriedades onde a principal fonte de renda da família seja a atividade leiteira. O produtor precisa autorizar a realização de visitas e dias-de-campo em sua propriedade, que passará a ser uma Unidade Demonstrativa (UD) para o aprendizado e espelhamento de outros produtores também de cunho familiar (EMBRAPA, 2011). Segundo dados de Oliveira (2012), para a propriedade rural tornar-se um “UD” do balde cheio algumas exigências precisam ser cumpridas:

- Realização de exames de brucelose e tuberculose;
- Autorizar visitas na propriedade por outros produtores e técnicos;
- Fazer sempre o que for combinado entre os envolvidos;

-
- Passar a efetuar controles básicos relativos ao clima (chuvas e temperaturas máximas e mínimas), às finanças (despesas e receitas com a atividade leiteira) e ao rebanho (parições, coberturas, pesagens mensais de fêmeas em crescimento e controles leiteiros, que consistem na aferição da produção de leite de todas as vacas em lactação do rebanho, uma vez ao mês, pelo menos.

O técnico do projeto realizará visitas mensais de transferência de tecnologia na propriedade durante um período de 4 anos totalizando 48 visitas. O coordenador técnico credenciado pela Embrapa pecuária sudeste, no caso do Tocantins o médico veterinário Junior Colombo, realiza visitas quadrimestrais, totalizando 12 visitas. Nas visitas são discutidos o funcionamento e a execução das ações, as dificuldades e os acertos. As presenças de outros produtores nas visitas são aconselhadas, considerando que a propriedade é uma Unidade Demonstrativa, portanto, um espaço de compartilhamento de tecnologias e troca de ideias.

A execução desses procedimentos habilita o produtor a receber a assistência do técnico do projeto e o descumprimento ou à não execução dos procedimentos combinados, conseqüentemente, pode sinalizar a exclusão da propriedade do mesmo.

No trabalho de assistência e transferência de tecnologia o processo da implementação e ajustes técnicos e zootécnicos ocorre de forma dialogada e conjunta entre técnico e produtor. Os problemas vão surgindo e sendo amplamente discutidos para a busca da melhor solução.

Na realização dos trabalhos práticos de acompanhamento técnico da unidade demonstrativa, alguns materiais e instrumentos são utilizados, como, planilhas de campo para registros de dados gerenciais, econômicos e climáticos. Previamente a etapa de correção e fertilização do solo para plantio é realizada a análise laboratorial do solo, onde na ocasião o produtor é treinado para corretamente colher as amostras. Exames de brucelose e tuberculose são exigidos e obrigatórios para a participação da UD no projeto. Outros equipamentos utilizados são: termômetro, fita de pesagem, pluviômetro e quadro circular da Embrapa para gerenciamento da reprodução.

Na primeira visita de campo (Produtor A), no município de Pequiizeiro, região do “Vale do Juari”, figura 16, observei que o produtor desenvolve os trabalhos na fazenda junto com a esposa e a filha. Durante a visita foi possível constatar que o projeto balde cheio

proporcionou um impacto social e econômico extremamente positivo para a família. Mediante os aprendizados do projeto o produtor passou a perceber a atividade como viável e lucrativa.

Sobre os aprendizados em relação as tecnologias transferidas pelos técnicos, constatei que o produtor que não sentiu dificuldades em aprender os novos conceitos transmitidos. Sua produção leiteira era baixa (abaixo dos 50 litros dia) e após o balde cheio auferiu uma produção diária de 157 litros/dia, chegando a tirar 180 litros. A meta pessoal informada pelo produtor é de 500 litros de leite dia.

Figura 16: Produtor A apresentando os piquetes da Unidade Demonstrativa do Projeto Balde Cheio (UD) no município de Pequizeiro, TO Chácara 2 Irmãos



Fonte: Autor

Com o incremento tecnológico e nas contribuições técnicas agregadas, mediante a transferência de tecnologia proposta, observei junto ao (Produtor C) que após sua entrada no

projeto balde cheio, as mudanças no seu negócio ocorreram de forma radical. Pude perceber do produtor em relação a atuação do técnico, que o trabalho de assessoria em campo prestado é de alta qualidade e esse é um dos pontos que deixaram o produtor muito estimulado com as projeções de crescimento da sua atividade leiteira.

Segundo Carneiro e Bergamaschi (2010), para o correto gerenciamento reprodutivo do rebanho leiteiro, existem no mercado diversos programas informatizados. Na figura 17, destaca-se uma tecnologia de baixo custo, utilizada no projeto balde cheio no Tocantins que auxilia os produtores no manejo diário dos animais. Essa ferramenta, segundo estes autores “permite exposição clara e rápida da condição em que se encontram as vacas, estratificando-as em paridas e não-acasaladas, acasaladas, prenhes em lactação e secas. São diferenciadas por fichas de cores distintas, providas de ímã”.

Figura 17: Quadro circular dinâmico de gerenciamento reprodutivo da Fazenda Boa Esperança



Autor: (EMBRAPA ,2020)

Um minucioso levantamento é realizado ao iniciar os trabalhos em uma propriedade leiteira. Nesse trabalho é avaliado a situação financeira do produtor onde o mesmo é desaconselhado a fazer empréstimos e financiamentos, em vez disso, usar todos os recursos disponíveis em sua propriedade, improvisar, inventar e transformar para que o mesmo não caia no endividamento. O crédito pode atuar como catalisador do processo de modernização (SANTOS *et al.*, 2003), no entanto, nessa etapa é preferível a não utilização.

Na etapa de planejamento e diagnóstico três pilares servem como guia para a implantação e consolidação da metodologia do projeto balde cheio, sendo o pilar de produção de pastagens o primeiro. Segundo Townsend *et al.*, (2012) uma realidade bastante comum nas propriedades leiteiras está relacionada ao processo de degradação de pastagens que ocasionam gradativa diminuição da sua capacidade de suporte forrageiro. A disponibilização de alimentos volumosos de qualidade com espécies selecionadas, disponibilizados mediante uma área de pastagens bem manejada em solo analisado em laboratório, corrigido e fertilizado - são pontos relevantes para a compreensão do produtor que são, no projeto balde cheio, muito bem trabalhados no processo de transferência de tecnologia. Além da implementação dos piquetes rotacionados manejados com irrigação.

O segundo pilar, trata-se do pilar de administração e gestão da atividade leiteira, bem esclarecido por Cavalcante e Lôbo (2020) que denominam essa prática de **ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA**, que traduzindo, consiste nas anotações de controle de todo o rebanho de forma individualizada por animal. Os produtores que antes faziam da atividade leiteira uma prática aleatória, sem qualquer registro ou controle, passam a ter a responsabilidade de anotar todas as ocorrências, intercorrências e desempenho dos animais. Segundo os autores citados “nestas anotações são registradas as datas, a condição e a extensão de importantes ocorrências como nascimento; coberturas; partos; enfermidades; morte; descarte etc. além dos registros de desempenho produtivo”. Em formulário próprio fornecido pelo balde cheio os produtores recebem todas as orientações para além destes, os registros de descarte orientado, manejo geral de matrizes, manejo geral de crias, desmame, marcação, castração, descorna, dentre outros.

O terceiro pilar, e não menos importante, trata-se do pilar ambiental. Dentro da proposta de transferência de tecnologia do projeto balde cheio os produtores são orientados a seguir as instruções normativas dos órgãos fiscalizadores ambientais, no caso do Tocantins a Naturatins. Desta forma a preservação de nascentes, encostas e áreas de preservação

permanente necessitam rigorosamente serem respeitadas seguindo os compromissos devidamente firmados no Cadastro Ambiental Rural – CAR.

O treinamento dos técnicos e os acompanhamentos das propriedades participantes do projeto balde cheio ocorrem de forma sistematizada, seguindo etapas ano-a-ano. Um dos pontos basilares no contexto produtivo da bovinocultura leiteira, inclusive é uma das primeiras etapas trabalhadas nas propriedades assistidas pela metodologia do projeto balde cheio - trata-se da alimentação do rebanho. Segundo Neiva (2018), este é o maior gargalo da pecuária de leite no Brasil. Nosso grande vilão é o baixo desempenho da produção leiteira, fruto da alimentação inadequada ou insuficiente.

Após o planejamento sistemático e estruturação dessa etapa de alimentação é dado prosseguimento de transferência de tecnologia na área de manejo reprodutivo do rebanho, que é uma etapa isolada, segundo diversos autores, que mais afeta a produtividade e a rentabilidade de um rebanho;

No quarto ano, conforme detalha Oliveira (2012), são abordados conteúdos relacionadas a ordenha higiênica bem como orientações técnicas ligados a produção leiteira de qualidade. Todas as visitas realizadas pelos técnicos e todas intervenções conjuntamente planejadas são registradas pelos produtores, na ocasião o mesmo faz uma espécie de “prestação de contas” daquilo que foi combinado entre as partes.

Figura 18: Área intensificada na produção de alimentos volumosos / Fazenda Boa Esperança – Wanderlandia-TO



Fonte: Autor

Observa-se, na Figura 19, a utilização de materiais para a provisão de sombra e descanso para as vacas leiteira. Para não sofrerem estresse por falta de conforto, as vacas precisam de áreas de descanso com espaço suficiente, piso seco e macio, e sombra, de preferência natural, para se abrigarem do calor. Estes materiais são de baixo custo e retirados da própria fazenda, sem custos adicionais para o produtor.

Figura 19: Área de descanso para o bem-estar animal



Fonte: Autor

Na Figura 20 visualiza-se a delimitação de uma área de descanso por meio de um fio eletrificado. É interessante observar que essa área foi escolhida praticamente no “terreiro” da casa sede, ou seja, por meio da utilização das boas práticas de manejo animal, as mesmas tornam-se dóceis e de fácil condução.

Figura 20: Área de descanso das vacas no “terreiro da casa”



Fonte: Autor

Do decorrer desta pesquisa de campo ficou notório o comprometimento e o engajamento dos produtores em aplicar os conceitos tecnológicos transferidos pela metodologia do projeto. Isso se deve à qualidade do trabalho realizado pelos técnicos de campo, evidenciados pelos resultados apresentados, bem como fruto de uma relação profissional respeitosa que os mesmos mantêm com os produtores em suas propriedades. A complexidade do trabalho de extensão rural e transferência de tecnologia exige uma prestação de serviço de altíssima qualidade para que resultados positivos possam ser auferidos.

Na figura 21, visualiza-se o caderno de Campo do (Produtor B) na Fazenda Mutum. O mesmo demonstra rigor seguindo as orientações para preenchimento e registros orientado pelo técnico do balde cheio em Colina do Tocantins.

Figura 21: Caderno de campo preenchido pelo produtor da Fazenda Mutum

TEMPERATURAS MÍNIMA E MÁXIMA (°C)												
DIA	JANEIRO		FEVEREIRO		MARÇO		ABRIL		MAIO		JUNHO	
	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX
1	28	28,5			22	32	22	31	25	31		
2	21	29,2	24	33	23	29	-	-	-	31		
3	21	28	27	32	27	23	21	29	25	33		
4	23	24	23	29	23	31	23	23	25	32		
5	22	26	21	31	24	29	25	34	26	32		
6	22	25	27	29	23	31	25	22	25	30		
7	24	28			29	30	24	30	25	32		
8	24	28	21	27	22	27	24	27	25	30		
9	29	22	22	26	23	29	27	27	29	29		
10	23	22	23	31	25	31	22	32				
11	22	29	23	32	23	31	23	27				
12	23	23	21	28	22	30	24	28				
13	21	31	27	32	24	30	24	31				
14	24	30	24	33	22	28	23	26				
15	22	32	20	34	22	27	22	26				
16	24	24	23	30	22	30	23	30				
17	24	28	24	31	22	32	23	28				
18	27	24	26	31	23	33	23	29				
19	27	32			24	29	22	30				
20	23	32	22	28	22	27	24	28				
21	25	31	26	30	23	31	27	27				
22	24	31	26	30	23	29	22	29				
23	22	29	26	29	23	33	24	28				
24	25	31	27	32								
25	22	31	23	29	22	31	23	29				
26	22	29	24	30	23	32	23	30				
27	23	29	22	31	23	31	24	31				
28	21	31	24	32	22	31	28	31				
29	21	32	23	30	23	32	25	32				
30	21	32			24	33	24	31				
31	25	32			24	27						

CADERNO DE CAMPO (CONTROLES GERENCIAIS)

PROJETO: ABC LEITE/BALDE CHEIO

PROPRIEDADE FAZENDA MUTUM

MUNICÍPIO: COLINAS DO TOCANTINS

ANO 2020

Fonte: Autor

7.3 O processo de aprendizagem e as transformações ocorridas na perspectiva do produtor

Durante os trabalhos de campo pude perceber a interação dos produtores com a metodologia do projeto balde cheio considerando sua realidade e sua visão sobre o sistema.

Sobre o produtor “A”, percebi do mesmo a não citação de pontos negativos do projeto balde cheio. Ficou evidente que as orientações repassadas pelo técnico de campo são claras e de fácil compreensão. Notei que o técnico sempre o auxilia com

informações para realização de aquisições de insumos de forma eficiente, evitando compras desnecessárias e desagregadas dos objetivos propostos na atividade leiteira.

Sobre o produtor “B”, percebi que o mesmo considera como de extrema importância no projeto balde cheio o compromisso da metodologia com os resultados finais do produtor. Ficou evidente que o mesmo compreendeu a importância dos registros e anotações (entrada, saída, custos fixos, variáveis etc.) da atividade leiteira. Notei que, de fato, o produtor compreendeu que a atividade leite somente torna-se viável e rentável com esse rigor na administração.

Sobre o produtor “C”, percebi que o mesmo, em relação ao projeto balde cheio, considera as orientações, colaborações e intervenções como bem explicadas e que tudo ocorre de forma combinada. Ficou evidente que o produtor entendeu que as recomendações técnicas não são obrigadas a serem seguidas, no entanto, o que foi acordado entre as partes precisa rigorosamente ser executada. Observei que para o produtor, essa forma de atuação do projeto é adequada e favorável.

No modelo de comunicação ferramentado nos processos de transferência de tecnologia e extensão rural, dentro do contexto do balde cheio, os técnicos têm o papel de traduzir os conceitos técnicos-científicos para um plano de compreensão claro e de fácil entendimento pelos produtores. Na prática, sobre as propriedades visitadas, foi perceptível que essa tarefa está sendo plenamente realizada, pois os mesmos demonstram conhecer, interpretar e inovar nas tecnologias que estão se utilizando. Isso se confirma em campo com o uso de adaptações de fácil aplicação de tecnologias e ferramentas de baixo custo, como se observa na figura 22 a seguir, cochos adaptados e confeccionados de tambor de plástico reutilizado.

Figura 22: Mini-cocho criativo confeccionado em material reciclável



Fonte: Autor

Na Figura 23 mais um exemplo de área de descanso para redução do estresse bovino com cobertura de material disponível na propriedade (excedente da estufa). Para que se tenha na propriedade vacas produtivas, torna-se necessário propiciar uma ambiência agradável com áreas sombreadas com o mínimo possível de estresse calórico sentido de pelos animais. O estresse térmico, segundo a Rehagro (2018), é percebido no rebanho leiteiro quando a taxa de ganho de calor do animal excede a de perda, o que ocasiona desconforto generalizado no animal, ocasionando diminuição na produção de até 20%. Observa-se o uso da criatividade nas propriedades visitadas e o aproveitamento racional de materiais existentes na propriedade rural, com a finalidade de poupar recursos em investimentos não produtivos, concentrando os investimentos em recursos que possam melhorar a eficiência dos índices zootécnicos e a economicidade do sistema de produção de leite de forma macro.

Figura 23: Área de descanso, construída com sombrite reutilizado



Fonte: Autor

As tecnologias “ferramentadas” no contexto do projeto balde cheio com suas adaptações e customizações locais, é relevante frisar, todas são produto de experimento científicos e tecnologias previamente desenvolvidas e difundidas por instituições de pesquisas. Os processos ocorrem com a interações dos técnicos de campo e pesquisadores altamente capacitados nas visitas mensais (técnicos) e quadrimestrais (coordenação).

7.4 A forma dos produtores enxergarem o projeto e o alinhamento com a metodologia

Nos trabalhos de campo desta pesquisa, ficou notório o elevado grau de satisfação e realização com os resultados que estão sendo obtidos pelos produtores em suas respectivas propriedades.

Sobre o produtor “A”, observei que o mesmo considera a metodologia do balde cheio consistente. Percebi que o maior anseio do mesmo é ver seus filhos prosperando financeiramente na propriedade. Pude ver que o filho mais velho do produtor já está cursando o curso técnico em agropecuária no IFTO Campus Colinas, seguindo o planejamento familiar de sucessão.

Sobre o produtor “B”, percebi que o mesmo pretende continuar e fechar o primeiro ciclo de quatro anos no projeto balde cheio. Constatei que o produtor é empresário do ramo de torneadora e enxerga, na atividade leiteira, a mesma projeção de lucros antigamente auferida. A sua meta de produção leiteira diária é 500 litros de leite dia.

Sobre o produtor “C” percebi sobre ele muito prazer em compartilhar os aprendizados conquistados com a metodologia do projeto balde cheio. Notei que o mesmo antes de sua participação no projeto vivia desestimulado com a atividade leiteira, mas, com o balde cheio pôde enxergar um recomeço na atividade leiteira.

O que se observa na figura 24 são frutos das mudanças proporcionadas pela transferência de tecnologia proposta no projeto. Com a geração de renda da atividade o produtor pôde fazer o aparelhamento do negócio, o que proporcionou mais conforto e melhores condições de vida na propriedade. Equipamentos adquiridos sem o endividamento em bancos.

Figura 24: Equipamento adquiridos para ordenha das vacas (Fazenda 2 Irmãos, Pequiizeiro-TO)



Fonte: Autor

No decorrer das consultas, quando da realização da pesquisa de campo, foram percebidas características positivas quanto a motivação e entusiasmo dos produtores pelos resultados que estão sendo auferidos. A melhoria das condições de vida na propriedade sendo reflexo de um crescimento sustentável dos meios de produção sem o endividamento em bancos e credores são pontos cruciais que marcam a “virada de chave”, de uma situação de penosidade para uma família que empreende, obtêm lucros, e têm nas mãos as “rédeas” do seu negócio.

7.5 Identificação das limitações do processo de transferência de tecnologia na visão dos produtores

No contexto do Projeto Balde Cheio observei em campo que a transferência e a difusão das tecnologias ocorrem na forma de uma “curadoria” personalizada para cada propriedade e cada produtor. As tecnologias são customizadas e adaptada dependendo da realidade do produtor e da sua forma de conduzir o negócio. Existe uma máxima entre os técnicos e produtores que no balde cheio ninguém recebe “diploma”, todos estão sempre em um processo contínuo de aprendizagem.

Figura 25: Técnico local, instrutor nacional e produtor discutindo tecnologia para a Fazenda Mutum em Colinas do Tocantins-TO



FOTO: (EMBRAPA, 2019)

A seguir, observações de campo sobre a identificação das limitações do processo de transferência de tecnologia.

Sobre o produtor “A” percebi que o mesmo não encontrou maiores dificuldades para entender o “modus operandi” do balde cheio. Essa relativa facilitação no aprendizado de novos conceitos e tecnologias ocorre porque a “sala de aula” é “ali mesmo” na fazenda, na prática. Pude constatar que para o mesmo todas as orientações são bem esclarecidas e pacientemente transmitidas. Com os avanços conquistados com a metodologia balde cheio, o produtor obtém uma produção de em torno de 160 litros de leite por dia, onde antes não passava de 80.

Sobre produtor “B” notei sua auto constatação de que a metodologia de transferência de tecnologia no projeto balde cheio acontece na forma de “acordos” e “combinados” mútuos. O produtor não é necessariamente obrigado a seguir as instruções, no entanto, aquilo de for acordado entre o mesmo e o técnico, precisa rigorosamente ser executado. Pude sentir que para o produtor, o técnico agrega incrementos tecnológicos e o mesmo dispõe de liberdade de “ajustar” e “adaptar” a tecnologia à sua maneira e condição. Notei que para o produtor, palavras e

“xingamentos” faziam parte do estilo de trabalho na “lida” com vaca de leite, mas com o manejo adequado do rebanho aprendido no programa essa realidade ficou no passado.

Sobre o produtor “C” notei que o mesmo considera a metodologia do balde cheio como “simples” de fácil entendimento. Pude constatar que para o produtor a maior problema da atividade leiteira na sua região não é a metodologia de transferências de tecnologia do projeto balde cheio em si, mas a dificuldade de encontrar mão-de-obra local para auxiliar nos trabalhos de campo. Observei que através do projeto balde o produtor conseguiu desenvolver competências de gestão da atividade. Pude observar que através dos avanços alcançados com essa nova forma de trabalhar, o produtor já chegou a ter produção diária de 250 litros de leite, mas a meta é a consistência na produção de 500 litros dia.

Observando pontos sobre a importância da gestão do negócio e das anotações e controles das variáveis (financeiro, climática, chuvas, parições, coberturas etc.), pude constatar o seguinte:

Sobre o produtor “A”, vi que o mesmo não encontrou maiores problemas para o correto preenchimento dos cadernos de campo. Recebeu as instruções do técnico e com a prática diária, achou fácil a execução.

Sobre o produtor “B”, constatei que o mesmo consegue preencher todos os registros com facilidade. No início teve algumas dúvidas, mas depois, alinhou o aprendizado com as explicações do técnico e ficou tudo mais fácil. Notei ainda em relação ao produtor, seu interesse é investir na melhoria dos processos planejando a aquisição de um notebook para preencher todas as planilhas de forma digital.

Sobre o produtor “C”, percebi que o mesmo realiza essa etapa sem qualquer dúvida ou dificuldades. O produtor possui todas as planilhas em seu computador e realiza todos os preenchimentos de forma informatizada.

Em todas as visitas realizadas observou-se que os produtores possuem outras atividades para complemento da renda familiar, tendo assim pouca especialização na atividade leiteira, fato que tem sido mudado com a introdução das metodologias do balde cheio. Sobre isso fiz as seguintes constatações:

Sobre o produtor “A”, percebi que o mesmo e sua família estão vivenciando relevantes avanços, no entanto, por considerar-se ainda iniciante na atividade leiteira e o rebanho ainda ser pequeno, ainda realizada prestação de serviços de construção e manutenção de cercas e currais para terceiros com a finalidade de complementar a renda da família.

Sobre o produtor “B”, constatei que o mesmo era empresário do ramo de torneadora. Pude sentir que a visão do produtor no balde cheio está bem alinhada com o propósito do projeto balde cheio, administrar a propriedade como uma empresa rentável e próspera. Notei que o mesmo está a somente dois anos no ramo bovino e como complemento da renda aluga as pastagens da sua fazenda para negociadores de gado da região de Colinas do Tocantins.

Sobre o produtor “C” pude notar que sua manutenção de vida na propriedade está balanceada em 50% na atividade leiteira e 50% na produção de maracujá para venda de polpa para as lanchonetes da cidade de Araguaína. Pude perceber que a vontade do produtor, baseada nos resultados que está auferindo, é canalizar mais energias na produção leiteira, pois isso lhe resultará em maior renda e melhor qualidade vida.

Destacam-se, a seguir, algumas constatações que fiz dos produtores em relação ao aplicativo “INOVAZÃO” e das contribuições da ferramenta tecnológica:

Sobre o produtor “A” observei que o mesmo considerou a ferramenta como útil e interessante. Uma informação a mais sempre agrega positivamente. Pude sentir do produtor que para ele, esse padrão de emancipação do produtor no projeto balde cheio onde os mesmos são incentivados a fazerem as coisas e tomarem decisões com autonomia, vai ao encontro da proposta do aplicativo “inovazão”. Percebi que o mesmo considerou o *app* como sendo de fácil manuseio.

Sobre o produtor “B”, pude constatar que para ele *app* “inovazão” é uma ferramenta que contribuirá de forma prática para o desenvolvimento da sua propriedade.

Pude perceber que o mesmo se mostrou curioso e interessado na finalidade da ferramenta. O produtor demonstrou indícios que brevemente estará iniciando na irrigação e a ferramenta será um suporte a mais. O mesmo achou bastante fácil entender a dinâmica do aplicativo e sua devida utilização.

Sobre o produtor “C”, senti que o mesmo considerou a ferramenta consideravelmente útil a finalidade que se propõe. Notei a experiência do produtor ao observar que as informações que a ferramenta possibilita ter na palma da mão, não são informações fáceis e “baratas” de se obter.

No decorrer das visitas de campo, foi possível observar um nível elevado de satisfação dos produtores em fazer parte do Projeto Balde Cheio no Tocantins. Foi notório também o vínculo estreito e a boa relação de confiança entre os mesmos e os técnicos que os assistem. Os produtores demonstraram muita abertura para o aprendizado de novas tecnologias como o aplicativo “INOVAZÃO”.

O trabalho de transferência de tecnologia na bovinocultura leiteira e assessoria desenvolvidos pelos técnicos de campo do projeto balde cheio são pautados em alguns princípios focados na geração de renda. O autor Oliveira (2012), em sua obra, elenca 4 pontos que caracterizam muito bem a realidade tocantinense, que são:

- Redução de investimentos em fatores não produtivos e que imobilizam capital;
- Minimização dos impactos da manutenção de animais improdutivos nos custos da propriedade leiteira;
- Otimização dos índices de estruturação do rebanho, procurando-se manter um percentual viável de vacas em lactação;
- Ausência de paternalismo (observa-se um ecossistema de atores que atuam coordenadamente e conjuntamente).

8 CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou uma mudança positiva de paradigmas no “mindset” (mentalidade e visão) do produtor e um impacto social, econômico e ambiental favorável em relação ao objetivo que o projeto balde cheio se propõe. O método

preconizado para estruturar a transferência de tecnologia se mostra eficaz. A capilaridade do projeto, mediante a atuação a jusante, dos técnicos, transferindo tecnologias e conhecimentos, é outra estrutura positiva do “modus operandi” do projeto Balde Cheio.

Em relação aos produtores participantes, observou-se nos trabalhos de campo um processo sistemático de mudança de visão e postura na forma de encarar e gerir a produção leiteira “do lado de dentro da porteira” visualizando a mesma como um negócio sério que necessita de rigorosa dedicação e comprometimento. Os produtores mostram-se otimistas com os trabalhos, conhecimentos e tecnologias transferidas.

Vale lembrar que as conclusões aqui apresentadas se restringem aos casos aqui estudados e dado relacionados ao projeto Balde Cheio na região analisada, e, portanto não são generalizáveis. Contudo, os resultados podem vir a contribuir para discussões mais abrangentes sobre a transferência de tecnologia e gestão na bovinocultura leiteiras e suas tecnologias.

A grande contribuição da Transferência de tecnologia do projeto tem sido a introdução dos conceitos de gestão e planejamento nas propriedades e também em relação ao aumento de produtividade (maior produção em uma mesma área), e este é o ingrediente principal da competitividade entre as atividades agropecuárias. O trabalho é feito com base no tripé fertilidade do solo, irrigação e animais.

Com base nos resultados é possível afirmar que os procedimentos metodológicos de transferência de tecnologia utilizados pelo Projeto Balde Cheio no Tocantins estão em consonância com os procedimentos metodológicos preconizados pela Embrapa.

Durante a pesquisa foi possível evidenciar um estreito envolvimento e satisfação das famílias produtoras com os resultados que estão sendo alcançados, antes jamais imaginados, por meio da aplicação de conceitos científicos de produção intensiva de leite (adaptadas a sua realidade), juntamente com a adoção de tecnologias simples, de baixo custo de implantação, associadas ao estímulo da criatividade do produtor e da otimização racional de materiais existentes na propriedade leiteira. A participação integral do produtor em todos os elos da cadeia, do campo a gestão do negócio, em um processo onde se aglutina conhecimentos tradicionais, práticos e científicos ratificam a verdadeira essência da transferência de tecnologia com a prática de uma metodologia que “aprende” onde o produtor agrega conhecimentos e inova nos processos.

Os produtores demonstraram muita abertura para o aprendizado e a instrumentação de novas tecnologias. O aplicativo INOVAZÃO, apresentado durante as

visitas, obteve uma avaliação bastante positiva pelos produtores como uma ferramenta que vai agregar nas tomadas de decisão e planejamento de um dos pilares do projeto balde cheio que é a irrigação. Considera-se que o objetivo desta pesquisa foi conquistado e espera-se que estudos futuros avaliem, acompanhem e divulguem os impactos e as contribuições propostos.

Com vistas à aplicabilidade e sustentabilidade da pesquisa desenvolvida, foram percebidas oportunidades, tais como: a criação do estágio interdisciplinar de transferência de tecnologia na bovinocultura leiteira, com a finalidade de aproximar estudantes de graduação e pós-graduação da Universidade Federal do Tocantins das fazenda e propriedades rurais de forma a possibilitar vivências reais “in loco” das problemáticas e desafios enfrentadas pelos produtores. Os estudantes, de posse dessa experiência estarão pensando e desenvolvendo inovações, ferramentas, soluções e tecnologias para possíveis futuras incorporações ao sistema produtivo.

9 REFERÊNCIAS

AGROPRO. (2020) Uso de softwares na agricultura. Disponível em: <<http://blog.agropro.com.br/o-uso-de-softwares-na-agricultura/>>. Acesso em 1 de Fev de 2020

ALENCAR, C. A. B., F. F. Cunha, C. E. Martins, A. C. Cóser, W. S. D. Rocha e R. A. S Araújo. 2009. Irrigação de pastagem: atualidade e recomendações para uso e manejo. Rev. Bras. Zoot. 38:98-108.

ALENCAR, E. Metodologia de pesquisa: apresentação e discussão do programa, pesquisa e planejamento. Lavras: UFLA, 2010. 47 p.

ANUÁRIO DO LEITE 2018: indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro. São Paulo: Texto Comunicação Corporativa, 2018. 114 p.

AQUINO, Tacinha. Irrigação e Sustentabilidade: Produtores irrigantes de Goiás garantem que sistema não é o vilão do desperdício de água. Revista Campo. Goiânia: mai. 2012. p 20-24.

ASSIS, J. de; FERREIRA, J. D.; MARTINS, H. H.; SCHNEIDER, M. B. Cadeia produtiva do leite no brasil no contexto do comércio internacional. Rev. Ciênc. Empres. UNIPAR, Umuarama, v. 17, n. 1, p. 63-93, jan./jun. 2016.

BECKER, H. S. Método de pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Hucitec, 1997. 178 p.

BERGAMASCHI, M. A. Com “Balde Cheio” produção aumenta até 15 vezes. Folha de São Paulo, São Paulo, n. 29653, p. 8, 10 jun. 2010.

BRITO, A. S.; NOBRE, F. V.; FONSECA, J. R. R. Bovinocultura leiteira: informações técnicas e de gestão. Natal: SEBRAE/RN, 2009. 320 p.

CAMARGO, A. C. Apoiar-se no técnico para aumentar a renda. Mundo do Leite, São Paulo, ano 9, n. 50, p. 14-17, ago./set. 2011.

CAMARGO, A. C. et al. Projeto Balde Cheio: transferência de tecnologia na produção leiteira: estudo de caso da chácara São Francisco, de Flórida Paulista, SP. São Carlos: EMBRAPA Pecuária Sudeste, 2006. 8 p. (Comunicado Técnico, 72).

CAMARGO, A. C.; NOVAES, N. J.; ESTEVES, S. N.; NOVO, A. L. M.; MANZANO, A.; TUPY, O.; FREITAS, A. R.; FARIA, V. P. Atualização técnica de extensionistas que atuam na atividade leiteira em propriedades familiares no Estado de São Paulo. In: MOURA, J. C.;

CAMARGO, A. C. de; NOVO, A. L. M.; MENDOÇA, F. C.; VINHOLIS, M. de M. B. Projeto Balde Cheio: resgatando a dignidade do produtor familiar de leite. 2008. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/48507/projeto-balde-cheio-resgatando-a-dignidade-do-produtor-familiar-de-leite>. Acesso em 08Mai2020.

CNA. 2020. Panorama do agro. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/cna/panorama-do-agro>. Acesso em: 18 de jul 2020.

CÂMARA Setorial do Leite – Estado do Tocantins. (2013). Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/228278/>. Acesso em 10 de Jan de 2020

CASTRO, A. W. V. Análise comparativa dos modelos de geração, difusão e transferência de tecnologia dos institutos públicos de pesquisa e institutos de pesquisa mistos, no agronegócio florestal da região sul. 2005. 321 p. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

CARNEIRO, M. A.; BERGAMASCHI, C. M. Circular técnica 64: Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras. 2010. ISSN 1981-2086. São Carlos, SP Novembro, 2010. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>. acesso em 25ago2020.

CAVALCANTE, A. C. R.; LÔBO, R. N. B. Manejo produtivo. 2020. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fbaroeq402wx5eo0wyh66j5zy9dq8.html. Acesso em 01 de Set 2020

CLEMENTE, E. C.; HESPANHOL, A. N. Reestruturação da cadeia produtiva do leite: a especialização do produtor é a solução? In: ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA, 4., 2008, São Paulo. Anais... São Paulo: ENEGRUP, 2008. p. 205-225.

CORASSIN, C. H. Determinação e avaliação de fatores que afetam a produtividade de vacas leiteiras: aspectos sanitários e reprodutivos. 2004. 101

DERETI, R. M. Desenvolvimento e meio ambiente. Curitiba: UFPR, 2009. 40 p.

DUARTE, D. N. Caracterização dos principais segmentos da cadeia produtiva do leite em Santa Catarina. 2002. 91 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

ELESBÃO, I. Os efeitos do turismo no espaço rural na geração de renda e emprego: o caso de São Martinho, SC. Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 11, n. 2, p. 305-318, 2009.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnicas/-/produto-servico/1265/programa-balde-cheio> / Acesso em: 5 de Abril de 2020.

EMBRAPA. Secretaria de Gestão e Desenvolvimento Institucional. VI Plano Diretor da Embrapa: 2014-2034 / Brasília,DF: Embrapa, 2015

EMBRAPA. 2020. Projeto Balde Cheio. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/38110/projeto-balde-cheio>. Acesso em: 25 de jul 2020.

EMBRAPA. 2003. Sistema de produção de leite (zona da mata atlântica). Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteZonadaMataAtlantica/importancia.html>>. Acesso em 10 de maio de 2020

EMBRAPA. 2019. Balde Cheio começa a movimentar a pecuária de leite tocantinense. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/48111244/balde-cheio-comeca-a-movimentar-a-pecuaria-de-leite-tocantinense>. Acesso em: 15 de ago 2020.

FAO. Disponível em: . Acesso em: 10 Jun. 2019. JAIN, R.; ARORA, A.; RAJU; S. S. A novel adoption index of selected agricultural technologies: linkages with infrastructure and productivity. Agricultural Economics Research Review, v.22, n.1, p.109-120, Jan.-June, 2009.

FAOSTAT. Disponível em: . Acesso em: 10 Jun. 2019. JAIN, R.; ARORA, A.; RAJU; S. S. A novel adoption index of selected agricultural technologies: linkages with infrastructure and productivity. Agricultural Economics Research Review, v.22, n.1, p.109-120, Jan.-June, 2009.

FARIA, V. P. et al. Balde Cheio conceito e números de um projeto de assistência técnica. Balde Branco, São Paulo, ano 46, n. 548, p. 75-80, jun. 2010.

FARIA, V. P. Índices econômicos e zootécnicos na atividade leiteira. João Pessoa: SEBRAE-PB, 2008. 18 p.

FERREIRA, J. L.; RUFFONI, J.; CARVALHO, A. M. Dinâmica da difusão de inovação no contexto brasileiro. 2017. Rev. Bras. Inov., Campinas (SP), 17 (1), p. 175-200, janeiro/junho 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/download/8650852/17922>. Acesso em 01Ago2020.

FERRÃO NETTO, V. A. A. (Eds.) Os caminhos da assistência técnica à agricultura (Anais do Congresso Brasileiro de Assistência Técnica à Agricultura, 2004, Piracicaba). Piracicaba: Fealq, Agroesp, 2004. p. 304-314. Campo Grande: UFMS, 2010. 1 CD-ROM.

FIGUEIRA, R. S.; BELIK, W. Transformações no elo industrial da cadeia produtiva do leite. Revista Cadernos de Debate, Campinas, v. 7, p. 31-44, 1999.

FORTES, G. Como aproveitar melhor a informática na pecuária. Revista DBO Rural, v23, n.288, outubro de 2004, p.98-106, 2004.

GIBSON, D.; SMILOR, R. Key variables in technology transfer: a field study based empirical analysis. Journal of Engineering and Technology Management, Amsterdam, v. 8, p. 287-312, Dec. 1991.

GOMES, S. T. Diagnóstico da pecuária leiteira no Estado de Minas Gerais em 2005: relatório de pesquisa. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p.

HUNT, D. et al. Comparação de indicadores de desempenho de produtores de leite localizados dentro e fora de assentamentos de reforma agrária no Triângulo Mineiro. Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, v. 47, n. 1, p. 211- 248, jan./mar. 2009.

IAT-LEITE, 2020. Comunicado Técnico 107. Disponível em: ><https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/213118/1/COMUNICADO-TECNICO-107.pdf>< . Acesso em: 01 de jul 2020

INDICE DE ATUALIAÇÃO TECNOLÓGICA / IAT-LEITE: Índice de atualização tecnológica para propriedades leiteiras. São Carlos, SP Maio: EMBRAPA/Comunicado Técnico 107.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2006: resultados preliminares. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6912#resultado>> Acesso em: 10 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Agropecuário 2006 . Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

KERLINGER, F. N. Metodologia da pesquisa em ciências sociais. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980. 378 p.

LEONELLI, F. C. V. A inovação tecnológica na sociedade do conhecimento e o papel social da Embrapa no desenvolvimento regional. Revista de Estudos Sociais, Campinas, ano 12, n. 23, p. 120-133, 2010.

LOPES, M. A. et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras, MG. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 28, n. 4, p. 883-892, jul./ago. 2004.

MACHADO, João Guilherme de Camargo Ferraz. Adoção da tecnologia da informação na pecuária de corte/ João Guilherme de Camargo Ferraz Machado. -- São Carlos : UFSCar, 2007. 216 f. Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2007.

MALHOTRA, N.K. Pesquisa de Marketing: Uma Orientação Aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARTINS, G. C. C.; REBELLO, F. K.; SANTANA, A. C. Mercado e dinâmica espacial da cadeia produtiva do leite na região Norte. Belém: Banco da Amazônia, 2008. 67p. (Estudos Setoriais, 6)

MENDONÇA, F. C. et al. Avaliação dos impactos econômico, social e ambiental de ações de pesquisa e transferência de tecnologia de irrigação de pastagens. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: SOBER, 2009. 1 CD-ROM.

MENDONÇA, Fernando de C. et al. Dimensionamento de sistemas de irrigação para pastagens em propriedades de agricultura familiar. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, dez. 2007.

MILKPOINT. Cadeia do leite é a maior empregadora do setor privado. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/mercado/giro-lacteo/cadeia-do-leite-e-a-maior-empregadora-do-setor-privado.71209n.aspx>. Acesso em: Fev. 2018.

MILKPOINT. (2020) Balde Cheio gera fluxo de caixa positivo. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/balde-cheio-gera-fluxo-de-caixa-positivo-106582n.aspx>. Acesso em 10 de maio de 2020

MORAES, A. C. A, S. G. Coelho, J. R. M. Ruas, J. C. V. C. Ribeiro, F. A. P. Vieira e A. C. Menezes. 2004. Estudo técnico e econômico de um sistema de produção de leite com gado mestiço F1 Holandês-Zebu. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot. 56:745-749.

MORAIS, Fernando de; ERTZOGUE, Marina H.; SÁ, Rodrigo Almeida de; RIBEIRO, Bibiana Z.; NETO, Mário Quintas. (2018) A produção de leite em Porto Nacional e a fronteira tecnológica. Revista Interface, Edição nº 15, junho de 2018. p. 25 – 47. 2018

MILKPOINT. 2011. Cadeia do leite é a maior empregadora do setor privado. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/cadeia-do-leite-e-a-maior-empregadora-do-setor-privado-71209n.aspx>. Acesso em: 01ago2020.

MOREIRA, M. B. Globalização e agricultura: zonas rurais desfavorecidas. Oeiras: Celta, 2001. 225 p.

MOURA CASTRO, C. A prática da pesquisa. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

NARAYANAN, V. K. Managing technology and innovation for competitive advantage. New Jersey: Prentice-Hall, 2001. 510 p.

NEIVA, R. Embrapa gado de leite: Nutrição Animal. 2018. Disponível em: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=35024&secao=Pacotes%20Tecnol%F3gicos>. Acesso em: 15 de ago 2020.

NORONHA, José Ferreira; LIMA JÚNIOR, Antônio Carlos de Souza. Tecnologia da gestão na propriedade leiteira. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.

NOVO, A. L. M.; SCHIFFLER, E. A. Princípios básicos para a produção econômica de leite. São Carlos: EMBRAPA Pecuária Sudeste, 2006. 33 p. (Documentos, 49).

OLIVEIRA, Marcelo Arteiro de. O processo de transferência de tecnologia na pecuária leiteira : o caso do Projeto Balde Cheio no município de Lima Duarte (MG) / Marcelo Arteiro de Oliveira. – Lavras : UFLA, 2012. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Lavras, 2012. Orientador: Cleber Carvalho de Castro

PEREIRA, P. A. C. Relação entre problemas reprodutivos e eficiência reprodutiva comparada por diferentes métodos em rebanhos bovinos leiteiros. 2009. 34 p. Tese

(Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. 1995. Rev. Saúde Pública, 29 (4): 318-25. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rsp/v29n4/10.pdf>. Acesso em 01Ago2020.

POLASTRINI, A.; LUZ, R. A. da.; OLIVEIRA, N. M.; PEDROZA, M. Análise da pecuária leiteira no estado do Tocantins. 2019. Conference: Anais do IV Jornada Interdisciplinar do PPG em Comunicação e Sociedade da Universidade Federal do Tocantins. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338342539_ANALISE_DA_PECUARIA_LEITEIRA_NO_ESTADO_DO_TOCANTINS. Acesso em 28 Ago 2020

PROJETO Balde Cheio. Disponível em: <http://www.cppse.embrapa.br/lista_de_eventos/projeto-balde-cheio/>. Acesso em: Nov. 2019.

PRYSTHON, C.; SCHMIDT, S. Experiência do Leaal/UFPE na produção e transferência de tecnologia. Revista Ciência da Informação, Brasília, v. 31, n. 1, p. 84-89, 2002.

TOCANTINS. (2019) Produto interno bruto tocantinense. Disponível em: <<https://portal.to.gov.br/noticia/2019/11/14/produto-interno-bruto-tocantinense-atinge-r-410-bilhoes/>>. Acesso em 1 de Jun de 2020

TOWNSEND, Cláudio Ramalho. Recuperação e práticas sustentáveis de manejo de pastagens na Amazônia / Cláudio Ramalho Townsend et al.. -- Porto Velho, RO: Embrapa Rondônia, 2012.

RESENDE, J. C. Determinantes de lucratividade em fazendas leiteiras de Minas Gerais. 2010. 145 p. Tese (Doutorado em Produção Animal) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2010.

REHAGRO. 2018. Estresse térmico em vacas leiteiras: como identificar. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/estresse-termico/>. Acesso em: 01ago2020.

ROGERS, E. Diffusion of innovations. 4th ed. New York: The Free, 1995. 519 p.

SANTOS, Marcos Antônio Souza dos; SANTANA, Antônio Cordeiro de; RAIOL, Laura Cristina Barra; JÚNIOR, José de Brito Lourenço. Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.7, n.3, p. 591612, set./dez. 2014 - ISSN 1981-9951

SEA/RN, 2018. Projeto Balde Cheio. Disponível em: https://www.searn.org.br/artigo_individual/projeto-balde-cheio/142. Acesso em: 15 de ago 2020.

SENAR-SC. 2017. Apesar de expansão, mais de 70% das propriedades rurais no Brasil não têm acesso à internet. Disponível em: <http://www2.senar.com.br/Noticias/Detalhe/12727>. Acesso em: 22 de jul 2020.

SIDRA. Produção de leite. Tocantins, 2017. Disponível em: <<http://sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 24 nov. 2019.

SIMÕES, A. R. P.; OLIVEIRA, M. V. M. Vantagens comparativas do Brasil na produção de leite. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2010, Campo Grande. Anais...

SIQUEIRA, Kenya Beatriz. O Mercado Consumidor de Leite e Derivados. CT 120 Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/199791/1/CT-120-MercadoConsumidorKenya.pdf> / Acesso em: 4 jun. 2020.

SIS. Irrigação em Pastagens Para Bovinos Leiteiros. Relatório de Inteligência Sintético - outubro 2012. Disponível em: <http://ead.senar.org.br/lms/webroot/uploads/senar/duvidas/res_86460>. Acesso em 09deJul2020

SONG, X. University technology transfer and commercialization: a cost and benefitsharing process. Faculty Bulletin, Dekalb, v. 62, n. 1, p. 14-19, 1998.

SOUSA, I. S. F. Difusão de tecnologia para o setor agropecuário: a experiência brasileira. Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v. 4, n. 2, p. 187-196, maio/ago. 1987.

STAKE, R. E. Case studies. In: DENSMAN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Ed.) Handbook of qualitative research. Davis: Sage, 2000. p. 435-455.

STEVENSON, J. Dissecting a calving interval. Hoard's Dairyman, Fort Atkinson, v. 141, n. 8, p. 326-329, 1996.

TORRES, T. Z.; PIEROZZI JÚNIOR, I. Novas exigências aos trabalhadores do conhecimento agropecuário: contribuições à gestão de PD&I na Embrapa. Campinas: EMBRAPA Informática Agropecuária, 2010. 32 p. (Documento, 101).

TRENNEPHOL, Dilson et al. Influências do projeto balde cheio na agricultura familiar do município de três de maio. Disponível em: < <https://www.fee.rs.gov.br/wp-content/uploads/2014/05/201405277eeg-mesa27-nfluenciasprojetobaldecheio.pdf>>

Acesso em: 10 fev. 2020.

TRIVIÑOS, A. Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas, 1987. 176 p.

TUPY, Oscar Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste. 4. Técnicas de produção intensiva aplicadas a propriedades familiares produtoras de leite / Oscar Tupy, Odo Primavesi, Artur Chinelato de Camargo. — São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006.

UNESP RURAL. Gerenciamento de rebanhos. Revista UNESP Rural, Jaboticabal, v.2, n.6, 1997, p.13.

VALE, S. M. L. R.; SANT'ANNA, J. C. O.; LIMA NETO, A. C. S. Habilidade gerencial, metas e eficiência dos produtores de leite da zona da mata de Minas Gerais: relatório de pesquisa. Viçosa, MG: Fapemig, 2005.

VENTURA, M.M.. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. Rev SOCERJ. 2007;20(5):383-386. setembro/outubro. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf. Acesso em 01Mai2020.

VIANA, G.; RINALDI, R. N. Principais fatores que influenciam o desempenho da cadeia produtiva de leite: um estudo com os produtores de leite de município de Laranjeiras do Sul, PR. Revista Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, v. 12, n. 2, p. 263-274, jul./dez. 2010.

VILELA, D. A importância econômica, social e nutricional do leite. Revista Batavo, Carambei, n. 111, jan. 2002.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 206 p.

ZENONE, Luiz Claudio. Marketing estratégico e competitividade empresarial: formulando estratégias mercadológicas para organizações de alto desempenho / Luiz Claudio Zenone. ---São Paulo: Novatec Editora, 2007

ZOCCAL, R. A inserção do Brasil no mercado internacional de lácteos. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.

ANEXO A – ROTEIRO DE OBSERVAÇÕES DE CAMPO

Identificação da Fazenda	
Município e localidade	
Área da Propriedade	
Dados do rebanho	
(%) das receitas da propriedade proveniente da produção leiteira	

Aspectos mais importante na metodologia do Projeto balde cheio.	
Diferencial do balde cheio em relação a outras modalidades de transferência de tecnologia no meio rural.	
Tempo na atividade Leiteira e no Projeto Balde cheio	
Pretensões do produtor de continuar adotando as tecnologias propostas no BC a médio longo prazo.	
Melhorias no Projeto Balde Cheio.	

Melhorias na propriedade com a utilização das tecnologias repassadas através do Projeto	
---	--

Balde Cheio.	
Compreensão e aprendizagem.	
BC – Estímulo ou impedimento.	
Dificuldade para entender e executar o que a metodologia do balde cheio propõe	
Aspectos positivos e negativos	

Melhoria da qualidade de vida	
Visão sobre o potencial produtivo e de geração de renda da sua propriedade rural.	
Atividade leiteira: um negócio	

Irrigação e outorga	
Monitorado de vazão e da quantidade da água aplicada	
<i>App</i> “INOVAZÃO”	
Contribuições do <i>App</i> “inovazão” para a gestão da irrigação e recursos hídricos da propriedade no âmbito do projeto Balde Cheio	
Inseminação Artificial.	
Ordenha.	
Sobre a utilização de concentrados: Adquiri pronto ou faz a mistura na fazenda	
O processo da venda do leite.	
Sobre as anotações e controles das variáveis (financeiro, climática, chuvas, parições coberturas, pesagens, produção leiteira)	

ANEXO B – REGISTRO DO APLICATIVO NO INPI



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512020000676-0**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 06/09/2019, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Inovação

Data de criação: 06/09/2019

Titular(es): FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

Autor(es): FRANCISCO GILSON REBOUÇAS PORTO JUNIOR; WANDSON MENDES PESSOA; GLAUCIA ELIZA GAMA VIEIRA

Linguagem: C#

Campo de aplicação: HD-01; HD-03; SM-04

Tipo de programa: AP-01

Algoritmo hash: OUTROS

Resumo digital hash: baca4b797bed96f00e22d72b9b5088f8

Expedido em: 22/04/2020

Aprovado por:

Helmar Alvares

Chefe da DIPTO - Portaria/INPI/DIRPA Nº 09, de 01 de julho de 2019

ANEXO C - CERTIFICADOS DE PARTICIPAÇÃO EM TREINAMENTOS PROMOVIDOS PELA EMBRAPA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Certificado

Certificamos que

Wandson Mendes Pessoa

CPF 672.877.433-53, concluiu o (a)
Curso I Módulo Presencial de Capacitação Balde Cheio em Rede/TO
realizado no período de 08/07/2019 a 09/07/2019,
com carga-horária de 12 horas.

Sebastião Barbosa
Presidente da Embrapa

00.348.003/0001-10

Histórico do Participante

Nome: Wandson Mendes Pessoa, CPF 672.877.433-53

Evento: I Módulo Presencial de Capacitação Balde Cheio em Rede/TO - Período: 08/07/2019 a 09/07/2019 -
Carga horária: 12 horas

Conteúdo programático

- Adubação de pastagens para produção intensiva
- Planejamento da propriedade leiteira
- Visita a uma propriedade leiteira

Realização



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Certificado registrado sob o código 403021bb emitido em 12/07/2019 às 10:07

**ANEXO D – PUBLICAÇÃO DE CAPÍTULO PELA EDITORA
UNIVERSITÁRIA DA UFT**

**ASPECTOS SOBRE A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO NA BOVINOCULTURA LEITEIRA BRASILEIRA**

Wandson Mendes Pessoa¹, Gláucia Eliza Gama Vieira¹ e Danilo Gualberto Zavarize².

¹ Universidade Federal do Tocantins, Laboratório de Ensaio e Desenvolvimento em
Biomassa, Biocombustível e Bioenergia, Palmas, 77001-090, Brasil.

² Universidade Federal do Maranhão, Unidade de Preparação e Caracterização de
Materiais e Biocombustíveis, Imperatriz, 65915-240, Brasil.

Introdução

O crescimento populacional mundial, previsto para superar 9 bilhões de pessoas até 2050, traz consigo desafios como a produção sustentável e a segurança alimentar. A sustentabilidade demanda produção associada à preservação de recursos naturais, à viabilidade econômica e ao respeito aos direitos sociais, e a segurança envolve o fornecimento de alimentos com qualidade e na quantidade necessária.

Dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) indicam que o Brasil é o país com maior potencial de crescimento produtivo, com expectativa de aumento em 40% na produção de alimentos. Essa condição torna o país em um celeiro mundial e faz dos agropecuaristas brasileiros protagonistas, que com a demanda aquecida prospectam inovação e incremento tecnológico (SAATH e FACHINELLO, 2018).

Dentre as atividades agropecuárias, a produção leiteira ao longo da história do Brasil já sobreviveu a diversas crises tanto de abastecimento como de produção, intensificada por fatores como baixa produção e produtividade, pouco incremento tecnológico, elevada sazonalidade associada a altos custos operacionais e, acima de tudo, a ausência de políticas bem definidas para o setor a longo prazo (VILELA et al., 2017).

Foi em meados da década de 1990 que essa atividade retornou aos eixos e passou a viver um período áureo, principalmente pela derrubada do tabelamento de preço do leite por parte de órgãos reguladores, a implantação e consolidação do plano

real e, ainda, a ampla abertura do país ao mercado internacional influenciada primordialmente pelo comércio de produtos lácteos com o MERCOSUL (MARTINE, 1991).

Outros pontos fortes da guinada vivida pelo setor a partir de 1990 foram a introdução de novos produtos lácteos, desregulação estatal, liberação do comércio exterior, inovação e difusão de novos métodos de estocagem, resfriamento e transporte, aumento do consumo per capita de leite e derivados processados, diversificação do portfólio de produtos lácteos consumidos e, ainda, a inovação tecnológica na composição e manutenção dos rebanhos leiteiros (HUNT, 2009). Evidências de que o agronegócio leiteiro e derivados desempenham um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população já são constatadas na literatura científica.

Essa dinâmica fica clara quando se reflete sobre o impacto dessa atividade na economia, dado que para cada unidade de aumento em investimento na produção ou sistema agroindustrial do leite, há um crescimento de, aproximadamente, cinco unidades no crescimento do Produto Interno Bruto – PIB (GUILHOTO et al., 2007). Essa relação coloca o agronegócio do leite à frente de setores importantes como o da siderurgia e o da indústria têxtil que, quando acrescido da importância nutritiva do leite como alimento, torna-se um dos produtos mais importantes da agropecuária brasileira (BARBOSA et al., 2002).

Neste sentido, o presente capítulo abordará a importância da atividade leiteira sob a ótica da transferência de tecnologias para os pequenos e médios produtores manterem-se nesse mercado e os avanços observados na área.

O Processo de Transferência de Tecnologia e Inovação

Entende-se por tecnologia como a aptidão de perceber, criar, produzir e compreender produtos, serviços e insumos, um conceito que vai além das fronteiras técnicas, experimentais e pesquisas laboratoriais. Essa visão é corroborada por Dereti (2009), que menciona a necessidade de agregar aplicabilidade econômica ao saber científico ou “técnica” para que alcance o patamar de tecnologia, que passa então a ser mais do que um produto científico, mas uma construção social. Neste sentido, Castro (2005) sugere que um significado apropriado para tecnologia seria o elo da cadeia de necessidades da sociedade que resulta em uma sociedade concreta.

O processo de transferência de tecnologia é tido como um sinônimo de difusão de tecnologia, que se refere aos processos de inserção de variáveis de cunho científico-instrumental no âmbito do setor primário (DERETI, 2009). São dois conceitos que, segundo Rogers (1995, p. 5) e Narayanan (2001, p. 97), vão muito além do panorama semântico, pelo fato que a difusão de tecnologia é tida como o processo de inovação comunicado por canais de mídia num determinado espaço e tempo, com integrantes do sistema social, e tem capacidade de mudança quando concebida, difundida, adotada ou rejeitada.

Em relação a transferência de tecnologia, um conceito válido apontado por Song (2008) e corroborado por Prysthon e Schmidt (2002, p. 87), se refere ao processo em que o conhecimento, custos, riscos e benefícios são compartilhados entre entidades socioeconômicas modernas, absorvidos para prática da inovação e, principalmente, quando o usuário/cliente domina o conhecimento envolvido na intenção de transpor barreiras e dar a esse usuário a capacidade de criar novos conhecimentos e tecnologias a partir daquela previamente absorvida.

Algo que deve ser entendido, segundo Gibson e Smilor (1991), é que apesar dos conceitos de difusão de tecnologia e transferência de tecnologia serem explanados de formas diferentes, ambos normalmente concordam em dois pontos comuns: (i) a transferência necessita de significativo empenho e colaboração humana, e (ii) tanto o conhecimento como a tecnologia não são “coisas” (simples e tangíveis). Esse é um ponto importante dentro do contexto da transferência/difusão de tecnologia dentro do setor agropecuário brasileiro, discutido a seguir.

A Difusão Tecnológica na Agropecuária Brasileira

Observou-se entre 1950 e 1960 os primeiros indícios da dinamização da extensão rural no Brasil, como consequência do acordo denominado Ponto IV, em estreita colaboração da U.S. International Cooperation Administration com a organização do Sistema Brasileiro de Extensão Rural, em que houve priorização da comunicação em massa para atingir o maior número de produtores rurais (BARROS e CARRIERI, 2013).

No entanto, essa mudança ocorreu vagarosamente, mesmo com as grandes conquistas agrícolas verificadas na época, pelo fato de que as atividades agropecuárias basicamente se caracterizavam pela enorme dependência por condições naturais do solo para plantio e pela oferta de trabalho rural. A escassez de conhecimento técnico e

científico na época advinha da falta de recursos destinados à produção agropecuária, ao considerar que não era prioridade elevar a produtividade agropecuária, mas sim expandir a fronteira agrícola (SOUSA, 1987).

Associado a escassez de investimentos, o país, até então, não possuía uma massa crítica de pesquisadores que fosse suficiente para manter um fluxo aceitável de produção de conhecimento técnico-científico, com capacidade de inserção na realidade rural e de ir contra as barreiras impostas para o processo social de geração de tecnologia, ou ainda, da participação do próprio extensionista e produtor rural (PORTILHO, 1999).

Foi a partir de 1970 que se iniciou um novo período para o desenvolvimento do país, caracterizado principalmente, pelo crescimento acelerado da urbanização e a geração de empregos de característica não-agrícola, que consolidou a integração do campo com o meio urbano e denomina-se atualmente como o “complexo agroindustrial brasileiro”. Essa aliança foi embasada em três fatores cruciais: (a) crescente integração da agricultura com o setor industrial produtor de insumos e bens de capital e com o setor responsável pelo processamento de produtos do campo, (b) empenho em fechar as fronteiras agrícolas em regiões de urbanização, e (c) a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural no ano de 1965 (SOUSA, 1987).

Dentre os três pontos mencionados, a criação do Sistema de Crédito Rural foi a força que mais propulsionou o desenvolvimento brasileiro no setor, ao substituir o capital comercial, método tradicional de crédito para produtores na época, com mais vantagens e flexibilidades. Foi com a criação desse sistema que se percebeu a necessidade de implantação de tecnologias para o setor e, principalmente, no que tangia as redes bancárias que forneciam o crédito ao produtor (BANCO do BRASIL, 2004).

Em 1972, alinhado a esse contexto de nova política governamental para aumento da produtividade agrícola, repasse de crédito rural e a garantia de preços mínimos como instrumentos de modernização, criou-se a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (BRASIL, 2020).

O surgimento dessa empresa pública de pesquisa trouxe uma estruturação de conhecimentos técnicos-científicos até então desconhecidos no âmbito agropecuário brasileiro. Dentre as principais conquistas advindas do surgimento da Embrapa estão (i) a flexibilidade administrativa na busca e uso de recursos financeiros e humanos, (ii) liberdade para ampliação de uma política salarial competitiva e, acima de tudo, (iii) o treinamento técnico e científico. Esse foi um momento importante para a modernização

agropecuária brasileira, visto que o produtor deixou se der apenas um objeto do processo de transferência tecnológica e tornou-se sujeito atuante e consciente, como indica o documento intitulado “Diretrizes Operacionais para o Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural” da Emater (SOUSA, 1987).

Destaca-se do conteúdo desse documento, principalmente, que o processo educacional dos produtores não pode ser visto apenas como um simples repasse de informações, mas sim como uma troca entre o educador e educando para o crescimento de ambos, respeito a cultura e valores, e libertação do educando para pensar e tomar decisões de forma independente.

Desse modo, a respeito dessa troca entre o educando e educador, Portilho (1999) ressalta que a educação informal no âmbito da extensão rural liga-se intimamente ao processo de integração e desintegração das relações sociais de produção, capaz de introduzir “novos valores”, “novos saberes”, outros conhecimentos, na tentativa constante de trazer a modernização ao homem do campo, em benefício da agropecuária brasileira.

Desafios da Atividade Leiteira aos Pequenos e Médios Produtores

Apesar da complexidade, a exploração leiteira desempenha um importante papel sócio econômico ao viabilizar a permanência de pequenos produtores no meio rural com a entrada mensal de receita, o que faz necessário o melhor conhecimento sobre os índices técnicos e econômicos envolvidos no gerenciamento dessa atividade.

No estudo desenvolvido por Barbosa (2009), essa complexidade da atividade leiteira fica evidenciada pelo fato de que a administração da propriedade produtora como uma empresa ainda não faz parte da cultura e tradição dos produtores.

Isso decorre de fatores que, segundo Noronha e Lima Júnior (2005), são: a baixa escolaridade do proprietário, demanda de tempo requerida, o esforço físico no âmbito operacional, dificuldade de planejar e gerir adequadamente e, acima de tudo, o pouco retorno financeiro, visto que a atividade leiteira é conhecida como um negócio de margens de lucro reduzidas.

Com isso, somente aqueles produtores que conseguem reduzir os custos de produção e aumentar o volume de leite que é comercializado conseguem se manterem ativos no mercado. Necessita-se então avaliar propriedades que aplicam técnicas zootécnicas e de controle gerencial para entender a melhor forma de utilização e difusão facilitada dessas ferramentas.

Exemplo Prático: O projeto “Balde Cheio” da Embrapa

Dada a problemática e os desafios vividos pelos pequenos e médios produtores de leite, teve-se iniciativa por parte da Embrapa Pecuária Sudeste para criar o projeto denominado “Balde Cheio”, em setembro de 1998 (BORGES, 2014). O objetivo primário desse projeto é ser promotor do desenvolvimento sustentável no âmbito da pecuária leiteira, por meio da difusão de inovações capazes de aumentar a rentabilidade dos produtores independente do porte, com adoção de métodos que transferem tecnologia para técnicos e extensionistas da região de interesse, quer sejam de entidades públicas ou privadas.

Neste sentido, o projeto Balde Cheio oferece aos produtores assistência técnica especializada, para o incentivo ao crescimento dos negócios locais e da produtividade em geral. Segundo informações do portal Milkpoint (2020), o maior veículo midiático de repasse de informações sobre a pecuária leiteira no Brasil, produtores aderidos ao projeto reportam resultados semelhantes a grandes produtores em países que são referência no setor, apurado pela Embrapa em levantamento com aplicação do questionário de “Índice de Atualização Tecnológica – IAT”.

As ações do Balde Cheio preveem a transferência de tecnologia para agropecuaristas na forma de um conjunto programado e articulado de técnicas para produção intensiva, com abordagem principal em pontos como a recuperação da fertilidade do solo, a utilização de fertilizantes orgânicos, a conservação do solo, o manejo intensivo de pastagens tropicais adubadas e irrigadas, reposição e preservação de matas ciliares, etc. (BORGES, 2014).

Assim, o projeto alinha-se com uma das missões da Embrapa Sudeste como empresa pública, que é *“viabilizar soluções tecnológicas competitivas para o desenvolvimento da pecuária da região sudeste por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício da sociedade”* (EMBRAPA, 2005, p. 21).

À luz das ações do projeto, entende-se que os principais desafios dos produtores de leite, na atualidade, é a capacidade de gerir suas propriedades de modo a atender as crescentes e exigentes demandas do mercado. Neste sentido, Brito et al. (2009) destaca que como a administração das propriedades por parte dos produtores ainda é uma realidade distante dentro do âmbito rural brasileiro de pequenos e médios

agropecuarias, o foco deve ser incentivar gradativamente a produção de leite de forma cada vez mais profissionalizada, tanto para redução de custos como para aumento das margens de lucro e melhoria dos processos internos ligados à unidade produtiva.

Segundo Tupy et al. (2006), o conjunto articulado de técnicas fornecido pelo projeto Balde Cheio é complementado com materiais como planilhas de controle zootécnico e econômico, o processo de identificação dos animais, a anotação de dados climáticos, a aplicação de práticas associativas, o controle reprodutivo de higiene e qualidade do leite, etc. O conjunto e os materiais são as ferramentas do projeto capazes de tornar o negócio rentável para pequenas propriedades familiares e, assim, ser via de fixa o do homem no campo.

App“InoVAZãO”: Uma ferramenta tecnológica para suporte no planejamento da etapa de irriga o no projeto “Balde-Cheio”

A atividade leiteira dentro da metodologia do projeto Balde-Cheio, conduzida sob a  tica empresarial, propicia uma evolução da rentabilidade econômica, além de potencializar o uso dos recursos disponíveis para o processo produtivo. Incrementar a

Produtividade, recuperar áreas em degradação promovida pela exploração extrativista, respeitar o meio ambiente e resgatar a autoestima do produtor, são formas de se tornar a atividade economicamente, além de ambientalmente e socialmente viável (MORAES, 2014). Essa nova concepção de desenvolvimento também está induzindo mudanç as tecnológicas no agronegócio do leite.

Ao se pensar no aumento da produtividade de leite, uma das opções que mais têm se destacado refere-se   intensificação da produção a pasto, pelo uso racional de tecnologias relacionadas a irriga o, manejo do solo, do ambiente, da planta e do animal (ALENCAR *et al.*, 2009). Esses pesquisadores alertaram que, no Brasil, a irriga o de pastagens não tem sido feita de maneira adequada, podendo levar à aplicação excessiva de água, o que resulta em prejuízo ao ambiente pelo mau uso dos recursos hídricos.

Diante da necessidade de uma ferramenta tecnológica que pudesse dar suporte nessa etapa vital de planejamento no processo de tomada de decisões da irriga o, desenvolvemos uma “App para smartphones” no sistema operacional “android” que calcula a vazão de rios e córregos baseado no “método do flutuador” (INPI Reg . n  BR512020000676-0) possibilitando dessa forma a mensuração sistematizada da vazão e do potencial natural hídrico disponível para o atendimento de fornecimento de água aos

piquetes de alimentação do projeto balde cheio. Conhecer a vazão disponível e fazer o uso racional da água para irrigação favorece uma ação técnica dentro dos normativos dos órgãos fiscalizadores, evitando multas e transtornos legais que inviabilizam qualquer negócio agropecuários.

A necessidade legal de preenchimento dos formulários de outorga d'água, exigência legal dos órgãos ambientais, bem como para o enquadramento para percepção do benefício ao irrigante como a tarifa de energia investida, conforme estabelece os critérios da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) para irrigação são outros benefícios que a ferramenta “inovazão” possibilita ao produtor usuário fazer sozinho, sem a interferência de terceiros, pois a ferramenta possibilita a inserção de dados de forma autoexplicativa.

Conclusão

O histórico da atividade agropecuária brasileira, principalmente no que tange a produção de leite, evidencia a total necessidade de modernização das atividades do campo no intuito de atender as demandas cada vez maiores e mais exigentes. A transferência e difusão de tecnologia aos produtores é, hoje, uma prática essencial para manter o negócio ativo e competitivo, por serem ações que possibilitam a redução de custos operacionais e o aumento do lucro para o produtor. Iniciativas como o projeto Balde Cheio garantem o resgate da autoestima do produtor, retirando-o de uma condição de subsistência ou casos de extrema pobreza. Entende-se que não é um processo fácil e rápido, por encontrar barreiras como aspectos culturais e educacionais dos produtores, que devem ser lidados de forma gradativa e construtiva.

Referências

BARBOSA, P. F.; COSTA, J. L.; SILVA, A. G.; BARBOSA, R. T.; RODRIGUES, A. A. *Evaluation of breeding strategies in a crossbred dairy cattle herd raised on a medium-input production system in Brazil*. In: World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, 7., 2002. Proceedings... Montpellier, France: INRA, 2002. (Communication nº 25 – 24).

BARBOSA, P. F. *Avaliação do desempenho do gado mestiço leiteiro da Embrapa Pecuária Sudeste*. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. São Carlos – SP. Embrapa Pecuária Sudeste. 43 p., 2009.

BARROS, A. N. de; CARRIERI, A. de P. *Ensino superior em administração entre os anos 1940 e 1950: uma discussão a partir dos acordos de cooperação Brasil-Estados Unidos*. Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 256 – 273, 2013.

BORGES, M. S. *Balde Cheio e Proyecto Lechero: fragilidades e potencialidades de políticas inclusivas e inovadoras para os pequenos produtores de leite*. 179f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Inovação em Agropecuária). Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, RJ: UFRRJ, 2014.

Banco do Brasil - Diretoria de Agronegócios. *Evolução histórica do crédito rural*. Revista de Política Agrícola, Ano XIII, n. 4, p. 10 – 17, 2004.

BRASIL. *Embrapa – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária: Quem somos?* Disponível em <https://www.embrapa.br/quem-somos>. Acesso em 26 abril 2020.

BRITO, A. S.; NOBRE, F. V.; FONSECA, J. R. R. *Bovinocultura leiteira: informações técnicas e de gestão*. Natal: SEBRAE/RN, 2009, 320 p.

DERETI, R. M. *Desenvolvimento e meio ambiente*. Curitiba: UFPR, 2009. 40 p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *III Plano Diretor: Embrapa Pecuária Sudeste 2004-2007*. São Carlos, 2005. 44 p. (Documento, 41).

GIBSON, D.; SMILOR, R. *Key variables in technology transfer: a field study based empirical analysis*. Journal of Engineering and Technology Management, Amsterdam, v. 8, p. 287-312, Dec. 1991.

GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI, C. R.; SILVEIRA, F. G.; ICHIHARA, S. M.; DINIZ, B. P. C.; MOREIRA, G. R. C. *PIB da Agricultura Familiar: Brasil - Estados*. SSRN Electronic Journal, 172 p., 2007.

HUNT, D.; SHIKI, S.; RIBEIRO, R.; BIASI, D.; FARIA, A. P. *Comparação de indicadores de desempenho de produtores de leite localizados dentro e fora de assentamentos de reforma agrária no Triângulo Mineiro*. Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília, v. 47, n. 1, p. 211 – 248, 2009.

MARTINE, G. *A trajetória da modernização agrícola: a quem beneficia?* Lua Nova, São Paulo, n. 23, p. 7 – 37, 1991.

MILKPOINT. *Cadeia do leite é a maior empregadora do setor privado*. 2011. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/cadeia-do-leite-e-a-maior-empregadora-do-setor-privado-71209n.aspx>. Acesso em 26 abril 2020.

NARAYANAN, V. K. *Managing technology and innovation for competitive advantage*. New Jersey: Prentice-Hall, 2001. 510 p.

NORONHA, J. F.; LIMA JÚNIOR, A. C. de S. *Tecnologia da gestão na propriedade leiteira*. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2005.

PORTILHO, M. S. B. *Extensão rural: história e prática educativa informal*. Educação e Filosofia, Uberlândia, v. 13, n. 26, p. 129-140, 1999.

ROGERS, E. *Diffusion of innovations*. 4th ed. New York: The Free, 1995. 519 p.

SAATH, K. C. de O.; FACHINELLO, A. L. *Crescimento da demanda mundial de alimentos e restrições do fator terra no Brasil*. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 56, n. 2, p. 195-212, 2018.

SONG, X. *University technology transfer and commercialization: a cost and benefitsharing process*. Faculty Bulletin, Dekalb, v. 62, n. 1, p. 14-19, 1998.

SOUSA, I. S. F. *Difusão de tecnologia para o setor agropecuário: a experiência brasileira*. Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v. 4, n. 2, p. 187-196, 1987.

TUPY, O.; PRIMAVESI, O.; CAMARGO, A. C. *Avaliação dos impactos econômicos, sociais e ambientais de tecnologias da Embrapa Pecuária Sudeste. 4. Técnicas de produção intensiva aplicadas a propriedades familiares produtoras de leite*. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. 38 p. (Embrapa Pecuária Sudeste: Documentos 57).

VILELA, D.; RESENDE, J. C. de; LEITE, J. B.; ALVES, E. *A evolução do leite no Brasil em cinco décadas*. Revista de Política Agrícola, Ano XXVI, n. 1, 5 – 24, 2017.

Moraes, A. C. A, S. G. Coelho, J. R. M. Ruas, J. C. V. C. Ribeiro, F. A. P. Vieira e A. C. Menezes. 2004. Estudo técnico e econômico de um sistema de produção de leite com gado mestiço F1 Holandês-Zebu. Arq. Bras. Med. Vet. Zoot. 56:745-749.

Alencar, C. A. B., F. F. Cunha, C. E. Martins, A. C. Cóser, W. S. D. Rocha e R. A. S Araújo. 2009. Irrigação de pastagem: atualidade e recomendações para uso e manejo. Rev. Bras. Zoot. 38:98-108.

ANEXO E – DADOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO INOVAÇÃO

Medição da Vazão em Rios pelo Método do Flutuador

Equação para medição da vazão

$$\text{Vazão} = (A \times L \times C) / T \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Onde:

A= média da área do rio (distância entre as margens multiplicada pela profundidade do rio).

L= comprimento da área de medição (utilizar o comprimento de 6,0 m).

C= coeficiente ou fator de correção (0,8 para rios com fundo pedregoso ou 0,9 para rios com fundo barrento).

T= tempo, em segundos, que o flutuador leva para deslocar-se no comprimento L.

Exemplo prático utilizando a fórmula:

SEÇÃO SUPERIOR DO RIO

Largura entre as margens = 244 cm

Profundidade Intervalo A-B = 40 cm

Profundidade Intervalo B-C = 60 cm

Profundidade Intervalo C-D = 30 cm

Profundidade Intervalo D-E = 20cm

Total = 150 cm Média = $150/4 = 37,5$ cm Área média da seção superior = $244 \times 37,5 = 9.150\text{cm}^2$ ou $0,91\text{m}^2$

SEÇÃO INFERIOR DO RIO

Largura entre as margens = 305 cm

Profundidade Intervalo A-B = 30 cm

Profundidade Intervalo B-C = 70 cm

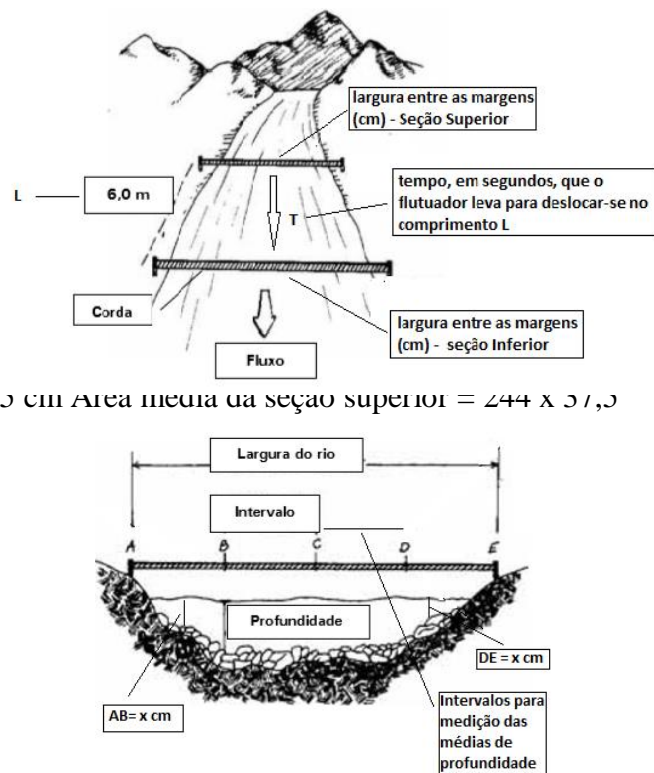
Profundidade Intervalo C-D = 35 cm

Profundidade Intervalo D-E = 20cm

Total = 155cm Média = $155/4 = 38,7$ cm Área média da seção superior = $305 \times 38,7 = 11.803,50\text{cm}^2$ ou $1,18\text{m}^2$

Área Média do Trecho do Rio

$$\text{Área Média do Trecho do Rio} = (0,91 + 1,18) / 2 = 1,04\text{m}^2$$



Vazão = (A x L x C) /T Onde: A=1,04 m² L=6,0m C=0,8 (coeficiente para um rio de fundo pedregoso)

T = 15 segundos

Vazão = (1,04 x 6,0 x 0,8) / 15

= 0,33 m³/s ou 330L/s

Referências Bibliográficas

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Stream flow. In:

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Volunteer stream monitoring: a methods manual. Washignton: EPA 1997. Cap. 1, p. 134-138.

ANEXO F – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA OBSERVATÓRIO



ISSN nº 2447-4266

Vol. 5, n. 5, Agosto. 2019

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufv.2447-4266.2019v5n5p667>

**DESAFIOS GERADOS PELO
CRESCIMENTO
POPULACIONAL URBANO NO
CONTEXTO DAS CIDADES
INTELIGENTES**

**URBAN POPULATION GROWING
CHALLENGES IN THE CONTEXT OF
SMARTCITIES**

**DESAFÍOS GENERADOS POR EL
CRECIMIENTO POPULACIONAL
URBANO EN EL CONTEXTO DE LAS
CIUDAD INTELIGENTES**

**Mauricio Santana Ribeiro¹
Rafael Lima de Carvalho²
Ary Henrique M. Oliveira³
Glenda Michele Botelho⁴
Wandson Mendes Pessoa⁵**

**DESAFIOS GERADOS PELO CRESCIMENTO POPULACIONAL
URBANO NO CONTEXTO DAS CIDADES INTELIGENTE**

**URBAN POPULATION GROWING CHALLENGES IN THE
CONTEXT OF SMARTCITIES**

**DESAFÍOS GENERADOS POR EL CRECIMIENTO
POPULACIONAL URBANO EN EL CONTEXTO DE LAS CIUDAD
INTELIGENTES**

DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/ufv.2447-4266.2019v5n5p667>

ISSN nº 2447-4266 Vol. 5, n. 5, Agosto. 2019

**Mauricio Santana Ribeiro¹ Rafael Lima de Carvalho² Ary Henrique M. Oliveira³
Glenda Michele Botelho⁴ Wandson Mendes Pessoa⁵**

RESUMO

O crescimento populacional mundial e a respectiva concentração de grande parte destas pessoas nas áreas urbanas gera desafios para os gestores. Neste contexto, surgem as

ciudades inteligentes, que são definidas como um novo método para o desenvolvimento sustentável das cidades. Este artigo analisa as concepções conceituais quanto às cidades inteligentes comparado ao crescimento populacional urbano das cidades e discutindo se o processo de expansão territorial e a verticalização das cidades. A problemática desenvolvida procura discutir se de fato as cidades inteligentes são o caminho para o preparo do crescimento populacional. Os resultados mostram que há significativa hipótese para essa condição.

PALAVRAS-CHAVE: crescimento populacional; cidades inteligentes; cidades verticalizadas.

ABSTRACT

The world population growth and the concentration of large numbers of these people in urban areas poses challenges for managers. In this context, intelligent cities emerge, which are defined as a new method for the sustainable development of cities. This article analyzes the conceptual conceptions regarding intelligent cities compared to the urban population growth of the cities and discusses the process of territorial expansion and the verticalization of cities. The problematic developed seeks to discuss whether in fact smart cities are the way to prepare population growth. The results show that there is a significant hypothesis for this condition.

KEYWORDS: Population Growth; Smart Cities; Verticalization Cities.

RESUMEN

El crecimiento de la población mundial y su concentración de gran parte de estas personas en las zonas urbanas generan desafíos para los gestores. En este contexto, surgen las ciudades inteligentes, que se definen como un nuevo método para el desarrollo sostenible de las ciudades. Este artículo analiza las concepciones conceptuales en cuanto a las ciudades inteligentes comparado al crecimiento poblacional urbano de las ciudades y discutiendo el proceso de expansión territorial y la verticalización de las ciudades. La problemática desarrollada busca discutir si de hecho las ciudades inteligentes son el camino para la preparación del crecimiento poblacional. Los resultados muestran que hay una significativa hipótesis para esta condición.

PALABRAS CLAVE: crecimiento de la población; ciudades inteligentes; ciudades verticalizadas.

Recebido em: 29.04.2019. Aceito em: 12.06.2019. Publicado em: 01.08.2019.

ANEXO G – ARTIGO SOBRE VALORAÇÃO DE PATENTES SUBMETIDO À EDITORA DESAFIOS

15/09/2020

Gmail - [DRIUFT] Agradecimento pela submissão



wandson mendes pessoa <peessoarural@gmail.com>

[DRIUFT] Agradecimento pela submissão

1 mensagem

Dr. Guilherme Nobre L. do Nascimento <revistadesafiosuft@gmail.com> 7 de agosto de 2020 11:08
Para: Mauricio Santana Ribeiro <mauricio.santana7@gmail.com>, Wandson Mendes Pessoa <peessoarural@gmail.com>

Olá,

Prof. Dr. Francisco Gilson Rebouças Porto Junior submeteu o manuscrito "Requisitos para valoração de patentes em universidades: o caso da Universidade Federal do Tocantins" à editora DESAFIOS - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins.

Em caso de dúvidas, entre em contato. Agradecemos por considerar nossa editora como um veículo para seus trabalhos.

Dr. Guilherme Nobre L. do Nascimento

DESAFIOS

Editor

E-mail: revistadesafiosuft@gmail.com

Acesse: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/index>

REQUISITOS PARA VALORAÇÃO DE PATENTES EM UNIVERSIDADES: O CASO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

Mauricio Santana Ribeiro, Wandson Mendes Pessoa, Francisco Gilson Rebouças Pôrto Junior.

RESUMO

A valoração de patentes consiste de uma técnica para estabelecer o preço de venda de uma nova tecnologia, como é o caso das patentes. Este artigo discute como as tecnologias desenvolvidas nas universidades podem ter estabelecido um preço justo de venda, mais especificamente a universidade federal do Tocantins. O estudo mostrou que o número de patentes já depositadas pela universidade foi considerável nos últimos 5 anos, elevando o número de depósitos no INPI e qualificando o estado do Tocantins neste quesito, porém, a discussão centra-se em elaborar um conceito que possa valorar de maneira mais justa a tecnologia e auxiliar quando o processo de transferência de tecnologia for executado.

Palavras Chave: Valoração; Patentes; Transferência de Tecnologia

ABSTRACT

The valuation of patents consists of a technique to establish the sale price of a new technology, as is the case of patents. This article discusses how technologies developed in universities may have established a fair sale price, more specifically the Federal University of Tocantins. The study showed that the number of patents already deposited by the university was considerable in the last 5 years, increasing the number of deposits in the INPI and qualifying the state of Tocantins in this respect, but the discussion focuses on elaborating a concept that can value technology and assist when the technology transfer process is executed.

Keywords: Valuation; Patents; Technology Transfer

INTRODUÇÃO

Os direitos de propriedade intelectual podem ser altamente valiosos e desempenhar um papel fundamental em muitos campos de negócios. O processo de valoração destes direitos remete para caracterização e ativos (tangíveis e intangíveis) que impactam neste processo. Exemplos como a tecnologia inovadora, os requisitos para transferência de tecnologia o know how sobre a tecnologia e sua aplicação à sociedade são alguns dos exemplos que pode gerar um valor comercial para qualquer propriedade intelectual.

Este artigo, conceitua os requisitos discutidos na literatura para valorar a propriedade intelectual (PI), como requisito necessário para venda e possível transferência dessa tecnologia, a especificar, as patentes. As patentes são conceituadas pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), como: “Um título de propriedade temporária, fornecido pelo governo, que comprova aos proprietários e inventores os seus direitos sobre o produto ou processo”. (INPI, 2018).

As patentes no Brasil, de acordo com dados fornecidos pelo INPI, têm como principais depositantes, as universidades federais, que são 09 entre 10 principais depositantes. Esses dados, remetem para a problemática desenvolvida neste artigo, que se baseia em entender

como valorar as patentes geradas e depositadas nas Universidades Federais e quais as variáveis para a transferência de tecnologia destas patentes.

As patentes estão diretamente ligadas a capacidade de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), bem como seu desenvolvimento está diretamente ligado a capacidade inovativa e inventiva. No Brasil, os ativos patrimoniais (tangíveis e intangíveis) eram descritos pela Lei 6.404/76, porém a Lei 11638/07 modificou essa classificação objetivando estabelecer normas cabíveis, ligadas às ciências contábeis brasileiras, alinhado com normas internacionais. Os ativos, são a principal base para determinar um valor ligado a produtos, serviços e tecnologias, principalmente quanto aos ativos intangíveis (know-how) (ADRIANO & ANTUNES, 2017).

A estrutura para determinar o grau de intangibilidade, é diferenciada pelo processo de criação, pesquisa, desenvolvimento e inovação, em associação às despesas necessárias para determinar o processo de valoração, principalmente quanto a classificação destes ativos e sua importância no contexto da tecnologia. É de ciência que estes conceitos ainda são pouco desenvolvidos no Brasil, principalmente quanto a mensurar o valor de uma propriedade intelectual (PI), iniciado a partir do processo de P&D e sua evolução.

Os objetivos deste artigo são analisar quais as características de valoração de patentes com os objetivos específicos de: a) Identificar quais as características para valoração; b) Como valorar as patentes das universidades federais e c) Como esse processo de valoração contribui para a transferência de tecnologia destas patentes para o mercado.

2. VALORAÇÃO DE PATENTES

Patente de acordo com o INPI (2018) é um título de propriedade temporária, fornecido pelo governo, que comprova aos proprietários e inventores os seus direitos sobre o produto ou processo. Durante a validade da patente, a produção, o uso, a venda ou qualquer exploração da invenção só poderá ocorrer com autorização dos proprietários.

A Organization for Economic Co-Operation and Development (OCDE) considera que os dados de patentes podem mostrar alterações na estrutura e no desenvolvimento de atividades criativas de um país na indústria, nas empresas e tecnologias. As patentes também podem indicar as mudanças de dependência de determinadas tecnologias, além de sua disseminação e penetração científica, técnica e, em última instância, mercadológica. As

patentes podem ser utilizadas como fonte de informação para diversas finalidades, dentre as quais se destacam:

- (1) identificação de desenvolvimentos tecnológicos;
- (2) identificação de alternativas tecnológicas;
- (3) identificação de tecnologias emergentes, de modo a caracterizar as tendências do desenvolvimento tecnológico de determinada área do conhecimento;
- (4) avaliação de mercados futuros, uma vez que o patenteamento costuma preceder a comercialização em alguns anos;
- (5) avaliação das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e detecção de mudanças estratégicas de instituições e empresas. (GUIMARÃES, 2013).

Segundo o Manual de Estatísticas de Patente da OCDE (2009), o valor da patente para o agente privado diz respeito ao fluxo de caixa esperado por ele devido ao controle da patente. Já para a sociedade, o valor da patente (ou do sistema de patentes) reside na abertura do conhecimento associado à invenção, permitindo que outros inventores realizem melhorias sobre aquilo que já feito. Nesta visão, a contribuição da patente para o avanço científico e tecnológico é uma externalidade do investimento privado em proteção para sua tecnologia (PITA, 2010).

A transferência de tecnologias universitárias envolve a inter-relação entre as universidades e outras entidades, como empresas. Quando a transferência se dá por meio de patente geralmente gera-se royalties ou a concessão da tecnologia. Portanto, a transferência traz consigo a necessidade de se ter noção do valor da tecnologia transferida. Alguns autores já vêm argumentando sobre os mecanismos de valoração de tecnologias. Os métodos mais utilizados, segundo Santos e Santiago (2008), para chegar-se a um valor da tecnologia para uma possível transferência são apontados a seguir na tabela 1. Geralmente, é gerado o pagamento único para utilização de determinada patente:

As metodologias para valoração de tecnologias são: Valoração Baseada no Custo de Desenvolvimento, Valoração por Meio de Múltiplos, Valoração Baseada no Fluxo de Caixa Descontado e a Teoria das Opções Reais. Muitas destas metodologias são amplamente utilizadas em estudos de viabilidade econômica de projetos, como o método de Fluxo de Caixa Descontado. (SANTOS & SANTIAGO, 2008)

Pita (2010), conceitua que para se calcular o valor de uma patente, segue-se o seguinte caminho para o processo de valoração: “... o valor da patente será o preço de venda ou de compra deste ativo intangível, determinado com base nas suas características técnicas, econômicas e legais”.

Na visão de Santos e Santiago, a tabela 1 foi desenvolvida para conceituar o que cada método fundamenta existente na visão dos autores fundamenta:

Tabela 1 – Métodos para Valoração

<p>Valoração Baseada nos Custos de Desenvolvimento</p>	<p>Este método é uma função dos custos decorridos do desenvolvimento da tecnologia, ou seja, o que já foi gasto com as renovações de patentes, os custos decorridos do uso de matérias para o desenvolvimento da tecnologia, entre outros fatores deste tipo. Para isto é necessário um acompanhamento dos custos durante o desenvolvimento.</p>
<p>Valoração Por Meio de Múltiplos</p>	<p>Este tipo de valoração consiste em comparar valores de ativos semelhantes, pois, considera que os ativos têm desempenhos comerciais parecidos no mercado</p>
<p>Valoração Baseada no Fluxo de Caixa Descontada – FCD</p>	<p>É o método mais utilizado para valorar tecnologias e tem a característica de ser simples e objetivo. Esta metodologia leva em conta os ganhos futuros, descontando as receitas e custos</p>
<p>Valoração por Meio da Teoria das Opções Reais – TOR</p>	<p>A lógica por trás desta abordagem é o fato de que o indivíduo que possui uma opção não tem a obrigação de executá-la, e sim uma opção de exercê-la. Portanto, se o valor esperado pelo indivíduo no ato de exercer a opção for positivo ele executa, do contrário ele não executa e a perda é igual ao valor do investimento na opção até o momento</p>

Fonte: Santos e Santiago (2008), Pita (2010), Serra, Martelanc, Sousa (2012)

3. REQUISITOS PARA VALORAÇÃO DE PATENTES

Por conceito, a valoração é um processo contábil para cálculo e dimensão de um produto, marca, empresa, patentes, propriedade intelectual, etc, que se fundamenta e elementos diretos e indiretos, inseridos no desenvolvimento, contextualização e concepção de valor sobre todas as variáveis que fundamental um ativo (tangível e/ou intangível) (ADRIANO, ANTUNES, 2016).

A valoração de patentes, possui alguns dilemas que precisam ser observados antes de sua elaboração financeira (PITKETHLY, 1997):

- a) Para ser patenteável, precisa ser uma invenção única;
- b) O princípio da novidade é essencial;

- c) O valor deve assemelhar a valores de concorrentes conhecidos no mercado;
- d) As características intrínsecas e extrínsecas devem especificar a patente;
- e) Os ativos (tangíveis e intangíveis) devem ser expostos ao determinar esse valor;

Contabilmente, patentes são vistas como ativos intangíveis e recebem tratamento especial no balanço empresarial, conforme destacam Braga e Almeida (2008):

Em linha com a harmonização das normas contábeis internacionais, a Lei nº 11.638/07 estabeleceu o grupo de contas de intangíveis, classificado entre o imobilizado e o diferido no balanço patrimonial, e que tem como finalidade contemplar direitos que tenham como objeto bens incorpóreos destinados à manutenção da companhia ou exercidos com essa finalidade, inclusive o fundo de comércio adquirido.

Neste sentido, é possível afirmar que as patentes constituem “bens incorpóreos” gerando benefícios futuros para seu detentor, porém, quanto à avaliação para valoração, Braga & Almeida (2008), mencionam unicamente o levantamento dos custos associados ao ativo como método para constituir o valor e reforçam, a importância da existência de um benefício futuro associado, discutindo o desafio gerado neste problema, a ausência de diretrizes para ativos de Propriedade Industrial (PI).

Ao negociar o envolvimento de ativos de PI, o sigilo (uma das obrigações para depósito e concessão de direito), a dificuldade em observar dos preços praticados como ocorre em mercados organizados, é um desafio considerável, somando-se a isso, inclusive, a falta de regularidade nas negociações, principalmente, sobre ativos intangíveis semelhantes, gerando inviabilidade as tentativas em comparar as negociações conhecidas, com alguma espécie de histórico de negociações passadas.

O processo de valoração consiste em avaliar, de maneira comercial, quanto vale uma patente desenvolvida e depositada em órgãos responsáveis. No caso do Brasil, as patentes são depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). Porém, apesar de uma patente ser o princípio de uma nova técnica, novo produto, etc. enfim, algo a ser oferecido ao mercado para satisfazer uma satisfação, um desejo, uma necessidade comercial. (KOTLER & KELLER, 2014).

Historicamente, o primeiro teórico a determinar o dilema sobre a valoração de uma patente, remete para Knight (1964), que distinguiu alguns fatores que interferem em um processo de valoração: o risco e a incerteza. Para o autor, existem duas maneiras de avaliar essas questões: Calcular o grau de risco e incerteza e levantar a expertise necessária através dos resultados da experiência como melhores formas de auxiliar e ao mesmo tempo, julgar de

maneira adequada como valorar uma patente, tendo a possibilidade de dimensionar os riscos existentes e forças ou oportunidades inseridas no know-how.

Para elaborar uma precificação quanto ao preço de venda de uma patente, vários autores possuem características diferentes, o que oferece melhor atenção e discussão sobre os requisitos discutidos pela literatura para valorar uma patente:

Para Bienias e Cornelius (2019) existem algumas razões para avaliar uma patente, a partir do pressuposto tecnológico que são divididos em seis categorias:

1. Precificação e estruturação de transações para a venda ou licença (preço de transferência) de tecnologia proprietária.

2. Financiamento de securitização e colateralização para financiamento baseado em fluxo de caixa e financiamento baseado em ativos.

3. Planejamento tributário e conformidade com relação a amortização, abandono, contribuições beneficentes, presentes, preços de transferência entre companhias, estimativa de impostos sobre ganhos embutidos e outras questões tributárias federais.

4. Informações e planejamento da administração, incluindo aprimoramento do valor comercial, planejamento patrimonial e outras questões estratégicas de longo alcance.

5. Análise de falências e reorganizações, incluindo o valor do patrimônio em falência, financiamento do devedor em posse, refinanciamento tradicional, reestruturação e avaliação do impacto do valor da tecnologia nos planos de reorganização propostos.

6. Suporte a litígios e resolução de disputas, incluindo violação, fraude, responsabilidade do credor, controvérsias relacionadas a impostos, violação de questões contratuais, e uma ampla gama de razões relacionadas à privação.

Evidentemente, nem todos os atributos para avaliar, é aplicável a todas as tecnologias, e, cada um desses atributos não tem uma influência igual sobre o valor econômico de uma tecnologia. Alguns são mais importantes em alguns setores do que em outros - e são mais importantes para certos produtos e serviços do que outros. Vale a pena notar também que há uma variação substancial (qualitativa e quantitativa) de influências positivas para negativas para cada atributo.

Analistas, tentam aplicar os métodos de abordagem de mercado (às vezes chamados de comparação de vendas) primeiro no processo de avaliação porque "o mercado" - o ambiente econômico em que ocorrem transações entre partes independentes - é tipicamente o melhor indicador do valor de uma tecnologia. Os analistas pesquisarão "o mercado" para transações de venda e licenças (aluguel) que podem ser úteis na análise da tecnologia, sendo este, um

processo sistemático para aplicar o método de abordagem de mercado à avaliação de tecnologia (LIMA, 2013).

3.1 Valoração e avaliação de ativos intangíveis

Ao desenvolver um estudo para identificar a criação de valor e/ou geração financeira é um dos princípios para valorar e avaliar um ativo intangível. Os conceitos contábeis, são os principais métodos para identificar fatores que possam estabelecer o preço de uma tecnologia, incorporado pelo know how de qualquer criação no âmbito humano, determinando conceitos como:

- a) Valor Econômico Adicional (EVA);
- b) Ponto de Equilíbrio e solidez;
- c) Ativos e custos inseridos;
- d) Técnicas, métodos e processo inovador;

Também se insere neste conceito, a aplicabilidade comercial e a possibilidade de transferência de tecnologia sobre este ativo intangível, principalmente, analisando mercadologicamente, o que já é uma demanda de mercado para as patentes desenvolvidas no campo científico. Esta demanda, fortalece a discussão sobre o valor de uma tecnologia e que tipos de tecnologia se inserem neste contexto. (PADOVEZE, 1999).

Com a redução de gastos no ensino superior por parte do governo federal, é evidente que as universidades não podem utilizar qualquer conceito de tecnologia sem analisar o âmbito de transferência dessa tecnologia para o depósito, pois, sendo já uma demanda nacional, onerar a universidade com uma tecnologia que não tenha aplicação ou benefício mercadológico, industrial e social, é uma realidade e dever dos responsáveis por essas tecnologias.

Utilizando a terminologia para valorar ativos intangíveis, Andriessen (2004), afirma que há duas correntes que consideram a avaliação em termos monetários e não monetários. Neste sentido, o estabelecimento de um valor financeiro, quando utilizando um critério especificamente monetário, precisa conter três tipos de valor, quando, evidentemente, o critério for monetário:

- a) Medir o valor, com base em critérios passíveis de observação (tangível);
- b) Avaliar o valor, com base nos critérios pessoais;

- c) Medir, o processo de inovação e aplicabilidade para transferência de tecnologia para determinar o valor;

Não é razoável e nem simples desenvolver ou determinar o valor ligado a um processo de P&D ligado a uma patente, porém, os parâmetros para determinar esse valor, principalmente no âmbito da intangibilidade, discute-se, a partir de alguns teóricos da área, pressupostos que podem determinar o valor de uma patente (ADRIANO & ANTUNES, 2017).

Tabela 2 – Teorias e Métodos de Valoração

Método	Abordagem	Autor
Cálculo do valor de Intangibilidade	Receita	A. T. Stewart (2001)
Valor Econômico Adicionado	Mercado	B. G. Stewart (1994)
Determinante de Intangibilidade	Receita	Gu e Lev (2011)
Fator de Valoração	Mercado	Stanfield (2001)
Opção de Abordagem	Receita	Dixit e Pindyck (1998)
Fator Tecnológico	Receita	Khoury (1998)
Abordagem de Valoração	Custo	Lee (1996)
Abordagem de Valoração	Mercado	Reilly e Roberts (1999)
Abordagem de Valoração	Receita	Smith e Parr (1994)
Adicional de Coeficiente de Valoração Intelectual	Custo e Receita	Pulic (2003)

Fonte; ADRIANO & ANTUNES (2017)

As teorias sobre valoração possuíram vários autores com teorias que fundamentam o processo de valoração, como princípio utilizado hoje para calcular o valor de um ativo intangível, caso em que se inserem as patentes. Para descrever passo a passo como está citado na tabela 2, descreve-se:

O autor Stewart (2001) afirmava que desenvolver a teoria onde o ativo intangível gera vantagens competitivas, e como consequência disto, tornaram-se importantes, visto que, é um meio das empresas se diferenciarem dos seus competidores.

Para Stewart (1994) os custos, quando medidos de forma adequada, incluem o retorno normal sobre os investimentos, e que os lucros não começam até que as empresas tenham

coberto aquele retorno normal, com a ideia do lucro residual, fundamento da teoria do valor econômico adicionado.

Para Gu & Lev (2011), os ativos intangíveis ultrapassam os ativos tangíveis em muitas empresas, tanto em valor quanto em contribuição para o crescimento, mas frequentemente são reconhecidos como despesas nos relatórios financeiros e, portanto, permanecem ausentes dos balanços das empresas.

Para Stanfield (2001), fundamentado nos ativos intangíveis, com o conceito de know how para valorar esse processo. Dixit e Pindyck (1998) trouxeram a teoria da opção de abordagem onde a decisão sobre investir exerce e encerra a opção de investimento, desistindo da possibilidade de aguardar novas informações que poderiam influenciar seu desejo de investir, ou determinar o momento mais adequado para realizá-lo.

Para Khoury (1998) o fator tecnológico torna-se determinante, principalmente pelo processo de inovação estar diretamente ligado a P&D. Lee (1996), Reilly e Roberts (1999) e Smith e Parr (1994) desenvolveram a teoria da abordagem de valoração, mas com conotações diferentes, para Lee (1996) a principal finalidade para essa abordagem é o custo aplicado a tecnologia, sendo o custo o pressuposto para valoração.

Para Reilly e Roberts (1999) a teoria se volta para o mercado, onde as condições mercadológicas fundamentam o processo de valoração, e Smith e Parr (1994) o pressuposto é a receita, ou seja, que retorno a tecnologia podem gerar, daí o cálculo de valoração se fundamenta nos ganhos especificamente.

Por fim, Pulic (2003), fundamenta sua teoria no coeficiente intelectual inserido na tecnologia, ou seja, quando maior o processo de inovação e principalmente de aplicação comercial, melhor o processo de valoração desta tecnologia.

Conforme destaca a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o processo para determinar o valor de uma patente, reflete o processo de diferença entre o valor ligado a invenção com e sem proteção e sua aplicação mercadológica. Pitkenthly (1997), afirma que a utilização inadequada do termo patente (em todo tipo de tecnologia), influencia negativamente a identificação de sua eficiência bem como, o valor que vale esta patente, junto com a dificuldade de comparar os ativos presentes na patente e o processo de negociação envolvendo os ativos de propriedade intelectual.

Determinar o valor de uma tecnologia, não é valorar uma patente, pois, a patente está ligada a capacidade inovativa e inventiva, bem como seu processo de transferência de tecnologia. A opção para alguns casos, conforme descreve Gu e Lev (2011), é a não proteção.

Nestes casos, haverá um efeito empresa-mercado, onde a exploração será mais rápida, porém, um ponto negativo é a facilidade de acesso da concorrência e o domínio público sobre esta tecnologia. O valor resultante será diluído, tanto pela massificação, quanto pelo processo de comoditização da tecnologia.

A proteção a uma patente, quanto somente explorado pelo seu depositante ou criador, elimina a concorrência, e dependendo da capacidade de aplicação comercial (transferência de tecnologia), poderá ter um processo de valoração será bem maior, embora, sua massificação comercial (entrada e sustentação de mercado), podem ser lentos e demorados.

4. PATENTES EM UNIVESIDADES BRASILEIRAS

As universidades, no Brasil, são as principais desenvolvedoras de pesquisa, essa perspectiva se concentra principalmente quando se fala de patentes. As patentes são intimamente ligadas a inovação. A inovação presume a criação de novidade, criação no âmbito intelectual bem como são alvo das empresas neste aspecto. O INPI, o órgão governamental responsável pela concessão de patentes no Brasil, tem atuado fortemente para que os dados de depósito possam avançar no aspecto de disseminação de informação a fim de que os residentes no país, cada vez mais proteja suas criações.

As universidades brasileiras são as principais depositantes de patentes no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), conforme mostra a imagem a seguir:

Imagem 1 – Maiores Depositantes de Patentes no Brasil em 2017



Fonte: INPI, 2018.

A partir da imagem 1, é possível construir uma lógica de porque o processo de valoração de patentes dentro das universidades do Brasil é tão importante, pois, o número de patentes depositados é significativo e mostra uma realidade de como é imprescindível valorar, para que, quando ocorrer o processo de transferência de tecnologia, essas patentes sejam vendidas por valores justos.

Há um questionamento que são sujeitos a análise constante: “por que valorar patentes nas universidades?” esse questionamento se torna notório, quando parte-se para o pressuposto da dificuldade das universidades em efetuar o processo de transferência de tecnologia, porém, por serem criações passíveis de registro, a medida tomada é a de depositar o pedido e aguardar legislação que permita o processo de transferência de tecnologia dessas patentes.

Uma das pressuposições que fundamentam a valoração é a análise dos ativos intangíveis:

São todos os ativos que não são físicos ou objetos financeiros. Alguns exemplos são as marcas, a propriedade intelectual, know-how ou segredos de negócio. No contexto atual, de negócios baseados no conhecimento, esses ativos têm papel fundamental para empresas e instituições, uma vez que podem gerar riqueza ao ultrapassar o nível de ganho econômico e financeiro em relação aos negócios baseados na força da mão de obra, na venda de commodities ou em outras formas de trabalho não baseadas no conhecimento (WIEDERHOLD et al., 2009).

A análise dos ativos intangíveis é composta por elementos que estão aquém do plausível, ou seja, dos ativos palpáveis, os ativos intangíveis obtém como conotação, os valores expressos diante das atividades desenvolvidas pela organização, que influenciam indiretamente no objeto final. No caso das patentes, os principais ativos intangíveis são: As

horas de estudo para desenvolvimento da patente, o know how, o nível de desenvolvimento e engajamento da universidade no país, o nível de qualificação dos pesquisadores, a percepção mercadológica quanto aos objetos desenvolvidos e como as patentes podem ser disseminados pela sociedade. (GUIMARÃES, 2013).

5. UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

A universidade federal do Tocantins, possui atualmente 07 campus no Estado do Tocantins, com 40 cursos de graduação, 28 de especialização, 32 programas de mestrado e 8 programas de doutorado. A UFT foi fundada em 2000 e implantada no ano de 2003 (UFT, 2019).

A universidade atualmente conta com 345 mestres e 641 doutores. Dentre a comunidade acadêmica, a universidade possui aproximadamente 16.530 alunos que frequentam todas as modalidades entre, graduação, mestrado e doutorado. Atualmente, a Universidade Federal do Tocantins possui 29 patentes depositadas e 3 aguardando o depósito totalizando 32. Esse dado é relevante para evoluir a teoria de progresso do número de depósitos referente ao Estado do Tocantins no INPI até 2017 totalizam 93 patentes depositadas. Destas patentes depositadas pelo Estado do Tocantins, 29 vinte e nove (INPI, 2017) foram depositadas pela UFT, representando aproximadamente 31,18% do número de patentes depositadas.

Analisando historicamente, o início dos depósitos pela universidade, iniciou apenas no ano de 2013, conforme dados do INPI (2017), verificando a magnitude do papel da universidade no desenvolvimento de propriedade intelectual, fortalecendo a necessidade de participação dos colaboradores das universidades no processo propriedade intelectual.

Analisando os dados da Universidade, desde o número de docentes com qualificação (mestrado e doutorado), bem como cursos de pós-graduação, é possível afirmar que, a produção intelectual, embora ainda bem pequeno em número de produção (o que poderia ser maior se todos se empenhassem nesse princípio), tendem a aumentar significativamente nos próximos anos, com o aumento de ações que incentivem a criação e proteção de propriedade intelectual.

6. DISCUSSÃO E RESULTADOS

O processo de valorar uma patente, conforme descrito no texto, passa pelo princípio de utilização de métodos que fortaleçam um preço justo para esta tecnologia. A concepção de

Preço justo consiste de um valor onde tanto o comprador quanto o proprietário da patente saiam satisfeitos do acordo estabelecido.

Ao analisar dados sobre as patentes depositadas pela UFT, e a partir desses dados, será determinado que tipo de método sobre como valorar essas patentes para uma possível venda ou aplicação comercial.

6.1 Patentes Depositadas pela UFT

Tabela 3 – Relação de Patentes Depositadas entre 2012 e 2018

Patente	Descrição
Biofilme de glicerol e seu uso como agente redutor da produção de micotoxinas em produtos de origem vegetal	A presente invenção descreve a utilização de soluções de glicerol para revestimento comestível de alimentos, preferencialmente grãos, por imersão, aspersão ou drageamento, para a proteção contra a produção de toxinas por microrganismos, particularmente fungos. Os biofilmes de glicerol, além de aumentarem o tempo de prateleira do produto, reduzem a contaminação por micotoxinas e o risco de intoxicação alimentar.
Método de síntese de criolita a partir de lodo de estações de tratamento de água	A presente invenção descreve um método de síntese de hexafluoraluminato de sódio (criolita) a partir de lodo de estações de tratamento e de outros rejeitos aquosos ricos em alumínio. O processo envolve um tratamento térmico seguido de tratamento ácido para extração do alumínio da amostra seguido por um tratamento básico para isolamento do alumínio como íon complexo e precipitação do alumínio como criolita com tratamento com ácido fluorídrico. O método apresenta a vantagem de ser um método simples e dar uma destinação econômica ao rejeito das Estações de Tratamento de Águas.
Processo para obtenção e utilização de pectina, com alto grau de metoxilação, de pericarpo do fruto de pequi	A invenção compreende um processo para produção de pectina com alto grau de metoxilação extraída de pericarpo do fruto de Pequi (<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess) com capacidade espessante. Especificamente, a pectina é extraída utilizando-se água como agente extrator, concentração menor de 100 g/L, em temperaturas entre 15-90°C, por 1-20 h, seguidas de precipitação e lavagens sucessivas com solvente orgânico, preferencialmente um álcool. A pectina consiste essencialmente de uma

	<p>homogalacturonana α-(1→4) ligada, com grau de metoxilação entre 55-100%, grau de acetilação entre 0,1-10%. A pectina é, ainda, caracterizada por ser um agente espessante em composições farmacêuticas, cosméticas, alimentícias e químicas, podendo ser utilizada em associação à sais e sacarose.</p>
<p>Processo de obtenção de emulsões de glicerina para aplicação de herbicidas</p>	<p>O processo de obtenção de emulsões de glicerina para aplicação de herbicidas demonstra que a obtenção de emulsões estáveis utilizando a glicerina bruta tratada com ácido fosfórico e seus respectivos ácidos graxos, permite a elaboração de um produto com características promissoras para o emprego na aplicação de herbicidas em campo, em substituição ao óleo diesel, uma vez que a alguns emulsificantes apresentam características que permitem a união das duas fases imiscíveis presentes na formulação.</p>
<p>Processo de separação e purificação da α-lactoalbumina e β-lactoglobulina por combinação da cromatografia de troca iônica, sistemas aquosos bifásicos e cromatografia de exclusão molecular</p>	<p>O processo foi desenvolvido para separação e purificação das proteínas α-lactoalbumina, α-la, e β-lactoglobulina, β-lg, presentes no soro de leite, utilizando cromatografia de troca iônica, sistemas aquosos bifásicos SAB e cromatografia de exclusão molecular. O setor técnico a que pertence esta patente está classificado como necessidades humanas: produtos de laticínio; produção dos mesmos; obtenção de composições de proteínas para produtos alimentícios; preparação de peptídeos, p. ex. de proteínas em geral. Estas proteínas em forma purificada são benéficas à saúde e permitem o desenvolvimento de alimentos especiais, como por exemplo, alimentos para fenilcetonúricos. As características das proteínas do soro de leite aqui mencionadas despertaram o interesse pela sua recuperação, purificação e comercialização, ratificando a necessidade da implementação de um processo de recuperação de proteínas, agregando valor a este sub-produto e diminuindo a poluição do meio ambiente.</p>
<p>Método de extração e processamento de produtos à base de polpa integral de bacaba</p>	<p>No método de extração e processamento de produtos à base de polpa integral de bacaba, desenvolvido para aplicação em fins industriais, é preciso que os frutos passem por seleção, lavagem, maceração em água e despolpamento a fim de obtenção de</p>

	<p>produto com características integrais. Posteriormente a polpa pode ser usada para extração da parte lipídica e o restante de polpa e cascas utilizado para desenvolvimento de novos produtos como geleias. A presente invenção é caracterizada pelo aproveitamento integral da parte comestível do fruto da bacaba e desenvolvimento de produtos à base de polpa integral de bacaba com finalidade de aproveitamento na alimentação humana. O processo de obtenção da polpa e dos produtos finais de caracterizam por serem inéditos quanto a proposta de aproveitamento e modo de obtenção. Por meio desse método, a polpa integral de bacaba possui alta versatilidade podendo ser usada no desenvolvimento de grande número de produtos.</p>
<p>Processo de adição de ácido graxo como matéria prima na massa de cerâmica vermelha</p>	<p>As empresas de cerâmica vermelha utilizam matérias-primas argilosas naturais no processo de fabricação de seus produtos, as quais estão sujeitas a larga variabilidade de suas propriedades. As propriedades mecânicas dos produtos de cerâmica vermelha são dependentes da composição das argilas e das condições de processamento que são empregados. A temperatura de queima é um parâmetro de processamento que tem grande influência nas propriedades tecnológicas, um conjunto bastante complexo de reações físico-químicas, dependentes da temperatura de queima, e se processa no interior da massa cerâmica. Essas reações promovem a formação de novas fases cerâmicas, que são determinantes para as propriedades físico-mecânicas no produto final. A indústria cerâmica tem uma capacidade de absorver resíduos em até 5% na sua massa. Este trabalho mostra a influência da adição do ácido graxo um resíduo da glicerina na massa cerâmica. Durante os ensaios realizados em laboratórios, ficou comprovada o melhoramento das argilas e uma massa cerâmica com propriedades específicas. Os percentuais que podem ser adicionados em peso na massa cerâmica foram formulações: 0,5%, 1% e 1,5% de ácido graxo. A temperatura de queima das</p>

	<p>peças foi controlada entre 700 a 1000°C, de acordo a amostra que foi sinterizada. As porcentagens de ácidos graxos adicionados reduzem a absorção da água na massa cerâmica, também o tempo de queima da cerâmica e a quantidade de combustível necessário no processo de produção. A queima do ácido graxo junto com a argila no processo de sinterização não emite gases tóxicos ou poluentes, atendendo as orientações preconizadas nas normas da ABNT 10.004, 10.005 e 10.006. As amostras foram caracterizadas químicas e mecanicamente de acordo com as normas: Retração Linear ASTM 210/95, Porosidade Aparente ASTM 373/94-88, Resistência Mecânica ASTM 133/97.</p>
<p>Biorreator com cesto poroso para uso em reações com células e enzimas imobilizadas</p>	<p>A presente invenção consiste em um biorreator verticalmente alongado contendo em seu interior um cesto poroso para utilização em reações com enzimas imobilizadas. O aparelho consiste em um vaso de reação confeccionado em vidro verticalmente alongado possuindo uma (1) entrada para reagente líquido e uma (1) saída de produto; contendo um cesto completamente submerso no meio reacional. Partículas biocatalisadoras imobilizadas compreendendo enzimas são colocadas dentro do recipiente poroso, de tal modo que o reagente líquido entre em contato com o biocatalisador tanto em direção radial como axial. O ponto de alimentação do biorreator pode ficar localizado em qualquer ponto ao longo das dimensões do mesmo, mas de preferência, a uma parte superior ou na extremidade inferior do vaso. Tal invenção tem a vantagem de permitir um maior contato entre os reagentes e o biocatalisador, que por sua vez aumenta a velocidade de reação e a eficiência da reação biocatalítica. Outra vantagem é que o biocatalisador pode ser separado a partir da mistura de reação, simplesmente por drenagem do líquido circulante.</p>
<p>Gabarito portátil para construção de pingadeiras</p>	<p>A presente invenção diz respeito a um molde constituído em duas peças e mais uma cantoneira as quais deverão ser encaixadas lateralmente na parte superior do muro (3), sendo uma de cada lado, em que</p>

	<p>ambas serão presas por meio de um aparato fixador (4) e (5) que pode ser um “sargento” (5). Cada peça é dotada de reentrância em forma de “concha (2),” idealizada de forma a receber a argamassa (7) fornecendo um formato apropriado para receber a água da chuva (8), com a finalidade de evitar o escorrimento da água em muros e fachadas. O campo de aplicação técnica deste produto é de materiais para construção civil.</p>
<p>Uso do gel de quitosana como coagulante e floculante no tratamento de águas e efluentes</p>	<p>Refere-se ao uso de gel contendo quitosana que pode agir como coagulante e floculante no tratamento de águas e efluentes. O setor técnico a que se refere esta patente é o de tratamento de água, águas residuais, de esgotos ou de lamas e lodos. O gel de quitosana possui a vantagem de ser um produto de composição inteiramente orgânica, biodegradável e atóxico para o meio ambiente. Pode substituir a forma usual de tratamento, realizada com compostos químicos, substituindo os produtos convencionais sulfato de alumínio, sulfato de ferro e outros similares de elevada toxicidade. A utilização do gel de quitosana demonstrou em testes realizados em laboratório, eficiência superior aos dos coagulantes e floculantes a base de sais de alumínio e ferro. Além do baixo índice de toxicidade e formação de lodo.</p>
<p>Separação de proteínas do soro de leite bovino com aplicação do babaçu</p>	<p>A presente invenção refere-se ao processo separação das proteínas do soro de leite bovino com a aplicação do carvão ativo do coco Babaçu na indústria de alimentícia, farmacêutica e ou nutracêutica, No processo de separação foi utilizado Babaçu, precisamente, endocarpo e mesocarpo de Babaçu como material adsorvente na separação da proteína do soro de leite bovino, a albumina de soro bovino (BSA). O processo de separação da proteína do soro de leite foi realizado utilizando técnicas de centrifugação e adsorção, bem como tratamento termoquímico preliminar adequado. Resultados mostraram que o Babaçu, precisamente o endocarpo e mesocarpo de babaçu apresentou boa capacidade máxima de adsorção (qm) e consequentemente boa eficiência.</p>
<p>Maionese com polpa de açaí e o seu</p>	<p>A maionese de açaí é uma emulsão de</p>

<p>respectivo método de processamento</p>	<p>óleo/água adicionada de polpa de açaí, além de outros componentes aqui descritos, apresenta aplicação no setor técnico da indústria de alimentos. Obtida por meio dos seguintes componentes: óleos/azeites vegetais, ovo em pó, polpa de açaí, água, ácido cítrico, ácido láctico, sorbato de potássio, vinagre branco, sal refinado, açúcar cristal, edulcorantes e goma xantana. O processo de fabricação é de fácil execução de acordo com a mistura dos componentes e possui aporte calórico menor que a maionese tradicional. O seu consumo reduz a ingestão de ácidos graxos saturados e aumenta o consumo de ácidos graxos poli-insaturados e monoinsaturados além de ácidos graxos essenciais, como o ômega 3 e ômega 6, além das antocianinas e antocianidinas presentes naturalmente na polpa do açaí.</p>
<p>Bebida láctea à base de extrato hidrossolúvel de amêndoa de babaçu e seu processo de obtenção com cultura probiótica</p>	<p>O presente invento refere-se ao processo de fabricação de uma bebida láctea fermentada e este produto contendo culturas probióticas incorporados a uma matriz constituída de leite e/ou seus derivados e amêndoa de babaçu (<i>Orbignya speciosa</i>). A presente invenção pertence ao campo da Engenharia de Alimentos. Especificamente refere-se a um processo de produção de produto alimentício fermentado a base de amêndoa de babaçu com cultura probiótica e está relacionado aos usos da bebida láctea probiótica como alimento funcional indicado a doenças crônicas intestinais, dietas de emagrecimento, síndrome metabólica, úlcera peptídica, diabetes, doenças auto-imunes, diminuição do colesterol, prevenção de câncer entre outros.</p>
<p>Processo para produção de monossacarídeos fermentescíveis a partir de quitina e/ou quitosana por hidrólise química e/ou hidrólise enzimática e seus usos</p>	<p>A presente invenção apresenta um processo para obtenção de monossacarídeos em solução aquosa ácida a partir de quitina ou quitosana por meio de hidrólise química e ou enzimática. Este processo permite a obtenção de solução de açúcares fermentescíveis ou não fermentescíveis utilizando reagentes de baixo custo e de fácil aquisição, os quais possuem importância industrial. O setor técnico a que se refere esta invenção visa prover, por meio de um</p>

	<p>novo processo de produção, a indústria de alimentação e/ou indústria química, por meio de um método alternativo de fabricação de monossacarídeos mais simples e. portanto mais viável do ponto de vista técnico-econômico.</p>
<p>Uso do óleo essencial de <i>Morinda citrifolia</i> (Noni) em formulação com fins inseticida e repelente</p>	<p>a presente invenção trata-se de uma formulação à base de óleo essencial dos frutos maduros de <i>Morinda citrifolia</i> (Noni) com fins ovicida, larvicida, pupicida, adulticida, inseticida e repelente contra todos os estádios de <i>Aedes aegypti</i>. Estas formulações podem ser preparadas na forma de aerossol, soluções líquidas, pastas, géis, cremes, suspensões, pomadas, impregnados em suportes físicos para liberação eletrônica e através de dispositivos de queima e liberação por calor e podem estar associadas ou não a outros compostos inseticidas naturais e/ou sintéticos e a adjuvantes e veículos.</p>
<p>Uso da levedura <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> Cepa UFMG 905 na produção de sorvete probiótico</p>	<p>descreve a aplicação da levedura em sorvete. A tecnologia proposta se presta à adição da levedura em sorvetes na forma livre em números controlados de células, gerando benefícios para a saúde humana e promovendo uma nova categoria de alimento probiótico, tratando-se dessa forma de um invento referente ao setor técnico agro-industrial. Essa levedura resiste ao armazenamento em temperaturas críticas e condições de produção industrial de sorvetes sem afetar as características físicas, químicas e sensoriais do produto. Este micro-organismo pode ser aplicado diretamente no alimento sem passar pela fermentação do leite, etapa geralmente aplicada quando utilizadas bactérias probióticas.</p>
<p>Espuma vítrea com adição de vidro sodocálcico, cinza da casca de arroz e carbonato de cálcio de grau P.A</p>	<p>Comprovou-se a influência da adição da cinza da casca de arroz no vidro sodocálcico com adição de carbonato de cálcio para obtenção de uma espuma cerâmica com excelentes propriedades térmicas e acústicas. O percentual adicionado de cinza da casca de arroz em relação ao peso do vidro sodocálcico pode variar de 5 até 30%. O carbonato de cálcio também terá sua massa em relação a massa do vidro sodocálcico com percentual de adição entre</p>

	<p>10%. A temperatura de sinterização das peças foi controlada entre 650 a 1100°C, de acordo a amostra que foi sinterizada. A formulação ainda recebe adição de 5% de água e 5 % de PVA (Álcool polivinílico). Para garantir a eficiência uma rampa de queima de 100/°C/h e feita e uma rampa de resfriamento e necessária com 100°C/min.</p>
<p>Agregado com adição de cinza da casca de arroz, vidro sodocálcico e carbonato de cálcio</p>	<p>Descreve um produto e método para produção de agregado. A adição controlada em peso de vidro sodocálcico, cinza da casca de arroz (CCA) e carbonato de cálcio (CaCO₃) dão origem a um agregado leve, rígido, quimicamente inerte e não tóxica. Esta formulação produz um produto ambientalmente correto. As formulações dos materiais e o processo de produção desenvolvido resultam em um agregado leve, rígido, com alta resistência a compressão uniaxial com baixa absorção de água, quimicamente inerte e não tóxica que reduz o peso próprio de estruturas de concreto como vigas, pilares e lajes. O agregado produzido pode ser utilizado em substituição parcial ao agregado natural extraído no meio ambiente. As propriedades tecnológicas do material desenvolvido são capazes de reduzir o custo com a redução do peso próprio das estruturas em obras de construção civil.</p>
<p>Uso de isolados de Trichoderma tolerantes as radiações solares UV-B e UV-A em formulação de biofungicida</p>	<p>Descreve isolados do fungo Trichoderma sp. tolerantes as radiações solares UV-B e UV-A por uma e duas horas, uma formulação à base de quatro isolados do fungo Trichoderma (UFTG 08, UFTG 09, UFTG 13, UFTG 48) e seus metabólitos com fins biofungicidas, controlando cinco fitopatógenos (Sclerotinia sclerotiorum, Rhizoctonia solani, Colletotrichum spp., Fusarium spp. e Macrophomina spp.), compatíveis com cinco fungicidas químicos (Fluazinam, Fluopyram, Azoxistrobina, Difenconazole e Captana), produzidos em arroz parboilizado e farelo de arroz e tolerantes a uma e duas horas de exposição as radiações solares UV-B e UV-A em campo.</p>
<p>Desmoldante para a construção civil baseado em oligômeros do glicerol e seus derivados</p>	<p>A presente invenção relata o uso de oligômeros de glicerol e seus derivados de oxidação e desidratação como componentes</p>

	<p>para uma formulação de desmoldante para aplicação na indústria da construção civil. O desmoldante pode ser usado na fabricação de artefatos cimentícios pré-moldados e apresenta algumas características importantes, tais como: (i) capacidade em aderir a formas, principalmente de madeira; (ii) capacidade de reter água ou absorver da forma, mantendo o artefato cimentício úmido por mais tempo, favorecendo a cura do cimento; (iii) capacidade de formar sobre a forma, um filme flexível e resistente a vibrações e a ação abrasiva do concreto úmido, ao ser adicionado; (iv) facilidade de ser removido da forma e principalmente do artefato cimentício, já que é um produto solúvel em água; (v) facilidade de se combinar com aditivos diversos (polares ou apolares e poder ser utilizado como aditivo retardador de pega do cimento; (vi) ser derivado de um subproduto da produção de um biocombustível e (vii) ser biodegradável.</p>
<p><u>Geossintético natural com matriz de fibra do epicarpo de coco babaçu</u></p>	<p>Patente de Modelo de Utilidade para a produção de mantas sintéticas (ou biomantas) destinadas ao controle de processo erosivos superficiais e revegetação, em taludes ou canais, situação bem recorrente em intervenções promovidas pelo setor da construção civil. A proposta traz uma biomanta composta por uma matriz orgânica proveniente das fibras do epicarpo do coco babaçu, as quais são confinadas entre duas redes sintéticas (geralmente polímeros termoplásticos de preferência fotodegradáveis e/ou biodegradáveis) que confinam a matriz e garantem uma maior rigidez e trabalhabilidade durante a aplicação da biomanta. A adoção de fibras do coco babaçu como matriz em mantas sintéticas (ou biomantas) apresenta comportamento semelhante as já existentes no mercado, além de garantir benefícios na redução dos custos de transporte e no incentivo a instalação de novas plantas industriais, em regiões do país onde este vegetal é endêmico.</p>
<p><u>Kit Saco de Lixo Prático</u></p>	<p>Trata-se de um pedido de depósito de patente de Modelo de Utilidade adaptado para qualquer tipo de saco de lixo e lixeira, sendo que ambos se apresentam com suas</p>

	<p>peculiaridades. O Setor Técnico ou tecnológico a que pertence o presente pedido de patente é o de coleta ou remoção de lixo doméstico ou refugos ou receptáculos para refugos, com inserções removíveis ou flexíveis, p. ex. sacos ou sacas, com dispositivos para facilitar o esvaziamento. O Modelo de Utilidade é constituído de 3 partes que formam o conjunto: lixeira especial de acordo com Figura 1 e Figura 2, dispositivo de prendimento por suporte de gancho com eixo giratório (4) em Figura 3, Figura 4 e Figura 5, sistema de sacos picotados unidos entre si conforme Figura 9 e Figura 10. Todas estas partes se complementam, porém, nada impede que possam ser utilizados separadamente caso seja critério do usuário, ou seja, os sacos de lixo (Figura 9, Figura 10) ou lixeira especial (Figura 1 e Figura 2). A Figura 1 mostra o sistema completo acoplado na lixeira com o saco de lixo para prender os sacos de lixos. A lixeira representada na Figura 7 e Figura 8 tem sua aplicação vinculada ao sistema de sacos picotados unidos entre si conforme Figura 9 e Figura 10.</p>
<p>Uso de ácido propiônico para o controle de doenças pós-colheita em vegetais</p>	<p>Descreve o uso do ácido propiônico para criar uma atmosfera modificada que irá controlar o crescimento de patógenos, responsáveis por doenças pós-colheita, propiciando uma vida de prateleira maior para os vegetais e, dessa forma, esse invento se refere ao setor técnico agro-industrial. A tecnologia proposta se presta ao controle da incidência e redução da severidade da doença provocada por patógenos em vegetais, prolongando a vida de prateleira e minimiza as perdas dos produtores e distribuidores durante o período de cultivo, transporte e armazenamento, aumentando assim a oferta dos vegetais para o consumidor final.</p>

Fonte: UFT, 2019.

6.2 Análise das Patentes Depositadas

Como toda patente depositada, há sempre o princípio de proteção quando há alguma ação inovativa no pedido de depósito, que é o mínimo exigido pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). Porém, apesar do princípio inovador, nem todas as patentes são passíveis de valoração comercial, principalmente pela necessidade de utilidade comercial, que em alguns casos não é possível durante o período de patenteamento, no caso do Brasil 15 (quinze) anos.

Essa verdade acaba inibindo os pesquisadores sobre a viabilidade de depositar suas patentes, tendo a possibilidade de pagar os valores cobrados pelo depósito anualmente e no fim do período não ter o retorno esperado. A partir disso, uma das principais exigências dos Núcleos de Inovação Tecnológicos - NITS das Instituições de ensino superior (IES), é a de exigir alguma possibilidade de aplicação comercial.

Outro fator relevante é o de dimensionar o valor do Know How sobre o responsável pela criação do que será patenteado. O know how em muitos casos é medido pelo número de horas de pesquisa sobre a patente para poder determinar o valor desse processo. É natural que nem todo valor desenvolvido sobre uma patente, necessariamente é um valor esperado, mas segue o princípio de Kotler (2014) do Valor Justo.

Ao observar detalhadamente cada patente depositada pela UFT, é perceptível que há algum processo para aplicação comercial, pois, não é característica da universidade investir em uma patente sem aplicação comercial, afinal, os valores de repasse do MEC para a educação superior tem diminuído nos últimos anos, e não é característica da universidade gastar seus recursos em patentes que, não possuem aplicação ou o princípio do retorno financeiro sobre o investimento.

6.2 Resultados

Diante dos métodos discutidos neste artigo, analisando as patentes da tabela 3, em análise a tabela 1, o método que mais se assemelha ao princípio de um valor justo é o princípio de valoração por meios múltiplos, pois, como característica deste princípio, o efeito comparativo com outras tecnologias similares é o melhor, por poder determinar com características semelhantes o valor de mercado, alinhado ao fator inovador, auxiliará no levantamento de um valor justo.

Em análise a tabela 2, os melhores métodos para levantamento de valor sobre uma patente da universidade pode passar por mais de um método, neste caso podendo ser desenvolvido a partir do Cálculo do Valor de Intangibilidade (Stewart, 2001) sobre receita, Determinante de Intangibilidade (Gu e Lev, 2011) sobre receita, Fator tecnológico (Khoury, 1998) sobre receita, e Adicional de Coeficiente de Valoração Intelectual (Pulic, 2003) custo e receita. Mas para entender porque foram escolhidos esses fatores, discute-se os princípios e o que se assemelha com a situação da universidade:

As abordagens sobre mercado, visão mercadológicas, não podem ser determinadas pela Universidade até mesmo pelas dificuldades em obter o termo mercadológico, pela dificuldade em aplicar a Lei 13243/2016, principalmente por causa da falta de sintonia de interpretação por parte da procuradoria da UFT.

As abordagens sobre a receita permitem que possa-se levar em consideração, além dos custos para teste, aperfeiçoamento, além dos valores pagos pela universidade para depósito e manutenção das patentes junto ao INPI;

Análise sobre o valor intelectual, sendo a UFT uma IES com finalidade de Pesquisa, Ensino e Extensão, determinando assim, o poder de concentração de capital intelectual, além da proximidade com a sociedade e o Estado;

Os custos sobre uma patentes, também, segundo a análise de determinação de preço de venda que leva em consideração os custos e despesas para uma patente, e a partir disso, uma análise do custo do produto ou serviço oriundo da patente, com aplicação comercial.

Os fatores determinados nesta discussão, são um realidade desta IES, e podem servir de princípio para que os métodos de valoração por receita sejam, na visão destes pesquisadores, os melhores métodos para determinação de valor de uma patente.

Tomando por base uma das patentes descritas neste artigo, será elaborado um princípio de cálculo sobre uma patente presente no portfólio de patentes da UFT. A patente de modelo de Utilidade de [Desmoldante para a construção civil baseado em oligômeros do glicerol e seus derivados](#). Esta patente centra-se em: Usar oligômeros de glicerol e seus derivados de oxidação e desidratação como componentes para uma formulação de desmoldante para aplicação na indústria da construção civil.

Utilizando o método de Adicional de Coeficiente de Valoração Intelectual (Pulic, 2003) sobre custo e receita, determina-se alguns fatores para valorar esta patente. Obs.: Não será determinado um valor, mas sim pressupostos que podem aumentar o valor percebido desta patente. Fatores:

A patente é um modelo de utilidade para aplicação na construção civil. A construção civil representa 6,2% do PIB de acordo com dados da CBIC, com faturamento de aproximadamente R\$ 280 bilhões de reais;

O Brasil possui 126.319 empresas ativas em 2017;

O potencial da patente é determinado pela produtividade que gerará a construção civil, um vez que a patente não se restringe a uma única atividade da construção civil.

O desmoldante pode ser usado na fabricação de artefatos cimentícios pré-moldados e apresenta algumas características importantes, tais como: (i) capacidade em aderir a formas, principalmente de madeira; (ii) capacidade de reter água ou absorver da forma, mantendo o artefato cimentício úmido por mais tempo, favorecendo a cura do cimento; (iii) capacidade de formar sobre a forma, um filme flexível e resistente a vibrações e a ação abrasiva do concreto úmido, ao ser adicionado; (iv) facilidade de ser removido da forma e principalmente do artefato cimentício, já que é um produto solúvel em água; (v) facilidade de se combinar com aditivos diversos (polares ou apolares e poder ser utilizado como aditivo retardador de pega do cimento; (vi) ser derivado de um subproduto da produção de um biocombustível e (vii) ser biodegradável.

Sob estas análises, e principalmente pelo fato do artefato ser biodegradável, o que já, aumenta a responsabilidade ambiental sobre a patente, se pudesse determinar um valor desta patente, analisando apenas o pressuposto de venda em sua totalidade para uma indústria, já poderia superar tranquilamente a casa dos milhões de reais, principalmente, que o Brasil não é o principal país e construção civil, e a patente não ser unicamente restrita ao país, podendo ser revendido ou utilizado por empresas de outras nações.

Considerações Finais

Um fator é verdadeiro, não é fácil determinar a valoração de qualquer produto, serviço, princípio ou processo no mercado, principalmente, pela escassez de especialistas no mercado brasileiro em apoio às universidades, sendo um condicionante, além é claro, do excesso de burocracia dos órgãos federais sobre as atividades das universidades no Brasil.

Alinhado a estes fatores, vem o de proteger os pesquisadores e as instituições sobre tudo que é desenvolvido, e obter retorno financeiro sobre a evolução dos princípios norteadores sobre a

educação superior são chave para que as universidades tenham o justo retorno sobre o que é desenvolvido em seu ambiente.

As teorias sobre valoração, embora discutidos alguns autores, não se restringe a esses, mas a vários autores, bem como existem especialistas em valoração, que em momentos acertam, em momentos erram, mas que em nada diminui a importância em entender e desenvolver valores que sejam justos tanto para desenvolvedores como para utilizadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADRIANO, Eunice. ANTUNES, Maria Thereza Pompa. Proposta para mensuração de patentes. Rio de Janeiro: Revista de administração contemporânea (RAC), v. 21, n. 1, 2017.
- ANDRIESSEN, D. Making sense of intellectual capital: design a method for the valuation of intangibles. Oxford, USA: Elsevier Butterword-Heinemann, 2004.
- BRAGA, H. R. e ALMEIDA, M. C. Mudanças contábeis na lei societária: Lei nº 11.638, de 28-12-2007. São Paulo: Atlas, 2008.
- BIENIAS, Emma. CORNELIUS, Candice. Financing alternatives for companies: using intellectual property as collateral. Disponível em: < <https://www.stout.com/fr-fr/insights/article/financing-alternatives-companies-using-intellectual-property-collateral> > acesso em 15/14/2019.
- CBIC – Dados estatísticos econômicos sobre a construção civil no Brasil em 2017. Disponível em: < <http://www.cbicdados.com.br/menu/estudos-especificos-da-construcao-civil/pesquisa-anual-da-industria-da-construcao-paicibge> > acesso em 15 de junho de 2019.
- CHIU, Yu Jing. CHEN, Yuh When. Using AHP in patent Valuation. Elsevier, 2007. Pag. 1054-1062.
- DIXIT, A. K. PINDYCK, R. S. The options approach to capital investment (International Library of Critical Writings in Economics Series 163). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2003.
- GU, F., LEV, B. *Overpriced Shares, Ill-Advised Acquisitions, and Goodwill Impairment*. The Accounting Review, 2011.
- GUIMARAES, Yuri Basile Tukoff. Valoração de patentes nas universidades públicas do Estado de São Paulo. Uninove: São Paulo, 2013.
- INPI, Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (2018). Manual para o depositante de Patentes. Disponível em: < www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/.../manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf > acesso em 26/04/2019.
- _____. Indicadores de propriedade industrial. Rio de Janeiro: INPI, 2017.
- KNIGHT, Frank H. Risk, uncertainty and profit. Reprints of economics classic, New York, 1964.
- KHOURY, S. Valuing intellectual properties. New York: John Wiley & Sons, Inc, 1998.
- KOTLER, Phillip. KELLER, Kavin Lane. Administração de Marketing. São Paulo: Elsevier, 2014.
- LEE, T. Income and value measurement. London: International Thomson Business Press, 1996.
- LIMA, Gerlando Augusto Sampaio Franco. A relação do acompanhamento dos analistas com características de valuation das empresas brasileiras. São Paulo: Usp, 2013.
- OCDE (Organização Para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), Capítulo 8 “Indicators of Patent Value” In: OCDE, “Patent Statistics Manual”. 2009.
- PADOVEZE, Clóvis Luiz. O papel da contabilidade gerencial no processo empresarial de criação de valor. Caderno de Estudos n. 21: São Paulo, 1999.

-
- PAIVA, Pedro Henrique de Abreu. SHIKI, Simone de Faria Narciso. Método de Valoração de Patentes para o NIT: UFSJ. Revista Conexões, v. 11, n. 3, P. 84-92, Novembro/2017.
- PITA, Alberto Coelho Análise do valor e valoração de patentes: método e aplicação no setor petroquímico brasileiro / A.C. Pita. -- São Paulo, 2010.
- PITKETHLY, R.H. The valuation of patents: A review of patent valuation methods with consideration of option based methods and the potential for further research. Available at: www.oiprc.ox.ac.uk/EJWP0599.html, 1997.
- PULIC, A. Intellectual capital - does it create or destroy value? Measuring Business Excellence, v. 8., 2004.
- REILLY, R. F. ROBERT, P. S. Valuing intangible assets. New York: McGraw-Hill, 1999.
- STANDFIELD, K. Time capital and intangible accounting: the approaches to intellectual capital. In Y. Malhotra (Ed.), Knowledge management and business model innovation (pp. 316-324). Hershey. PA: Idea Group Publishing, 2001.
- SMITH, G. V. PARR, L. R. Valuation of intellectual property and intangible assets. New York, NY: John Wiley & Sons, 1994.
- STEWART, T. A. The wealth of knowledge: intellectual capital and the twenty-first century organization. New York: Doubleday, 2001.
- STEWART, G. B. EVA: Fact and fantasy. Journal of Applied Corporate Finance: New York, 1994.
- WARTHURG, Iwan Von. TEICHERT, Thorsten. Valoração de patentes e licenças de uma perspectiva de estratégias de negócios – Estendendo considerações de valoração usando a nanotecnologia. Revista Elsevier, vl 30 ed. 2. Hamburgo, ALE, 2008.
- WIEDERHOLD, G. TESSLER, S. GUPTA, A. SMITH, D. B. The Valuation of Technology-Based Intellectual Property In Offshoring Decisions. Communications of the Association for Information Systems, 2009.

ANEXO H – ARTIGO APRESENTADO NO IV WORKSHOP DE GESTÃO DA CATÓLICA DOM ORIONE.



Adm Mauricio Santana <mauricio.santana7@gmail.com>
para mim ▾

9 de set. de 2019 14:21 ☆ ↶ ⋮

----- Mensagem encaminhada -----

De: Resumos Gestao <resumos.gestao@catolicaorione.edu.br>

Data: seg, 9 de set de 2019 às 14:14

Assunto: Re: Artigo para Submissão

Para: Adm Mauricio Santana <mauricio.santana7@gmail.com>

É com prazer que informamos que seu trabalho foi aceito para apresentação no **IV Workshop de Gestão da Católica Orione**. As apresentações serão no dia 20 de setembro de 2019, às 9h. Será disponibilizado Datashow, nesse caso, pedimos que traga o notebook.

Atenciosamente,

Comissão organizadora.

O MERCADO INOVADOR DAS STARTUPS BRASILEIRAS E A PROTEÇÃO A PROPRIEDADE INTELECTUAL THE INNOVATIVE MARKET OF BRAZILIAN STARTUPS AND THE PROTECTION OF INTELLECTUAL PROPERTY

Mauricio Santana Ribeiro¹
Wandson Mendes Pessoa²
Glaucia Eliza Gama Vieira³

RESUMO

Este artigo aborda a proteção intelectual de 109 startups brasileiras, investigando através de dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de propriedade intelectual (INPI), se estas empresas se protegem e que tipo de proteção cada empresa possui. Por ser um tema novo discutido no cenário nacional, é de grande relevância para o processo de inovação desenvolvido no mercado. Das 109 empresas investigadas, foi comprovado que a grande maioria possui apenas proteção a marca, discutido inclusive o motivo que leva a isso, que legalmente, não existe no Brasil uma Lei que proteja o modelo de negócios criado, mesmo este sendo inovador. Os objetivos deste trabalho bem como a problemática desenvolvida centram-se em verificar com as limitações existentes na legislação possibilitam as

¹ Bacharel em Administração de Empresas, Especialista em Gestão Empresarial, Mestrando em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação

² Tecnólogo em Gestão Pública, Mestrando em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação

³ Doutora, Professora da Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Palmas

organizações conquistarem proteção para dar mais suporte e segurança ao modelo de negócio desenvolvido, prevenindo o mesmo de virar uma commodity.

ABSTRACT

This article addresses the intellectual protection of 109 Brazilian startups, investigating through data provided by the National Institute of Intellectual Property (INPI), whether these companies protect themselves and what kind of protection each company has. As a new topic discussed in the national scenario, it is of great relevance for the innovation process developed in the market. Of the 109 companies investigated, it was verified that the vast majority have only brand protection, discussed even the reason that leads to this, that legally, there is no law in Brazil that protects the business model created, even if it is innovative. The objectives of this work as well as the problematic developed focus on verifying with the limitations existing in the legislation allow the organizations to gain protection to give more support and security to the developed business model, preventing the same of becoming a commodity.

1. INTRODUÇÃO

No mundo globalizado e extremamente competitivo da era do: conhecimento, ciência, tecnologia e comércio, cada vez mais as organizações dependem dessas características essenciais para o sucesso e crescimento econômico. Saber administrar o conjunto de informações estratégicas hoje disponíveis é fundamental para o progresso de organizações e países.

O mercado brasileiro contextualizando em sua evolução história, sofreu consideráveis mudanças quanto ao perfil do consumidor, de consumo e o modelo de negócios desenvolvidos no território nacional. Essa evolução parte da evolução no mundo, fez emergir um novo modelo de negócios, muito ligado ao contexto de inovação empreendedora, esse é o mercado das startups no mundo. Esse conceito, embora bem desenvolvido no mercado mundial, ainda padece de estudos mais aprofundados desenvolvidos para sua contextualização.

Em seu conceito, de acordo com dados do Sebrae (2010), startup é um modelo de negócio desenvolvido a partir de problemas identificados na segmentação dos clientes, ou seja, parte do princípio de praticidade, aproximando necessidades dos consumidores com empresas através de modelos de negócios que atendam e aproximes empresas e consumidor.

Empresas de sucesso no segmento das startups e conhecidos em quase todo o território brasileiro são: Uber, Airbnb, Ifood, Booking.com e outras. O sucesso dessas empresas está ligado diretamente em oferecer ao consumidor mais praticidade e eficiência com preços mais acessíveis. Diante da realidade das startups, emerge uma temática ainda pouco desenvolvida no Brasil, mas que, urge mediante a evolução a necessidade de proteger essas ideias e o modelo de negócios desenvolvido.

As startups por serem fundamentais em inovação e empreendedorismo trabalham com um capital intelectual de alto valor. Neste contexto, com a necessidade de proteção as ideias, desenvolve-se a proteção à propriedade intelectual, que consiste em registrar no INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual) um órgão legal do governo federal responsável por oferecer proteção jurídica quanto à produtos, serviços etc.

Este artigo objetiva verificar quais as startups brasileiras possuem algum tipo de proteção, bem como discutir como as startups podem proteger o modelo de negócio desenvolvido, além de analisar se há alguma forma de proteger o modelo de negócios junto a órgãos legais evitando que esses modelos de negócios virem commodities, que consiste em massificar um modelo de negócios resultando em uma concorrência que inviabilize todas as empresas a atuarem neste segmento.

A problemática desenvolvida é entender como as startups podem proteger seus modelo de negócio. O artigo utiliza como método a análise de documentos públicos junto ao INPI, através do seu portal quais modelos de negócios possuem proteção e que tipo de proteção cada startup possui.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Startups são empresas, em geral formalizadas, principalmente, como microempresas, que surgem a partir de um MVB (minimum viable product)⁴. Os criadores, idealizadores costumam primar em criar as condições viáveis e atrativas para a conquistar investidores, porém, nem sempre é possível o registro da marca e das patentes, ou mesmo, estão no topo de prioridades, expondo um dos principais erros em proteção às startups. A convenção da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) define como propriedade intelectual:

A soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico. (JUNGMANN, 2010).

A proteção à propriedade intelectual é uma prática desenvolvida para proteção à invenções, marcas, patentes, etc. Esse tipo de proteção se concentra em evitar pirataria, proteção às criações e às empresas protegerem seus bens. A proteção no Brasil é desenvolvida pelo INPI (Instituto Nacional de Propriedade Intelectual), órgão responsável pelo registro oficial da propriedade intelectual.

2.1 Direito Autoral

Sob a denominação de direitos autorais, entende-se os direitos de autor e os que lhe são conexos, conforme disposto no art. 1º da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. O direito autoral concede proteção às criações literárias, artísticas e científicas, as quais são designadas como “obras intelectuais”, e assegura aos seus autores (escritores, compositores, pintores e outros criadores), bem como a seus artistas, intérpretes e executantes, aos produtores fonográficos e às empresas de radiodifusão, o direito exclusivo de utilizá-las, nas modalidades definidas pela lei. (BRASIL, 1998). O Direito Autoral conforme a Lei 9610/98, a proteção visa garantir direito a várias obras intelectuais, como é o caso de livros, revistas, jornais, música, pinturas, fotografias, esculturas, obras de arquitetura, filmes, programas de computador, jogos de vídeo e bases de dados originais. (BRASIL, 1998).

Para assegurar proteção jurídica, a Lei confere ao autor ou criador de uma obra um conjunto de direitos exclusivos sobre a obra durante um determinado período de tempo. Esses direitos permitem ao autor explorar patrimonialmente a obra, por qualquer forma, direta ou indireta,

⁴ é a versão mais simples de um produto que pode ser lançada com uma quantidade mínima de esforço e desenvolvimento. Um MVP ajuda os empreendedores a iniciarem o processo de aprender da forma mais rápida possível, pois poupa tempo e esforços. Porém, ele não é necessariamente o menor produto imaginável.

nos limites da lei, podendo daí extrair uma vantagem financeira, normalmente sob a forma de um pagamento ou remuneração. (JUNGMANN, 2010).

Neste contexto, e especificamente correlativo às startups (objeto de proteção legal), são mais recomendados: a) marca; b) patente; c) desenho industrial; d) indicação geográfica; e) segredo industrial e f) repressão a concorrência desleal. Dentre estes ramos os que mais se destacam, ou seja, que possuem maior registro são: marcas, patentes e desenho industrial. As opções mais recomendadas, de acordo com Fernandes e Rodrigues (2018) para proteção às startups são: Patentes, Registro de Marcas e Registro de Programa de Computador.

Estas três possuem maior destaque pelos princípios estabelecidos nas startups. Um dos principais é o fato das startups serem geridas a partir de aplicativos, onde o consumidor tem acesso através do apple store e do googleplay, ambos os dois portfólios dos sistemas operacionais utilizados no mundo das empresas apple e google dos sistemas IOS e Android. A seguir, para melhor entendimento do porquê serem estas opções as mais recomendadas:

2.1.1 Patentes

A patente de acordo com Jungmann (2010), é uma maneira do criador garantir que apenas ele terá o direito do uso exclusivo do produto que criou. Essa garantia é dada pelas leis brasileiras, que impedem não apenas a reprodução como também a venda e a exportação. Para conseguir patentear a sua invenção, é necessário que ela seja a solução para um determinado problema.

De acordo com o INPI (2013), um dos principais documentos registrados é o de patentes, tendo o órgão o mais completo registro entre as fontes de pesquisa, tendo dentre outros também o google patents sendo outra fonte de referência. Alguns estudos desenvolvidos pela Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), revelam que 70% das informações tecnológicas contidas nestes documentos não estão disponíveis em qualquer outro tipo de fonte de informação. De acordo com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), o número de pedidos de patente é da ordem de 2,5 milhões a cada ano, que resultam em cerca de 1,2 milhões de patentes concedidas por ano.

Tanto as patentes já concedidas, quanto os pedidos de patente que ainda aguardam exame, contêm informação tecnológica que pode ser útil para inventores, empresários e instituições de pesquisa. Estes documentos, nacionais e estrangeiros, são disponibilizados em bases de patentes que podem ser acessadas pela internet. A busca nessas bases é muito importante na fase inicial de desenvolvimento de um produto e/ou processo, para evitar gastos desnecessários de tempo e recursos. Os resultados podem revelar que uma invenção não é nova, como também a existência de outras soluções técnicas.

As patentes dividem-se em:

- a) Invenção: A invenção é uma criação humana que representa uma solução inédita para um problema já existente. Pode se referir a produtos ou atividades industriais. Para ser patenteável, a invenção deve atender aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial (pode ser utilizada ou produzida em qualquer tipo de indústria).
- b) Modelo de utilidade: O modelo de utilidade é a criação de um objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação.
- c) Marcas: A marca é um sinal aplicado a produtos e serviços, que pode ser registrada e que identifica as origens e os distingue de produtos ou serviços iguais ou semelhantes de outra origem.
- d) Desenho industrial: De acordo com o INPI, o desenho industrial é protegido no Brasil por meio de registro. Essa proteção se refere à configuração externa de um objeto tridimensional ou um padrão ornamental (bidimensional) que possa ser aplicado a uma superfície ou a um

objeto, ou seja, o registro protege a aparência que diferencia determinado produto dos demais. (JUNGMANN, 2010).

Todas as criações de uma empresa fazem parte de seu ativo e devem ser tratadas com muito cuidado. A propriedade intelectual nas startups deve ser motivo de preocupação do empresário desde o início, sendo muito comum, além do registro e da patente, a presença de acordos de confidencialidade entre empresas e investidores ou prestadores de serviço.

Os pedidos de patente também podem ser depositados em nome de pessoas físicas, desde que as mesmas não tenham participação societária em empresas do ramo do objeto a ser protegido, também se beneficiando da redução de taxas.

Também é importante ter em mente que, segundo a Lei da Propriedade Industrial 9279/96 (LPI), os contratos de transferência de tecnologia de pedidos de patentes – que obrigatoriamente devem ser averbados pelo INPI – não permitem prever o fornecimento de royalties antes da concessão da patente, o que pode levar anos para ocorrer. Por outro lado, os contratos bilaterais de transferência de know-how⁵ podem ser livremente estabelecidos entre as partes, sem necessidade de interferência/averbação do INPI e são independentes do estágio de processamento pelo órgão.

Apenas com a disseminação dos conceitos e meios de utilização das ferramentas de PI será possível ao Brasil alcançar patamares mais elevados em volume e aproveitamento das invenções originadas localmente. E as Startups têm um papel crucial nessa empreitada devendo, portanto, se apropriar dos conhecimentos disponíveis e fazer uso das vantagens a elas cabíveis.

Tão importante quanto o site e a apresentação formalizada, por exemplo, é garantir que ninguém mais possa usar a ideia na qual se trabalhou tanto tempo. Nesta análise, foi possível destacar três graves erros em proteção intelectual das startups:

a) Atrair clientes e investidores: É muito mais difícil para investidores apostarem em novos negócios. Colocar dinheiro em algo que ainda não é garantia de retorno é um grande risco. Portanto, ter o registro da marca e patentes reduz esse risco e torna-se um diferencial.

b) Gerar novas receitas: Imagine uma startup se tornando um modelo de negócio sustentável e sem exclusividade do produto / serviço inovador que criou? Muitas outras empresas podem surgir rapidamente fazendo uso daquela inovação e até ganhando o direito legal sobre ela caso registre antes junto ao INPI.

c) Proteger seus principais ativos: Fazendo registro junto ao INPI é garantido uso exclusivo da sua marca e/ou patentes em todo o Brasil, podendo estender essa proteção para mais de 180 países. Garantindo a propriedade intelectual, cria-se também uma reserva de mercado, impedindo não só a criação de produtos / serviços iguais ao seu, mas também similares.

Portanto, o registro da marca e patentes deve ser realizado logo na concepção da startup não só protegendo a inovação, mas também como prova da seriedade dos gestores e no quanto eles acreditam na ideia. Inicialmente, quando o projeto começa a se estabelecer, dedica-se especial atenção ao branding e a criação da marca. Nessa hora, o INPI recomenda realizar uma busca de viabilidade da marca desejada a fim de checar:

(i) a liberdade de uso da marca escolhida, ou seja, se esta não foi já reivindicada por outra empresa anteriormente e

(ii) se a marca escolhida tem condições de ser registrada.

⁵ Know-how é um conceito usado no ramo empresarial que significa o conjunto de conhecimentos práticos adquiridos por uma empresa ou profissional, que trazem de alguma forma benefícios e vantagem competitivas.

É realmente um problema quando se adota o uso de uma marca sem atentar para o passo acima e, depois de meses divulgando o negócio, chega uma notificação extrajudicial de um terceiro alegando direitos anteriores sobre aquela marca, solicitando a imediata interrupção do uso e, pior ainda, o pagamento de indenização pelo período de uso não autorizado. Nesse sentido, a proteção da marca deve ser uma das primeiras medidas do empreendedor em termos de proteção intelectual.

Para as startups, depois de definido o conceito e as funcionalidades do produto, é recomendável consultar um especialista em patentes para realizar uma busca prévia, a fim de se investigar se a tecnologia que está sendo desenvolvida já não se encontra patenteada, ou requerida, por terceiros. Essa medida vai evitar o desperdício de tempo e investimento em algum produto que não terá liberdade de comercialização, por exemplo.

Após essa pesquisa e, a depender de seu resultado, será possível também saber se o novo produto poderá ser protegido por patente, garantindo à startup um diferencial de concorrência mercadológica que certamente trará mais oportunidades de negócio para a empresa.

As medidas acima podem ser chamadas de “primeiros passos” para a definição de uma política de proteção efetiva dos ativos intangíveis de uma empresa e certamente serão identificados como fator de geração adicional de valor por investidores, consumidores e concorrentes.

2.1.2 Marcas

Conforme estabelece Jungmann (2010), é todo sinal distintivo, visualmente perceptível, que identifica e distingue produtos e serviços de outros similares de procedências diversas. As marcas registradas vêm se constituindo, cada vez mais, em importantes ativos econômicos para empresas e instituições.

De acordo com o INPI, (2013) são consideradas marcas quaisquer palavras, expressões ou letras com caráter distintivo, números, desenhos, imagens, formas, cores, logomarcas, rótulos ou combinações usadas para identificar os produtos ou serviços de uma empresa.

Um número cada vez maior de países vem permitindo o registro de marcas tidas como não-tradicionais, como formatos ou embalagens de produtos, sinais auditivos (sons), ou olfativos (odores) dentre outros símbolos que não são normalmente aceitos para a obtenção do registro proprietário. No entanto, muitos são os países que estabeleceram limites quanto ao que pode ser registrado como marca e, geralmente, só autorizam símbolos visualmente perceptíveis ou que possam ser representados graficamente. Esse é o caso do Brasil.

A função principal da marca é facilitar a identificação, por parte do consumidor, de um produto ou serviço disponibilizado por uma determinada empresa, para que assim esse se diferencie dos demais produtos ou serviços idênticos ou semelhantes, principalmente, de concorrentes.

Consumidores satisfeitos com um determinado produto tendem a voltar a comprá-lo ou a usá-lo. E para que isso seja possível, é necessário que eles sejam capazes de diferenciar produtos, o que pode se dar por meio da utilização de sinais distintivos.

As marcas possuem, assim, uma função essencial nas estratégias empresariais e publicitárias, já que possibilitam a distinção dos seus produtos, e conseqüentemente, assistem na identificação das empresas que fabricam ou prestam serviços em um mercado, contribuindo, dessa maneira, para a definição da imagem e para a confiabilidade dos produtos e serviços prestados no mercado. (INPI, 2013).

A confiança é a base para a determinação de uma clientela e para o fortalecimento da reputação de uma empresa, pois evidencia a imagem e o renome no mercado. É comum que os consumidores criem laços afetivos com algumas marcas, já que eles esperam encontrar um conjunto de qualidades ou características nos produtos representados por essas. As marcas

também incentivam as empresas a investirem na manutenção ou no aprimoramento da qualidade dos seus produtos, garantindo assim a boa reputação dos produtos por elas representados e, conseqüentemente, a confiabilidade da empresa.

2.1.3 O Valor das Marcas

Uma marca bem selecionada e distintiva é considerada um ativo para a maioria das empresas. Para algumas delas pode até ser o ativo mais importante e valioso. Os valores estimados de algumas das marcas mais famosas do mundo, como Coca-cola ou IBM, chegam a ultrapassar US\$ 50 bilhões. Isto ocorre porque os consumidores associam o símbolo a uma imagem e conjunto de qualidades que eles valorizam que o torne renomado. Por isso, estão dispostos a pagar mais por um produto que leve essas marcas. O simples fato de possuir uma marca com boa imagem e reputação no mercado já permite que a empresa atinja posição vantajosa com relação à concorrência.

No Brasil, o registro de marcas é regulamentado pela Lei de Propriedade Industrial (LPI), e o responsável pela sua concessão é o INPI. Ele é válido por 10 anos e esse prazo pode ser prorrogado indefinidamente, a pedido do titular, por períodos iguais e sucessivos. É importante ressaltar que o registro concedido pelo INPI tem validade apenas no Brasil.

2.1.4 Programa De Computador

A propriedade intelectual é muito disputada quando falamos de programas de computador. Tão grande é sua importância que os softwares são objetos de lei própria, a Lei nº 9.609/98. Por ser um direito autoral, sua proteção independe de registro. Entretanto, o registro é um meio de prova muito relevante em caso de disputa judicial. Para registrar um programa de computador, deve fornecer seus dados pessoais, a identificação e a descrição funcional do programa, e os trechos do programa e outros dados que se considerar suficientes para identificá-lo e caracterizar sua originalidade.

Um programa de computador pode fazer parte de processo que alcance um efeito técnico. Conseqüentemente, há dois objetos distintos a serem protegidos: o processo que alcança o efeito técnico e o programa de computador propriamente dito. Criações envolvendo programa de computador possuem duas formas de proteção: o direito autoral para o programa de computador e o direito da propriedade industrial, na forma de patente, para processos que solucionem problemas técnicos, alcançando efeito técnico, não relacionados à mudança no código.

Em alguns países, os programas de computador, que são a base da funcionalidade do suporte lógico dos computadores, podem ser protegidos por patentes, enquanto, em outros países, são explicitamente excluídos como matéria não patenteável, quando se referem ao código fonte, tal como no Brasil. Em alguns destes últimos países, as invenções relacionadas a programa de computador podem ser patenteáveis desde que se refiram a processos que solucionem problemas técnicos, alcançando efeito técnico e que representem uma contribuição técnica para o estado da arte.

Na maior parte dos países, o código objeto e o código em linguagem fonte de programas de computador podem ser protegidos pelo direito de autor, como no caso da legislação brasileira. A proteção do direito de autor não depende de registro, mas um registro facultativo é possível e desejável. No Brasil, cabe ao INPI o registro de programa de computador. O âmbito da proteção do registro de programa de computador é mais limitado do que a proteção por patente, pois o registro abrange apenas a expressão de uma ideia e não a implementação da ideia, como a patente. Muitos empresários protegem o código objeto de programas de computador pelo direito de autor, enquanto que o código em linguagem fonte é guardado

como um segredo industrial ou comercial. É uma opção a ser considerada por você para estabelecer a melhor estratégia de proteção.

Não se aplicam ao programa de computador as disposições relativas aos direitos morais, ressalvado, a qualquer tempo, o direito do autor de reivindicar a paternidade do programa de computador e de opor-se a alterações não autorizadas, quando elas implicarem deformação, mutilação ou outra modificação do programa de computador que prejudiquem a sua honra ou a sua reputação.

3. STARTUP

Startup é uma empresa jovem com um **modelo de negócios repetível e escalável**, em um **cenário de incertezas** e soluções a serem desenvolvidas. Embora não se limite apenas a negócios digitais, uma startup necessita de inovação para não ser considerada uma empresa de modelo tradicional. De fato, startup é um termo que está na moda e empreender virou o sonho de muita gente, tanto no Brasil quanto fora dele. Um erro comum que permeia a definição de startups é se elas são somente empresas de internet. Não necessariamente, elas só são mais frequentes na Internet porque é bem mais barato e facilmente propagável criar uma empresa online do que uma de agronegócio, por exemplo. (FERNANDES & RODRIGUES, 2018). Há bastante espaço para discussão e interpretação do significado real do que é uma startup. Muitas pessoas dizem que qualquer pequena empresa em seu período inicial pode ser considerada uma startup. Outros defendem que uma startup é uma empresa com custos de manutenção muito baixos, mas que consegue crescer rapidamente e gerar lucros cada vez maiores. Há ainda quem diga que a “tia do cachorro-quente” é uma startup e uma franquía de lanches é uma empresa.

O mercado brasileiro de Startups vem crescendo a passos largos, principalmente na região Sudeste, onde se concentra grande parte dessas empresas. São Paulo é o Estado com o maior número de Startups, (686 empresas constituídas), Minas Gerais vem logo em seguida com 207 negócios, em terceiro lugar está o Rio de Janeiro com 189 Startups, seguido pelo Rio Grande do Sul (142 empresas) e por Paraná (107 empresas). Esse número crescente de Startups no país está atrelado à expansão dos investimentos de risco, já que o volume de capital aplicado em empresas iniciantes com base tecnológica vem aumentando. (SEBRAE, 2010).

Ao tratar acerca do termo startup, sempre pensamos em inovação, produtos novos, serviços diferenciados. E isso tem tudo a ver com propriedade intelectual, que é o ramo do Direito que protege o objeto da criatividade da mente humana. Marcas, patentes, desenhos industriais e registros de software são alguns dos mecanismos que propiciam ao seu detentor um direito de exclusividade temporária sobre a comercialização de seus inventos, como forma de incentivar a inovação.

De acordo com o Sebrae, as startups são empresas que optam por criar novos modelos de negócios. Elas têm a importância de representar e refletir a velocidade das mudanças, bem como de influenciar na construção de novos conhecimentos e no desenvolvimento econômico. Esse período de exploração exclusiva da criação por parte do seu inventor tem o objetivo de remunerá-lo financeiramente para que este possa continuar se dedicando a desenvolver novas criações. Por isso, é muito importante que o empreendedor saiba identificar o momento ideal de se preocupar com os ativos intangíveis das startups.

O aumento da relevante contribuição dada pelas Startups para o desenvolvimento tecnológico no Brasil é inegável. Para proteger o conteúdo inovador desenvolvido por elas, no entanto, é fundamental haver uma orientação clara do uso das ferramentas de propriedade intelectual (PI). As Startups podem se beneficiar de inúmeros direitos de propriedade industrial, assegurando a exclusividade de uso e exploração das suas criações e, assim, evitar que terceiros se beneficiem indevidamente dos esforços intelectuais e financeiros dispendidos pelos inventores.

3.1 Características de uma startup

As startups se caracterizam principalmente pela oferta de modelos de negócios centrados em problemas comuns entre consumidores. Neste contexto é necessário discutir: o que é um modelo de negócios? E um negócio escalável e repetível? O que pode ser considerado um cenário de incertezas? Esses fatores essenciais para uma startup e são tópicos recorrentes no ecossistema. No entanto, não são óbvios para quem não está familiarizado com o meio. As startups se descrevem por 03 (três) características principais de acordo com Ries (2012):

Modelo de negócios: o modelo de negócios é diferente de um plano de negócios, que foca em estratégias detalhadas para atingir metas, por exemplo. No modelo de negócios, o foco não é necessariamente no produto, mas no valor e, conseqüentemente, na rentabilidade. Em outras palavras, como o seu negócio soluciona a dor do cliente de forma lucrativa. Muitas vezes, o desafio do modelo de negócios de startups é criar algo inovador: ou adaptar um modelo de negócios para uma área onde não é comumente aplicado, ou criar um modelo totalmente novo.

Repetível e escalável: Esses dois fatores são importantes para uma startup, uma vez que sem eles o negócio tem grandes chances de se tornar insustentável. Quem empreende nunca sabe o dia de amanhã a empresa terá capital para se manter. Essa é uma pergunta vital para esse negócio.

Cenário de incertezas: Criar uma startup é fugir do tradicional. Como procura ser disruptiva, dificilmente vai ter um manual de como ser bem sucedida. Não há como afirmar se a ideia ou projeto de empresa irão realmente deslanchar. Dessa forma, o caminho a ser trilhado e os passos que o empreendedor deve tomar são minimamente incertos.

É justamente por esse ambiente, recorrente até que o modelo de negócios seja bem definido, que tanto se fala em investimento para startups. Sem capital de risco, é muito difícil persistir na busca por um modelo de negócios que comece a gerar grana e se sustente. O ideal é o negócio sobreviver até a comprovação de que o modelo existe e sua receita comece a de fato crescer.

3.2 Histórico das Startups

A utilização do termo começou durante a crise das empresas ponto-com, entre 1996 e 2001. Na época, foi formada uma bolha especulativa caracterizada pela alta das ações das novas empresas de tecnologia da informação e comunicação alocadas no espaço da Internet. A Bolha da Internet, como ficou comumente conhecida, adotou e começou a utilizar o termo startup, que até então apenas significava um grupo de pessoas trabalhando por uma ideia diferente e com potencial de fazer dinheiro. Além disso, startup, na etimologia da palavra, também sempre foi sinônimo de iniciar algo e colocá-lo em funcionamento. (BICUDO, 2016).

4. PROPRIEDADE INTELECTUAL NAS STARTUPS

Startup não é um conceito ainda muito divulgado, mas elas estão ganhando força total na atual economia. De maneira generalizada é quando uma empresa começa a funcionar, de maneira mais específica, essas empresas, para serem consideradas startups, precisam ter um diferencial, ser inovadoras nos produtos ou serviços que têm a oferecer.

Uma startup costuma ser sinônimo de inovação, essas pequenas empresas vêm tomando espaço considerável na economia e elas costumam obter rápido crescimento e muita lucratividade. Com tanto sucesso, é evidente que logo aparecerá uma concorrente para tentar

vender a sua inovação e, se você não se preocupou em patentear a sua invenção, estará completamente desprotegido.

A Lei nº 9.279/96 é responsável por regular direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Em outras palavras, possui a finalidade de, por meio de um registro, garantir a exclusividade da exploração de uma criação técnica. Por estar intimamente ligado ao mundo dos negócios, é um tema estudado pelo Direito Empresarial. Por outro lado, a Lei nº 9.610/98 consolida a legislação sobre os direitos autorais. Eles incidem sobre as obras consideradas criações do espírito, como textos, composições musicais, obras audiovisuais, fotográficas, dramáticas, programas de computador, dentre outros. É um tema estudado pelo Direito Civil, cujo registro é meramente declaratório.

Tanto a propriedade industrial quanto os direitos autorais pertencem ao conceito propriedade intelectual ou seja, são elementos de proteção a partir do princípio da PI (Propriedade Intelectual), pois, basicamente, abrange as patentes, as marcas, o desenho industrial, e os programas de computador. Nos últimos nove anos, de acordo com INPI, o Brasil registrou um crescimento de 43% no número de pedidos de **patentes**. De acordo com o “Anuário Estatístico de Patentes, Marcas e Desenhos Industriais”, divulgado pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), de 2006 a 2015 o número de solicitações de patentes passou de 23 mil para mais de 33 mil.

A preocupação em proteger a ideia chegou também às **startups**, além de resguardar o empreendedor de tentativas de plágio, o cuidado com a propriedade intelectual da empresa se tornou fator fundamental para atrair investidores. O aumento do número de pedidos de patentes é reflexo direto da preocupação dos empreendedores de evitar que suas ideias sejam “roubadas”, além de dar mais credibilidade ao mercado.

A propriedade intelectual se refere à proteção de marcas, desenhos industriais, direitos autorais, indicação geográfica, entre outros. Somente invenções e modelo de utilidades podem ser patenteados. Programas de computadores, por exemplo, não são, em princípio, patenteados, mas poderão ser protegidos a partir do registro dos direitos autorais.

Para os empreendedores de startups, que estão iniciando nesse segmento, ainda pairam várias dúvidas sobre o assunto: a principal é como dar início ao processo de patente. De acordo com o advogado especializado no assunto, o primeiro passo é certificar qual seria a espécie de propriedade intelectual apta a ser protegida. Para que a patente seja aprovada, são considerados o objeto da pesquisa (que deve ser exclusivo), os resultados da pesquisa (que não podem ser óbvios para um técnico especializado no assunto) e a invenção (que necessita aplicação em qualquer meio produtivo).

4.1 Tipos de Proteção Aplicável

O ecossistema de startups é bastante complexo, e efetivamente **hostil**, no sentido de que existem muitos competidores diferentes, oferecendo soluções que podem ser inclusive conflitantes. Isso sem contar que muitas das **inovações** promovidas por startups estão precisamente em softwares e tecnologia, logo é necessário **proteger** essas criações, que são parte integral do *valuation* da empresa.

Contudo, como se tratam de empresas em nascimento é comum que erros de Startups sejam cometidos em relação à **Propriedade Intelectual**, que é uma grande área na qual estão inseridas coisas como **marcas, patentes e softwares** (só para mencionar algumas). Esses erros de Startups acontecem por diversos motivos, como poucos recursos e, principalmente, por desconhecimento e desinteresse por assuntos “burocráticos”, mas que se provam essenciais para o sucesso da empresa (e, infelizmente, para o fracasso).

4. ESTUDO DE CASO

4.1 Metodologia

O estudo desenvolvido neste artigo centra-se em análise documental, analisando no portal do INPI usando como amostra reportagem da revista pequenas empresas grandes negócios quanto em 2017 elencou as 100 startups de destaque no cenário nacional, dividindo-se as mesmas nos seguintes segmentos: Educação, Agronegócio, Finanças, Gestão, impacto, indústria, lazer e turismo, logística, Marketing, Moda e Beleza, Realidade Virtual, Saúde e Bem Estar, Serviços e Tecnologia da Informação.

Após análise no site INPI e no Google Patents, foi possível efetuar levantamento de dados das startups que possuem algum tipo de proteção e que protegem sua propriedade intelectual e as que não possuem nenhuma proteção. A tabela 1 foi elaborada com finalidade de esclarecer se as patentes divididas por segmento possuem ou não proteção e que tipo de proteção cada startup possui.

O impacto gerado pelas startups brasileiras pode ser observado em todos os setores e regiões do país — dos sistemas de gestão para lavouras familiares às plataformas de análise de dados para grandes indústrias, passando pelos softwares que estão transformando as áreas de educação e saúde.

As informações utilizadas como amostra relativas às startups, foi analisado de acordo com a revista PEGN por mais de 40 especialistas. Ao combinar abordagens quantitativas e qualitativas, foi possível apresentar um panorama completo do setor. Mais do que apresentar uma fotografia estática, a pesquisa objetiva formar uma base de dados que ajude a entender e estudar a comunidade de negócios de tecnologia no país.

A tabela 1 desenvolvida como fonte central de dados, utilizou como dados: Segmento das startups, nome da startup, número de registro (quando possuir) ou nomenclatura não encontrado quando após a pesquisa não for possível encontrar nas fontes de pesquisa citadas algum dado ou registro quanto a proteção intelectual e o tipo de proteção que cada startup possui, tendo como referência: Marcas, Patentes e Programa de Computador.

A pesquisa foi elaborada no dia 05 de outubro de 2018 e tem como finalidade estabelecer quais as startups possuem proteção. A tabela a seguir fornece todos os dados:

TABELA 1 – SEGMENTOS DE STARTUPS BRASILEIRAS

Segmento	Startup	Registro	Tipo de Proteção
AGRONEGÓCIO	AgroTools	BR 51 2017 000258 4	Marca e Programa de computador
	Alluagro	911235744	Marca
	Grão Direto	914593358	Marca
	Horus Aeronaves	909331855	Marca
	Tau Flowão	-	-
	Tbit	909599220	Marca
ALIMENTAÇÃO	Greenfood	912640073	Marca
	Cake circle	913075639	Marca
	Ifood	911060014	Marca
	Light Chef	908391315	Marca
	No Bones	Não Encontrado	-
	Primeira Mesa	912366079	Marca
	Pede Sabores	Não Encontrado	-
	Saladorama	Não Encontrado	-
	To no lucro	903531682	Marca
	12 minutos	-	-

EDUCAÇÃO	Agenda Edu	913131032	Marca
	Dentro da História	912220520	Marca
	Eadbox	911071830 e BR 51 2017 000689 0	Marca e Programa de Computador
	Estante Mágica	915842050	Marca
	Me Salva!	905206355	Marca
	Quero Educação	911507884	Marca
FINANÇAS	Asaas	909124051	Marca
	Celcoin	911869999	Marca
	GuiaBolso	PI 9605454-9, 905662040	Patente, Marca
	Monetus	912029862	Marca
	Monkey Exchange	-	-
	Nexoos	911185003	Marca
	Rapidoo	911612289	Marca
	Rebel	910921563	Marca
	Verti	913697400 08282-6	Marca e Programa de Computador
GESTÃO	Agendor	905608852	Marca
	Arquivei	910878056	Marca
	Contabilizei	909375020	Marca
	Eficiência Fiscal	909125805 BR 51 2015 000465 4	Marca e Programa de Computador
	Espresso	911120637	Marca
	Gupy	914764470	Marca
	Owl Docs	910128219	Marca
	Pin People	907028632	Marca
	Rocket.Chat	911431144	Marca
IMPACTO	BChem	Não Encontrado	-
	Biosolvit	Não Encontrado	-
	Delfos	Não Encontrado	-
	Hand Talk	840304269	Marca
	MGov Brasil	BR 51 2016 001245 5	Programa de Computador
	Pop Recarga	907400213	Marca
	QueroQuitar	912139994	Marca
	Scipopulis	Não Encontrado	-
	Status4	912549980	Marca
	Sumá	822190915	Marca
	Vixsystem	Não Encontrado	-
	Zeg Environmental	15067870	Marca
INDÚSTRIA	Biomassa do Brasil	Não Encontrado	-
	BirminD	914228030	Marca

	I.Systems	909562830	Marca
	TNS Nanotecnologia	Não Encontrado	-
LAZER E TURISMO	ClickBus	906749468	Marca
	MaxMilhas	911716777	Marca
	Netshow.me	914569660	Marca
	Poppin	Não Encontrado	Marca
LOGÍSTICA	Bynd	911599045	Marca
	Cobli	909127395	Marca
	Logstore	907856756	Marca
	Melhor Envio	912534141	Marca
	Send4	Não Encontrado	-
	Truckpad	840196253	Marca
MARKETING	Contentools	Não Encontrado	-
	Decision6	905813057	Marca
	Exact Sales	912840480	Marca
	Forebrain	903549980	Marca
	Meus Pedidos	908798857	Marca
	MindMiners	911840532	Marca
	Ramper	Não Encontrado	-
	SenseData	Não Encontrado	-
	Social Miner	914501518	Marca
	Squid	912549327	Marca
	Tracksale	912845996	Marca
	Trakto	Não Encontrado	-
	Zeeng	Não Encontrado	-
MODA E BELEZA	Beauty Date	911453482	Marca
REALIDADE VIRTUAL	Imersys	914029061	Marca
SAÚDE E BEM-ESTAR	Braincare	Não Encontrado	-
	Carenet Longevity	906189985	Marca
	Cíngulo	912349840	Marca
	EPHealth	913838438	Marca
	Fix It	Não Encontrado	-
	Hi Technologies	910989141	Marca
	Labi Exames	912630787	Marca
	Liv Up	910589330	Marca
	Oncotag	Não Encontrado	-
	Pickcells	913750670	Marca

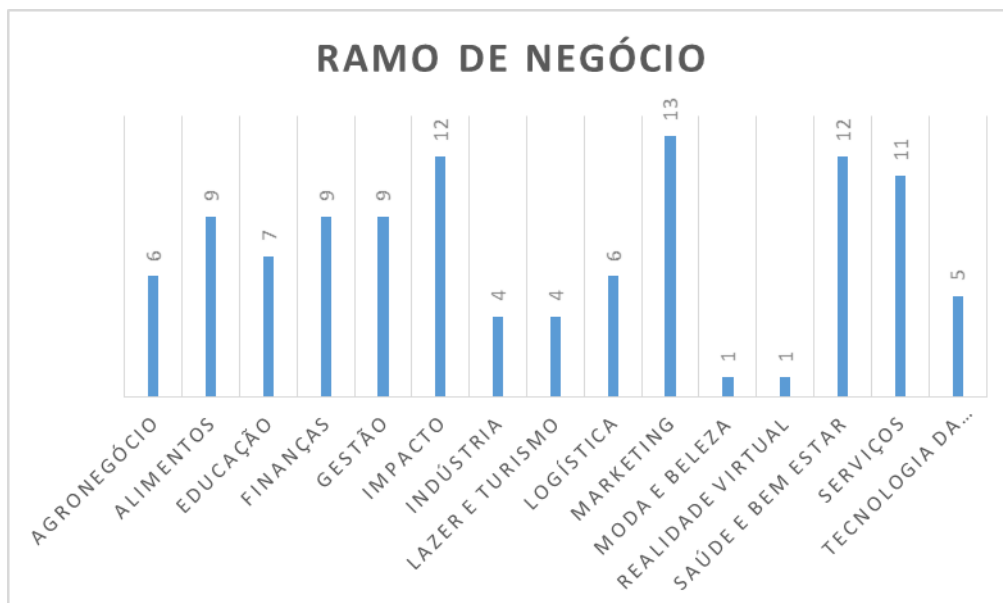
	Portal Telemedicina	Não Encontrado	-
	Tismoo	909785830	Marca
SERVIÇOS	DogHero	911255389	Marca
	Flapper	909580553	Marca
	Full Face	840489676	Marca
	GetNinjas	912729678	Marca
	IDwall	912940735	Marca
	Instacarro	Não Encontrado	-
	Justto	Não Encontrado	-
	Nuper	911850368	Marca
	Omnize	909585580	Marca
	OriginalMy	Não Encontrado	Marca
	Teravoz	913707511	Marca
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Back4app	Não Encontrado	-
	Cognitivo.ai	Não Encontrado	-
	Eunerd	914193520	Marca
	Pluga	912361689	Marca
	TotalVoice	914061054	Marca

Fonte: Elaborado pelos autores com base em GOMES, 2018.

A tabela 1 foi produzida a partir da hipótese das 109 startups de destaque elaborado pela revista PEGN e pesquisa na web, tendo como principal objetivo da pesquisa analisar o grau de atividade no mercado brasileiro, a partir de dados em revistas do segmento

O número de startups por segmento, desenvolvido a partir do buscador de pesquisas, e analisando marca por marca e fazendo buscas nas páginas disponíveis para cada empresa, objetivando analisar se realmente existem essas empresas, forneceu os seguintes dados divididos no quadro por número e classificado por ordem alfabética, inclusive destacando se existe proteção:

Gráfico 1 – Startups divididas por segmento



Fonte: Próprio Autor (2018)

O gráfico 2 foi desenvolvido a partir da interpretação de que tipo de proteção cada startup possui, tendo como fonte de pesquisa se o tipo de registro por Marca, Patentes, Programa de Computador, e Falta de registro, que em alguns casos foi identificado:

Gráfico 2 – Tipo de Registro



Fonte: Próprio autor (2018).

Com base na pesquisa desenvolvida, foi possível verificar que muitas startups ainda não tiveram o cuidado de proteger suas ideias, embora, conforme será desenvolvido na discussão, não há uma maneira legal de proteger modelos de negócios.

As startups destacadas já possuem notoriedade no mercado nacional, principalmente quanto à sua aplicação comercial (transferência de tecnologia), bem como seu atendimento às necessidades do mercado. O mercado cada vez mais competitivo, necessitando de produtos e serviços que atendam às expectativas e necessidades dos consumidores possui relevância e explica o sucesso dessas empresas no mercado mundial.

O Brasil embora tenha investido maciçamente neste mercado ainda está longe de países como o de Israel que segundo dados do Sebrae (2010) possui 14,7 startups para cada mil habitantes

enquanto o Brasil oferece um número bem simbólico com uma média de 1,8 Startups para cada mil habitantes.

O mercado brasileiro de Startups vem crescendo a passos largos, principalmente na região Sudeste, onde se concentra grande parte dessas empresas. São Paulo é o Estado com o maior número de empresas, (686 empresas constituídas), Minas Gerais vem logo em seguida com 207 negócios, em terceiro lugar está o Rio de Janeiro com 189 Startups, seguido pelo Rio Grande do Sul (142 empresas) e por Paraná (107 empresas). (BRASSCOM, 2018).

O capital para iniciar uma empresa do segmento está bem mais acessível hoje do que há dez anos. Segundo pesquisas da instituição Venture Capital da FGV, o investimento estrangeiro em empresas brasileiras cresceu velozmente. O montante destinado à Startups em fundos Venture Capital chegou a USD 2,5 bilhões, no ano de 2009. Em 2010 o valor investido em Startups brasileiras subiu para USD 6,1 bilhões devido a um aquecimento na economia, já em 2011 esse número aumentou para USD 7 bilhões. O ano seguinte foi marcado por uma desaceleração econômica, poucos investidores mantiveram o interesse em fazer novos aportes, segundo a Associação Brasileira das Startups (ABStartups) o investimento em 2012 foi de USD 850 milhões. (BRASSCOM, 2018).

5. DISCUSSÃO

Para Fernandes e Rodrigues (2018), as startups podem ser divididas de várias formas, sendo que as principais são entre tipos de negócio ou nichos onde atuam. Em relação aos tipos de negócio, destacam-se dois tipos:

B2B (Business to Business): em português, negócios para negócios, esse tipo de startup atende outras empresas ao invés do consumidor final diretamente.

B2C (Business to Consumer): em português, negócios para consumidores, essa startup fornece um serviço para o consumidor final.

B2B2C (Business to Business to Consumer): em português, negócios para empresas para consumidores, é utilizada quando uma empresa faz negócios com outra visando uma venda para o cliente final.

No caso das empresas alvo de estudo, como processo de fundamento acerca de entender como pode-se proteger o modelo de negócio destacado, conforme verificado na interpretação dos dados, pode-se perceber que 69,72% das 100 startups possuem registro de marcas como principal meio de proteção para o produto, 0,9% das startups possuem apenas registro de programa de computador, 0,9% possuem apenas registro de patentes, e 24,77% não possuem nenhum tipo de proteção e 3% efetuaram registro de Programa de computador e Marcas.

Os dados servem de referência para algumas análises, principalmente em alguns questionamentos:

Por que a maioria das startups possuem registro de marcas?

Por que um pequeno número de empresas fez o registro de programa de computador?

Por que houve registro de patentes?

Estes questionamento são relevantes para discussão sobre como proteger os modelos de negócio e conseguir proteção contra cópia. Diante dos conceitos desenvolvidos pela propriedade intelectual, usando a visão de Jungmann (2010), pode-se perceber que a grande maioria das startups procuram proteção para marcas pelos seguintes elementos, com base em dados do INPI:

O registro de marcas no Brasil, possui prazo médio de 03 anos: Conforme exposto por Jungmann (2010):

O registro de marca destina-se à proteção de produtos e serviços. A marca, para ser registrada, precisa ser distintiva, isto é, ser diferente o suficiente para ser capaz de identificar – sem ambiguidades – produtos ou

serviços de outros semelhantes. A única limitação para a concessão do registro é que a marca deve servir para proteger produtos e serviços decorrentes da atividade exercida no empreendimento. Essa limitação existe para impedir o registro de marcas por pessoas físicas e jurídicas que queiram somente comercializá-las, isto é, que não pretendam usar as marcas em suas atividades profissionais.

Com base na citação de Jungmann, é possível desenvolver análise do porque a maioria das startups registra seu modelo como marca. O seu objeto alvo é a proteção à produtos e serviços, não é identificada na Lei 9279/96, algum elemento que possa proteger um modelo de negócio, sendo a proteção de marcas o melhor caminho não só pelo objetivo principal das startups que é proteger sua marca, um dos grandes ativos de qualquer organização, bem como ser mais rápido de conquista de registro.

O registro de Patentes no Brasil possui prazo médio de análise de 13 anos: Com base na LEI 9279,96, é possível entender porque as startups não utilizam esse método: por seu conceito, o registro de patentes se fundamenta em concessão de título de propriedade temporária concedidos pelo Estado, com base na Lei de Propriedade Industrial (LPI), àqueles que inventam novos produtos, processos ou fazem aperfeiçoamentos destinados à aplicação industrial.

Pela Lei 9279,96, pode ser patenteado:

Qualquer invenção que tenha por objeto um novo produto ou processo, em todos os campos de aplicação tecnológica, desde que cumpram os requisitos de:

- Novidade
 - estar além do estado da técnica;
 - não seja conhecida e não tenha sido divulgada;
 - não exista ou decorra da natureza;
- Atividade inventiva
 - não seja óbvia para um técnico do assunto;
- Aplicação industrial
 - seja um produto para consumo ou um processo para produção.

Registro de Programa de computador possui prazo médio de 10 anos:

A proteção à propriedade intelectual de programa de computador é a mesma dada às obras literárias pela lei que trata dos direitos autorais e conexos (Lei de Direito Autoral). Além dessa lei, há uma legislação específica que trata do assunto: a Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei do *Software*.

O programa de computador seria, numa lógica, o melhor caminho caso não houvesse uma variável crucial para sua execução. A proteção a programas de computador fundamenta-se no código binário. Uma vez modificado esse código, ao invés de ser defendido juridicamente como cópia, uma pequena modificação no código faz a cópia ser na verdade um novo programa de computador.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todas as dificuldades quanto a bibliografia na temática desenvolvida neste artigo, bem como as limitações quanto a pesquisas na área, autores renomados que comentem acerca do tema, ainda sim foi possível estabelecer um estudo interessante, partindo desde o surgimento a idealização de startup até o levantamento de dados sobre possibilidade de proteger o modelo de negócio criado.

É possível considerar que não há ainda no Brasil maneiras legais diretas, quando a jurisprudência inquestionável para proteger, tendo é que a maioria das empresas protegem apenas as marcas, isso claro, por não haver uma maneira de proteger o modelo de negócio. Mas, apesar de não haver uma Lei específica, nada diz que pessoas mal intencionadas queiram copiar ou até mesmo piratear o modelo de negócio desenvolvido por outro.

Contudo, não há histórico de cópias fiéis aos modelos de startups existentes, pois, em uma pesquisa rápida, analisando cada uma das empresas em seus sites, foi possível perceber que os modelos de negócios desenvolvidos, mesmo na segmentação idêntica a outras empresas, são modelos de negócios diferentes, claro, com algumas similaridades, mas, não totalmente. Vale ressaltar que o propósito deste artigo é investigar que tipo de proteção as empresas possuem, e se estão devidamente registradas no INPI, através de pesquisa específica no sítio da organização ligada ao governo federal. Também foi possível averiguar que algumas empresas, mais precisamente 27 empresas não se preocuparam em proteger seus ativos, não sendo possível determinar se há o pedido de registro ou não, tendo a ciência que pelo período de sigilo exigido pelo INPI, o registro só é divulgado após sua concessão. Acredita-se que a problemática desenvolvida foi atingida, bem como os objetivos determinados neste artigo, tendo sempre a ciência que há a necessidade de ampliar os estudos nesta área, ainda carente de pesquisas científicas, e espera-se que essa seja apenas a parte inicial de estudos que venham a contribuir para o sucesso e para maiores estudos que melhorem e defendam as empresas de cópias e pirataria.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Lei 9610/98. Lei dos Direitos Autorais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9610.htm> acesso em 13 de outubro de 2018
- BRASIL. Lei 9279/96. Lei da propriedade Intelectual. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm> acesso em 13 de outubro de 2018.
- BICUDO, Lucas. O que é uma startup. 2016. Disponível em: <<https://startse.com/noticia/afinal-o-que-e-uma-startup>> Acesso em 12 de outubro de 2018.
- BRASSCOM. Startup. Disponível em: <<http://www.brasilitplus.com/brasilit/upload/download/1416332923startups.pdf>> acesso em 12 de outubro de 2018.
- FERNANDEZ, Francisco Javier Llamas. RODRIGUES, Juan Carlos Fernandez. La metodología Lean *Startup*: desarrollo y aplicación para el emprendimiento. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602018000100079&lang=pt> acesso em 05 de outubro de 2018.
- GOMES, Thomas. 100 startups brasileiras para ficar de olho. Disponível em: <<https://revistapegn.globo.com/Startups/noticia/2018/04/100-startups-brasileiras-para-ficar-de-olho.html>> 2018. Revista Pequenas Empresas Grandes Negócios. Acesso em 05 de outubro de 2018.
- INPI – Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Disponível em: <<https://gru.inpi.gov.br/pePI/servlet/LoginController?action=login>> Acesso em Outubro/2018.
- INPI. A criação de uma marca: uma introdução às marcas de produtos e serviços para as pequenas e médias empresas. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Rio de Janeiro: 2013.
- JUNGMANN, Diana Mello. A caminho da inovação: proteção e negócios com bens de propriedade intelectual: guia para o empresário. Brasília: IEL, 2010.
- RIES, Eric. Startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo : Lua de Papel, 2012.
- SEBRAE, M. G. Como proteger e valorizar ainda mais uma ideia inovadora. Disponível em: <<https://revistapegn.globo.com/Startups/noticia/2016/12/como-protetger-e-valorizar-ainda-mais-uma-ideia-inovadora.html>>.2016. Revista Pequenas Empresas Grandes Negócios. Acesso em outubro de 2018.