

REVISTA DO

COMINE

VOLUME 2, NÚMERO 1
JAN./ABRIL DE 2018



AUGUSTO
CURY

PALESTRANTE DO COMINE 2017

REITOR

PROF. ME. MILTON ROBERTO DE CASTRO TEIXEIRA

PRÓ-REITOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

PROF. ME. HENRIQUE CARIVALDO DE MIRANDA NETO

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO, ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

PROF. ME. RENATO BORGES FERNANDES

COORDENADORA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO

PROF. ME. ADRIANA DE LANNA MALTA TREDEZINI

DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

PROF. DRA. MARIA MARA DE COUTO PEREIRA RODRIGUES

DIRETOR EXECUTIVO

PROF. ESP. JOÃO WANDER SILVA

COMISSÃO DE ORGANIZAÇÃO DO COMINE 2017

PRESIDENTE

ME. SANDRO DE PAULA MATIAS

ORGANIZAÇÃO

DRA. ADRIANA VIEIRA FERREIRA
ME. CLAUDIO ROBERTO VAZ TEIXEIRA
ESP. RENATO BONTEMPO
ME. SANDRO ÂNGELO DE ANDRADE
ME. SANDRO DE PAULA MATIAS

Catálogo na Fonte
Biblioteca Central do UNIPAM

R454r Revista COMINE [recurso eletrônico] / Centro Universitário de Patos de Minas, Congresso Mineiro de Empreendedorismo do UNIPAM. – Dados eletrônico. – v. 1, n. 1 (2016) – Patos de Minas : UNIPAM, 2017.

Anual: 2016. Trimestral: 2017-
Disponível em: <<http://revistas.unipam.edu.br/index.php/revistadocomine>>.
Título varia: Revista do Comine.

ISSN 2527-2535

1. Administração – Periódicos. 2. Empreendedorismo. 3. Gestão comercial.
I. Centro Universitário de Patos de Minas. II. Congresso Mineiro de Empreendedorismo do Unipam. III. Título.

CDD 658.05

DIAGRAMAÇÃO

AGÊNCIA EXPERIMENTAL CRIVO



A Revista do Comine surgiu em 2016 a partir de uma iniciativa da comissão organizadora do Congresso Mineiro de Empreendedorismo do UNIPAM, bem como dos coordenadores dos cursos envolvidos, com o intuito de dar maior visibilidade aos resultados das pesquisas apresentadas no congresso. Desde então a revista vem selecionando os melhores trabalhos apresentados no evento, no sentido de publicá-los em versão on-line e disponibilizá-los a um público mais amplo, com edições anuais.

Em sua segunda edição, vem trazendo uma valiosa contribuição aos estudiosos e interessados em agronegócio, empreendedorismo, contabilidade, tecnologias da informação e comunicação, considerando-se a diversidade presente nas abordagens feitas pelos autores dos textos que compõem este exemplar. É importante destacar que, mesmo tratando de temática diferenciada, cada artigo traduz a preocupação e o compromisso de seu autor, no sentido de ampliar, aprofundar e mesmo provocar questionamentos, acerca de tudo o que se conhece nestes termos. Os artigos publicados retratam os principais focos de interesses destes pesquisadores, contribuindo assim para o avanço nos conhecimentos e para a disseminação das informações.

Ao ter seu artigo científico publicado na revista acadêmica do Comine, o participante aprimora seu Currículo Lattes, enriquece seu portfólio pessoal e conquista notoriedade na comunidade acadêmica e no mercado profissional, ainda contribuindo para a troca de informações entre a comunidade.

O Congresso Mineiro de Empreendedorismo (COMINE) teve início em 2004, idealizado pelo atual Reitor do UNIPAM, professor Milton Roberto de Castro Teixeira. Ao longo dos anos, o COMINE tomou dimensões cada vez maiores e chegou a receber

peças de 55 cidades do Brasil. O objetivo do evento é oferecer uma programação atrativa, capaz de revelar cases de sucesso, inspirar o público a empreender e incentivar o desenvolvimento de pesquisas científicas que são apresentadas durante o Congresso.

Nomes como Fernando Dolabella, Idalberto Chiavenato, Hans Donner, Luciano Huck e Mário Sérgio Cortella, já passaram pelo COMINE, que, hoje em dia, alcança alunos de todos os cursos de graduação. Afinal, não existe área específica para se empreender. Além disso, o evento conta com a participação de empresários, de professores e alunos do Ensino Médio e, ainda, da comunidade em geral.

Em 2017, recebemos com grande orgulho Augusto Cury, que é médico, psiquiatra, psicoterapeuta, pesquisador, escritor e autor da teoria Inteligência Multifocal. Foi considerado, pela Folha de S. Paulo, o autor brasileiro mais lido da década. Também compareceu Christian Barbosa, um empresário, consultor empresarial, palestrante, investidor anjo focado em tech-startups e autor best-seller com seis livros publicados, especializado em produtividade e alta performance. É o maior especialista em produtividade pessoal e empresarial do País, e fundador da TriadPS.

E, ainda, Klaus Duckmines, o Consultor Alemão, que é mestre em Administração pela Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (Universidade de Frankfurt), Ele é autor de vários livros e premiado com o Top de Marketing pela sua didática inovadora e criativa.

CONSELHO CONSULTIVO INTERNO E EXTERNO

EDITORES

Me. Adriene Sttéfane Silva, Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Dr.PhD Luís Andre Nepouceno, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

CONSELHO EDITORIAL INTERNO

Me. Adriene Sttéfane Silva, Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Esp. Ana Paula Vasconcelos, Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Esp Carlen Fonseca Gonçalves, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Me Claudio Roberto Vaz Teixeira, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Esp Heitor Cunha Barros, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Me Gustavo de Magalhães Vieira, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Me Guilherme Caixeta Borges, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Dra Jorgiane Suélen de Sousa, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Me Juliana Lilis da Silva, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Me. Mislene Dalila Silva, Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Me Pablo Fonseca da Cunha, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Esp Renato Bontempo, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Me Sandro de Paula Matias, Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

CONSELHO CONSULTIVO EXTERNO

Dr. Alexandre Bossi Queiroz, Centro Universitário UNA, Brasil

Dr Fabiano Azevedo Dorça, Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Dra Mirna Tonus, Universidade Federal de Uberlândia

Me Nidelson Falcão, Universidade FUMEC

Dr. Rafael Duarte Oliveira Venancio, Universidade Federal de Uberlândia - UFU

Dra Raquel Santos Soares Menezes, Universidade Federal de Viçosa - UFV

Dr Romero Tori, Universidade Federal de São Paulo - USP

Dr Ronan Magalhães Souza, Universidade Federal do Pará - UFPA

Dr. Vidigal Fernandes Martins, Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Brasil

Dr Vinicius Silva Pereira, Universidade Federal de Uberlândia - UFU

SUPORTE TÉCNICO

Mirian Camila Silva, Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM

Me. Mislene Dalila Silva, Centro universitário de Patos de Minas - UNIPAM

ANÁLISE PRODUTIVA DO CENÁRIO DO CAFÉ: ESTUDO DA REGIÃO DO CERRADO	08
ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA SUINOCULTURA	19
ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO FEIJÃO EM MINAS GERAIS	29
ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO MILHO: UM ESTUDO NA REGIÃO DE LAGOA FORMOSA	40
APLICAÇÃO PARA ANÁLISE DE PRODUTOS E PREÇOS DE CONCORRENTES, PARA E-COMMERCE DE MATERIAL ESPORTIVO	50
APLICATIVO MOBILE PARA CARTÃO DE PONTO DOS VIGIAS DA EMPRESA NATIVA AGRONEGÓCIOS	60
APLICATIVO MOBILE PARA GERIR INFORMAÇÕES SOBRE A SAÚDE DOS ANIMAIS (PET)	70
DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA ANÚNCIOS DE VAGAS EM REPÚBLICAS UNIVERSITÁRIAS	78
MODA E SUA PRODUÇÃO: EXPRESSÕES E CRIAÇÕES ACERCA DO SPFW	86
MONITORAMENTO COMO ESTRATÉGIA DE DESCOBERTA DO ENGAJAMENTO DOS TELESPECTADORES: UM OLHAR PARA A TV UNIVERSITÁRIA DE UBERLÂNDIA	95
O AFOGAMENTO DE TRITÃO: A QUEDA DE RYAN LOCHTE NA RIO 2016	103
O IMPULSIONAMENTO DO CONTROLE BIOLÓGICO POR MEIO DO JORNALISMO ESPECIALIZADO	112
O JORNALISMO DE CAUSAS COMO INSTRUMENTO DE DIFUSÃO DE PRÁTICAS DE CARIDADE EM PATOS DE MINAS: A CRIAÇÃO DO NÚCLEO DO BEM	122
PECUARE: SOFTWARE DE GESTÃO PARA PECUÁRIA	132
PROPOSTA DE USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	141
SIMULADOR EM 3D DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS COM REALIDADE VIRTUAL	151
SISTEMA DE SUPORTE AO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS EM CULTURAS DE PLANTAS	160
SOLUÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE COMO FERRAMENTA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA NA SUINOCULTURA	166
UTILIZAÇÃO DE MICROSERVIÇOS E CLOUD COMPUTING NA PROTEÇÃO DOMICILIAR	175
VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA	183

AUGUSTO CURY

E A TEORIA DA INTELIGÊNCIA MULTIFOCAL

por ME. SUELEN D'ARC DE OLIVEIRA

Augusto Cury é médico, psiquiatra, pesquisador, escritor e autor da teoria Inteligência Multifocal, que estuda sobre o funcionamento da mente, o processo de construção do pensamento e formação de pensadores. Ao longo de 30 anos de carreira, alcançou o reconhecimento nacional e internacional. Seus livros são publicados em mais de 70 países e já venderam 20 milhões de exemplares somente no Brasil. Foi considerado, pelo jornal Folha de S. Paulo, o autor brasileiro mais lido da década.

Durante o 14º Congresso Mineiro de Empreendedorismo – Comine, Cury fez uma palestra para mais de 2 mil pessoas, em Patos de Minas, embasada na teoria da Inteligência Multifocal. Para ele, não há vitórias sem derrotas e nem pódio sem labuta. Como empreendedor, você errará diversas vezes, mas esse é o preço da conquista.

“Empreendedores sabem que viver em sociedade é uma experiência tão bela quanto estressante. Conviver com um ser humano é suficiente para haver frustrações, pois muitos não têm proteção emocional: parecem fortes, mas não suportam uma crítica; parecem donos de si, porém são controlados pelos ventos sociais, estejam estes a favor ou contra eles”.

Apresentou a plateia como se estrutura o código do empreendedorismo, que alicerça o processo de

observação, dedução, indução e raciocínio esquemático. “Não é um código supersticioso, mas é o código que nos faz ousar, arriscar, atrever e aventurar. Que nos anima a andar por trajetórias nunca antes traçadas, por aventuras nunca antes programadas. Esses códigos financiam as descobertas imediatas nos estaleiros intelectuais. Eles nos dão subsídios para produzir soluções não vistas e saídas não enxergadas”, explica.

O escritor fez uma síntese do que é ser um empreendedor. “É executar os sonhos, mesmo que haja riscos. É enfrentar os problemas, mesmo não tendo forças. É caminhar por lugares desconhecidos, mesmo sem bússola. É tomar atitudes que ninguém tomou. É ter consciência de que quem vence sem obstáculos triunfa sem glória. É não esperar uma herança, mas construir uma história”.

Para finalizar interpelou os presentes com a seguinte frase: quantos projetos você deixou para trás? Quantas vezes seus temores bloquearam seus sonhos? Na sequência afirmou: ser um empreendedor não é esperar a felicidade acontecer, mas conquistá-la. Augusto Cury agradeceu ao UNIPAM pela receptividade calorosa e fez questão de pontuar a importância de eventos desta natureza no interior mineiro.

“Empreendedores sabem que viver em sociedade é uma experiência tão bela quanto estressante.”



ANÁLISE PRODUTIVA DO CENÁRIO DO CAFÉ: ESTUDO DA REGIÃO DO CERRADO



Istênia Aparecida Alves
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
aistenia12@gmail.com



Nubia Caroline Pacheco
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
nubinhasg@hotmail.com



Vilson Damiano da Silva
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
vilson_damiao@hotmail.com



Jorgiane Suelen de Sousa
Professora do curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas
jorgiane@unipam.edu.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo descrever a cadeia cafeeira na Região do Cerrado em Minas Gerais, focando na apresentação de uma cadeia produtiva e suas relações. Para isso foi descrita a cadeia cafeeira no Brasil, em Minas Gerais e na região do cerrado, sendo utilizadas para conhecimento do cenário pesquisas bibliográficas com caráter qualitativo e dados secundários. Além disso, foram feitas entrevistas com empresas que compõem a cadeia cafeeira, e estas foram transcritas. Por meio do desenvolvimento do presente estudo, foi possível observar que o café é umas das commodities de maior relevância no Brasil, sendo um dos principais produtos que alavancam a economia mineira, gerando emprego e dando suporte para a economia. O Brasil é o maior exportador de café do mundo, exportando para 127 países. As condições climáticas do Brasil e principalmente de Minas Gerais contribuem para o avanço desse setor. O café, além dos benefícios econômicos, traz benefícios também à saúde dos consumidores, fato que faz com que o produto ganhe ainda mais espaço no mercado interno e externo.

PALAVRAS-CHAVE: *Café; cerrado; cadeia produtiva.*

ABSTRACT

This work aimed at describing the coffee chain in the region of the cerrado, in Minas Gerais, by focusing in the presentation of a productive chain and its relations. For this, we described the coffee chain in Brazil, in Minas Gerais and in the region of the cerrado, and for the knowledge of the background, we also used bibliographic research with qualitative character and secondary sources. Besides, we also made interviews with enterprises that compose the coffee chain, e these were transcribed. Through the development of the present study, it was possible to observe that coffee is one of the most relevant commodities in Brazil, being one of the main products that promotes the economy in Minas Gerais, generating employments and giving support to the economy. Brazil is the greatest coffee exporter in the world, exporting it to 127 countries. The climatic conditions in the country, and especially in Minas, contribute to the advance of this sector. Coffee, besides the economic benefits, also brings benefits to the consumers' health, a fact that gives to it even more projection in the internal and external market.

KEYWORDS: *coffee; cerrado; productive chain.*

ANÁLISE PRODUTIVA DO CENÁRIO DO CAFÉ: ESTUDO DA REGIÃO DO CERRADO

INTRODUÇÃO

O café é um dos principais produtos de grande impacto na economia brasileira e grande gerador de empregos. O Brasil é o maior produtor e exportador de café do mundo. Minas Gerais é o maior estado produtor de café do Brasil, pois contém um clima propício para o cultivo e para a qualidade do produto, e Patos de Minas, a cidade em estudo, é uma região muito promissora, onde tem havido um grande aumento de produção.

Na cafeicultura existe uma característica de safras altas alternadas com baixas safras, o que se chama ciclo bienal de produção. Com base nessas informações, o objetivo deste trabalho foi mostrar o potencial da cultura do café no Brasil e no mundo, evidenciando também o seu poder econômico.

Nesse estudo foi feita uma análise no estado de Minas Gerais, com enfoque na cidade de Patos de Minas, a qual possui clima propício para essa cultura e, sendo uma região promissora e com grande crescimento de produção, pesquisa uma cadeia produtiva do café nessa região.

A produção de café estimada para Minas Gerais é de 25,4 e 26,81 milhões de sacas na safra 2017, contando com uma área de 977,44 mil hectares, em comparação com a safra 2016, apresentando uma redução da produção de 17,03 a 12,7%, devido à bienalidade negativa.

A região de Patos de Minas segue com um crescimento na produção cafeeira. Trata-se de uma área promissora, com mais de 20 mil hectares de grãos plantados, que chegou a colher cerca de 250.000 sacas de café na safra 2013, mesmo sendo um ano de bienalidade negativa.

Esta pesquisa se baseou em uma análise bibliográfica com caráter qualitativo e uma análise de dados secundários. A análise bibliográfica foi feita por meio de uma pesquisa em livros. Os dados secundários foram utilizados para a caracterização do setor do café no Brasil, em Minas Gerais e na região do Cerrado. Foram usados também questionários com o objetivo de se conhecer as atividades principais das empresas Veloso Coffee e Viveiro de Mudas Valoriza e do fornecedor de segunda camada, bem como compreender como elas são executadas e como elas se relacionam no

mercado.

O trabalho foi desenvolvido por meio de uma introdução, com um estudo sobre o cenário do café e um referencial teórico em que estão analisados o agronegócio, as cadeias produtivas e a cultura do café. Além disso, foram abordadas a metodologia, a caracterização da empresa principal da cadeia de estudo, a análise e a discussão dos resultados obtidos e, por fim, a conclusão e as referências.

CENÁRIO DO CAFÉ NO BRASIL, MINAS GERAIS E PATOS DE MINAS

O café é um dos principais produtos que alavancam a balança comercial do país, e é um dos maiores produtos primários comercializados mundialmente. Sua cadeia gera milhões de empregos e é responsável por cerca de 70% das exportações brasileiras. Minas Gerais se destaca como o maior produtor e exportador, uma vez que suas condições climáticas e logísticas contribuem para esse cenário. As regiões da Zona da Mata e do Cerrado se destacam pela alta produtividade.

A produção da safra de 2017 está estimada entre 43.650,1 e 47.509,8 mil sacas beneficiadas de café. A área total utilizada com a cultura deve ser de 2.228,2 mil hectares (331,8 mil hectares em formação e 1.896,4 mil hectares em produção) (CONAB, 2014).

A produção de arábica deve se situar entre 35.013,1 e 37.881,7 mil sacas. Este ano (2017) é de bienalidade negativa (safras altas alternadas com safras baixas) na maior parte dos estados produtores, o que, conseqüentemente, resulta numa produtividade média menor do que o ano anterior e maior área a ser manejada. Devido a fatores climáticos, a produção tende a não alcançar as estimativas previstas para 2017. Embora essa quebra de expectativa não seja divulgada para não haver especulações no setor cafeeiro, produtores já se preparam para um déficit na produção e uma possível alta dos preços (CONAB, 2014).

A produção do café conilon está estimada entre 8,64 e 9,63 milhões de sacas. A estimativa é de que as produtividades comecem a se recuperar, frente à forte escassez de chuvas dos últimos anos.

A produção de café em Minas Gerais está estimada em 25,4 e 26,81 milhões de sacas na safra 2017,

sendo 25,11 a 26,51 milhões de sacas de café arábica e 291,4 a 308,6 mil sacas de café conilon (CONAB, 2014).

A área total de café em produção deve totalizar 977,44 mil hectares, com diminuição de 3,2% em comparação à safra passada, e a produtividade média do Estado está estimada entre 25,98 e 27,43 sc/ha, 14,6 a 9,9%, abaixo do resultado obtido na safra 2016.

Em comparação com a safra 2016, o resultado do presente levantamento sinaliza uma redução da produção cafeeira de Minas Gerais, da ordem de 17,03 a 12,7%, pautada principalmente na bienalidade negativa das maiores regiões produtoras do Estado, com exceção da Zona da Mata, que apresenta bienalidade invertida com relação ao Estado (CONAB, 2014).

A produção de café na região do Cerrado Mineiro abrange 55 municípios localizados no Alto Paranaíba, Triângulo Mineiro e Noroeste de Minas, apresentando padrão climático uniforme, possibilitando a produção de cafés de alta qualidade.

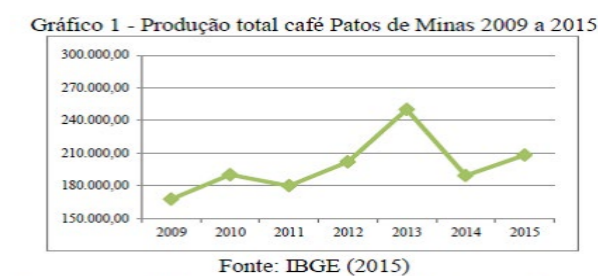
Com 4,5 mil produtores e uma área estimada em 200 mil hectares de área cultivada, nota-se que a produção teve um crescimento significativo no período de 2010 a 2013, mesmo passando por períodos de bienalidade negativa. Manteve uma estabilidade na safra de 2014, mas teve queda na safra de 2015, motivada pela seca. A escassez de chuva no período entre janeiro e fevereiro fez com que o período da colheita fosse adiado, pois os grãos não estavam maduros o suficiente, e apenas 70% da produção foi colhida.

A produção da região do Cerrado teve uma alta nos anos de 2010 a 2013, seguida de uma estabilidade em 2014 e de um déficit na safra de 2014/2015, devido a questões climáticas. Nesta região está localizada Patos de Minas, cidade de estudo, onde a produção cafeeira segue o cenário mineiro com um crescimento significativo, salvo nos anos de 2011 e 2014, quando ocorreu uma queda na produção ocasionada por motivos climáticos. Trata-se de um cenário promissor com mais de 20 mil hectares de grãos plantados. Chegou-se a colher cerca de 250.000 sacas de café na safra 2013, mesmo sendo um ano de bienalidade negativa.

O gráfico a seguir mostra um aumento significativo na safra, com produção recorde no ano de 2013, que aconteceu em todo o país, e com uma queda na produção no ano de 2014, devido a fatores

climáticos, mas que foi recuperada nas safras posteriores.

Gráfico 1 - Produção total café Patos de Minas 2009 a 2015



Fonte: IBGE(2015)

O Brasil é o maior produtor e exportador de café e segundo maior consumidor do produto no mundo, figurando entre os dez principais setores exportadores, estando na quinta posição. Segundo o Balanço Comercial do Agronegócio, em dezembro de 2016, o produto representou 9,8% das exportações brasileiras, movimentando o montante de US\$ 600,74 milhões e a produção chegou a 51,37 milhões de sacas de 60 quilos, somados o café arábica e o conilon, um acréscimo de 18,8% em relação ao ciclo de 2015, quando foram obtidas 43,24 milhões de sacas. O volume representa um recorde histórico na safra. A área total plantada no Brasil teve redução de 1,1% em relação a 2015, totalizando 2,22 milhões de hectares, mas havendo também um ganho de produtividade, passando de 17,1% sc/ha para 26,33%.

O Estado de Minas Gerais se destaca como produtor e exportador, uma vez que possui aparato climático, logístico e tecnológico que facilitam o desenvolvimento dessa atividade agrícola. As mesorregiões mineiras Sul/Sudoeste, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba são destaques na produção, produtividade e qualidade dos cafés comercializados. A região de Patos de Minas segue com crescimento significativo e promissor contando com mais de 20 mil hectares de café plantado (CONAB, 2014).

REFERENCIAL TEÓRICO AGRONEGÓCIO

O agronegócio, também conhecido como agribusiness, consiste no segmento que envolve todas as atividades vinculadas à agropecuária. Além de agricultura e pecuária, o agronegócio inclui todas as atividades de fornecedores,

beneficiamento de produtos, industrialização e comercialização da produção.

O agronegócio compreende as atividades agropecuárias em toda a sua cadeia. É um conjunto de sistemas que engloba os setores "antes da porteira" (montante), "dentro da porteira" (produção) e "depois da porteira" (jusante), envolvendo as seguintes funções: suprimentos à produção agropecuária, transformação, acondicionamento, armazenamento, distribuição, consumo, serviços complementares e políticas públicas (ARAÚJO, 2009). Ele abrange a produção propriamente dita, seja ela vegetal, animal ou extrativista desde a indústria de insumos até a chegada do produto na mesa do consumidor.

Todas as pessoas e instituições ligadas à produção agropecuária compõem o chamado "agribusiness" ou agronegócio (ARBAGE, 2012). O agronegócio é o setor de maior relevância dentro da economia do país, além de abranger toda a cadeia produtiva, gerando superávit comercial, tendo uma forte contribuição na balança comercial e sendo responsável por cerca de 1/3 dos empregos gerados no país, movimentando toda a economia (ARAÚJO, 2009).

Um dos gargalos enfrentados pelo setor é a sustentabilidade, pois os meios de produção disponíveis são limitados, enquanto as necessidades dos seres humanos são sempre ilimitadas e infinitas, já que existe uma demanda de produtos maior que a capacidade de produção.

Essa problemática se materializa no meio social, ambiental, no âmbito dos indivíduos, dos governos, das organizações e de todos os agentes que formam esse setor. São questionamentos complexos que envolvem uma série de inter-relações, com o objetivo de estabelecer um equilíbrio entre natureza, produção e necessidades humanas.

O agronegócio deve ser entendido com um processo na produção agropecuária intensiva, em que são utilizadas séries de tecnologia e biotecnologia para alcançar níveis elevados de produtividade. Esse processo tem uma participação significativa dentro da economia do país, responsável por grande parte do PIB (Produto Interno Bruto). Se bem gerido, o agronegócio diminuirá a falta de produtos demandados pela população.

CADEIA PRODUTIVA

Uma das áreas importantes de análise no agronegócio são as cadeias produtivas. Estas

são formadas por um conjunto de atividades econômicas relacionadas desde a elaboração de um produto até o consumo. Quanto maior a integração dos componentes envolvidos na atividade, melhores serão o resultado e a qualidade do produto final.

Uma cadeia produtiva abrange uma sequência de operações que conduzem à produção de bens, cuja articulação é amplamente influenciada pelas possibilidades tecnológicas e definidas pelas estratégias dos gestores, que mantêm relações interdependentes determinadas pelas forças hierárquicas (BATALHA, 2001).

Cadeias produtivas também podem ser chamadas de filières: estas permitem realizar ações e inter-relações entre os agentes que a compõem e dela participam, tais como: efetuar descrição de toda a cadeia produtiva, reconhecer o papel da tecnologia aplicada à produção, compreender os processos de industrialização, analisar as firmas e associações e o melhor meio para que o produto chegue até a mesa do consumidor (ARAÚJO, 2009).

A análise de filières, ou cadeia de produção, é uma ferramenta da escola francesa de economia industrial que utiliza operações capazes de separar e ligar entre si um encadeamento técnico. É também um conjunto de relações comerciais, financeiras e a jusante entre fornecedores e clientes. A cadeia de produção é um conjunto de ação entre valor e produção industrial. Esta resulta de uma crescente divisão do trabalho e de uma maior interdependência dos agentes econômicos. O entrelaçamento das cadeias é comum: algumas se repartem e outras se juntam. A análise dessas cadeias é importante não apenas na produção da commodity, mas também na análise do cenário, nas análises empresariais e nos estudos de tecnologia e planejamento de políticas de desenvolvimento.

CULTURA DO CAFÉ

A cultura do café no Brasil teve início em 1727, no Pará, com sementes vindas da Guiana Francesa; em seguida o café foi introduzido no Maranhão, e assim, se expandiu entre os estados brasileiros (MATIELLO, 2002). As primeiras exportações se iniciaram entre 1820 e em 1845, quando o Brasil já era o maior produtor de café, colhendo 45% da produção mundial.

O café pode ser classificado de três formas: 1) classificação em nível de fazenda, que leva o produtor a conhecer seu produto; 2) classificação

por tipo, com sete categorias que são avaliadas de forma decrescente; 3) e classificação por qualidade, que engloba nove tópicos como café, fava, peneira, aspecto, cor, seca, preparo, torração e bebida, compreendidos como padrões relevantes para se ter um produto de grande qualidade.

O café pode ser classificado sob duas condições (MATIELLO, 2002): 1) no nível do produtor, em que é feita uma classificação para orientação com base em amostras de café em coco, fornecendo a renda, a umidade, a ideia e o preparo adotado; 2) classificação pela tabela oficial brasileira, feita para verificar o tipo do café, desde a colheita até a torração, com impactos na formação de preço e comercialização.

A classificação do café deve ser feita por um profissional da área, e os tipos de classificação são (SAES, FARINA, 1999; MATIELLO, 2002):

a) Classificação em nível fazenda: é muito importante, pois o produtor passa a conhecer bem o seu produto e ter conhecimento do quanto seu café na tulla vai render no beneficiamento e assim saber também se houve alguma anormalidade com seu produto.

b) Classificação por tipo: em que se determina a pureza do café. Essa classificação inclui 7 categorias, que vão de 2 a 8, analisadas de forma decrescente e por uma amostra de 300g. O café tipo 4 é denominado "tipo base" e corresponde à grande maioria dos cafés exportados.

c) Classificação por qualidade: são considerados itens como café, fava, peneira, aspecto, cor, seca, preparo, torração e bebida.

O item Café: é classificado pela espécie ou variedade que lhe dá origem.

O item Fava: identifica o formato dos grãos.

O item Peneira: os grãos são classificados conforme a dimensão dos crivos das peneiras que os retêm.

O item Aspecto: é uma análise visual do aspecto do café.

O item Cor: é determinado pela tonalidade do café, em que o beneficiamento dos grãos também pode alterar a tonalidade do café.

O item Seca: é avaliada visualmente. A seca confere uma uniformidade na cor do café e influencia também no aspecto e na torração.

O item Preparo: é classificado como terreiro ou despoldado, e pode ser reconhecido pela cor e aspecto.

O item Torração: é classificado conforme o aspecto da mostra de 300g. Os defeitos não notados no

café cru podem aparecer na torração.

O item Qualidade da bebida: (sabor e aroma do café) é realizado por provadores que, em prova de xícaras, determinam a qualidade por meio dos sentidos do paladar, do olfato e do tato.

As descrições comerciais do café para venda no mercado internacional são: tipo, tamanho dos grãos, torração, bebida, cor e safra. Além disso, podem ser efetuadas operações comerciais contra amostra de café a ser vendido.

Para se ter um produto de grande qualidade é necessário que a safra de café passe por vários processos, pois quanto mais qualidade, maior é o valor a ser comercializado e exportado, mas esses padrões de qualidade podem sofrer alterações decorrentes a clima, região, safra, portos de embarque.

METODOLOGIA

A pesquisa realizada se baseou em uma análise bibliográfica com caráter qualitativo e análise de dados secundários. A análise bibliográfica foi feita por meio de uma pesquisa em livros. Os dados secundários foram utilizados para a caracterização do setor do café no Brasil, em Minas Gerais e região do Cerrado.

A pesquisa bibliográfica é um estudo que foi ordenado e desenvolvido com base material acessível para todos públicos. O material pode ser fonte primária ou secundária, como também de primeira ou de segunda mão (VERGARA, 2016). A pesquisa qualitativa tem como objetivo interpretar o fenômeno ou atividade que se observa, e esta é feita por meio de observação participante ou não, descrição, interpretação e resultado, levando em consideração a visão das pessoas envolvidas (YIN, 2016).

A análise de dados secundários é uma pesquisa que busca explicações por meio da coleta e do uso de informações publicadas e disponíveis. Esses dados podem ser registros de uma empresa como relatórios, históricos de venda ou dados publicados em periódicos, livros, relatórios de associações ou relatórios industriais. Grande parte desse trabalho atualmente é feito pela internet, e é importante analisar cuidadosamente as fontes a serem utilizadas (VERGARA, 2016).

Para encontrar os resultados deste trabalho, utilizou-se uma análise descritiva por meio de uma pesquisa de campo nas empresas do estudo.

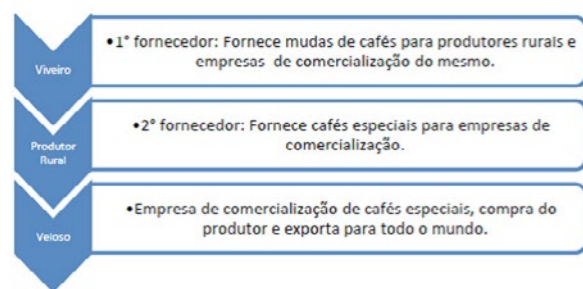
A pesquisa descritiva determina características de determinado objeto, pessoas ou fenômeno, estabelecendo relações entre as variáveis existentes e sua natureza, não tendo por objetivo conceituar os objetos de pesquisa, embora isso seja a base para tal descrição (VERGARA, 2016).

Pesquisa de campo é a investigação baseada em teorias e métodos sem comprovação científica realizada no local onde ocorreram os fatos e atividades que se colocam como objeto para descrição. Pode ser feita por meio de observações, testes, questionários, entrevistas, dentre outros meios (VERGARA, 2016).

Para realizar a coleta de dados, foram feitas entrevista nas empresas Veloso e Viveiro Valoriza e com um produtor rural, sendo entrevistados seus respectivos gestores, com base em um questionário semiestruturado específico para cada empresa com o objetivo de descrever suas atividades. Questionário semiestruturado é composto por perguntas abertas que podem ser alteradas e sofrer indagações (YIN, 2016).

A entrevista foi realizada no dia 10 de março de 2017. As empresas citadas foram escolhidas por se tratar de empresas que possuem grande relevância no cenário do café em Patos de Minas e região.

Figura 1 - Dados das Empresas



Dados da Pesquisa (2017)

O instrumento de coleta de dados foi composto por três questionários, os quais contêm as perguntas iniciais: Nome da empresa, segmento, cargo do entrevistado(a), tempo de empresa, função, tempo na função, cidade em que se localiza, volume médio de compras mensal. Buscou-se compreender as características principais de cada uma das empresas e seus entrevistados.

O objetivo dos questionários é conhecer as atividades principais de cada empresa, como elas são executadas e como elas se relacionam no

mercado. O primeiro questionário, contendo sete questões, foi realizado com a empresa Veloso, avaliando o seu modo de comercialização e suas relações com seus fornecedores de primeira e segunda camada. O segundo questionário, avaliado as informações principais também por meio de sete questões, foi realizado com o fornecedor de primeira camada, Viveiro de mudas Valoriza, sendo este um dos principais fornecedores da região. O terceiro questionário para a segunda camada, contendo seis questões, foi realizado com o produtor rural localizado na cidade de Patos de Minas, avaliando sua comercialização com a Veloso.

A análise de dados foi feita após a gravação e a transcrição das respostas, posteriormente confrontadas com a teoria estudada.

CARACTERIZAÇÃO DA PRINCIPAL EMPRESA DA CADEIA DE ESTUDO

A empresa Veloso foi fundada por Pedro Humberto Veloso e Paulo Veloso, e teve início no ano de 1977, localizada em Carmo do Paranaíba, onde permanece até hoje, porém atualmente pertence apenas a Pedro Humberto Veloso. O seu foco principal é exportar cafés crus de alta qualidade (VELOSO COFFEE, 2017).

Atualmente a empresa trabalha com compras diretas com o produtor, minimizando os custos de corretagem, comprando os cafés de todo o Estado de Minas Gerais, classificando e selecionando os mais nobres. Anualmente cerca de 300 mil sacas de cafés são exportadas para os Estados Unidos, Itália, França, Noruega, Suíça, Bélgica, Holanda, Japão, Suécia, Israel, Dinamarca, Romênia, Argentina.

O departamento de logística da Veloso é responsável por todo o processo de exportação, registro, agendamento, transporte do produto aos portos brasileiros, emissão de certificado, procedimentos de documentação entre bancos, organismos governamentais, atendimento especializado a seus clientes e serviços de pós-venda.

A cada início de safra, amostras de café são coletadas e classificadas criteriosamente para dar base a um estudo que tem como objetivo atender às descrições preestabelecidas pelo mercado consumidor mundial, ou seja, pelos principais torreadores internacionais. Com a experiência adquirida no manuseio de cafés finos, a Veloso desenvolveu descrições próprias para seus

cafés, criando algumas qualidades especiais além dos tradicionalmente descritos no mercado internacional, indo ao encontro de um mercado de especialidades (VELOSO COFFEE, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÕES EMPRESA

A pesquisa foi realizada na empresa Veloso, no segmento de comercialização de café. Foi entrevistado o gerente de armazém, que está na empresa há cinco anos exercendo as seguintes funções: gerenciamento da recepção, conferência e giro de estoque, bem como gerenciamento da equipe dos coordenadores que atuam no estoque, promovendo a sua organização. A empresa está localizada em Carmo da Paranaíba, com um volume médio de compras de 50.000 a 80.000 sacas anualmente.

A Veloso trabalha com estocagem (armazenamento) e com a comercialização de cafés (venda). A avaliação dos cafés comercializados pela empresa Veloso é feita através de quatro exigências: 1) Peneira: os grãos são classificados conforme as dimensões dos crivos das peneiras que os retêm; 2) Aspecto: é uma análise visual do aspecto do café; 3) Cor: é determinada pela tonalidade do café, pois o beneficiamento dos grãos também pode alterar a tonalidade do café; 4) Seca: é avaliada visualmente, a seca confere uma uniformidade na cor do café e influencia também no aspecto e na torração (SAES, FARINA, 1999; MATIELLO, 2002)

O giro de estoque é de 100.000 a 120.000 sacas por ano. O giro para a comercialização é de 50.000 a 80.000 sacas por ano, totalizando cerca de 200.000 sacas de cafés anualmente tanto para estocagem como para comercialização. Giro de estoque é a rotatividade da empresa: quanto maior for esse número melhor está a organização, pois assim a empresa está vendendo mais rápido seus produtos (POZO, 2010).

A Veloso conta hoje com 200 colaboradores, conforme avaliação do Sebrae, que classifica o porte das empresas como: micro, com até 19 empregados; pequena, de 20 a 49 empregados; média, com 100 a 499 empregados; e grande, que conta acima de 500 empregados. Com base nisso, a Veloso é considerada uma empresa de médio porte (SEBRAE, s/d).

A empresa possui um controle de estoque rígido, feito através das entradas e saídas, loteamentos dentro do armazém, escala de quadra e localização

fixa até a próxima movimentação. A empresa adota um sistema de codificação e localização, o qual consiste em enumerar os produtos permitindo sua identificação imediata e o acompanhamento do produto (SEBRAE, s/d).

A empresa busca sempre manter um relacionamento próximo com seus clientes e fornecedores, com visitas frequentes, solucionando problemas que possam surgir e mantendo sempre os produtos de seus parceiros em circulação no mercado. Parcerias são importantes, pois fazem com que a empresa se dedique e respeite os compromissos assumidos. Esse vínculo com outras empresas garante à empresa um suporte para o crescimento sustentável.

Uma das estratégias da empresa para alcançar novos mercados é sempre manter a qualidade de seus produtos, buscar parcerias e apoiar os produtores para que seu produto seja valorizado no mercado interno e externo.

A empresa possui uma logística que beneficia o produtor, sendo responsável por todo o processo. Logística é uma das ações da empresa e compreende o processo de compra, armazenamento, gestão, expedição e transporte dos produtos comercializados. (NASCIMENTO, 2011)

Os fretes para estocagem são de total responsabilidade da Veloso (custos, riscos e seguro). O frete para comercialização é de responsabilidade do comprador. Todos os cafés comercializados são assegurados, o que protege o produtor e o comprador de qualquer eventualidade.

FORNECEDOR PRIMEIRA CAMADA

A entrevista foi feita na empresa Viveiro de mudas Valoriza, na cidade de Patos de Minas, em que foi entrevistado o gerente de comercialização de mudas que soma mais de cinco anos de empresa, com a função de controle da execução dos trabalhos bem como de gestão da equipe, supervisionando o setor de vendas, dando assessoria à presidência da empresa, com um volume de 10.000.000 de mudas anuais.

Os tipos de mudas de café comercializados são catuaí 99, catuaí 144, catuaí 62 (amarelo), mundo novo 379/19. O processo de germinação das mudas começa a partir da preparação do viveiro e do cativeiro, cujo local deve ser seco, ensolarado, protegido de ventos e não sujeito a geadas. São colocadas cerca de duas sementes em cada

tubetes ou saquinho, que devem ter de 30 a 36 furos. A terra para plantio deve ser tratada, toda a mão de obra é manual, pois não existe uma máquina capaz de fazer esse trabalho, e a irrigação é controlada por gotejo ou aspersão. A muda fica sob cuidado por um tempo de 6 a 7 meses: estágios mais avançados da planta podem causar maior dificuldade de pegamento e desenvolvimento, já que a maior quantidade de folhas não é compensada pelas raízes. Logo após esse tempo, a muda deve ser classificada, separada, de tal forma que as menos desenvolvidas passem por tratamento e depois sejam reaproveitadas. Depois de todo esse processo, a muda já estará pronta para ser entregue ao cliente.

A comercialização das mudas é feita de forma antecipada. O frete é de responsabilidade do comprador: faz-se um contrato, o comprador paga 50% das mudas, e os outros 50% são pagos no ato da entrega, evitando assim quebras de contratos.

FORNECEDOR SEGUNDA CAMADA

A pesquisa foi realizada no empreendimento rural localizado no distrito de Posses, no segmento de produção de cafés. O entrevistado está atualmente com 39 anos e é o proprietário do empreendimento na produção de café, no qual trabalha desde sua infância. O processo antes era manual, mas hoje todo ele é feito por meio de máquinas. A empresa possui uma venda anual de 800 sacas de cafés.

A parceria entre a empresa Veloso e o produtor rural iniciou-se através de uma visita feita por um consultor ao produtor rural, quando ele explicou a forma de comercialização da empresa, suas exigências e benefícios, passando ao produtor seriedade e transparência.

O processo de comercialização existe há 10 anos, mantendo a parceria com base na confiabilidade e no respeito. Consolida-se uma parceria duradoura e proveitosa, a partir do momento que há o comprometimento de todos os envolvidos em relação aos objetivos almejados conjuntamente. Além disso, para que o relacionamento seja sustentável, aconselha-se buscar parcerias entre organizações, mas que não sejam parcerias apenas entre áreas ou pessoas específicas, pois, assim, a empresa se torna vulnerável à rotatividade dos responsáveis, levando, como consequência, ao enfraquecimento da parceria (EJFGV, 2016)

No ano de 2016 foram comercializados 80% da produção. Nos anos anteriores, o percentual foi de

100%, sempre sendo exigido pela Veloso um café de qualidade, classificado com base nos seguintes aspectos: 1) peneira: os grãos são classificados conforme as dimensões dos crivos das peneiras que os retêm. 2) aspecto: é uma análise visual do aspecto do café; 3) cor: é determinado pela tonalidade do café, pois o beneficiamento dos grãos também pode alterar a tonalidade do café 3) seca: é avaliada visualmente, a seca confere uma uniformidade na cor do café e influencia também no aspecto e na torração. (SAES, FARINA, 1999; MATIELLO, 2002)

Sendo assim, a Veloso é considerada de extrema relevância na compra da produção anual. Não são feitos contratos formais, preestabelecidos em lei, normalmente escritos, pois os custos de frete são por conta da empresa.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nas entrevistas realizadas, pode-se concluir que a empresa Veloso tem um bom relacionamento com seus fornecedores e clientes, e isso dá à empresa um aparato para realizar uma comercialização sustentável em Patos de Minas e região.

Em relação aos pontos negativos, evidencia-se que a empresa atualmente desenvolve ações de parceria apenas com seus fornecedores, o que limita seu mercado.

A partir da pesquisa, é possível sugerir como melhoria, para a Veloso, que esta aumente sua gama de produtos e serviços oferecidos por meio da realização de parcerias com outras empresas do mesmo segmento, levando em consideração seu porte e sua importância no setor cafeeiro de Patos de Minas e região. Essa nova forma de comercializar será de grande valia para seu desenvolvimento e aumentará seus produtos e serviços oferecidos e ampliará seu mercado de vendas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Café, também conhecido como ouro negro, depois do petróleo, é a segunda commodity mais vendida no mundo. Em 2016 foram produzidas 52 milhões de sacas de 60 kg, e destas, 34 milhões de sacas foram exportadas para vários países, gerando um faturamento de US\$ 5,4 bilhões. Minas Gerais se destaca no mercado cafeeiro, pois possui aparato tecnológico e logístico para o desenvolvimento desse setor, o que demonstra um setor de relevância para a economia do país, além dos seus

benéficos para a saúde.

Na cadeia produtiva estudada pode-se destacar como pontos relevantes o modo com que as empresas interagem entre si, na forma de comercialização e apoio, mesmo depois das safras já encerradas, e o quanto elas se preocupam em manter uma parceria confiável e sustentável, já que isso gera benefícios para todas as partes envolvidas e contribui para o desenvolvimento de Patos de Minas e região.

Sugere-se como melhorias para as empresas que estas realizem parcerias não apenas com seus fornecedores, mas também com outras empresas da cadeia do café, pois isso aumentaria sua gama de produtos e clientes e ofereceria um suporte mais sustentável para elas.

No decorrer do trabalho foram encontradas dificuldades quanto à comunicação com os clientes da Veloso, pois em sua grande maioria eles são do exterior, assim não foi possível realizar contato com eles. Foi sugerido à Veloso que mantenha um contato mais próximo com esses clientes, pois isso facilitaria a comunicação, caso ocorra alguma divergência, e daria suporte para que pesquisas de mercado fossem realizadas com maior eficiência.

O escoamento da produção é um dos maiores entraves para a exportação dos produtos, porque esse escoamento é feito por meio rodoviário até o porto de destino. As dificuldades são a precariedade das rodovias, o que pode causar a perda total da produção, bem como o alto preço do combustível e dos pedágios cobrados. Com base nesses fatores, sugerem-se pesquisas que viabilizem o uso das ferrovias para o escoamento das commodities, pois isso melhoraria o congestionamento das estradas, daria melhores condições de custo e frete e diminuiria os riscos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Massilon J. Fundamentos de agronegócios. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ARBAGE, Alessandro Porporatti. Fundamentos de economia rural. 2 ed. Chapecó: Argos, 2012.

BATALHA, Mário Otávio. Gestão Agroindustrial: GEPAL: Grupo de estudos e pesquisa agroindustriais . 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CARLESSI, Luiz David. Importância do

relacionamento com clientes e parceiros. 5 fev. 2009. Disponível em: < <http://www.administradores.com.br/noticias/negocios/importancia-do-relacionamento-com-clientes-e-parceiros/20678/>>. Acesso em: 29 de maio 2017.

CONAB. Acompanhamento da safra brasileira: café. 2014. Disponível em: < http://www.sapc.embrapa.br/arquivos/consorcio/levantamento/conab_safra2017_n1.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2017

DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

EJFGV. Parcerias: a importância de construir relacionamentos. 15 Jan.2016. Disponível em: < <http://ejfgv.com/2016/01/15/parcerias-importancia-construir-relacionamentos/>>. Acesso em: 29 de maio 2017.

IBGE. Produção Agrícola Municipal. 2015. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

MATIELLO, J. B.et al. Cultura do café no Brasil: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura da Pecuária e do Abastecimento, 2002. 387 p.

NASCIMENTO, JAILTON. O que é Logística. 27 Jun. 2011. Disponível em: < <http://www.administradores.com.br/artigos/negocios/o-que-e-logistica/56167/>>. Acesso em: 29 de maio de 2017.

POZO, Hamilton. Administração de recursos materiais e patrimoniais. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SAES, Maria Sylvia Macchione; FARINA, Elizabeth M. M. Q. O agribusiness do café no Brasil. São Paulo: Milkbizz, 1999.


SEBRAE. Critérios de Classificação de Empresas: MEI, ME, EPP. s/d. Disponível em: < <http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>>. Acesso em: 29 de maio 2017.

SEBRAE. Produtos codificados melhoram a gestão do estoque. s/d. Disponível em: < www.sebrae.org.br>

com.br/sites/PortalSebrae/artigos/produtos-codificados-melhoram-a-gestao-do-estoque.cc92438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 29 de maio 2017.

VELOSO COFFEE. Veloso Coffee. Disponível em: <http://velosocoffee.com.br/>. Acesso em: 29 de maio 2017.


ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA SUINOCULTURA




Igor Geraldo Fernandes Sudário
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
murilosoares013@hotmail.com



Murilo Josias Soares
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
igor_sudario@yahoo.com



Sebastião Alvez Aquimim
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
sebastiaoalkimin@hotmail.com



Jorgiane Suelen de Sousa
Professora do curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas
jorgiane@unipam.edu.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo uma análise da cadeia produtiva da suinocultura em Patos de Minas e região, com informações sobre o consumo interno na região de Patos de Minas, sobre as características da produção e das principais regiões produtoras, e sobre o crescimento expressivo na região. Além disso, foi realizada a pesquisa em três propriedades: a primeira, em uma granja que faz a criação e engorda até o ponto de abate; outra, em uma empresa onde acontece o abate; e uma última, em um açougue que atende o consumidor final. O foco de análise do presente trabalho está concentrado no desenvolvimento e na produção de carne suína dentro da cadeia produtiva em Patos de Minas e região do Alto Paranaíba, a qual que proporciona aos consumidores e clientes um produto de qualidade. Depois de analisadas as informações no segmento da suinocultura em Patos de Minas, foi possível entender melhor a análise da cadeia produtiva de suínos na região, onde são perceptíveis seu valor e sua importância para o desenvolvimento econômico, pois essa cadeia possui a segunda maior cooperativa do Estado.

PALAVRAS-CHAVE: Milho, Cadeia Produtiva, Agronegócios

ABSTRACT

The present paper aimed at an analysis of the production chain of pigs in Patos de Minas and region, with information about the internal consumption in the region of Patos de Minas, about the characteristics of the production and of the main producing regions, and about the expressive growth in the region. In addition, a survey was carried out on three farms: in a farm that is responsible for breeding and fattening until the point of slaughter; another research was made in a company where the slaughter takes place; and another one was in a butchery that serves the final consumer. The focus of this work is centered on the development and production of pork within the production chain in Patos de Minas and Alto Paranaíba region that provides consumers and customers with a quality product. After analyzing the information in the swine segment in Patos de Minas, it was possible to better understand the analysis of the pork production chain in the region, where its value and importance for economic development is perceptible, for this chain has the second largest cooperative in the state.

KEYWORDS: Animal production; swine; pig breeding.

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA SUINOCULTURA

INTRODUÇÃO

A suinocultura é um ramo da zootecnia que vem crescendo significativamente a cada ano e se tornando uma das principais fontes de renda brasileira. Passou a ser de grande importância com grandes investimentos em novas tecnologias para desenvolvimento do rebanho, levando o Brasil a se tornar um dos maiores produtores mundiais de carne suína.

Calculando-se que o setor de suínos tem ganhado avanço expressivo na produção da suinocultura, apesar do problema do preço dos insumos que aumentaram significativamente, principalmente do milho, que é o principal ingrediente da ração, a produção de carne suína em 2016 teve um aumento médio de 5% no Estado, de acordo com a Associação de Criadores. Em todo o Brasil, a suinocultura teve no ano de 2016 aumento de custos e de produção, e as exportações brasileiras de carne suína também aumentaram 30% em 2016 (ABCS, 2016).

A criação de suínos representa um importante papel dentro das atividades pecuárias do Brasil, por ser uma atividade que gera emprego e mão de obra, por fixar o homem no campo, por ser um dos setores que mais geram recursos financeiros e por fornecer alimento para consumo da população.

Com base nisso, surgiu o interesse de se aprofundar mais numa pesquisa sobre o processo de desenvolvimento de produção de carne suína dentro da cadeia produtiva na região de Patos de Minas, desde a fase de criação e abate do suíno, até chegar ao consumidor final, verificando a relação fornecedor/comprador.

Este estudo visa esclarecer as atividades envolvidas no processo da cadeia produtiva de suínos, informando quais as atividades realizadas pela empresa durante o processo de desenvolvimento da produção, bem como os recursos humanos e financeiros necessários para uma boa organização das empresas.

As empresas escolhidas para ser alvo de pesquisa foram destacadas por serem empresas qualificadas e envolvida na cadeia da suinocultura: a Empresa Suinco, que é uma cooperativa de grande porte em abate de suíno, atende o consumidor local e regional; a Empresa Granja Esperança, o fornecedor

escolhido, tem grande destaque na produção de suínos na região de Patos de Minas, além de boa qualidade na criação de seus rebanhos; e a Empresa Casa de Carnes Bom Sabor é um comprador que tem boa referência e apresenta boas práticas de convivência com o consumidor final.

O estudo realizado está dividido em 2 partes, sendo a primeira um estudo relacionado ao conteúdo teórico envolvendo os conceitos principais sobre o processo de produção de suínos com foco em avaliar e conhecer melhor a produção. A segunda parte do estudo relata estudos de caso da empresa Granja Esperança, onde ocorrem a origem e a criação dos rebanhos; da Empresa Suinco, onde ocorre o abate; e do Açougue Casa de Carne Bom Sabor, que leva o produto até a mesa do consumidor.

CENÁRIO: SUINOCULTURA NO BRASIL

O setor da suinocultura, nos dias atuais, tem ganhado grande participação de produção no país em relação aos anos anteriores. O abate do suíno tem tido grande avanço nas suas tecnologias, com aumento em sua produção.

O crescimento em relação ao ano de 2010 a 2015 foi de aproximadamente 5%, havendo variações entre os anos, como, por exemplo, a queda de produção da carne por motivos de altos preços. A exportação em janeiro de 2015 aumentou 39% em relação a janeiro de 2016, e o preço do suíno vivo reage nos principais mercados (ABCS, 2016).

O quarto maior produtor de carne suínas do Brasil é o estado de Minas Gerais, que fica atrás somente de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná. Minas se manteve estável em relação aos anos anteriores (IBGE, 2015).

O ano de 2016 foi bastante complexo para o setor, mas os produtores souberam aumentar sua eficiência e não perderam as esperanças (SUINOCULTURA INDUSTRIAL, 20 maio 2016).

O Triângulo Mineiro é a maior região produtora de carne suína do estado de Minas Gerais, sendo Uberlândia a cidade que mais produz carne suína no Brasil (IBGE, 2015). Com o intuito de manter a liderança na produção de suínos, os produtores uberlandenses sentiram-se obrigados a se unir para continuar como maiores produtores do Brasil,



além disso, para conseguir melhores preços no mercado, tanto no preço de rações quanto nos preços para venda (AGRITAP, s/d).

A cidade central do estudo é Patos de Minas, terceira maior produtora do estado de Minas Gerais, a qual teve um aumento de 15% com variações de 2010 a 2015, devido ao crescimento da demanda da carne suína, o que incentivou os produtores e abatedouros a produzirem mais (IBGE, 2015). Patos de Minas tem a maior cooperativa do segmento de Minas Gerais e a segunda maior indústria de carne suína em capacidade de produção do Estado (SUINCO, s/d).

Com base nos dados apresentados é possível perceber um crescimento na produção brasileira no ano de 2015 e uma pequena variação nos últimos anos, o que é possível a partir do maior consumo existente nesse produto, devido à maior publicidade da carne suína junto à população, mostrando que o produto é uma carne saudável.

REFERENCIAL TEÓRICO AGRONEGÓCIO

Agronegócio é um conjunto de negócios relacionados à agricultura e à pecuária do ponto de vista econômico, social e ambiental. Este segmento trata dos negócios agropecuários propriamente ditos, que representam os produtores rurais ou as empresas que fazem parte de uma cadeia produtiva, e está dividido em três partes: antes da porteira, dentro e depois da porteira.

É um conceito que se iniciou por volta de 1980, e que, para alguns autores, é um ponto de vista para a construção de um modelo de mudança do sistema da agricultura. No Brasil, a prática do agronegócio inicialmente era vista de uma forma negativa, trazendo imagem da exploração, do trabalho escravo e braçal, em busca da maior parte de terra possível, motivado pelo atraso político e econômico. No decorrer dos anos mudou seu foco para o desenvolvimento do país com tecnologia e sustentabilidade (ARAÚJO, 2009).

O agronegócio é o maior negócio da economia brasileira. Para se ter uma ideia, o PIB (Produto Interno Bruto) do ano de 2006 alcançou a marca de 3,1 trilhões de reais, sendo 26,3%, aproximadamente 450 bilhões, somente do agronegócio. Com isso 1 a cada 3 reais gerados no Brasil era proveniente do agronegócio, sendo 70,5% na agricultura e 29,5% na pecuária (BATALHA; SILVA, 2007).

O agronegócio é responsável pela maior exportação

do Brasil e também é o setor com maior geração de empregos, aproximadamente 37% de todos empregos do país. Ele também responde por mais de 40% das exportações totais brasileiras. O Brasil é o país com maior potencial, em todo o mundo, para aumentar as exportações de produtos do agronegócio e vai continuar sempre batendo recordes (BATALHA; SILVA, 2007).

O agronegócio é fundamental para girar o Brasil e o mundo, onde tudo o que for produzido terá uma parte feita por ele, pois muitas pessoas precisam desse sistema direta ou indiretamente para continuar trabalhando. Isso quer dizer que uma crise em parte de uma cadeia produtiva, sendo essa climática ou por outras vias, irá gerar um impacto grandioso no mercado, afetando o resto da cadeia e da economia, por isso, é sempre importante dar condições para o seu desenvolvimento.

CADEIA PRODUTIVA

Uma das áreas importantes do agronegócio a serem avaliadas são as cadeias produtivas, que são basicamente insumos que sofrem alguma transformação para se tornarem um produto final. Trata-se de uma série de ações feitas por pessoas ou máquinas, desde a produção da matéria-prima até a comercialização produto final.

A tecnologia pode interferir diretamente na cadeia produtiva, coordenando os modos de produção. Tradicionalmente, as tecnologias para aves e suínos tem a necessidade de máquinas apropriadas para grandes escalas de produção e para a introdução de sementes melhoradas (ARBAGE, 2012).

Uma cadeia de produção agroindustrial pode ser segmentada em três macrosssegmentos. Essa divisão não é facilmente identificável, além disso, ela pode variar muito segundo o tipo de produto e o objetivo da análise. Os três macrosssegmentos são, de acordo com Batalha (2008): comercialização com supermercados e restaurantes, empresas que facilitam a chegada do produto ao consumidor final; industrialização focada nos produtos finais feitos em indústrias que necessitam de matéria-prima; e produção de matérias-primas, que são firmas que fornecem matérias-primas para outras firmas produzirem o produto final (agricultura, pecuária).

O conjunto de ideias voltadas à cadeia produtiva tem se mostrado útil ao longo dos anos, ainda mais para pesquisadores e instituições públicas, em que todos os membros são responsáveis pelo resultado final: o fornecedor de matéria-prima, o fabricante, o

comercializador e o consumidor final.

SUINOCULTURA

Os brasileiros têm como hábito a cultura e o consumo de carne suína, por ela ser um produto de origem brasileira e com alto fator na produção de carne, gerando emprego e renda para as famílias, garantindo alimentação na mesa dos brasileiros e uma boa quantia para exportação.

A suinocultura teve início há 9.000 anos, e essa cultura vem passando de uma geração para outra, originando renda e garantindo a alimentação com qualidade das pessoas e desenvolvendo os rebanhos com uma boa genética. Ela vem agregando ainda mais valor à produção com o uso dos biodigestores na geração de gases para serem queimados para geração de energia térmica ou elétrica (FERREIRA, 2012).

Nas regiões de produção intensiva de suínos, além da movimentação da economia, a suinocultura tem importância social e cultural. Por outro lado, em regiões não tradicionais na atividade, a produção em pequena escala pode significar alternativa adicional de renda para a população e subsistência. Não obstante, o suíno é representativo em muitas culturas. A carne suína é bastante consumida no mundo, sendo um alimento de excelente qualidade (FERREIRA, 2012).

Os suínos são animais rústicos, polistéticos, prolíferos e possuem rápido melhoramento genético. São animais que apresentam alto índice de aproveitamento: suas vísceras são usadas para fazer patês, seus pelos são aproveitados na fabricação de pincéis, sua pele é utilizada na confecção de bolsas e calçados, e seu sangue tem sido usado na culinária para fazer o chouriço e na alimentação animal (plasma spray dreed). Com novos programas de melhoramento genético, associados à adequada nutrição e ao ambiente favorável, além de melhor desempenho, a carcaça do suíno vem apresentando maior rendimento, possibilitando a realização de cortes diferenciados que permitem diversificar o processamento, oferecendo maior variedade de produtos, agregando valor econômico (FERREIRA, 2012).

Os suínos, além de ser um alimento com qualidade, é uma fonte de emprego e renda para a população que busca melhorar no ramo da agropecuária com o crescimento dessas atividades.

METODOLOGIA

Este estudo se baseou em uma pesquisa bibliográfica, que, de acordo com Vergara (2016), é uma pesquisa feita com base em estudos em livros, revistas e na internet, ou seja, todo material disponível ao público. Além disso, utilizou-se de uma análise de dados secundários que se baseou na análise dos sites do IBGE e da CONAB, de acordo com dados estatísticos da produção de suínos em anos anteriores.

A base da pesquisa foi uma análise qualitativa, que é uma pesquisa em que as respostas não são objetivas e em que o propósito é conseguir compreender como funciona o processo produtivo. A finalidade da pesquisa foi descritiva, buscando-se observar, registrar e analisar os fatores pesquisados (VERGARA, 2016), e utilizando-se a pesquisa de campo, para entrevistar pessoalmente os responsáveis pelas empresas. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas junto aos entrevistados, que são gestores qualificados: um questionário foi destinado à empresa Suinco, outro à empresa Granja Esperança e outro à Casa de Carnes Bom Sabor. Essas entrevistas foram feitas com base em um questionário semiestruturado, em que foi possível estabelecer uma conversa amigável, buscando levantar dados que pudessem ser utilizados em uma análise qualitativa, selecionando os aspectos mais relevantes da pesquisa.

O primeiro passo foi marcar um horário para a entrevista com os gestores de cada empresa, primeiro com a Empresa Suinco no dia 3 de abril de 2017, posteriormente com o fornecedor Granja Esperança dia 3 de abril de 2017, e por fim, com o comprador, que é a Casa de Carnes Bom Sabor, no dia 16 de abril de 2017.

A Empresa Suinco foi escolhida para ser alvo de pesquisa, por ser uma empresa de grande porte da nossa cidade que produz alimentos de base suína, com atrativos de qualidade, e que atende ao consumidor local e regional. A Granja Esperança foi escolhida por ter boa qualidade de criação de rebanho, com grande destaque na produção, e por ser reconhecida na região de Patos de Minas. Como comprador foi escolhida a Casa de Carnes Bom Sabor, por apresentar boas referências e qualidade nos produtos comercializados, bem como por desenvolver boas práticas de convivência com o consumidor final.

O objeto de estudo deste artigo está disponível na figura 1 abaixo, que apresenta um pequeno

Ilustração 1. Descrição das Empresas do estudo

<p>GRANJA ESPERANÇA</p>	<p>- Proprietário Valder Caixeta - Fazenda localizada no município de Patos de Minas com foco na produção de suínos e plantações rotacionais hoje com cerca de 2000 suínos divididos em piquetes em 2 barracões de 1000m cada.</p>
<p>SUINCO</p>	<p>- Indústria de transformação - Recebimento das matrizes dos cooperados para abate, situado no Bairro Industrial 3, Patos de Minas, produz carne embalada para o mercado brasileiro e internacional com variedade grande de produtos com sua marca COZINHA PREMIADA.</p>
<p>CASA DE CARNES "BOM SABOR"</p>	<p>- Atacado e Varejo - Comprados dos produtos suínos há 3 anos com uma boa aceitação dos clientes e de boa qualidade seguindo o proprietário Osvaldino.</p>

detalhamento de cada empresa.

Durante o processo de investigação, foi possível a utilização da entrevista, importante para a coleta de dados realizada de forma simples e direta, o que possibilitou complementar as informações obtidas nos questionários.

Foi elaborado um questionário de 15 questões abertas, das quais 8 foram para a Empresa Suinco, como objetivo de conhecer mais e melhorar Empresa e seus produtos; 5 questões para o fornecedor, a fim de analisar o processo de criação dos rebanhos dentro da cadeia produtiva até chegar ao ponto de abate para o consumo; e 7 questões foram para o comprador, com o objetivo de analisar o processo e as condições de compra dos produtos da Suinco, e saber como é feito o manejo de estoque, bem como o serviço de entrega e o prazo de reposição dos produtos. Além disso, todos os questionários contavam com perguntas que caracterizavam a empresa e o entrevistado.

As entrevistas foram registradas com o uso do gravador, com o objetivo de garantir a autenticidade dos depoimentos da fala dos entrevistados e transcritos conforme seu consentimento. A partir da coleta de dados, buscou-se interpretar e analisar as informações obtidas, baseando-se na análise de conteúdos. Mediante tal procedimento de análise, os depoimentos dos entrevistados foram pertinentes na interpretação dos fatos.

CARACTERIZAÇÃO DA PRINCIPAL EMPRESA DA CADEIA DE ESTUDO

Em 27 de Agosto de 2003, 36 suinocultores do Estado de Minas Gerais, cientes da necessidade de coordenação da cadeia produtiva, sentiram a

necessidade de se organizar empresarialmente. Desse gesto nasceu a Suinco, a maior cooperativa produtora de suínos do Estado de Minas Gerais e referência nacional na tecnologia e processamento de carnes.

Através da cooperação, a Suinco equilibra seus objetivos empresariais com o compromisso social, e isso se reflete no dia a dia dos consumidores com produtos de alta qualidade, com a valorização do cooperado e o respeito com o meio ambiente. Atualmente a Suinco é formada por 62 cooperados com plantel de mais de 40 mil matrizes. Com gestão participativa, ela atua na produção e comercialização de carnes suínas, suplementos e premix para produção animal, além da revenda de insumos e medicamentos veterinários (SUINCO, s/d, p.1).

A empresa tem como missão a busca de alternativas para o aumento de valor à produção, contando com aproximadamente 80 cooperados, cujo maior fornecedor é Décio Bruxel. Sua visão é ser reconhecida como empresa moderna e competitiva, com funcionários tecnicamente capacitados, que interagem com seus sócios e fornecedores.

A administração da cooperativa está voltada para as melhores práticas de gerência, envolvendo de forma integrada e profunda cooperados, conselheiros de administração, conselheiros fiscais, auditores, executivos, colaboradores em geral, além do público externo.

A cooperativa foi organizada em unidades estratégicas de negócios, sendo cada uma responsável por seus resultados. São elas: loja veterinária, fábrica de nutrição, prestação de

serviços; indústria de abate e processamento de suínos (SUINCO, s/d).

Sendo o Triângulo Mineiro o maior consumidor da linha cozinha premiada, a Suinco decidiu investir no último ano em muitas propagandas, em nível nacional e regional, visando aumentar o consumo de seus produtos. Em maio de 2015, a Suinco fez sua primeira exportação para a Abecásia, país da antiga União Soviética, levando 23 toneladas de sobrepaletas. Além disso, também já surgiram novas oportunidades de negócios em países como Albânia, Angola, Cabo Verde, Gana e Marrocos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

FORNECEDOR

A Granja Esperança, localizada em Patos de Minas, trabalha com os segmentos de soja, milho, batata, tomate e com a cadeia de suínos. Ali foi entrevistado o zootecnista da fazenda, funcionário desde 2012, e na função de zootecnista desde 2015. A granja produz uma média de 750 animais por semana, sendo entregue para a Suinco apenas um terço dessa produção.

A Granja Esperança fornece para Suinco antes mesmo da contratação do funcionário entrevistado. Por ter essa relação antiga, a granja ainda enxerga alguma esperança de melhora de preços, pois eles têm contratos desde 2009.

O suíno, para ser abatido, precisa ter a idade mínima de 150 dias, e idade máxima de 180 dias, pois o abate tem que ocorrer quando o animal está entre 70 a 95 kg, peso esse que se alcança entre esses dias. Ultrapassando esse peso, ele deixa de ganhar carne e passa a ter mais gordura. De acordo com o autor Bersano (2010), o peso ideal para o abate é de 80 a 120 kg, e a idade ideal é de cinco a seis meses, o que mostra que a empresa segue os parâmetros ideais.

Para exercer a entrega para a Suinco, o produtor precisa ter alguns documentos impressos exigidos pela empresa, que são boletim sanitário (exigido a partir de 2016) assinado pelo médico veterinário, guia de transporte animal (GTA) e nota fiscal (IMA, s/d).

O frete foi acordado pelas normas do contrato, sendo CIF este tipo de frete. O fornecedor é responsável por todos os custos e riscos. CIF e FOB são modalidades de custos de frete: o CIF significa Custos Seguros e Fretes, em que o fornecedor é responsável por todos os custos e riscos; já o FOB significa Livre a Bordo, e nessa modalidade, o

comprador assume todos os riscos (SIGNIFICADO, s/d).

O produtor não acha vantajosa a entrega para a Suinco, pois ela paga de 10% a 15% menos do que a bolsa, o que está girando em torno de R\$3,70 a R\$3,80 no kg vivo, enquanto outros frigoríficos pagam o valor igual ao da bolsa, que é feita pela ASEMG (Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais), que tem correção toda segunda-feira. Em 02/05/2017, o valor era de R\$4,00 (ASEMG, 2017).

SUINCO

A Empresa Suinco, localizada em Patos de Minas, trabalha com carne suína e seus derivados, como embutidos, cozidos e defumados, e suplementos e premix para produção animal, além da revenda de insumos e medicamentos veterinários, buscando levar o que há de melhor para a mesa do consumidor. Foi entrevistado nesta empresa o gerente administrativo financeiro e controladoria, o qual foi contratado pela empresa e está nesta função desde o início de 2016.

Na Suinco, por se tratar de uma cooperativa, os fornecedores são somente os associados da cooperativa, e os volumes são definidos de acordo com a necessidade semanal dela e distribuídos aos cooperados pela participação de suas cotas de abate. O preço de compra é com base no valor definido semanalmente pela Bolsa de Belo Horizonte (ASEMG). A Bolsa ASEMG é uma Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais e foi fundada em 30 de abril de 1972, na cidade de Patos de Minas, com o objetivo de defender os interesses econômicos dos suinocultores de Minas Gerais (ASEMG, s/d).

O mercado de venda da empresa tem como foco o pequeno varejo. Esse tipo de negócio compõe um dos canais de vendas fundamentais para a indústria, os quais têm fácil acesso e são localizados em bairros. Além disso, esse negócio é sempre muito amplo e muito rápido.

A previsão de venda é feita mensalmente com um planejamento S&OP (Sales and Operation Planning), com otimização do máximo resultado possível pela utilização plena das capacidades, fazendo também alguns ajustes / consenso com a área comercial, dados os inputs comerciais. Seus produtos não ficam em estoque, e o gerenciamento e a gestão desse estoque são realizados diariamente com acompanhamento do shelf life, ou seja, com

duração dos produtos ou vida útil no estoque. O shelf life dos produtos pode ser definido como um período de armazenamento em que produtos com alta qualidade inicial permanecem adequados para consumo e para acompanhamento do balanço de massa destes produtos. Também é feito trimestralmente um inventário físico de 100% dos estoques, para se fazer assim um levantamento real da situação do estoque, ou dos bens existentes dentro da empresa, para ser levado ao balanço, com o objetivo de evitar custos e consequentemente promover a melhoria contínua da rentabilidade, com maior controle dos produtos, verificando os registros e a quantidade real para que haja organização e controle da situação do estoque (FATORES QUE INFLUENCIAM, s/d).

Há um estoque de segurança para algumas categorias, ou seja, deve-se manter níveis de estoque suficientes para evitar a falta de estoque diante da variabilidade da demanda e a incerteza da reposição do produto quando necessário. Mas esse estoque de segurança não é de mais do que 10 dias, por se tratar de produtos perecíveis e por haver abate de acordo com a demanda do produto. O estoque de segurança busca manter níveis de estoque de tal forma que não faltem nem sobrem mercadorias, buscando atender ao máximo a demanda do consumidor (POZO, 2010).

Os planejamentos das rotas de entrega se baseiam nas quantidades de entregas por cidades, e é feita a roteirização da frota para se ter a maior utilização possível dentro do caminhão, buscando-se otimizar o frete e entregar o produto dentro dos tempos definidos e acordados. Os fretes nas compras e vendas são feitos por dois modais, ou seja, por frota própria, em que a empresa é responsável por todos os custos de entrega, e por terceiros pagando frete, sabendo que terceirização não é sinônimo de aquisição (ela está envolvida na provisão externa de atividade funcional). Desse modo, as decisões são de natureza estratégica, e assim, o frete é feito dependendo da necessidade da empresa contratante. Dessa forma, o frete tem um papel preponderante na qualidade dos serviços logísticos, pois impacta diretamente no tempo de entrega, na confiabilidade e na segurança dos produtos (FARMER; JESSOP; JONES 2000).

Sobre a visão da empresa com o descarte dos resíduos e restos de suíno, temos que os resíduos e restos são enviados para uma empresa especializada em processar tais produtos

(PATENSE). A Suinco tem como um de seus princípios o respeito à natureza, e por conta disso, sempre destina os resíduos da matança e do abate para locais apropriados/regularizados e com capacidade técnica para o seu processamento ou destruição.

Em Patos de Minas a cadeia produtiva tem se organizado para atender à demanda do mercado interno e, ao mesmo tempo, para procurar novos mercados.

COMPRADOR

A Casa de Carnes Bom Sabor está localizada em Patos de Minas, presente no mercado há 3 anos, no segmento de carnes: frango, peixe, carne bovina e suína. Atualmente possui cinco funcionários, e a venda principal é para os bairros Gramado e Ipanema II. Para análise deste trabalho, foi entrevistado o proprietário, que já compra da Suinco desde a abertura da casa de carnes, três anos atrás.

As condições de vendas, com termo para fornecimento de produtos e serviços que se aplicam a todos os contratos de venda e de compra de materiais, são definidas pela Suinco, concordadas com o proprietário do comércio. As vendas são realizadas com preços tabelados, e o frete é pago totalmente pela Suinco.

Em três anos de compra, nunca houve casos de perda de algum produto por qualidade ou validade, o produto sempre esteve em conformidade com as exigências dos clientes, sendo a Suinco bem criteriosa nesse ponto. O prazo de entrega é bem valorizado, pois também nunca houve atrasos, já que as entregas são sempre programadas e disponibilizadas em 2 dias úteis.

Como a casa de carnes entrevistada ainda é um pequeno comércio, a Suinco não oferece promoções, como feiras e amostras grátis, como é feito em grandes comércios. O que é importante, pois o investimento geralmente é inferior ao da publicidade, e o produto estabelece uma relação de proximidade com o consumidor, aumentando as chances de venda (VELOSO, 2015).

A relação entre comprador e vendedor é vantajosa, pois a Suinco tem compromisso com a qualidade e o tempo de entrega.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Depois de analisar todas as informações obtidas nos questionários, nas observações e pesquisas

realizadas envolvendo as empresas Granja Esperança, Suinco e Açogue Casa de Carne Bom Sabor, no segmento da suinocultura em Patos de Minas, é perceptível que ambas as estruturas das empresas pesquisadas têm todas as qualificações pedidas: alvarás, testes de qualidade, melhorias constantes para o melhoramento de qualidade e higiene, rapidez na entrega e boa aceitação no comércio regional, por serem de boa qualidade e terem bom preço para venda final.

O preço oferecido pela Suinco na compra junto aos granjeiros deve ser verificado, pois às vezes outros mercados bem mais distantes são procurados para escoar sua produção. Além disso, existe uma falta de informações e restrições dentro da empresa devido ao ganho baixo por parte dos comerciantes e da própria Suinco, pois a Suinco concentra as vendas em pequenos varejos que solicitam preços mais baixos para comprarem seus produtos.

O preço pago pela empresa aos fornecedores/ produtor fica entre 10% a 15% menor que a bolsa, sabendo que a bolsa ASEMG (Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais) tem correção semanalmente, o que gera uma desvantagem e certa desvalorização do produtor, sendo que outros frigoríficos acompanham o valor da bolsa ASEMG.

Além disso, poderiam ser feitas melhorias em marketing para expansão da marca para outras regiões de Minas Gerais, e maior exposição dos produtos para degustação no comércio em geral, não só em grandes redes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi de grande importância, pois possibilitou maior contato com o campo suinícola e seus desafios, levando a pesquisas e entrevistas mais aprofundadas no campo da suinocultura. Ficou claro que a suinocultura é uma atividade dinâmica que exige constante desenvolvimento, dedicação e atualização para se alcançar as metas desejadas e estabelecidas.

A cadeia da suinocultura apresenta grande importância social e econômica para Patos de Minas e região, por ser uma cultura de grande consumo de carne suína, pelo fato de a carne ser de origem brasileira e, por fim, pelo sabor e pela qualidade do produto que chega à mesa dos consumidores. A cadeia gera recursos financeiros, emprego e renda. Essa cultura vem evoluindo ainda mais por ter melhorias na qualidade de produção, como boa

genética e assistência técnica para melhoramento do rebanho.

Com base no trabalho apresentado destaca-se que em Patos de Minas a cadeia produtiva tem se organizado para atender a demanda do mercado interno e, ao mesmo tempo, procurar novos mercados. A carne suína teve um grande avanço e crescimento, tornando-se uma das mais importantes do agronegócio brasileiro, bem como uma das principais fontes de renda do país.

Em termos de melhorias sugere-se que a Suinco melhore a valorização da suinocultura da nossa região, priorizando os cooperados, levando em conta que a Suinco paga a seus produtores um valor menor que o da bolsa ASEMG. Mesmo que a empresa Suinco tenha como base o valor definido pela bolsa, o ideal é seguir o valor registrado pela bolsa a fim de estimular o produtor a produzir mais em termos de qualidade e quantidade, ampliando a suinocultura da região. Outra melhoria que se pode sugerir é que a empresa Suinco ofereça ao comprador do pequeno comércio benefícios como bonificações de produtos e promoções, como é oferecido e feito em grandes comércios.

A principal dificuldade apresentada para a realização deste trabalho foi a falta de conhecimento da cadeia suinícola, desde a criação e desenvolvimento dos rebanhos até o frigorífico. Com base nas entrevistas realizadas, foi possível conhecer toda a importância do segmento da cadeia na nossa região.

Com base nessa cadeia, sugerem-se novos estudos que ampliem a sustentabilidade com foco nos impactos ambientais, criando nas granjas a preocupação em fazer o uso racional de água, a reutilização das águas das chuvas com utilização de sistemas de captação da água via telhados e calhas para utilização das limpezas das instalações, bem como, se tratada, para dessedentação dos animais.

REFERÊNCIAS

- ABCS – Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. 23 mar. 2016. Disponível em: < <http://www.abcs.org.br/informativo-abcs/2213-producao-de-suínos-bate-recorde>>. Acesso em 13 fev. 2017.
- AGRITAP – Associação dos Granjeiros Integrados do TM e AP. s/d. Disponível em: < <http://www.agritap.com/about-us/>>. Acesso em: 13 fev. 2017.
- ARAÚJO, Massilon J. Fundamentos do Agronegócio. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ARBAGE, Alessandro Porporatti. Fundamentos de

Economia Rural. 2 ed. Chapecó: Argos, 2012.

ASEMG – Associação dos Suinocultores do Estado de Minas Gerais. 02 maio 2017. Disponível em: www.asemg.com.br/pagina-inicial/precos/. Acesso em 02 maio 2017.

BATALHA, Mário Otávio. Gestão agroindustrial. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BERSANO, Josete Garcia. O desafio de criar suínos com sanidade. Maio, 2010. Disponível em: http://biologico.agricultura.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=133. Acesso em 02 maio 2017.

FARMER, David; JESSOP, David; JONES, David. Compras: princípios e administração. São Paulo: Atlas, 2000.

FATORES QUE INFLUENCIAM o shelf life nos alimentos. Endereço eletrônico: http://aditivosingredientes.com.br/upload_arquivos/201601/2016010118265001453489650.pdf – Acesso em 20 maio 2017.

FERREIRA, Rony Antonio. Suinocultura: manual prático de criação. Viçosa: Aprenda Fácil, 2012.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística. Pesquisa Pecuária Municipal 2015. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2015>. Acesso em 13 fev. 2017.

IMA - Instituto Mineiro de Agropecuária. s/d. Disponível em: <http://ima.mg.gov.br/saude-animal/suideos>. Acesso em 02 maio 2017.

POZO, Hamilton. Administração de recursos materiais e patrimoniais. 6 ed. São Paulo: Atlas 2010.

SIGNIFICADO de FOB e CIF. s/d. Disponível em: <https://www.significados.com.br/fob-e-cif/>. Acesso em 02 maio 2017.

SUINCO. s/d. Disponível em: <http://www.Suinco.com.br/fabrica>. Acesso em 13 fev. 2017.

SUINOCULTURA INDUSTRIAL – 20 mai. 2016. Disponível em: <http://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/asemg-lanca-mercominas-e-promete-revolucionar-a-comercializacao-de->

[suinos-no/20141217-094452-Vg67](http://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/asemg-lanca-mercominas-e-promete-revolucionar-a-comercializacao-de-suinos-no/20141217-094452-Vg67). Acesso em 13 fev. 2017.

VELOSO, Amanda Mont'Alvão. Amostras grátis são alternativa para divulgar marcas a potenciais clientes. 11 ago. 2015. Disponível em: <http://www.brazilbeautynews.com/amostras-gratis-sao-alternativa-para-divulgar,850>. Acesso em 09 maio 2015.

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO FEIJÃO EM MINAS GERAIS



Jesiel Tavares Machado
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
jesiel-tavares2012@hotmail.com



Jorge Marcelo Serafim
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
jorgemarceloek@hotmail.com



Rogerio de Sousa Viera
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
rogeriosousa0309@gmail.com



Jorgiane Suelen de Sousa
Professora do curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas
jorgiane@unipam.edu.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo demonstrar a importância da cadeia produtiva do feijão em Patos de Minas e região, bem como a produção e os fatores produtivos do produto no âmbito nacional. O feijão é um produto indispensável na alimentação do povo brasileiro, e no ano de 2016 sofreu uma disparada nos preços do produto devido a vários fatores. O trabalho aborda os conceitos de cadeia produtiva e de agronegócio, considerados como grandes responsáveis pelo equilíbrio da balança comercial brasileira. Para a realização do trabalho foram feitas pesquisas bibliográficas em livros e sites da internet, além de dados de órgãos como CONAB e IBGE. Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com três canais participantes da cadeia produtiva do feijão, sendo eles uma indústria de transformação do produto, um fornecedor de matéria-prima para esta indústria e um comprador de produto acabado desta indústria. Por meio do desenvolvimento do presente estudo, foi possível observar os principais fatores nas distorções dos preços e na produção do produto, o processo na gestão de qualidade da cultura de feijão, o relacionamento entre os diferentes canais da cadeia produtiva de feijão e os pontos relevantes das empresas analisadas.

PALAVRAS-CHAVE: Cadeia produtiva, agronegócio, feijão.

ABSTRACT

This paper aimed at demonstrating the importance of the productive chain of beans in Patos de Minas and region, as well as the production and the productive factors of the product in the national circuit. Beans are an indispensable product in the Brazilian nourishment, and in 2016, it suffered an increase of its prices due to a lot of reasons. The paper approaches the concepts of productive chain and agribusiness, considered as the great responsible elements for the Brazilian commercial balance. For the fulfillment of this work, we made bibliographical researches in books and internet sites, besides data from organs such as CONAB and IBGE. We also made semi-structured interviews with three channels participants of the productive chain of beans, which are: an industry of transformation of the product, a furnisher of raw material for this industry, and a purchaser of the finished product of this industry. Through the development of the present study, it was possible to observe the main factors in the distortion of the prices and in the production of the product, the process of quality management of the beans culture, the relationship among the different channels of the productive chain of beans, and the relevant points of the analyzed enterprises.

KEYWORDS: Animal production; swine; pig breeding.

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DA SUINOCULTURA

INTRODUÇÃO

Cultivado em todas as regiões do alto Paranaíba, o feijão se torna um produto de extrema importância na composição do PIB regional. Embora esta região conte com um número alto de pequenos produtores, o produto também é produzido em larga escala em alguns municípios como Lagoa Formosa, Unai, Patos de Minas, entre outros (CONAB, 2017).

O feijão, alimento indispensável no prato do brasileiro, recentemente sofreu uma disparada de preços devido a alguns fatores. Portanto, será muito oportuno mostrar o como e o porquê desses fatores, além de ajudar o consumidor a entender o motivo das oscilações de preços nos supermercados.

O objetivo geral do trabalho focou em avaliar a cadeia produtiva do feijão, na região de Patos de Minas, verificando como se dá toda a relação entre fornecedor e comprador. Todas as informações colhidas foram analisadas e discutidas entre os integrantes do grupo de trabalho e confrontadas com a teoria.

O trabalho foi desenvolvido a partir de entrevistas realizadas em empresas dos três elos da cadeia produtiva do feijão, pelo reconhecimento e atuação na região do estudo. A empresa de transformação entrevistada foi a empresa Fufu Legal, situada na cidade de Patos de Minas. Seu fornecedor foi o produtor rural Sérgio Luiz (fazenda São Barto), do município de Carmo do Paranaíba, jovem promissor, com grande conhecimento na produção de grãos, além de possuir formação técnica profissional. Por fim, o comprador definido para a pesquisa é um grande e tradicional supermercado de Patos de Minas: o supermercado Bernardão.

Todo o trabalho foi realizado em várias etapas: inicialmente foi feito o levantamento da situação atual do feijão no Brasil, em Minas Gerais e no Alto Paranaíba; depois foram pesquisados os conceitos teóricos principais sobre Agronegócio e cadeia produtiva; posteriormente, foram definidos a metodologia e o detalhamento das empresas entrevistadas; e por fim, foram apresentados os resultados, as discussões e as considerações finais referentes ao trabalho.

CENÁRIO DO FEIJÃO

O feijão é um dos principais alimentos agrícolas que não devem faltar na mesa do brasileiro, ele combina com tudo que é apreciado pela população, contando com diversas receitas. No ano de 2016, este sofreu forte alta de preços: no mês de junho chegou a ser negociado a R\$500,00, devido à pouca oferta do produto, bem como a problemas climáticos enfrentados na primeira e segunda safras. Outro elemento que contribuiu para a disparada do preço do grão foi uma produção menor que o consumo por dois anos consecutivos (CONAB, 2017).

A demanda interna brasileira por feijão é de cerca 3,3 a 3,5 milhões de toneladas por ano. Em 2014/2015, foram 200 mil toneladas abaixo disso, e em 2015/2016, 120 mil toneladas, o que gerou um déficit acumulado de 300 mil toneladas (OLIVEIRA, 2016).

A cultura do feijão está presente em praticamente todo o território nacional, porém as maiores áreas cultivadas do produto concentram-se em apenas 10 estados: Paraná, Minas Gerais, Bahia, São Paulo, Goiás, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Ceará, Pernambuco e Pará. Juntos, estes são responsáveis por quase 85% da produção nacional, alcançando uma média de 3,0 milhões de toneladas ao ano. A produção do feijão está dividida em três safras distintas: a safra das águas, da seca e a de inverno. No Brasil são cultivados dois gêneros de feijão: o Phaseolus (carioca e preto) e o Vigna (macaçar/caupi), sendo que o primeiro é mais cultivado na região centro-sul, e o segundo, na região norte/nordeste (FEIJÃO DO BRASIL, s/d). Abaixo segue o gráfico 2 que apresenta a produção em percentual por região do Brasil no ano de 2015 e 2016, de acordo com a Compre Rural (2017).

Gráfico 1 - Evolução da produção de feijão no Brasil no ano de 2015 a



Fonte: COMPRE RURAL (2017)

Para a safra 2016/2017, o cenário é de grande volume na produção de feijão, que deverá atingir no país 3,5 milhões de toneladas para consumo aproximado de 3,2 milhões de toneladas. O preço do feijão nesse período esteve previsto para queda de 38%. Em janeiro do ano passado (2016), a saca de 60/kg do feijão era vendida a R\$ 172, e este ano (2017), está sendo vendida a R\$ 107. O feijão preto, ao contrário, no ano de 2016 era vendido por R\$ 134 a saca, e este ano, a R\$ 151 a saca, um aumento de 12,68%. Na região sudeste, a expectativa é de incremento de 23,7% da área plantada de feijão em 250,3 mil hectares para 2016/17, impulsionada pelos bons preços, e de aumento na produtividade de 10% em relação à safra de 2015/16, saindo de 1,561 kg/ha para 1,718 kg/ha (CONAB, 2017). Minas Gerais está em segundo lugar no ranking de produção de feijão do país, e a área semeada total da safra atual está estimada em 163,5 mil hectares, superior em 11,5% comparando com a safra anterior, o que foi motivado especialmente pelos bons preços do produto no decorrer de 2016. Com produtividade média de 1,316 kg/ha, praticamente a mesma do ano anterior, com variação positiva de apenas 0,7%, a produção poderá alcançar 215,1 mil toneladas, 12,4% superior à safra passada (CONAB, 2017).

O consumo nacional tem variado nos anos de 2010 a 2015, entre 3,3 e 3,6 milhões de toneladas, recuando para 2,8 milhões de toneladas em 2016, o menor registrado na história, devido ao elevado aumento dos preços provocado pela retração da área plantada e principalmente pelas condições climáticas adversas. A tabela 1 apresenta a safra de 2012 a 2017, incluindo o estoque inicial, a produção do período, a importação, o consumo aparente e o estoque de passagem.

Tabela 1 - Safra 2012 a 2017

Safra	Estoque inicial	Produção	Importação	Consumo aparente	Estoque de passagem
2012/13	373,8	2806,3	304,4	3320	129,2
2013/14	129,2	3453,7	135,9	3350	303,8
2014/15	303,8	3210,2	156,7	3350	198,1
2015/16	198,1	2512,9	325	2800	186
2016/17	186	3276,7	150	3200	292,7

Fonte: Adaptado CONAB (2017)

A tabela 1 mostra as safras de 2012 a 2017, em que há queda no estoque inicial, aumento da produção e queda na importação, entre os intervalos 2012/2017. O consumo aparente de 2012/13 teve aumento

em 2014 e se manteve instável até 2015. Em 2016, devido ao elevado preço do feijão, o consumo ficou menor, e em 2017, o consumo aumentou devido à super-oferta e à queda de preço. O estoque de passagem de uma safra para outra teve aumento em 2016/17 em relação aos anos anteriores.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil é um país totalmente dependente do setor agrícola, e o agronegócio brasileiro faz frente a outros setores no controle da balança comercial do país. Essa fonte de geração de renda e empregos tem papel fundamental nas transformações socioeconômicas do povo brasileiro. Para que a produção de determinado produto agrícola seja mantida ou diversificada, torna-se de extrema importância o conhecimento e o estudo da cadeia produtiva do produto, pois ela é a responsável pela estruturação e segmentação dos canais de distribuição da produção até o consumidor final. Outro fator produtivo aqui destacado é a gestão de qualidade do produto, que engloba fases como escolha da variedade, semeadura, controle de pragas e doenças, fertilização da planta, colheita e pós-colheita e todas as relações de trabalho adotadas no campo.

AGRONEGÓCIO

O Brasil é um país com vocação para o agronegócio, em face de suas características e diversidades, tanto de clima quanto de solo, pois ele conta ainda com áreas agricultáveis altamente férteis e ainda inexploradas.

Agronegócio é o conjunto de todas as operações e transações envolvidas desde a fábrica de insumos, as operações de produção nas unidades agropecuárias, até o processamento, a distribuição e o consumo dos produtos agropecuários. Este conceito é apresentado pelos pesquisadores da Universidade de Harvard, John Davis e Ray Goldberg (1957, citado por BATALHA, 2007; ARAÚJO, 2009). O agronegócio tem grande importância, por ser um corpo sólido de conhecimento, sendo uma área interdisciplinar que se utiliza do arsenal teórico e metodológico existente tanto na teoria econômica com na moderna administração, para estudar os importantes problemas do sistema agroalimentar mundial (ARAÚJO, 2009).

A produção agropecuária, por suas especificidades, diferencia-se da produção de outros bens manufaturados, pois ela sofre influência de fatores

biológicos, além da ocorrência de pragas ou doenças, que assumem importância com relação não somente a perdas diretas dos produtos nos locais onde são produzidos ou comercializados, mas também à possibilidade de se levar pragas ou doenças para outros locais, onde poderá haver perda. O combate às pragas e doenças resulta na aplicação de insumos como inseticidas, fungicidas, entres outros, o que resulta ainda na elevação dos custos de produção, além de riscos para operadores e meio ambiente (ARAÚJO, 2009). A perecibilidade rápida é outro fator importante a ser observado na produção agrícola, pois mesmo após a colheita a atividade biológica continua em ação. Devido a essas especificidades, o agronegócio passa a envolver outros segmentos da economia, tornando-se muito mais complexo do que a produção agropecuarista propriamente dita, passando a necessitar de compreensão muito mais ampla.

CADEIA PRODUTIVA

O agronegócio brasileiro tem sido a grande salvaguarda da balança comercial do país, e sendo assim, a exploração da atividade agrícola tem participação importantíssima no PIB brasileiro. Tudo isso só é possível através de um sistema produtivo totalmente integrado, e dentro desse sistema existe um conjunto de ações esquematizadas, definido como cadeia produtiva, a qual tem como o objetivo segmentar a jusante e a montante todo o processo produtivo de um determinado produto.

Dentro de uma cadeia produtiva típica, podem ser visualizados no mínimo quatro mercados com diferentes características: mercado entre os produtores de insumos e os produtores rurais; mercado entre os produtores rurais e a agroindústria; mercado entre a agroindústria e os distribuidores; e finalmente, o mercado entre distribuidores e consumidores finais.

Em 1960, surgiu na França o conceito de cadeia produtiva (filière: fileira = cadeia) aplicado ao agronegócio. Segundo Morvan (1985, citado por ARAÚJO, 2009) filièrè é uma sequência de operações que leva à produção de bens, cuja articulação é amplamente influenciada pelas possibilidades tecnológicas e definida pelas estratégias dos agentes, com relações interdependentes e complementares, determinadas pelas forças hierárquicas (MORVAN, 1985, citado por MACHADO FILHO, 1996, citado por ARAÚJO, 2009). Já para

ARBAGE (2012), cadeia produtiva se aproxima bastante da noção de complexo agroindustrial, tendo em vista a ênfase na matéria-prima de base agrícola.

As cadeias produtivas funcionam como um conjunto de ações econômicas (cadeia de produção) que têm como função esquematizar todo processo produtivo de um determinado produto e que pode ser segmentadas, de jusante a montante, em três macros segmentos. Muitas vezes elas têm limites difíceis de identificar e variam segundo o tipo do produto e segundo o objetivo da análise. Os três macros segmentos são: comercialização, industrialização e produção de matérias-primas (BATALHA, 2011).

No entanto, percebe-se que, embora o setor rural seja governado pela busca da eficiência, do lucro e do bem-estar, suas inúmeras características peculiares, bem como o inter-relacionamento com outros setores, proporcionam situações e dificuldades específicas que precisam ser avaliadas e consideradas cuidadosamente para que apresentem pontos de partidas no sentido de proporcionar definições e medidas a fim de promover constantes melhorias. Nada melhor que um conjunto de agentes (cadeia produtiva) para nortear todo esse processo.

CULTURA DO FEIJÃO

O feijão é um produto agrícola de suma importância para o Brasil, pois é um produto fundamental na alimentação dos brasileiros. A gestão da qualidade e da semeadura vem agregando a cultura positivamente, aumentando a qualidade e a produtividade do grão.

Devido às características da cultura, com ciclo curto e velocidade no desenvolvimento, o feijoeiro é sensível à ação de pragas, insetos, o que implica a elevação dos custos de produção. A maioria das recomendações para controle de pragas inclui inseticidas, mas também há outras maneiras de minimizar os ataques.

A gestão de qualidade é tanto uma filosofia quanto um conjunto de conceitos, princípios e práticas que representam os fundamentos de uma organização com aperfeiçoamento contínuo buscando assim atender às necessidades dos clientes. Ela é composta por todas as atividades que envolvem execução, função, objetivo, procedimentos padrões, desempenho, fazendo parte da gestão operacional. Assim, operações como regulação e

operação de máquinas, logística e abastecimento, lubrificação, manutenção, apontamentos e controle são exemplos de ações operacionais que potencialmente exercem influências sobre a qualidade da semeadura (FANCELLI, 2011).

Entender as relações dos componentes da semeadura com as condições do solo vai permitir orientar muito bem a execução para entender os padrões de qualidade e resultar numa linha que atinge os objetivos tecnológicos da empresa. Entender as relações dos componentes com a planta vai permitir orientar a execução, para que os resultados contribuam com o perfeito desenvolvimento fisiológico da planta (FANCELLI, 2011).

A qualidade operacional da semeadura é responsável em grande parte pelo sucesso da fase germinativa, que é fundamental para uma boa produção. Esta também é muito influenciada pela qualidade da graxa aplicada na máquina e pela qualidade do serviço de lubrificação. Portanto, a aquisição da graxa deve primeiro atender às especificações técnicas recomendadas pelo fabricante da máquina, e depois vem o preço e a disponibilidade de entrega. A capacitação dos profissionais que vão lubrificar e fazer a manutenção mecânica fica a cargo do administrativo (FANCELLI, 2011).

Além da semeadura, outro ponto a ser observado é o ataque de insetos e outros tipos de pragas que afetam a produção, antes e depois da colheita. As estimativas de perdas causadas nos rendimentos por pragas variam de 33 a 86%. Uma das pragas que atacam as plântulas é a broca-do-caule, conhecida como lagarta elasmó, que se alimenta das folhas e perfura o caule, atacando em períodos de estiagem. Entre as pragas que atacam as plântulas também há ainda a lagarta-rosca e a lesma (VIEIRA; PAULA JUNIOR; BORÉM, 2006).

Entre as pragas que atacam as folhas, por exemplo, estão a vaquinha, a lagarta-enroladeira, a cigarrinha verde, a mosca-minadora e a mosca branca, que são insetos que transmitem um vírus para a planta, o vírus do mosaico-dourado. As pragas das vagens, como o percevejo e a lagarta da vagem, também afetam a qualidade dos grãos. Pragmas de grãos armazenados, como caruncho, alteram o peso do produto e o poder germinativo das sementes, depreciando o valor comercial devido à presença de insetos mortos (VIEIRA; PAULA JUNIOR; BORÉM, 2006).

Entre alguns métodos de controle estão as aplicações de inseticidas de forma preventiva, o atraso na época da semeadura (que pode reduzir o dano das pragas), o sistema de plantio direto, a eliminação de plantas hospedeiras por meio de gradagem, entre outras várias práticas existentes.

A gestão da qualidade na cultura do feijão engloba relações com a terra, a planta, a jornada de trabalho e com as tecnologias adotadas de maneira eficaz. Para o sucesso na semeadura dos grãos, juntamente para se obter melhores resultados, deve-se ter conhecimento das pragas que atacam a plantação antes e após a colheita e aplicar os métodos de sua eliminação e controle, para minimizar os prejuízos da safra.

METODOLOGIA

A pesquisa se baseou em uma análise bibliográfica com a utilização de livros, sites da internet e também com dados secundários obtidos de órgãos como CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento) e IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Esta pesquisa tem o objetivo de analisar a cadeia produtiva da produção de feijão. A pesquisa foi realizada por meio de pesquisa qualitativa, descritiva e com pesquisa de campo.

Segundo Vergara (2016), a pesquisa qualitativa está relacionada ao comportamento humano, buscando entender o significado de sua vida, analisar as condições reais de vida das pessoas, além de contribuir com informações existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano. A pesquisa descritiva busca dentro de uma determinada população ou fenômeno expor suas características. A pesquisa pode também esclarecer correlações entre algumas variáveis e definir sua natureza. Não tem a responsabilidade de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para esse fim. A pesquisa de campo refere-se a um levantamento de dados dentro do ambiente onde ocorre ou ocorreu um determinado fenômeno, ou com a devida capacidade de explicá-lo.

As entrevistas foram realizadas com um gestor da empresa Fufu Legal, um Gerente de Compras do Supermercado Bernardão, ambos situados em Patos de Minas, e com um produtor rural situado em Carmo do Paranaíba, todas nas datas entre 06/04/2017 a 08/04/2017.

A empresa Fufu Legal foi escolhida por ser uma empresa de tradição em Patos de Minas e região. O

Supermercado Bernardão devido ao grande porte e volume de compras. O produtor Sérgio Luiz, da fazenda São Barto, por ser um produtor com amplo conhecimento da cultura de feijão.

Para a realização da pesquisa utilizou-se um questionário semiaberto, ou seja, um roteiro para a entrevista. Os entrevistados tiveram grande liberdade para responder às questões. A grande vantagem deste tipo de pesquisa é a versatilidade (INSTITUTO PHD 2011).

O instrumento de coleta de dados foi composto de três questionários, todos contendo dados de identificação da empresa e do entrevistado, buscando compreender as características principais de cada uma das empresas e seus entrevistados. O objetivo dos questionários foi conhecer as atividades principais de cada empresa, como elas são executadas e como elas se relacionam no mercado.

O primeiro questionário, aplicado à empresa de beneficiamento Fufu Legal, foi composto de oito perguntas destinadas a analisar quem são os fornecedores e os compradores, como eles são avaliados e como funciona o processo de aquisição e escoamento da produção. O segundo questionário, aplicado ao fornecedor (produtor de feijão), foi composto de seis perguntas destinadas a analisar o processo de venda para a empresa Fufu Legal, o relacionamento com a empresa, as vantagens e as condições envolvidas no processo. O terceiro questionário foi aplicado aos compradores, no caso o Supermercado Bernardão, contendo seis perguntas destinadas a analisar o relacionamento que o Supermercado mantém com a empresa de beneficiamento, as condições de compra, bem como os custos e riscos que poderiam haver com o produto.

A análise dos dados foi feita após a gravação da entrevista e a transição das respostas, e foi confrontada e discutida com a teoria.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As três empresas entrevistadas foram escolhidas por alguns critérios: a indústria, pela sua importância regional; o fornecedor, pela sua capacidade produtiva; e o comprador, pelo grande volume de vendas. As informações colhidas através de questionários semiestruturados foram transcritas e submetidas a comentários e referências retiradas de sites da internet e livros, com o intuito único de enriquecer o presente trabalho.

EMPRESA DE BENEFICIAMENTO

A primeira entrevista foi realizada com a auxiliar administrativa da empresa Fufu Legal, a qual trabalha há três anos na empresa. Os principais fornecedores são desde os pequenos a grandes produtores do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro, e os principais compradores são o atacado e o varejo de Minas Gerais e de todo o Brasil.

Os fornecedores da empresa são avaliados pela qualidade dos produtos, pelo prazo de entrega e pela existência de um critério de entrega a custo baixo. Em toda avaliação, o custo do produto ou do serviço é um fator a se analisar, mas nem sempre é o principal fator a ser considerado, especialmente se se está à procura de um fornecedor para um relacionamento contínuo e de longo prazo (PALADINI, 2009).

A avaliação do feijão é feita pela seleção de linhagens por padrão de tegumento. A qualidade sanitária e fisiológica de sementes é recente nos programas de melhoramento, sendo feitos testes de melhoramento da genética de sementes que influenciam diretamente no produto final (MANBRIN, s/d).

Os pedidos de compras são feitos pelo responsável que procura o produto no campo e negocia com o produtor, de acordo com os padrões de qualidade do produto negociado, e a compra é concretizada mediante o aval do proprietário da empresa Fufu Legal.

Os fatores principais que influenciam no atraso da entrega dos produtos por parte dos fornecedores são as condições climáticas que afetam na hora da colheita. Nesse caso, um fator relevante a ser avaliado é a radiação solar, que é considerada de grande importância para o crescimento e desenvolvimento da cultura de feijão, como qualquer outro vegetal, pois influencia diretamente na fotossíntese das plantas. Sob condições favoráveis de solo e clima e quando pragas e doenças deixam de ser fatores limitantes, a máxima produtividade de uma cultura passa a depender principalmente da taxa de interceptação de luz e da assimilação de dióxido de carbono pelas plantas (BASTOS, s/d).

A empresa se responsabiliza totalmente pelo transporte na hora da venda do produto. Atualmente ela conta com uma frota de onze caminhões que fazem a distribuição em Minas Gerais e por todo o Brasil. Na hora da compra é feito um acordo com

o fornecedor, quando é feita também a divisão do valor do frete entre o comprador e o vendedor.

A empresa trabalha com um estoque de segurança para que em épocas pouco produtivas seja possível conseguir atender à demanda, sem que haja falta de produto em nenhum momento do ano.

O estoque de segurança existe para diminuir o risco de não ter os produtos procurados pelo cliente, devido a problemas inesperados, como imprevistos com o fornecedor, atrasos na entrega ou até uma demanda que não foi prevista. Como o nome já diz, o estoque de segurança serve para a empresa ficar segura de que não vai perder ou atrasar vendas por não dispor mais daquele produto muito procurado, e significa ter uma quantidade extra de determinado produto em estoque para que ele nunca falte (ENDEAVOR BRASIL 2015).

FORNECEDOR DE MATÉRIA-PRIMA

O fornecedor de matéria-prima entrevistado atua no segmento de grãos, soja, milho, feijão, com área de aproximadamente 500 hectares, na região de Carmo do Paranaíba (MG). O entrevistado é um engenheiro agrônomo e sócio produtor, responsável por toda a parte técnica agrônoma das lavouras, ocupa essa função há nove anos, tem curso superior e mestrado em Agronomia, e reside atualmente na cidade de Carmo do Paranaíba. O feijão é um dos produtos produzidos e fornecidos a um volume médio anual de 35% para a empresa Fufu Legal.

Em entrevista realizada com o fornecedor de matéria-prima para a indústria de transformação (Fufu Legal), foi questionado o tempo de relações comerciais entre produtor e comprador. Este afirmou que essa relação começou no ano de 2008, porém, houve ano que não conseguiram efetivar a negociação, devido a variações de preços no mercado.

O feijão, prato predileto do brasileiro, tem sofrido constantes oscilações no seu preço, isto se deve a vários fatores, e os principais, segundo o entrevistado, são o clima, a qualidade e a safra.

O descontrole climático é muito determinante na produção do feijão: muito frio ou calor, pouca chuva ou excesso de chuva, geadas, entre outras situações, podem comprometer a produção. Na safra do ano de 2016, no estado do Paraná, uma sucessão desses descontroles climáticos contabilizou perda de 20% da produção no Estado, que contribui com ¼ de toda a produção nacional.

Isso mostra que as variações no preço de mercado estão ligadas à famosa lei de oferta e demanda, e é esse fator que definirá o quanto vai custar o produto ao consumidor final (QQCUSTA, 2017).

O produtor afirma que a empresa Fufu Legal é um comprador em potencial, pois preza sempre pela qualidade do produto, e isso se torna um fator de motivação para o produtor, que busca sempre produzir com qualidade superior. Ele também destacou que em algumas oportunidades foram negociados com o comprador cerca de 40% de sua produção, que é um volume relevante.

A respeito das condições impostas pelo comprador, foi confirmado que o Fufu Legal exige qualidade diferenciada do produto, além de garantia de entrega do produto ora negociado em tempo hábil. A respeito das vantagens de se negociar com o Fufu Legal, foi constatado que o produtor se sente seguro em trabalhar com o comprador, pois os dois têm grande abrangência no mercado regional, além de possuírem boas condições de pagamentos.

Depois de tudo acertado, o produto é retirado ainda mesmo no campo ou local definido pelo produtor, tudo isso em data pré-acordada entre as partes. Ao ser questionado se o Fufu Legal desenvolveu sua produção ou propriedade, o produtor relatou que já houve acompanhamento de etapas produtivas por parte do comprador, porém sem custos para ele.

Atualmente as empresas vêm percebendo a grande importância da proximidade cotidiana com seus fornecedores. O relacionamento áspero entre comprador e fornecedor com visão no curto prazo está sendo substituído por um relacionamento cooperativo em longo prazo, baseado na confiança mútua, no planejamento conjunto e na relação ganha-ganha. O fornecedor bem assistido fornece produtos com melhor valor, padrões de qualidade e prazos exigidos pelo comprador. Uma avaliação criteriosa de todo o processo de relacionamento visa antecipar e diminuir os riscos financeiros, operacionais, além de riscos na gestão (FIDELIS s/d).

COMPRADORES

O comprador entrevistado foi gerente de compras do Supermercado Bernardão, localizado em Patos de Minas, onde este está exercendo esse cargo há dois anos e seis meses, com a função de planejar, dirigir e controlar as compras dos produtos, de acordo com as políticas e necessidades da empresa, para obter as melhores condições de compra em

termos de preço, qualidade e atendimento.

A unidade do supermercado iniciou a compra dos produtos da empresa Fufu Legal desde a sua inauguração na cidade, o que ocorreu em 2015.

O processo de negociação entre o Bernardão e a Empresa Fufu Legal iniciou-se com a visita do supermercado à empresa, quando se conheceram de perto todo o processo de negociação, os termos e as condições, e onde foi feito o contato inicial. Desde então o supermercado começou a solicitar os pedidos.

Numa negociação deve existir a satisfação de ambas as partes envolvidas, o que significa o "ganha-ganha". Deve-se também procurar aplicar a visão sistêmica nesse processo, pois ela visa um amplo conhecimento global da negociação, possibilitando ver tudo, de maneira mais clara, incluindo as diferentes partes envolvidas (MARTINELLI, 2002 apud LIMA et al, 2008).

Os custos de entrega e a entrega propriamente são responsabilidade da Fufu Legal, e o processo de compra do produto é feito semanalmente.

Todo o gerenciamento de estoque realizado dentro da empresa é feito através de um software de gerenciamento de estoque, que auxilia na administração do supermercado. O software gera informações sobre o histórico das vendas, em que é possível ver o volume que ainda existe do produto e também verificar, através das informações geradas, se a empresa aumentou ou diminuiu suas vendas.

O controle de estoque é muito importante para uma empresa, pois é através dessa área que será possível prever o quanto ela terá de comprar, além de esse controle também fornecer informações úteis sobre as vendas. O software de controle de estoque tem um cadastro de produtos bem completo, mostra diversas opções de informações que podem ser adicionadas ao produto para maior controle de estoque (GESTÃO CLICK, s/d).

De acordo com a entrevista, o comprador informou que nunca houve perda de produtos por validade ou problemas de qualidade da empresa Fufu Legal, o que é uma grande vantagem na relação, pois demonstra uma boa aceitação do produto pelo cliente.

O supermercado Bernardão considera vantajoso comprar produtos da Fufu Legal, porque é uma empresa que tem uma marca bem competitiva no mercado, tem um padrão de qualidade excelente e mantém fidelidade e comprometimento com a empresa. De acordo com a entrevista, o Bernardão,

valoriza o relacionamento com a Fufu Legal devido à importância da marca no mercado.

A habilidade mais característica dos profissionais de marketing deve ser a capacidade de criar, manter, proteger e melhorar uma marca. Para os profissionais de marketing, o estabelecimento de uma marca é a arte e a essência do marketing (KOTLER, s/d apud BATISTA, 2015).

DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Com base nas entrevistas realizadas, pode-se concluir que a empresa Fufu Legal possui um bom relacionamento com seus fornecedores e clientes, em Patos de Minas e região. A empresa tem uma grande linha de variedades de feijão, podendo atender mercados diversos. Seu maior gargalo é a logística na hora da venda de seus produtos, pois ela atende seus clientes desde um grande atacadista ou varejista até pequenos grupos familiares. Uma sugestão de melhoria a ser feita na empresa é aumentar a capacidade de estoque para eventuais perdas de produção no campo, para não ter a demanda maior do que a possibilidade de oferta.

O fornecedor tem grande experiência no cultivo de grãos como soja, milho e feijão, fator que produtores do campo ainda não têm. Porém, nota-se que um dos principais pontos que o diferenciam de muitos outros produtores é o fato de ele ser engenheiro agrônomo e ter conhecimento de todas as etapas do plantio, adubações e controle de pragas e doenças, o que é muito importante no cultivo do feijão, um produto de alto risco para se produzir.

O fornecedor é um grande produtor de grãos na região de Carmo do Paranaíba e trabalha em regime de sociedade. Eles possuem capacidade para produzir cerca de 500 hectares de grãos anualmente, contam basicamente com todo maquinário necessário à produção de grãos, no entanto, não são proprietários do fator produtivo mais valioso – a terra em que produzem, pois estas são arrendadas e não estão agrupadas no mesmo espaço, o que pode elevar os custos e dificultar todo o processo de logística do fornecedor.

Com base na pesquisa feita com o Supermercado Bernardão, pode-se notar que a negociação dos termos e condições foi de imediato retorno, devido à satisfação de ambas as partes no processo de negociação. A empresa também conta com um gerenciamento de estoque feita por um software bem completo e organizado, que faz o controle

de estoque e avalia também o desempenho das vendas do supermercado, não tendo histórico de problemas de perda de produto por motivo algum. Há vantagens de satisfação por padrão de qualidade excelente e fidelidade e comprometimento com ambas as empresas.

CONSIDERAÇÕES

O feijão sofreu um grande impacto frente às mudanças socioeconômicas ocorridas nos últimos anos, caracterizadas pela pouca oferta do produto, pelos problemas climáticos enfrentados na primeira e segunda safras e pela produção menor que o consumo por dois anos consecutivos.

Os principais reflexos estão relacionados à maior exigência na qualidade do feijão ofertado. Nota-se que em relação ao produtor há a possibilidade de se trabalhar com melhoramento genético em busca de se ofertar produtos diferenciados. A baixa produtividade do feijão tem origens na conjunção de várias causas, como doenças, baixo nível de adoção de tecnologias, entre outras.

A consequência é que os produtores não se profissionalizam porque não têm segurança, e com isso, a cultura do feijão vai perdendo espaço para outras culturas, talvez menos arriscadas. Para reverter essa situação, é fundamental traçar uma agenda de desafios para serem superados de forma integrada entre os elos da cadeia. Uma possibilidade para o supermercado Bernardão é conscientizar o consumidor das propriedades nutricionais e funcionais desse alimento, através de uma estratégia de marketing. Para a empresa Fufu Legal, seria interessante aumentar sua capacidade de antecipar possíveis perdas de produção do feijão no campo, como ocorrido na safra de 2016 (CONAB), pois assim poderia gerir melhor seus estoques, evitando demanda maior que a oferta.

Dentre as maiores dificuldades encontradas na elaboração do trabalho, destacamos as etapas das entrevistas e um certo receio das empresas em disponibilizar dados produtivos e econômicos. Além disso, os entrevistados e pesquisadores insinuam falta de tempo para a elaboração de um conteúdo mais abrangente em ambas as partes.

A produção de feijão no Brasil ocorre em meio a um cenário temeroso, pois se trata de uma cultura muito instável devido a condições climáticas, pragas e doenças. Sendo assim, é indispensável pensar no investimento em tecnologia de ponta para auxílio ao produtor e no avanço de pesquisas

sobre melhoramento genético com o objetivo de desenvolver espécies mais resistentes a clima, pragas e doenças, evitando perdas na produção.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Massilon J. Fundamentos do Agronegócio. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BASTOS, Edson Alves. Árvore do conhecimento. S/d. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/feijao-caupi/arvore/CONTAG01_33_510200683536.html>. Acesso em 30 maio.2017.

BATALHA, Mario Otavio. Gestão agroindustrial. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BATISTA, Roberto Moraes. Marcas fortes: empresas feitas para durar eternamente – Parte II. 27 de julho de 2015. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/marketing/marcas-fortes-empresas-feitas-para-durar-eternamente-parte-ii/89062/>>. Acesso em 30 mai.2017.

COMPRE RURAL. Feijão: importância, demanda e estados brasileiros que mais colhem. 2017. Disponível em: <<http://www.comprerural.com/feijao-importancia-demanda-e-estados-brasileiros-que-mais-colhem/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

CONAB. Monitoramento agrícola – Safra. 2017. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_02_16_11_51_51_boletim_graos_fevereiro_2017.pdf>. Acesso em: 20 fev.2017.

ENDEAVOR BRASIL. Aumente suas vendas fazendo estoque de segurança. 15 jun. 2015. Disponível em <<https://endeavor.org.br/estoque-de-seguranca/>>. Acesso em: 20 fev.2017.

FANCELLI, Antônio Luiz. Feijão: tecnologia da produção. Piracicaba: USP/ESALQ, 2011.

FEIJÃO DO BRASIL. Boletim do feijão. s/d. Disponível em: <http://unifeijao.com.br/site2013/feijao_brasil.php?txt>. Acesso em 20 fev. 2017.

FIDELIS, Fernando de Oliveira. A importância do desenvolvimento dos fornecedores para a atividade de compras. s/d. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/505>. Acesso em 30 maio.2017.

GESTÃO CLICK. Programa de Controle de Estoque. s/d. Disponível em: <<https://gestaoonclick.com.br/controle-de-estoque>>. Acesso em 30 maio.2017.

INSTITUTO PHD. Que tipo de pesquisa devo realizar?. 9 out, 2011. Disponível em: <<http://www.institutophd.com.br/blog/que-tipo-de-pesquisa-devo-realizar/>>. Acesso em 31 maio 2017.

LIMA, Cristina Bernardi, et al. Enfoque sistêmico e as habilidades do negociador: Processos de Negociação. out.2008. UNIFACEF. Disponível em: <http://legacy.unifacef.com.br/quartocbs/artigos/B/B_122.pdf>. Acesso em 30 maio.2017.

MANBRIN, Riteli Baptista, et al. Seleção de linguagens de Feijão Com Base no Padrão e na Qualidade de Sementes. s/d. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em 30 maio.2017

OLIVEIRA, Noelle. O feijão está mais caro: entenda por quê. 2016. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/noticias/economia/2016/06/entenda-por-que-o-feijao-esta-mais-carro>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

PALADINI, Edson Pacheco. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

QQCUSTA. Entenda os motivos pelo aumento no preço do feijão. 30 de março de 2017. Disponível em: <<http://qqcusta.com.br/entenda-os-motivos-pelo-aumento-no-preco-do-feijao/#sthash.bqVsPqgX.dpuf>>. Acesso em 02 jun.2017.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

VIEIRA, Clibas; PAULA JUNIOR, Trazilbo Jozé de; BORÉM, Aluizio. Feijão. 2 ed. Viçosa, UFV 2006.

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO MILHO: UM ESTUDO NA REGIÃO DE LAGOA FORMOSA



Anaísa Cláudia Magalhães
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
anaismagalhaes@hotmail.com



Angélica Lara Gonçalves Vieira
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
angelicalara1969@hotmail.com



Leonardo Santos Araújo
6.º período do Curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
leo.po34@yahoo.com.br



Jorgiane Suelen de Sousa
Professora do curso de Agronegócio do Centro
Universitário de Patos de Minas
jorgiane@unipam.edu.br

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo compreender a dinâmica de funcionamento da cadeia do milho, descrevendo fornecedor, vendedor e comprador. Para o desenvolvimento do artigo, foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica com análise de dados secundários, pesquisa qualitativa e descritiva, além de pesquisa de campo, com aplicação de três questionários para três empresas da cadeia. As empresas escolhidas foram a empresa Ruralista, a propriedade rural produtora de milho e a fazenda rural Água Limpa. A empresa Ruralista industrializa a matéria-prima (milho) e entrega ao consumidor ração para vacas lactantes e não lactantes. A propriedade rural fornece matéria-prima para a empresa em questão e tem elevada produção de milho no município de Lagoa Formosa. A fazenda Água Limpa consome o produto final, fechando o elo da cadeia produtiva. Por meio do desenvolvimento do presente estudo, foi possível observar que a cadeia do milho é extremamente ampla, sendo necessário um grande planejamento, desde a produção até o consumidor final buscando um padrão de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: Milho, Cadeia Produtiva, Agronegócios

ABSTRACT

This work aimed at understanding the dynamic of operation of a corn chain, by describing furnisher, chandler and purchaser. For the development of the article, we used the method of bibliographic research with an analysis of the data, the qualitative and descriptive research, besides the field research, with an application of three questionnaires for three enterprises of the chain. The enterprises chosen were Ruralista, the rural proprietor producer of corn and the rural farm Água Limpa. The enterprise Ruralista industrializes the raw material (corn) and delivers lactiferous and non-lactiferous cows to the consumer. The rural propriety furnishes raw material for the enterprise in question and claims to have a large production of corn in the city of Lagoa Formosa. The farm Água Limpa consumes the final product, closing the link of the productive chain. Through the development of the present study, it was possible to observe that the corn chain is extremely ample, and it is necessary to have a great planning, since the production until the final consumer, searching for a quality pattern.

KEYWORDS: corn; productive chain; agribusiness

ANÁLISE DA CADEIA PRODUTIVA DO MILHO: UM ESTUDO NA REGIÃO DE LAGOA FORMOSA

INTRODUÇÃO

O cenário do milho tem uma enorme importância tanto na cadeia animal e humana, com alta produção e comercialização, gerando números expressivos para o agronegócio. A região do estudo é conhecida como "cinturão dos grãos", e nela está situado o município de Lagoa Formosa, que vem conquistando safras recordes ano após ano, com um aumento significativo de mais de 15% estimado pelo CONAB (2014).

Diante do cenário promissor do milho, que tem sua grande importância na economia não só regional, mas mundial, foi escolhido este tema para esta pesquisa, a qual teve como objetivo geral avaliar a cadeia do milho na região de Lagoa Formosa, analisando toda a cadeia incluindo fornecedor, vendedor e comprador. Para melhor análise do objetivo geral foi necessário conhecer a logística das empresas, nas quais foram feitas entrevistas e posteriormente analisadas as suas produções, o estoque, o processo de venda e compra, o controle de qualidade, entre outros.

A empresa principal da cadeia analisada está situada em Lagoa Formosa e tem grande importância no fornecimento de rações no município. Assim o estudo dela foi determinante para a análise de todos os processos que ocorrem em torno da cadeia do milho. O produtor rural do milho analisado é um dos grandes fornecedores da empresa em questão, e dessa forma, ele é uma das peças-chave para a melhor compreensão da produção, da qualidade e da logística. Por fim, o comprador analisado é um cliente já de longa data da empresa e fecha toda a cadeia como peça fundamental do ciclo.

O trabalho foi desenvolvido partindo-se de uma introdução, de um estudo do cenário do milho e de um referencial teórico em que estão analisados o agronegócio, as cadeias produtivas e a cultura do milho. Além disso, foram abordadas a metodologia, a caracterização da empresa principal da cadeia de estudo, a análise e a discussão dos resultados obtidos e, por fim, a conclusão e as referências.

CENÁRIO DO MILHO

O milho é uma das principais fontes de alimentação tanto animal quanto humana. Sua produção é feita

em grande escala, pois ele também é um produto de exportação de grande importância no cenário econômico do agronegócio.

Minas Gerais deverá colher em 2017 a maior safra da história, estimada em 13,6 milhões de toneladas. Esse recorde já começou a alavancar a economia de cidades do "Cinturão dos grãos", formado pelas regiões do Triângulo Mineiro, Alto Paranaíba e Noroeste, com o aumento de empregos e consumo. Há empresários do comércio esperando aumento de até 20% nas vendas. Segundo dados divulgados pela CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento (2014) o que será colhido em Minas Gerais neste ano é 15,3% superior aos 11,8 milhões de toneladas da safra anterior. A projeção reflete o que deve ser plantado e colhido entre outubro de 2016 e setembro de 2017 frente ao mesmo intervalo anterior.

Os grãos mais produzidos no Estado são milho e soja. A projeção é de que apenas em milho sejam colhidos 7,7 milhões de toneladas e em soja, mais 4,5 milhões de toneladas.

A primeira safra de milho no país deve ficar entre 27,9 milhões e 29,5 milhões de toneladas, representando queda de 11,8% a menos em comparação com a safra 2013/2014 (25,9 milhões de t). Considerando a previsão de 49,4 milhões de toneladas na segunda safra de milho (que será plantada apenas no ano que vem), a CONAB (2014) projeta a produção total do cereal em 2014/2015 entre 77,3 milhões e 78,9 milhões de toneladas (menos 3,2% a menos 1,2%). Segundo informações coletadas através do IBGE, a cultura de milho tem mostrado em nível nacional uma crescente produção entre os anos de 2010 e 2015, chegando aos números expressivos de 50.000.000 para 85.284.656; apresentados no gráfico 1.

Gráfico 1 - Produção milho Brasil - 2010 a 2015



Fonte: IBGE (2015)

No estado de Minas Gerais houve um crescimento de 2010 para 2012, porém, a partir 2013 houve uma leve queda na produção, conforme se mostra no gráfico 2. No entanto, houve uma queda expressiva de 2012 para 2015, sendo que, do ano de 2014 para o ano de 2015, essa queda se manteve linear. Em Minas Gerais, principal produtor de milho e primeira safra no país, estima-se uma redução na área plantada na safra 2014/2015, variando entre 5% e 8,4% em relação ao período anterior, devendo alcançar o intervalo de 1,00 milhão a 1,04 milhão hectares. A produção deve ser de 6,9 milhões a 6,7 milhões de toneladas (queda de 4% a menos 1,1% ante 2013/2014).

Gráfico 2 - Produção milho Minas Gerais - 2010 a 2015



Fonte: IBGE (2015)

Na unidade territorial do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, aconteceu que do ano de 2010 para 2012 o crescimento foi notório, chegando a uma marca de 3.083.177 de toneladas. A partir do ano decorrente houve uma queda moderada, sendo seguida de declínio constante até 2015, como pode ser visto no gráfico 3.

Gráfico 3 - Produção milho Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba - 2010 a 2015



Fonte: IBGE (2015)

Na região de Patos de Minas a produção de 300.000 mil toneladas no ano de 2010 chegou ao seu máximo em 2011 para 375.540, conforme gráfico 4. A partir deste ano a produção teve uma queda para 349.000, mantendo no ano seguinte, do ano 2013 para 2014, uma queda moderada, e mantendo-se ainda em queda até o ano 2015, com produção de até 295.000, chegando assim próximo da produção do ano 2010.

Gráfico 4 - Produção milho Patos de Minas - 2010 a 2015



Fonte: IBGE (2015)

A partir dos gráficos apresentados, é possível perceber que nas mesorregiões estudadas durante os períodos de 2010 a 2015 em nível nacional e no nível das regiões do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Noroeste, houve produção significativa e que nos anos de 2013 a 2015 houve uma redução de área plantada, segundo dados do IBGE. No entanto, estima-se uma produção recorde nos anos de 2016 a 2017, de acordo com o IBGE (2015).

REFERENCIAL TEÓRICO

O AGRONEGÓCIO

O agronegócio tem sua importância na economia do Brasil com grande peso no PIB (Produto Interno

Bruto). É importante saber todas as operações envolvidas e a análise de suas especificidades. Esta é uma atividade que envolve as operações e transações desde a fabricação dos insumos agropecuários, produção, processamento, distribuição e consumo de produtos in natura ou industrializados ligados à agropecuária (ARAÚJO, 2009).

O agronegócio tem como importância a análise de todas as especificidades desde sazonalidade, até influência de fatores biológicos, custos e outros que, ao serem analisados, facilitam as tomadas de decisões, tanto de autoridades públicas quanto de agentes econômicos, privados, com melhor previsão e melhor eficiência (ARAÚJO, 2009).

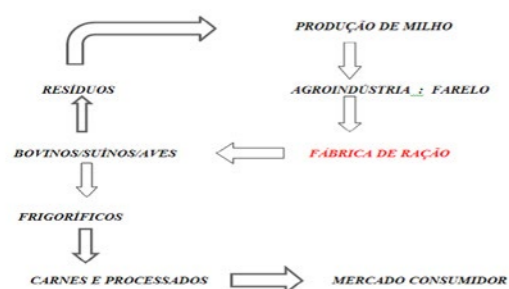
No início, o agronegócio tinha como principal foco obter ganhos em números através do aumento produtivo, depois ele passa a cumprir outras missões, como o percentual de sólidos e solúveis presentes nos diversos óleos vegetais e o grau de digestibilidade de alguns alimentos (ARBAGE, 2012). Nos dias atuais é perceptível que o agronegócio passou e passa por uma grande evolução em busca de algo melhor para atender às necessidades do consumidor final.

CADEIAS PRODUTIVAS

Uma das áreas relevantes do agronegócio são as cadeias produtivas, que envolvem várias etapas da produção, necessitando de uma visão sistêmica e detalhada.

As cadeias produtivas são etapas que levam à produção de bens, ligadas à tecnologia e antecipadas por estratégias previamente analisadas por agentes, as quais não são dependentes umas das outras, porém complementares. Elas procuram efetuar toda a etapa da produção ligada à importância de agregar a tecnologia e as políticas voltadas ao agronegócio, preocupando-se com todos os elos que a compõem e dela participam. A figura 1 apresenta um exemplo de uma cadeia produtiva do milho, desde a matéria-prima até o consumidor final, proposta por Araújo (2009).

Figura 1 - Cadeia Produtiva do Milho



Fonte: Araújo (2009) adaptado pelos autores

A visão do sistema engloba o "antes da porteira" (formados por fornecedores de insumos e serviços); o "dentro da porteira" (atividades feitas nas unidades produtivas, envolvendo preparo e manejo de colheita, criações e outras) e, por fim, o "após a porteira" (referentes às atividades de armazenamento, industrialização, embalagens e distribuição) (ARAÚJO, 2009).

A análise de cadeias de produção é uma das ferramentas privilegiadas da escola francesa de economia industrial. Morvan (1988, citado por BATALHA, 2007), procurando sintetizar e sistematizar ideias, enumerou três séries de elementos ligados em termos de cadeia de produção, sendo eles: a sucessão de operações de transformação capazes de serem ligadas entre si por um encadeamento; o conjunto de relações comerciais e financeiras, em fluxo de troca, montante e jusante entre fornecedores e clientes; e o conjunto de ações econômicas que valorizam os meios de produção, assegurando a articulação das operações.

Para se desenvolver de forma eficiente a gestão do agronegócio, é necessário ter um planejamento criterioso, pois trata-se de uma série de informações que se compõem de várias cadeias, entre elas, as cadeias produtivas, as quais são interligadas com outras cadeias para que o produto em sua forma natural passe por processos de beneficiamento e chegue de forma segura e adequado ao consumidor final.

A CULTURA DO MILHO

Uma cadeia produtiva importante de análise é a cadeia do milho, que precisa de planejamento e gestão da cultura visando à obtenção de altas produtividades. O planejamento antecipado é fundamental para a obtenção de altas produtividades. O profissional habilitado colhe amostras de solo para dar início a ele, logo após a colheita da cultura antecessora. O resultado dessa análise é que vai dizer o quanto gastar de fertilizantes e corretivos a serem usados no próximo plantio.

Algumas especificidades da produção agropecuária que se diferenciam da produção de outros bens manufaturados são citadas por Araújo (2009), como: sazonalidade da produção; influência de fatores biológicos e perecibilidade rápida.

A produção do milho é dependente das condições climáticas de cada região e apresenta períodos

de safra e entressafra. Assim surgem alguns fatores desfavoráveis como variação de preços, necessidade de infraestrutura de estocagem e conservação, períodos de maior utilização de insumos e logística mais exigente e mais bem definida.

Após a colheita, os produtos agropecuários estão sujeitos ao ataque de pragas ou de doenças. Além das perdas diretas, há a preocupação com a possibilidade de se levar pragas ou doenças para outros locais, e daí a importância dada às relações comerciais entre regiões e entre países, chegando a ponto de exclusão comercial de países onde elas ocorrem.

Outro fator importante após a colheita é a vida útil dos produtos agropecuários, a qual tende a ser diminuída de forma acelerada. Sem os cuidados necessários, esses produtos podem durar poucos dias ou até mesmo horas.

O produtor de milho enfrenta muitos problemas e um dos principais deles que podemos citar são as pragas, como a lagarta, que influencia diretamente a produtividade. O Brasil passou por um gasto com inseticidas aproximadamente em torno de R\$150 milhões para manejo das principais pragas do milho. Na utilização de híbridos de milho portadores de versões do gene cry oriundos de *Bacillus thuringiensis* subsp. diferentes versões do gene cry têm sido utilizadas por diferentes empresas, conferindo diferentes níveis de proteção (FANCELLI, 2011).

No Brasil foram utilizados vários testes nas mais diversas regiões produtoras de milho, observando-se que o milho BT se mostrou eficiente no controle da lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*), da lagarta da espiga (*Heliothis virescens*) e da broca da cana (*Diatraea saccharalis*), três importantes pragas da cultura do Brasil (FANCELLI, 2011).

Devido a essas especificidades, o agronegócio passa a envolver o desenvolvimento de tecnologia, colheita cuidadosa, tratamento dos produtos, armazenamento e conservação, logística específica, entre outras, o que o torna muito mais complexo do que outros segmentos, fazendo com que se busque uma maior produtividade e qualidade na produção.

METODOLOGIA

A pesquisa deste trabalho foi de natureza bibliográfica, baseada em livros e sites, além da análise de dados secundários. Pesquisa

bibliográfica utiliza dados e materiais publicados em livros, jornais, redes eletrônicas, isto é, um material acessível ao público em geral que fundamenta uma pesquisa (VERGARA, 2016).

A análise de dados secundários baseou-se em dados estatísticos avaliados nos sites CONAB, IBGE, referentes às safras disponíveis. O método de pesquisa usado foi qualitativo, com caráter descritivo, por meio da realização da pesquisa de campo.

A pesquisa qualitativa é aquela que tem o método de investigação científica focado no caráter subjetivo do objeto analisado, estudando as suas particularidades e experiências individuais, ou seja, é uma investigação baseada em dados reais com pessoas em determinadas situações como idade e profissão. É um material acessível ao público em geral que fundamenta uma pesquisa (YIN, 2009).

A pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Não tem compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação (YIN, 2009).

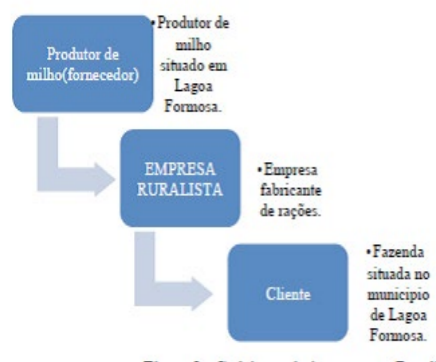
Pesquisa de campo é a investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno que dispõe de elementos para ser explicado. Ela pode incluir, entrevista, aplicação de questionário, teste de observações participante ou não (VERGARA, 2016).

Para responder aos objetivos do trabalho, foram feitos três questionários. A primeira entrevista foi realizada com o proprietário da empresa Ruralista, no dia 13/04/2017, a qual foi escolhida por ser uma grande empresa na linha de alimentação bovina da região de Lagoa Formosa.

Para melhor análise foi feita também uma entrevista com o principal fornecedor de milho da região, realizada no dia 06/04/2017, para compreendermos melhor a busca por matéria-prima na região, no caso, o milho.

Para completar o ciclo da análise, foi entrevistada a proprietária da fazenda Água Limpa, situada no município de Lagoa Formosa MG, a qual é uma cliente assídua da empresa. A entrevista foi realizada no dia 06/04/2017. Abaixo segue a figura 2. que detalha o objeto de estudo da pesquisa.

Figura 2 - Cadeia produtiva empresa Ruralista



Fonte: Dados da pesquisa

Todos os questionários iniciaram-se apresentando os dados da empresa e do entrevistado. No questionário referente à empresa o objetivo foi esclarecer como funciona o dia a dia de uma empresa, seus problemas e soluções, sendo este composto por sete perguntas objetivas. O questionário referente ao comprador teve o objetivo de esclarecer as formas de negociação entre comprador e empresa, sendo este composto por cinco perguntas objetivas. O questionário referente ao fornecedor teve o objetivo de esclarecer as formas de parceria entre o fornecedor e a empresa, sendo este composto por cinco perguntas objetivas. Os dados foram gravados, transcritos e avaliados conforme a teoria estudada.

CARACTERIZAÇÃO DA PRINCIPAL EMPRESA DA CADEIA DE ESTUDO

A Fábrica de rações Ruralista é uma empresa do agronegócio que utiliza o milho como sua principal matéria para a fabricação de rações. Está situada na cidade de Lagoa Formosa, Minas Gerais, e produz diversas rações: ração 24% para lactação bovina; ração bambina para bezerro, entre outras (que se classificam como rações premium, 22% proteinado). Seu fundador é o empresário Geraldo Rodrigues, natural de Bambuí, porém residente em Patos de Minas, o qual é proprietário de uma loja de medicamentos veterinários em Lagoa Formosa. Este percebeu a necessidade de se ampliar e atender melhor seus clientes, e adquiriu uma fábrica de rações já existente da região, a Ruralista. A compra se concretizou em meados de abril de 2012, sendo esta instalada no setor industrial de Lagoa Formosa, na rua América Mundim Avelar. Concretizada a instalação, houve a ampliação da estrutura, sendo este um grande feito do

empresário. Abaixo segue a figura 3, que apresenta a fachada da empresa.

Figura 3 - Fábrica das Rações Ruralista



Fonte: Dados da pesquisa

A Ruralista atualmente conta com um quadro de 22 funcionários. A fábrica vem atendendo toda a região de Lagoa Formosa, Carmo do Paranaíba, Patos de Minas e Presidente Olegário, onde atualmente conta com 500 clientes aproximadamente e tem como maior cliente o produtor João Pacheco Ribeiro.

A produção mensal da fábrica é de aproximadamente 900 toneladas por mês, e são disponibilizados seis caminhões para a aquisição de matéria-prima e para a escoação do produto final. A figura 4 apresenta as instalações da fábrica.

Figura 4 - Instalações da fábrica



Fonte: Dados da pesquisa

A fábrica tem como principal fornecedor de milho o grande produtor lagoense Nilson Gonzaga Coelho. Segundo o proprietário, a Ruralista tem como principal objetivo oferecer produtos com qualidade alimentar para animais, assim entregando ao produtor rural a confiança de bons produtos, gerando um elo de fidelidade entre empresa e clientes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

FORNECEDOR

A empresa Fazenda Vale Alegre, situada no município de Lagoa Formosa, atua no segmento da produção de grãos tendo como principal atividade o fornecimento de matéria-prima para a empresa Ruralista, sendo esta o milho. Para a realização deste estudo foi entrevistado o proprietário da empresa, que fornece uma média de 50 toneladas mensais.

O processo de venda entre a fazenda Vale Alegre e a empresa Ruralista iniciou-se em 2010, sendo este um fornecedor pioneiro da Ruralista. A relação comercial surgiu quando o proprietário da empresa viu a necessidade de uma parceria com o produtor rural local. Este visitou a fazenda e propôs a parceria. De acordo com o autor Miranda (2012), as estratégias para uma parceria devem ser estabelecidas com os melhores fornecedores do mercado, de forma que estes tenham condições de atender às necessidades de qualidade e quantidade; além disso, devem ser de fonte confiável e continua atendendo às exigências da empresa.

As condições de compra com o fornecedor são definidas pela empresa Ruralista, que determina que 50% do pagamento será feito no ato da entrega e o restante será pago no dia 20 do mês corrente. O critério de qualidade exigido pela matéria-prima é de que o grão seja tratado e sem impurezas. A cultura do milho possui diferentes padrões de qualidade, dependendo do uso da cultura. O milho cultivado para alimentação animal precisa apresentar altos teores de proteína e amido. Uma boa nutrição de plantas irá assegurar altos níveis de proteína e energia dos grãos nas espigas de milho. Isso também irá ajudar a impulsionar a qualidade da silagem em culturas forrageiras (FANCELLI, 2011). Para que isso ocorra, é necessária uma adubação correta usando-se nitrogênio e enxofre, os quais agem no acúmulo de proteínas nos grãos de milho; potássio, que desempenha o papel de melhorar os níveis de aminoácidos e o teor de proteínas em grãos de milho; e por fim, o fósforo, que reduz a umidade dos grãos na colheita pela antecipação da maturação, assim obtendo uma boa qualidade e produção do grão (YARABRASIL, 2012).

Os produtos são entregues de acordo com a solicitação da empresa, que programa a quantidade

de carregamento a ser feito por eles, bem como o horário. Assim todas as despesas de transporte do produto são feitas por responsabilidade da Ruralista.

De acordo com Bowersox et al. (2013), os trâmites de compra e venda são feitos de acordo com as normas CIF e FOB. No caso FOB, os compradores têm desconto no preço da entrega, no caso de buscar o produto nas instalações do vendedor e realizar o transporte. Já no do CIF, a empresa tem um ganho econômico porque realiza o transporte por conta própria.

A vantagem de vender produtos para a Ruralista é que a empresa honra seus compromissos à fazenda, conseguindo manter uma ótima parceria. Para se obter uma boa parceria, é necessário buscar, antes de tudo, empresas que tenham os mesmos princípios éticos e crenças parecidas, de tal forma que os líderes e empreendedores estejam alinhados de forma legítima com tais valores (POZO, 2010).

COMPRADOR

A empresa rural Fazenda Água Limpa, situada no município de Lagoa Formosa, tem como principal atividade a pecuária leiteira. A proprietária entrevistada tem como produto adquirido da Ruralista a ração no volume mensal de 15 toneladas. A compra se iniciou em meados do ano de 2012, quando procuraram a Ruralista, devido à boa aceitação da ração nas propriedades vizinhas, e assim passaram a ser clientes desde essa época. Os custos de entrega são de responsabilidade da Ruralista, negociados no momento da venda. A entrega é feita assim que é solicitado o produto, com o agendamento antecipado, desde que não haja restrição do cliente.

A Ruralista define como exigência que os pagamentos estejam em dia e que o pedido seja feito antecipadamente, pelo menos dois dias antes, para ser possível realizar a entrega. Caso isso não ocorra em seguida à venda das empresas, eles podem utilizar a classificação dos clientes como ferramenta de avaliação de crédito, norteador, assim, o relacionamento dela com eles, quando se trata de vendas a prazo.

Cada empresário deverá definir em sua estratégia o que pretende: pode-se medir o número mínimo de clientes; pode-se medir o número ideal de clientes (considerando a margem de lucro); ou pode-se fazer os dois e assim dosar os investimentos

promocionais (ZOGBI, 2014).

Pensando na eficiência da empresa, ela adota um critério de avaliação e valorização dos clientes que são classificados por meio da pontualidade dos pagamentos: clientes A são aqueles que pagam sempre no vencimento ou antecipadamente; clientes B são os que pagam com atraso de até 10 dias; clientes C são aqueles que pagam com atraso de 11 a 30 dias; e os clientes D são os que pagam com atraso superior a 30 dias (SEBRAE, 2015). A forma de pagamento é através do boleto bancário, podendo esta ser à vista ou com acréscimo, com pagamento para 30 dias.

As vantagens em ser parceira da empresa Ruralista são os produtos ofertados com qualidade e a entrega pontual, proporcionando melhores resultados à empresa rural. Nota-se que a empresa em questão tem relações bem claras com seus clientes para conseguir resultados satisfatórios para ela e para seus clientes.

EMPRESA

A empresa Ruralista, situada no município de Lagoa Formosa, tem como atividade a produção de rações. O proprietário já está no ramo há sete anos com um amplo mercado. Os produtos oferecidos pela empresa são rações para vacas lactantes e novilhas.

A empresa não paga frete, pois tem frota própria para o transporte das matérias-primas, e busca desenvolver parceria, procurando manter sempre em dia os compromissos com os fornecedores e em contrapartida os fornecedores se tornam fidelizados a empresa.

As previsões são feitas com análises mensais e acompanhamento de mercado. A produção é feita através das vendas e do controle de estoque, conseguindo obter uma boa previsão. As previsões de demanda devem ser realizadas com base em análises qualitativas, observando-se variações no mercado, e quantitativas, com base nos dados de períodos anteriores (POZO, 2010).

O controle é feito por meio de sistema de computação, que tem controle de entrada e saída e também do vencimento, caso a matéria-prima fique parada no estoque. Não existem produtos parados, pois a rotatividade da empresa é alta. Rotatividade é o número de vezes em que o produto gira no ano: quanto maior esse número, melhores são os resultados organizacionais (POZO, 2010).

A empresa possui grande preocupação em resolver

os problemas dos clientes, buscando assim tornar-se cada vez mais confiável e, com isso, alcançar bons resultados.

A empresa resolve os problemas relacionados à entrega com aviso prévio ao cliente evitando assim maiores transtornos. Quanto à quantidade, existe um controle rígido sobre as balanças que são aferidas mensalmente e registradas no Inmetro. Com relação à qualidade, a empresa busca sempre matérias-primas de qualidade para oferecer um bom produto final e atender o cliente, criando uma parceria com eles.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ENCONTRADOS

Após estudos sobre a cadeia produtiva do milho, que é por sinal uma das áreas relevantes do agronegócio, e com base nos questionários e entrevistas aplicados na empresa Ruralista, situada no município de Lagoa Formosa, junto com seus parceiros e fornecedores de matéria-prima, nota-se que a relação entre a empresa, os fornecedores e os clientes é sólida e que existe a tendência de que empresa, cliente e fornecedores fiquem cada vez mais unidos, pelo simples fato de saberem que qualquer situação que venha acontecer será solucionada.

É necessário destacar que o relacionamento entre clientes e fornecedores da empresa em questão deve ser construído todos os dias com base na qualidade dos produtos e na confiabilidade da produção, obtendo assim preços competitivos, entrega programada, entre outras facilidades encontradas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cadeia do milho analisada é uma área que necessita de grande planejamento, sendo necessários o estudo antecipado do solo e o acompanhamento do clima e do mercado. O Brasil tem aplicado no campo uma tecnologia de ponta que, como resposta, tem alcançado a cada ano safra recorde em produção do grão. Outro grande fator encontrado na pesquisa é que a área de plantio do milho tem perdido espaço para outras culturas, porém cada vez se produz mais e com maior qualidade, mesmo em áreas menores de plantio.

Nas empresas estudadas foi notório que existem muitos gargalos, porque o mercado do milho ainda é muito instável devido a sua sazonalidade e a sua logística, e assim, tanto o fornecedor tanto a

empresa são incapazes de maior segurança entre uma safra e outra.

Para realizar o trabalho, as limitações encontradas foram as dificuldades, tanto do fornecedor quanto da empresa, na exposição de dados mais detalhados sobre como são feitos os planejamentos e de que forma eles são colocados em ação.

Com o trabalho realizado foi possível ver que a logística do milho ainda é uma questão que interfere muito no mercado, principalmente entre safras, e ela deve ser estudada para oferecer maior e melhor estabilidade de mercado, bem como para proporcionar melhores resultados não só para o produtor, mas também para toda a cadeia envolvida.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Massilon J. Fundamentos de Agronegócios. 2 ed. São Paulo: Atlas 2009.

ARBAGE, Alessandro Porporatti. Fundamentos de Economia Rural. 2 ed. Chapecó: Argos, 2012.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J., COPPER, M. Bixby, BOWERSOX, John C. Gestão Logística da Cadeia de Suprimentos. 4 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

CONAB. Conab estima safra 2014/2015 de grãos em até 200 milhões de toneladas. 2014. Disponível em: < <http://www.projetosojabrazil.com.br/conab-estima-safra-20142015-de-graos-em-ate-200-milhoes-de-toneladas/>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

FANCELLI, Antônio Luiz. Cultura do Milho, Piracicaba USB/ESALQ/LPV, 2011.

IBGE. Produção Agrícola Municipal. 2015. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 20 fev. 2017.

MIRANDA, Carlos. Criando parcerias estratégicas. 2012. Disponível em: < <https://endeavor.org.br/criando-parcerias-estrategicas/>>. Acesso em: 29 maio 2017.

POZO, Hamilton. Administração de recursos materiais e patrimoniais. 6 ed. São Paulo: Atlas 2010.

SEBRAE. Classificação dos clientes orienta as negociações. 2015. Disponível em: < www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/classificacao-dos-clientes-orienta-as-negociacoes>. Acesso em: 30 maio 2017.

com.br/sites/PortalSebrae/artigos/classificacao-dos-clientes-orienta-as-negociacoes>. Acesso em: 30 maio 2017.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em Administração. 16 ed. Atlas, 2016.

YARABRASIL. Nutrição de plantas. 2012. Disponível em: < <http://www.yarabrazil.com.br/nutricao-plantas/culturas/milho/qualidade/>>. Acesso em: 29 maio 2017.

YIN, Robert K. Pesquisa qualitativa do início ao fim. Porto Alegre: Penso, 2016 (Série Métodos de Pesquisa).

ZOGBI, Edson. O número mínimo de clientes e o check-list. São Pau

APLICAÇÃO PARA ANÁLISE DE PRODUTOS E PREÇOS DE CONCORRENTES, PARA E-COMMERCE DE MATERIAL ESPORTIVO



Igor Gomes Silva
8º período do Curso de Sistemas de Informação do
Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
igorgomes@unipam.edu.br



Eduardo Henrique Silva
Professor do Curso de Sistemas de Informação do
Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
eduardohs@unipam.edu.br

RESUMO

Este artigo descreve o desenvolvimento de uma aplicação Business Intelligence (BI) para análise de produtos e preços de concorrentes. O objetivo do desenvolvimento dessa aplicação é proporcionar dados e informações para auxiliar em tomadas de decisões e planejamento estratégico. As ferramentas e softwares utilizados para o desenvolvimento do projeto foram: Microsoft Word; MySQL; Power BI; PyCharm; Scrapy e Scrapinghub. Portanto, o estudo mostra que a aplicação desenvolvida pode ser uma ferramenta de apoio à gestão, guiando a empresa com informações que ajudem o gestor em suas tomadas de decisões.

PALAVRAS-CHAVE: *Business Intelligence; Extração de Dados; Planejamento Estratégico; Power BI.*

ABSTRACT

This paper describes the development of a Business Intelligence (BI) application for an analysis of products and prices of competitors. The objective of the development of this application is to provide data and information to help managers in decisions and strategic planning. The tools and software used for the development of the project were Microsoft Word; MySQL; Power BI; PyCharm; Scrapy e Scrapinghub. Therefore, the study shows that the application developed can be a support tool to the management, by guiding the enterprise with information that helps the manager in his decisions.

KEYWORDS: *corn; productive chain; agribusiness*

APLICAÇÃO PARA ANÁLISE DE PRODUTOS E PREÇOS DE CONCORRENTES, PARA E-COMMERCE DE MATERIAL ESPORTIVO

1 INTRODUÇÃO

Uma estratégia competitiva está em conhecer muito bem as regras e os outros jogadores. No entanto, no ambiente competitivo real, as regras nem sempre são claras e mudam com muita velocidade, demandando respostas ágeis, o que, cada vez mais, dificulta o mapeamento dos movimentos dos principais concorrentes (CARVALHO, 2000).

Nos dias atuais, o papel dos sistemas de informação vai além do suporte às atividades operacionais das organizações. As empresas, atentas ao poder da informação, investem continuamente em novas tecnologias que agreguem valor ao negócio, permitindo uma gestão estratégica para a tomada de decisões nas organizações.

Nesse sentido, as empresas devem manter canais fortes de acompanhamento das mudanças no ambiente competitivo, monitorando as novas tendências. A elaboração de uma boa estratégia competitiva depende do mapeamento do ambiente e de seu monitoramento constante, para rapidamente capitalizar as oportunidades ou neutralizar as ameaças.

O Business Intelligence (BI) está abrindo suas asas para abraçar todos, desde pequenas e médias empresas até grandes organizações. Ferramentas de análise para funções muito específicas também estão entrando no mercado, e elas ajudam algumas empresas a adotar apenas análise em vez da implementação completa de BI baseada em Data Warehouse (TURBAN, 2009).

Nesse contexto, a proposta deste trabalho é descrever o desenvolvimento de uma aplicação para análise de produtos e preços de empresas concorrentes, de maneira que possibilite o monitoramento de produtos, apresentando gráficos com histórico de variações de preços, permitindo ao gestor identificar continuamente a oferta do concorrente, proporcionando uma análise do posicionamento do concorrente no mercado.

Espera-se, ao desenvolver esse sistema de análise, que, além de auxiliar em uma gestão estratégica, ele seja capaz de gerar informações essenciais, que possam servir para o planejamento de novas estratégias para a empresa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção contém informações que nortearam o desenvolvimento do projeto, por meio do embasamento da literatura publicada sobre o tema.

2.1 BUSINESS INTELLIGENCE

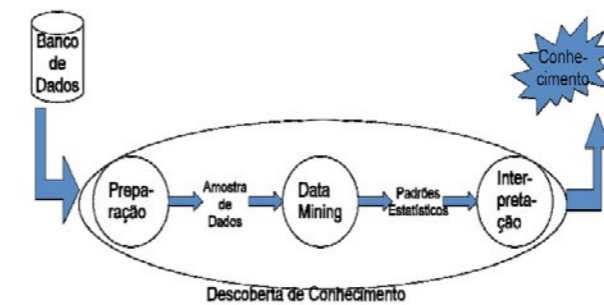
Conceitos e tecnologias de suporte à decisão foram implementados de forma crescente durante 30 anos, por muitos fornecedores que criaram uma diversidade de ferramentas e metodologias.

O conceito surgiu na década de 1990, e se refere aos processos de organização, coleta, análise, monitoramento e compartilhamento das informações que são a base da gestão de negócios, tais como informações sobre clientes, concorrentes, fornecedores e potenciais futuros clientes.

Business Intelligence (BI) é um termo "guarda-chuva" que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias. É uma expressão livre de conteúdo, portanto, significa coisas diferentes para pessoas diferentes. Parte da confusão relacionada ao BI é causada pela enxurrada de acrônimos e palavras da moda associadas a ele e a suas ferramentas como Business Performance Management – BPM (TURBAN, 2009).

Os principais objetivos do BI são permitir o acesso interativo aos dados, proporcionar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e analistas de negócios a capacidade de realizar a análise adequada. Vários autores descrevem o processo geral de descoberta de conhecimento, conforme descrito na Figura 1. A entrada do processo é um banco de dados e a saída é um conjunto de conhecimentos. A etapa principal é a de mineração ou análise dos dados. Para tanto, é necessário ter antes uma etapa de preparação dos dados, a partir da base de entrada. Nessa etapa, os dados serão tratados (limpeza, integração, duplicidade) e amostras diferentes são geradas (LOH, 2014).

Figura 1. Processo geral de Descoberta de Conhecimento.



Fonte: LOH, (2014, P.28)

A etapa de análise tem como entrada uma amostra dos dados e gera como saídas padrões estatísticos. Mas esses padrões não são conhecimento. Eles precisam ser interpretados dentro do contexto da organização ou do domínio para se tornarem conhecimento. Os padrões estatísticos são, na maioria das vezes, hipóteses de causas, devendo ser mais bem avaliados, para realizar a preparação dos dados e depois a interpretação dos resultados. O processo do Business Intelligence baseia-se na transformação de dados em informações, depois em decisões e finalmente em ações. Os principais objetivos do Business Intelligence são permitir acesso interativo aos dados, proporcionar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e analistas de negócios a capacidade de realizar a análise adequada (TURBAN, 2009).

2.1.1 DATA WAREHOUSE E DATA MARTS

Um Data Warehouse (DW) é um conjunto de dados produzido para oferecer suporte à tomada de decisões; é também um repositório de dados atuais e históricos de possível interesse aos gerentes de toda a organização. Os dados normalmente são estruturados de modo a estarem disponíveis em um formato pronto para as atividades de processamento analítico online (OLAP), com geração de relatórios e outras aplicações de suporte à decisão (TURBAN, 2009). Portanto, um Data Warehouse é uma coleção de dados orientada a assunto, integrada, variável no tempo e não-volátil, que proporciona suporte ao processo de tomada de decisões da gerência.

Um Data Warehouse une bancos de dados de toda uma empresa; já um Data Mart normalmente é menor e concentra-se em um assunto ou departamento específico. Um Data Mart é um subconjunto de um Data Warehouse, que normalmente consiste em uma única área temática,

como marketing, operações, vendas. Um Data Mart pode ser dependente ou independente.

Um Data Mart dependente é um subconjunto criado diretamente a partir do Data Warehouse. Ele tem a vantagem de usar um modelo de dados consistente e apresentar dados de qualidade. Os Data Marts dependentes suportam o conceito de um único modelo de dados em toda empresa, mas o Data Warehouse deve ser construído antes. Eles garantem que o usuário final visualize a mesma versão de dados acessada por todos os outros usuários do Data Warehouse.

O alto custo deste último, limita seu uso às grandes empresas. Como alternativa, muitas empresas usam uma versão de Data Warehouse reduzida em custo e escala, denominada Data Mart independente (TURBAN, 2009).

2.2 MINERAÇÃO DE DADOS

O processo de mineração corresponde à extração de minerais valiosos, como ouro ou pedras preciosas, a partir de uma mina. Uma característica importante desses materiais é que, embora não possam ser cultivados ou produzidos artificialmente, existem de maneira implícita e muitas vezes desconhecida em alguma fonte, podendo ser extraídos. Esse processo requer acesso à mina, o uso de ferramenta adequadas de mineração, a extração dos minérios propriamente dita e o seu posterior preparo para a comercialização (CASTRO, 2016).

O termo mineração de dados (MD) foi cunhado como alusão ao processo de mineração descrito anteriormente, uma vez que se explora uma base de dados (mina) usando-se algoritmos (ferramentas) adequados para se obter conhecimento (minerais preciosos). Os dados são símbolos ou signos não estruturados, sem significado, como valores em uma tabela, e a informação está contida nas descrições, agregando significado e utilidade aos dados. Por fim, o conhecimento é algo que permite uma tomada de decisão para agregação de valor, como, por exemplo, saber que vai chover no fim de semana pode influenciar sua decisão de viajar ou não para a praia (CASTRO, 2016).

As funcionalidades da mineração de dados são usadas para especificar os tipos de informações a serem obtidas nas tarefas de mineração. Em geral, essas tarefas podem ser classificadas em duas categorias: (1) descritivas: caracterizam as propriedades gerais dos dados; e (2) preditivas: fazem inferência a partir dos dados objetivando

predições. Em muitos casos, o usuário não tem ideia do tipo de conhecimento contido nos dados ou como usá-lo para gerar modelos preditivos, tornando importante a capacidade das ferramentas de mineração de dados.

Os algoritmos de aprendizagem de máquina são ferramentas poderosas para a descoberta de conhecimentos em bases de dados. Entretanto, uma etapa inicial do processo de mineração que não requer elevado nível de sofisticação é a análise descritiva dos dados, ou seja, o uso de ferramentas capazes de medir, explorar e descrever características intrínsecas aos dados. Especificamente, essas análises permitem investigar a distribuição de frequência, as medidas de centro e variação, e as medidas de posição relativa e associação dos dados. Além disso, técnicas elementares de visualização também são empregadas para um melhor entendimento de natureza e distribuição dos dados.

As análises descritivas permitem uma sumarização e compreensão dos objetos da base e de seus atributos, como qual o salário médio dos professores universitários brasileiros ou qual a distribuição salarial desses professores. Usando essas medidas, é possível saber, por exemplo, qual a posição relativa de um salário quando comparada à distribuição de salários disponível, o que permite identificar, por sua vez, se um salário está abaixo ou acima da média. Essas informações podem ser representadas por meio de gráficos do tipo torta, gráficos em barra, histogramas ou outras ferramentas equivalentes, cada uma capaz de explicar um conhecimento específico sobre os dados (CASTRO, 2016).

2.3 EXTRAÇÃO DE DADOS

Os avanços das tecnologias World Wide Web (www) possibilitam a geração de inúmeras fontes de dados. A Internet possui muitos dados de relevância, disponíveis em seus documentos, porém, seu modelo de publicação das informações permite aos usuários um modo informal de publicá-las, que remete à não garantia de consistência desses dados, dificultando sua filtragem para subsidiar diversas áreas de conhecimentos (PONTOLIO, 2015).

Segundo Mendonça (2003), fontes de informação são sistemas que respondem a consultas, retornando uma resposta apropriada para cada consulta submetida. No âmbito da Internet,

essas fontes possuem formatos textuais, que são manipulados pelo paradigma request-response implementado pelo protocolo Hypertext Transfer Protocol (HTTP), geralmente utilizando formatos semiestruturados.

Utilizando extração de dados para localizar, coletar e organizar dados de interesse apresentados nos formatos citados, é possível o enriquecimento de grandes bases de dados, permitindo a realização de consultas e o cruzamento de tais dados, o que não era possível devido a interfaces de consultas pré-estabelecidas nas fontes de informação, possibilitando maior integridade destas, já disponíveis, e facilitando a construção de agentes inteligentes.

Algumas das ferramentas de busca utilizam como forma de extrair informações programas capazes de percorrer a web automaticamente catalogando e classificando Universal Resource Locators (URLs), e as informações obtidas servem para o armazenamento em repositórios locais. Esses programas são chamados de Web Crawlers, representados na Figura 2. Porém, este tipo de software utiliza uma navegação entre as páginas do tipo "força bruta", isto é, não há especificações (filtros) que identifiquem os links que o software deverá acessar, pois ele se move automaticamente de site para site, seguindo os links embutidos em seus documentos, copiando tudo que lhe for possível (PONTOLIO, 2015).

Figura 2. Representação do funcionamento de um Crawler.

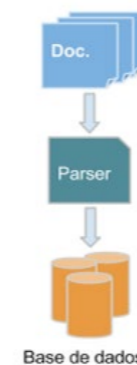


Fonte: PONTIOLLO, (2015, P.42)

Outro software capaz de realizar a extração de dados em documentos são os parsers, um programa que espera receber dados de uma maneira estruturada, de forma que informações consigam ser extraídas mecanicamente. Esse tipo

de abordagem oferece pouca inteligência, pois os parsers não são capazes de realizar a extração em ambientes não estruturados. Essa característica desta técnica pode ser observada na Figura 3.

Figura 3. Representação da funcionalidade de um Parse.



Fonte: PONTOLIO, (2015, P.43)

Sistemas de extração de dados visam localizar e extrair, de forma automática, informações relevantes em um documento ou coleção de documentos, contendo textos em linguagem natural, e estruturar tais informações para os padrões de saída, a fim de facilitar sua manipulação e análise. Nesse contexto, ressalte-se que o programa caracteriza esta ideia. O Data Scraping é também um software capaz de extrair dados da saída de um outro programa. Esse modelo é mais conhecido popularmente nos dias atuais como Web Scraping, um software capaz de extrair dados de documentos Web (PONTOLIO, 2015).

Web Scraping (conhecido também como Screen Scraping) é uma técnica de captura de dados a partir de sites. Está intimamente relacionado à indexação da web, indexando mais detalhes sobre ela, utilizando scripts ou bots (robôs de busca) e sendo, por fim, uma técnica mundial adotada pela maioria dos motores de busca.

3 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo bibliográfico sobre Business Intelligence, que está sendo utilizado neste trabalho para obtenção de resultados. Também foram estudadas tecnologias para extração de dados, levando em consideração recursos, disponibilidade e custos para adoção do sistema.

O desenvolvimento da aplicação BI foi dividido em 4 fases: mapeamento das fontes dos dados, projeto, construção da solução BI e disponibilização aos usuários.

A fase do mapeamento das fontes dos dados envolveu a definição sobre em quais sites seria realizada a extração de dados. A extração de dados envolveu a criação de uma ferramenta Web Crawler utilizando o framework Scrapy. Foram criados crawlers denominados de spiders, e essas spiders percorrem os sites escolhidos extraindo os dados (Scraping). De maneira estruturada, os dados podem ser utilizados para uma gama de aplicações. Os principais requisitos da ferramenta são:

- Percorrer e capturar elementos das páginas web;
- Apresentar os dados capturados em diferentes formatos JavaScript Object Notation (Json), Extensible Markup Language (XML), Comma-Separated Values (CSV);
- Oferecer portabilidade (execução em diversas plataformas).

A fase de projeto envolveu a definição das principais tecnologias a serem utilizadas na construção da aplicação. O Quadro 1 apresenta as tecnologias utilizadas no desenvolvimento da ferramenta.

Quadro 1. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas

Nome	Descrição
Python	Linguagem de programação, utilizada no desenvolvimento da ferramenta.
PyCharm	Ambiente de desenvolvimento Python.
Scrapy	Framework para "crawlear" web sites e extrair dados estruturados.
Scrapinghub	Plataforma na nuvem para implantação e execução de rastreadores Web.
MySQL	Sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language) como interface.
Power BI	Framework coleção de serviços de software, aplicativos e conectores que trabalham juntos para transformar dados não relacionados em informações coerentes.
Visual Paradigm	Software utilizado para desenvolver os diagramas UML.

Fonte: Elaborado pelo Autor, 2017.

Na fase da construção da solução BI foi realizada a codificação de scripts na linguagem Python, utilizando o ambiente de desenvolvimento PyCharm e o framework Scrapy para extrair dados da Web e salvá-los no banco de dados. Foi utilizado também o framework Power BI na organização e manipulação desses dados.

Por último, a fase de disponibilização aos usuários, utilizando o Power BI para compartilhar relatórios por meio do serviço ou aplicativos móveis do Power BI.

4 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Para a composição deste projeto, foi empregado o framework Scrapy, uma biblioteca em Python open-source, que auxilia a criação de crawlers. O framework simula ações exercidas por um Browser, assim, a navegação consiste em "abrir" diferentes páginas de um site com o objetivo de coletar dados ou executar consultas. Com isto, é realizado downloads das páginas, com simples requisições HTTP, utilizando os métodos POST e GET.

O método GET é usado para recuperar qualquer informação referenciada por um URL, permitindo o primeiro reconhecimento dela. Mas o POST vai além: é usado para enviar um conjunto de dados para um serviço especificado por uma URL e recuperar as informações resultantes do processamento desses dados, o que pode ser compreendido como o envio de dados para consulta em um arquivo ou salvo diretamente no banco de dados.

O conceito central no Scrapy são as spiders, classes que herdam de scrapy.Spider, como mostrado na linha 7 da Figura 4. Na linha 11 da Figura 4, o start_urls, que define em quais URLs do site será realizada a extração de dados, o "name" define o nome da spider. Nesse caso foi escolhido o nome da loja virtual em que foi realizada a extração dos dados. Outro conceito importante no Scrapy são as settings (configurações). As settings oferecem uma maneira de configurar componentes do Scrapy, podendo ser iniciadas de várias maneiras, tanto via linha de comando, variáveis de ambiente em um arquivo settings.py quanto diretamente no spider. Na linha 17 da Figura 4, o download_delay é um componente das settings que define o intervalo entre cada requisição. Após alguns testes foi escolhido um delay de 2.0 segundos pelo motivo de não ser bloqueado pelos sites e não afetar a velocidade de download dos itens.

Figura 4. Trecho de código-fonte de uma Spider

```
7 class DafitiSpider(scrapy.Spider):
8     name = 'dafiti'
9
10
11     start_urls = ['https://www.dafiti.com.br/calçados/adidas/',
12                 'https://www.dafiti.com.br/calçados/asics/',
13                 'https://www.dafiti.com.br/calçados/mizuno/',
14                 'https://www.dafiti.com.br/calçados/new-balance/',
15                 'https://www.dafiti.com.br/calçados/nike/']
16
17     download_delay = 2.0
```

O método parse(), na linha 19 da Figura 5, recebe um objeto response, que representa uma resposta HTTP e é chamado de call-back. Os métodos call-backs no Scrapy são generators (ou retornam uma lista ou iterável) de objetos que podem ser dados extraídos ou novas requisições.

O motor do Scrapy itera sobre os objetos resultantes dos call-backs e os encaminha para o pipeline de dados ou para a fila de próximas requisições a serem feitas. Com esse esquema de requisições e call-backs que podem gerar novas requisições (como novos call-backs), pode-se programar a navegação por um site gerando requisições para os links a serem seguidos, até chegar nas páginas com os itens desejados para extração.

Na linha 23, da Figura 5, o dafiti_xpath define o caminho completo onde está o item a ser extraído ou apenas a class a que ele pertence. Por exemplo, existe uma lista de itens que pertencem a class "Product-box-detail", e a spider vai percorrer toda a página procurando apenas itens que estão dentro dessa class ignorando todas as outras.

Figura 5 – Trecho de código-fonte de uma Spider

```
19 def parse(self, response):
20     diaAtual = date.today()
21
22     dafiti_xpath = '//div[contains(@class, "product-box-detail")]'
```

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A marcação número 1 da Figura 6 representa o nome da spider, a ordem de execução e a quantidade de vezes que já foi executada. No caso da spider "netshoes", ela foi executada 36 vezes e é sempre a terceira spider a ser executada pela plataforma.

A marcação número 2 da Figura 6 apresenta a quantidade de itens que foram extraídos através da execução daquela spider. Por exemplo, a spider "dafiti" extrai um total de 243 itens na sua execução. A quantidade de itens pode variar mesmo que não mude nada no código-fonte da spider, pelo fato de que o site alvo da extração pode sofrer alterações.

Figura 6. Printscreen Tela do histórico das spiders no Scrapinghub

Job Spider	Items	Requiza	Erros	Log	Runtime	Status
1	121	6	0	17	0:01:26	2017-09-02 05:46:11 UTC
2	243	6	0	16	0:00:32	2017-09-02 05:49:10 UTC
3	41	3	0	16	0:00:40	2017-09-02 05:35:09 UTC

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

O framework Power BI foi integrado ao projeto, um pacote de ferramentas de análise de negócios para analisar dados e compartilhar ideais desenvolvida pela Microsoft. A ferramenta conecta centenas de fontes de dados, simplificando a preparação dos dados, e conduz a análise.

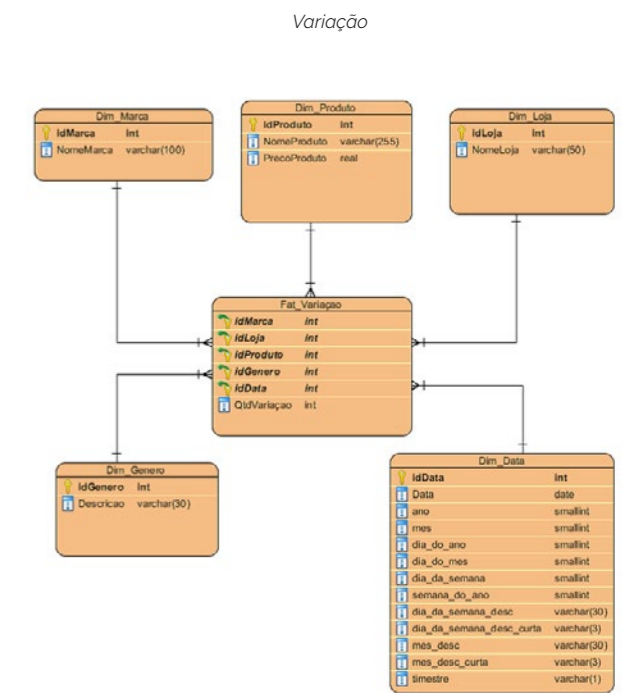
O framework pode unificar todos os dados, estando na nuvem ou localmente usando os gateways do Power BI, pode conectar bancos de dados SQL Server, modelos do Analysis Services e outras fontes de dados aos mesmos painéis no framework. A Figura 7 representa um Data Mart independente, focado nas variações de preços, com as seguintes dimensões: marca, gênero, produto, loja, data. Através desse fato, é possível fazer várias análises, gerando informações importantes para empresa.

Ele é a base para a descoberta de conhecimento. Nesse formato é possível identificar em quais lojas ocorre um volume maior de mudanças nos seus preços. Ao buscar padrões de quais dias da semana ou períodos do mês, geralmente ocorrem essas mudanças. Ao se fazer análise por datas, comparar datas específicas como Natal, Dia dos Namorados e Dia das Mães, pode-se assim reconhecer seu comportamento (quais foram os produtos e quais marcas tiveram queda de preço, quais não mudaram, mesmo no dia da promoção), analisar a porcentagem de desconto e verificar se este foi o mesmo em todos os produtos de uma determinada marca.

É importante ter o histórico completo de alterações, podendo-se, assim, analisar bons momentos para investir em marketing e promoções, buscar datas pouco exploradas pelos adversários, verificando se eles possuem poucos produtos com preços atrativos ao consumidor, podendo assim ser mais

efetivo em uma campanha de vendas.

Figura 7. Diagrama de Entidade e Relacionamento do Fato Quantidade



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A Figura 8 representa uma parte de um relatório em formato tabela de apenas um produto construído no Power BI. Nesse caso, a análise do produto foi feita do dia 9 ao dia 15 de setembro de 2017. O relatório contém o nome do produto, a data completa em que o produto foi extraído e adicionando à base de dados, o preço do produto e o nome da loja.

Com esses dados é possível analisar a variação de preços de um ou vários produtos do concorrente, identificar padrões e relações dessas variações, analisar o comportamento e a constância dessas variações perto de datas comemorativas que aquecem o mercado varejista, como Natal, Dia dos Namorados, Dia das Mães e muitas outras. Sabendo a oferta do seu concorrente periodicamente, é possível montar estratégias de marketing e promoções. O objetivo dos relatórios é entregar informações que ajudem na tomada de decisão dos gestores, dando a eles uma base de dados que ajude no planejamento de ações

baseadas nas informações.

Figura 8. Printscreen Relatório em formato tabela no Power BI

Nome	Ano	Trimestre	Mês	Dia	Preço	Loja
Tênis Adidas Springblade E-Force Fe...	2017	Tri 3	setembro	9	R\$384,9	Netsshoes
Tênis Adidas Springblade E-Force Fe...	2017	Tri 3	setembro	10	R\$384,9	Netsshoes
Tênis Adidas Springblade E-Force Fe...	2017	Tri 3	setembro	11	R\$384,9	Netsshoes
Tênis Adidas Springblade E-Force Fe...	2017	Tri 3	setembro	12	R\$391,9	Netsshoes
Tênis Adidas Springblade E-Force Fe...	2017	Tri 3	setembro	13	R\$391,9	Netsshoes
Tênis Adidas Springblade E-Force Fe...	2017	Tri 3	setembro	14	R\$384,9	Netsshoes
Tênis Adidas Springblade E-Force Fe...	2017	Tri 3	setembro	15	R\$384,9	Netsshoes

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

A Figura 9 apresenta o gráfico da variação de preço de apenas um produto. Existem várias formas de apresentar essa variação em um relatório, e a maneira de apresentar depende do gosto de cada gestor.

O Power BI proporciona criar vários modelos de relatórios dinâmicos que podem ser alterados ou customizados por qualquer pessoa com acesso àquela base de dados. Uma das grandes vantagens de se utilizar esse framework é a facilidade para compartilhar e publicar relatórios, pois ele salva passo a passo toda lógica utilizada para se chegar ao resultado apresentando.

Figura 9. Printscreen Relatório em formato gráfico no Power BI



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento da ferramenta teve como objetivo criar uma aplicação que permitisse a análise de produtos e preços de concorrentes, uma ferramenta que pode servir de apoio à tomada de decisão dos gestores, monitorando periodicamente a oferta dos seus concorrentes, emitindo diversos relatórios com análise de alteração de vários produtos.

O projeto está em desenvolvimento, algumas

funções estão sendo incrementadas, com o propósito de garantir tanto uma aplicação de qualidade quanto uma aplicação que agregue informações relevantes auxiliando em um planejamento estratégico.

Portanto, a aplicação irá possibilitar uma melhor gestão de conhecimento do mercado, pois os gestores vão ter acesso sempre que necessário a informações relevantes sobre produtos de seus concorrentes, conhecendo melhor a oferta de seus adversários, assim, auxiliando na elaboração de boas estratégias competitivas, mapeando o ambiente e o monitorando, para capitalizar oportunidades ou neutralizar possíveis ameaças.

É importante ressaltar que a aplicação é evolutiva: em determinado momento, uma análise descritiva dos dados satisfaz as necessidades da empresa, entretanto, o crescimento da base de dados possibilita a utilização de algoritmos de aprendizado de máquina, ferramentas poderosas para descoberta de conhecimento, que será incorporado ao projeto no momento adequado.

Futuramente pretende-se desenvolver um módulo para minerar opiniões de consumidores em redes sociais, opiniões sobre o próprio e-commerce e seus produtos, também sobre seus concorrentes. Essa técnica é conhecida como "mineração de opiniões em textos". Assim, a aplicação poderá atuar tanto na análise de produtos e preços, quanto na análise de opiniões de consumidores, identificando pontos positivos que devem ser mantidos e pontos negativos que apontam possíveis melhorias, auxiliando no planejamento de estratégias competitivas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Marly Monteiro. Estratégia competitiva: dos conceitos à implementação. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

CASTRO, L. N.; FERRARI, D. G. Introdução à Mineração de Dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016.

LOH, Stanley. BI na Era do Big Data para cientistas de dados. Porto Alegre: Amazon, 2014.

MENDONÇA, Eduardo. Extração Resiliente de Dados RDF a partir de Fontes Dinâmicas em Linguagem de Marcação. 2003. Disponível em:

<http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp108124.pdf>. Acessado em: maio de 2017.

PONTOLIO, Luan Silveira. Plataforma de Extração e Recuperação de Dados na Web no Contexto de Big Data. 2015. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/11077/1006>>. Acesso em: maio de 2017.

TURBAN, Efraim et al. Business Intelligence: Um Enfoque Gerencial para a Inteligência do Negócio. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

APLICATIVO MOBILE PARA CARTÃO DE PUNTO DOS VIGIAS DA EMPRESA NATIVA AGRONEGÓCIOS



Artur Fonseca Figueredo Almeida
8º período do Curso de Sistemas de Informação do
Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
arturfa@unipam.edu.br



Fabrício Geraldo Araújo
Professor do Curso de Sistemas de Informação do
Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
fabricioa@unipam.edu.br

RESUMO

Neste estudo foi desenvolvido um aplicativo mobile, o qual tem como objetivo automatizar o espelho de ponto dos vigias noturnos da empresa Nativa Agronegócios. Para executar este projeto usaram-se várias ferramentas. Assim, com a junção dessas ferramentas, foi possível desenvolver o aplicativo mobile e o website, dos quais a empresa necessitava para melhorar tanto para seus vigias noturnos quanto para sua gestão particular. Com a utilização deste aplicativo, espera-se que a empresa consiga melhorar sua infraestrutura, trazendo um fortalecimento para ela, gerando informações rápidas e precisas e principalmente úteis, garantindo uma estrutura de gestão diferenciada.

PALAVRAS-CHAVE: Aplicativo; mobile; Nativa; Gestão

ABSTRACT

In this study was developed a mobile application, which aimed at the automation of the way how the night watchers from Nativa Agronegócios punch the clock. To fulfill this project many tools were used. This way, with the junction of these tools, the development of the mobile application and of the website was possible, elements that the company needed to improve the process to their night watchers and, particularly, their management as well. With the use of this application it is expected that the company will be able to improve the infrastructure, bringing fortification to it, generating quick, precise and mainly utile information, granting a differentiated structure and management.

KEYWORDS: Application; mobile; Nativa; management.

APLICATIVO MOBILE PARA CARTÃO DE PONTO DOS VIGIAS DA EMPRESA NATIVA AGRONEGÓCIOS

1 INTRODUÇÃO

Na conjuntura atual, é cada vez mais comum ver empresas se preocupando com a segurança, seja como precaução, pelo fato de cada vez mais lerem em noticiários sobre arrombamento de empresas, seja por experiência, por já terem passado por algum acontecimento real na segurança interna. O elevado índice de furtos de defensivos agrícolas está sempre aumentando, pois as empresas possuem produtos de alto valor e de fácil comercialização. A cada furto, os assaltantes conseguem angariar de 2 a 3 milhões de reais, segundo o delegado do GCCO (Gerência de Combate ao Crime Organizado), Diogo Santana Souza (OLIVEIRA, 2016).

Neste contexto, as empresas sempre estão investindo em sua segurança interna, contratando serviços especializados em segurança com tecnologias avançadas, como cercos digitais, câmeras com visão noturna, alarmes, sensores, etc. Procuram fazer de tudo para dar maior suporte nesse requisito, para cada vez mais garantir que seus produtos estocados não sejam vítimas dessas ações. Um estudo realizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), feito a pedido de O Globo, relata que os roubos violentos e a elevação dos gastos com segurança privada "sucumbem pelo menos R\$ 130 bilhões das empresas brasileiras por ano" (VALENTE, 2016, [s/pl]).

Visando este cenário e tentando contorná-lo, a empresa Nativa Agronegócios não está de fora dessas circunstâncias. Está sempre em busca da mais alta tecnologia e melhorias neste requisito segurança, que atualmente é uma parte fundamental para qualquer negócio. Nesse sentido, a Nativa Agronegócios conta com seis lojas e uma fábrica, sendo que todas elas têm produtos disponíveis em seus estoques, contando com sistemas avançados de segurança e vigias noturnos efetuando rondas periódicas, e tentando cobrir a maior área de segurança possível. Porém não se tem o controle de como é feita a ronda dos vigias noturnos.

Os vigias noturnos são os próprios responsáveis pelos seus pontos e pela execução de suas rondas noturnas, e nesse sentido, podem estar executando seus serviços corretamente, ou de outra forma, podem não estar executando tal ação. Sabendo

de tais responsabilidades de que se encarregam os vigias noturnos perante a empresa, este projeto tem como visão proporcionar um aplicativo para auxiliar o controle de ponto dos vigias noturnos e as rondas feitas na empresa Nativa, fazendo com que sejam cumpridos os afazeres corretamente e no período certo.

Com o desenvolvimento deste projeto, buscamos alcançar o objetivo de desenvolver de um aplicativo mobile com a intenção de automatizar e melhorar a forma como é feito o cartão de ponto dos vigias noturnos da empresa Nativa Agronegócios, propondo assim redução dos gastos gerados e melhorias na empresa.

Abaixo estão listados os objetivos específicos a serem alcançados:

- *Oferecer uma ferramenta que facilitará as rondas para os vigias;*
- *Oferecer economia com gastos de papel;*
- *Apresentar relatórios com o espelho do cartão de ponto dos vigias;*
- *Apontar aos administradores que os vigias estão realmente executando suas rondas e batendo seus pontos corretamente;*

Analisando esse contexto, pretende-se elaborar um aplicativo mobile com o propósito de automatizar os pontos e rondas dos guardas noturnos, de tal forma que, quando passarem por um referente ponto usando o Sistema de Posicionamento Global (do inglês Global Positioning System, GPS), determinado pelos administradores, assim o aplicativo receberá as informações de que o guarda passou por aquele ponto, dando assim a opção do botão para armazenar a data e hora. O guarda também receberá uma notificação no celular com o comprovante de que foi registrado seu cartão de ponto. Também será desenvolvido um website, o qual irá receber as informações dos pontos registrados, para que os administradores possam imprimir relatórios dos espelhos dos cartões de pontos dos guardas.

2 REVISÃO LITERÁRIA

Nesta seção são abordadas as definições relacionadas ao desenvolvimento do aplicativo de cartão de ponto dos guardas noturnos e

outros conhecimentos necessários para o desenvolvimento deste projeto.

2.1 SURGIMENTO DOS SMARTPHONES

Em 2007 a sociedade teve um grande marco, quando ocorreu o primeiro lançamento dos dispositivos mobile perante a sociedade. A empresa Apple foi a pioneira nesse ramo e trouxe uma nova tecnologia que causou revolução no mercado de telecomunicações, levando a uma reinvenção de todos os setores do ramo e redefinindo os conceitos já conhecidos sobre os telefones. Diante desse marco, alguns autores consideram que esse foi o começo de uma nova era, quando pessoas passam a interagir e se relacionar através destas novas tecnologias. Consequentemente as empresas acabam adotando essas tendências, as quais interferem no modo de relacionamento entre elas e seus clientes.

Na atualidade não é estranho ver pessoas andando pelas ruas, sentadas em bares, cinemas, ou até mesmo em locais proibidos usando celulares. Segundo o jornal Folha de São Paulo, o número de aparelhos smartphones em uso no Brasil chegará a 168 milhões em maio, de acordo com dados da 27ª Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas, realizada pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP) (Folha de São Paulo, 2016).

Essa invasão tecnológica se deve ao quanto ela vem facilitando o cotidiano de várias pessoas e empresas. Diante dessa onda de novas tecnologias, as empresas estão sempre em busca do melhor para elas, levando em conta que essas buscas se alinham na obtenção de um diferencial que acaba sendo uma grande arma contra a concorrência. Considerando isto, é cada vez mais comum ver empresas adotando os smartphones no seu dia a dia, para que elas consigam agilizar seus relacionamentos com clientes e solucionar problemas de forma rápida, fácil e eficaz através de aplicativos.

2.2 PLATAFORMAS DOS SMARTPHONES

Com esse grande aquecimento no mercado das tecnologias em smartphones, surgiram concorrentes entre eles, o que também levou ao surgimento de várias plataformas, tais como os sistemas operacionais IOS, Android, Windows Phone, entre outras. Desde o ano de 2014, o sistema operacional Android tem se mostrado

o mandante no mercado: em média 84,70% da população global possui um smartphone com este sistema operacional, segundo o site de tecnologia da Tecmundo (HAMANN, 2014).

Essa tecnologia toda e sua constante evolução fizeram com que se desenvolvesse um novo segmento de softwares denominado aplicações móveis, aplicativos móveis ou apenas app, seu nome abreviado. Um aplicativo pode ser desde o mais simples ao mais complexo sistema. Na atualidade existem desde aplicativos direcionados a ajudar nas mais diversas tarefas simples do cotidiano a até mesmo aqueles adquiridos por empresa, destinados a resolver seus maiores problemas.

2.3 SOFTWARES DE DESENVOLVIMENTO MOBILE

Existem várias ferramentas direcionadas para o desenvolvimento de softwares. Para isso tem-se duas opções de desenvolvimento, que são o desenvolvimento híbrido e o nativo. O nativo é uma opção em que se usa um software específico para se escrever o código fonte de cada plataforma, consequentemente ele tem uma melhor capacidade e consegue explorar todos os recursos da plataforma para a qual foi criado. Sendo assim, durante sua execução, ele tende a ter um melhor desempenho. O desenvolvimento híbrido apresenta suas diferenças e tem como sua principal característica o reaproveitamento de código, que pode ser usado para multiplataformas, em que você faz um único código com as mesmas funcionalidades para todas as plataformas.

Um software de desenvolvimento mobile muito usado se chama App Inventor, destinado à criação de aplicativos direcionados para a plataforma Android. É um software de código aberto, a que qualquer pessoa possui acesso. Com isso, seu método de desenvolvimento fica sendo mais fácil que os demais softwares.

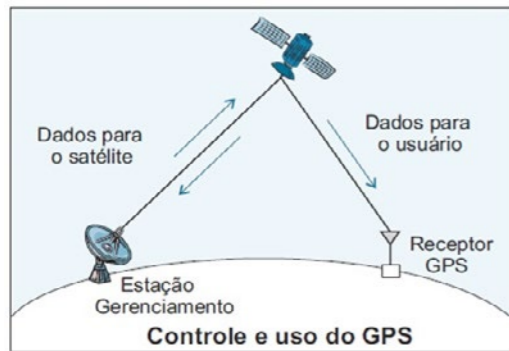
2.4 SISTEMA DE POSICIONAMENTO GLOBAL (GPS)

O Sistema de Posicionamento Global (do inglês, Global Positioning System – GPS) é um sistema de posicionamento por satélite, em que um receptor móvel recebe suas informações de localização. Essas localizações são recebidas em qualquer lugar da Terra, desde que o receptor esteja no campo de visão dos satélites, conforme mostra a Figura 1. O GPS foi criado de início para fins militar durante os anos 60, pelo Departamento de

Defesa dos Estados Unidos, órgão que coordena e supervisiona todas as unidades do governo ligadas à segurança nacional e às forças armadas (R7 NOTÍCIAS, 2009).

A partir de então, essa ferramenta se tornou conhecida e passou a se familiarizar com todos, tornando-se uma ferramenta de fácil acesso. É comum ver na maioria dos aparelhos eletrônicos a função GPS. Com essa ferramenta é fácil se locomover ou chegar até lugares desconhecidos, onde são calculadas as rotas mais próximas para o usuário se guiar. O GPS também tem a função de localizar pontos com latitudes e longitudes precisas.

Figura 1 – Funcionamento GPS



Fonte: <http://www.culturamix.com/tecnologia/como-funciona-o-gps/>
Acesso em: 06/04/17

A maioria dos celulares hoje vem com essa função, já considerada como básica. Por meio dela, as pessoas usam tanto para localizar lugares, quanto para ir até eles. Uma nova função que sempre é adicionada, também usando-se esse recurso, é o rastreamento de smartphones, no caso de perda ou furto. O GPS tem grande usabilidade, e é fácil de ser encaixado em qualquer aplicativo que precise desta função para sua funcionalidade.

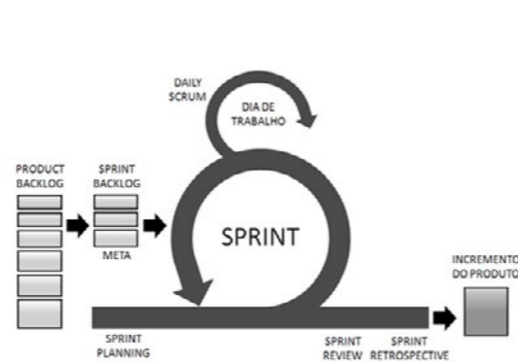
3 METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido através do método ágil de Scrum, definido por Audy (2015, p. 26), da seguinte forma:

O framework Scrum possui um fluxo iterativo-incremental, o que quer dizer que trabalhamos em ciclos. Permanentemente estamos iniciando um novo, construindo um pedacinho do todo, aquilo que de mais relevante houver, entregamos, validamos e então reiniciamos na escala de dias ou semanas.

O Scrum é uma metodologia ágil para planejamento e gestão de projetos, muito utilizada hoje em dia, e tem como principal fundamento dividir os projetos em ciclos, denominados sprints. Essas sprints representam um conjunto de atividades que serão e/ou foram feitas e executadas diariamente, contendo valores e qualidades diferentes. Após cada Sprint ser executada, é realizada uma revisão do que foi feito para dar norte à sequência do próximo ciclo, como ilustra a Figura 2. Essa metodologia foi adotada por ser de fácil entendimento e pelo fato de seu principal fundamento ser a divisão de tarefas, em que se pode controlar o que foi feito, revisar se realmente foi finalizada a tarefa e seguir para a próxima Sprint e, desta forma, garantir a sua finalização até a conclusão do projeto final.

Figura 2 – Fluxo do Scrum



Fonte: <http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-scrum/33724>
Acesso em: 05/04/17

Para o desenvolvimento, tivemos a junção dos seguintes softwares acoplados ao desenvolvimento:

- *MySQL: Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) para o gerenciamento de dados.*
- *Photoshop: Editor de imagens, destinado à criação de imagens do website e do aplicativo.*
- *Microsoft Word: Ferramenta de texto para redigir toda documentação do projeto.*
- *App Inventor: Ambiente de desenvolvimento de aplicação código aberto originalmente criado pela Google, permitindo a criação de aplicativos mobile direcionados para o sistema operacional Android.*
- *Java Eclipse: Ferramenta direcionada para o desenvolvimento do website. Essa ferramenta suporta várias outras linguagens a partir de plugins como C/C++, PHP, ColdFusion, Python,*

Scala e plataforma Android.

A codificação foi desenvolvida durante os meses de julho, agosto e setembro de 2017. Todas as ferramentas citadas foram de suma importância para o desenvolvimento do projeto, principalmente o método Scrum, usado para determinar as sprints, que seriam necessárias para auxiliar durante o desenvolvimento. As sprints que foram desempenhadas estão representadas nas seguintes atividades detalhadas no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1 - Divisão das Sprints

SPRINT	DESCRIÇÃO
Sprints 1 e 2	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisas e estudos através de livros, artigos e ferramentas relacionadas ao projeto. • Estruturação do escopo do projeto.
Sprints 3 e 4	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração da composição do banco de dados junto com a formação do MER. • Elaboração e implementação do layout do aplicativo.
Sprints 5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento do código PHP para o website. • Validação do website desenvolvido. • Elaboração e implementação do layout do aplicativo. • Desenvolvimento do código para uso do aplicativo.
Sprints 11 a 13	<ul style="list-style-type: none"> • Reunião e apresentação final do projeto com o orientador. • Apresentação do website e aplicativo. • Testes em usuários.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

4 DESENVOLVIMENTO

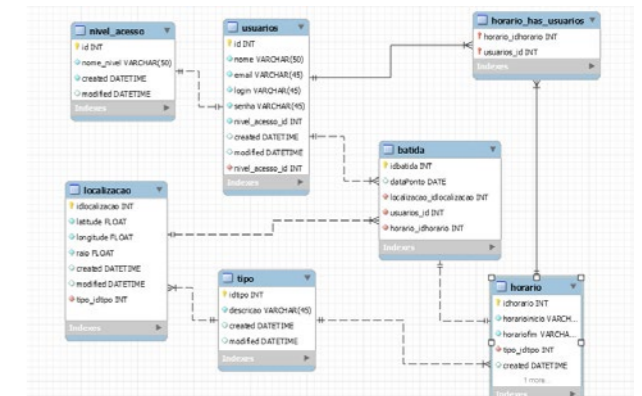
Nesta seção, serão descritas as ferramentas de grande relevância usadas e como foram usadas para ajudar no desenvolvimento do aplicativo. Para facilitar a explicação dos softwares usados, esta seção se divide em três: a primeira descreve o sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) usado; a segunda refere-se ao software Java Eclipse, uma ferramenta direcionada para o desenvolvimento do website; e a última parte fala sobre o App Inventor, ambiente de desenvolvimento da aplicação mobile.

4.1 SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE BANCO DE DADOS (SGBD)

Sistema de gerenciamento de banco de dados nada mais é do que um conjunto de softwares responsáveis pelo gerenciamento de uma base de dados. Para esta manipulação dos dados, os quais

são inseridos pelos usuários, foi usado o SGBD MySQL Workbench. Ele é um sistema gerenciador de banco de dados de código aberto usado na maioria das aplicações para gerir suas bases de dados. A seguir, a Figura 3 faz uma demonstração de um Modelo Entidade Relacionamento (MER), que representa de maneira abstrata a estrutura que conta com o banco de dados da aplicação.

Figura 3 - MER – Modelo Entidade Relacionamento



Fonte: Dados do projeto, 2017

Nesse modelo podemos identificar que o usuário terá um nível de acesso que determina se esta pessoa é administradora ou usuário comum. Para registro do usuário, será necessário fornecer nome, e-mail, login (usuário para entrar no sistema), senha e posteriormente seu nível de acesso no sistema. Quando esse usuário for determinado como administrador, ele poderá efetuar cadastro no sistema inteiro, tais como horários, tipo do horário (exemplos: entrada, saída, etc) e a localização do ponto onde será batido. Caso seja um usuário normal, ele apenas irá acompanhar a batida do seu ponto, ou seja, o espelho do seu ponto. No modelo conseguimos identificar nitidamente os relacionamentos entre as tabelas: a tabela usuário e a tabela nível de acesso de usuário têm um relacionamento de 1 para 1, pois o usuário deve ter apenas um único nível de acesso. Na tabela de usuários para horários, o relacionamento se destina em muitos para muitos, ou N para N, em que uma pessoa pode ter mais de um horário. Nas tabelas tipo para localização e tipo para horário, o seu relacionamento é de um para muitos, ou 1 para N, em que um tipo vai ter vários horários e várias

localizações. Já a tabela batida vai receber de várias outras tabelas, pois, como um usuário vai ter várias batidas, uma localização também tem várias localizações. E o horário apenas é de 1 para 1, pois um horário vai ter apenas uma batida.

4.2 DESENVOLVIMENTO DO CÓDIGO PHP

Para efetuar o desenvolvimento da parte do website, foi usada a linguagem PHP (Hypertext Preprocessor). É uma linguagem cujo script é open source (gratuito) de uso geral, adequada para o desenvolvimento web, podendo ser usada também em conjunto ao HTML (abreviação para a expressão inglesa HyperText Markup Language, que significa Linguagem de Marcação de Hipertexto). O PHP é executado no servidor, ou seja, o navegador irá interpretar as informações contidas no servidor e enviá-las para o cliente. Assim, o sistema retorna para o cliente as informações pesquisadas e/ou desejadas em uma página web.

O projeto tem como composição o framework Bootstrap para o front-end, contando com seu código de maneira open source. Desenvolvido pela equipe do Twitter, este framework traz várias possibilidades de compatibilidades, como HTML5 e CSS3 (NASCIMENTO, 2013). O framework utiliza um sistema de grids, e tem como principal função facilitar a criação de sites responsivos, fluidos ou fixos.

Inicialmente, para o desenvolvimento do projeto web, faz-se uma conexão com o banco de dados, onde se pode gravar informações inseridas pelos usuários ou ter acesso às informações salvas nele. A Figura 4 mostra como é feita a conexão com a base de dados.

Figura 4 - Código de conexão com o banco de dados.

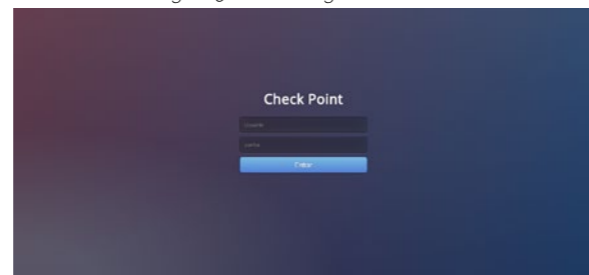
```
<?php
error_reporting (E_ALL & ~ E_NOTICE & ~ E_DEPRECATED);
$connector = mysqli_connect("localhost","root","") or die ("Erro na conexão");
mysqli_select_db($conn) or die ("Base não encontrada");
```

Fonte: Dados do projeto, 2017.

A partir da conexão feita com o banco de dados, foram desenvolvidas as páginas onde o usuário terá interação com o sistema, fazendo seu login e tendo a possibilidade de consultar seu espelho de ponto ou cadastro de pessoas, horário e localização. Mas

isso depende do seu nível de acesso. Na Figura 5, pode-se observar a tela de login dos usuários.

Figura 5 - Tela de login do website.



Fonte: Dados do projeto, 2017.

Feito o login, o usuário terá seu nível de acesso comparado: caso ele seja administrador, será direcionado para a área de administradores, caso seja apenas usuário comum, será direcionado para a página destinada a ele. A Figura 6 mostra a página inicial dos administradores e seu menu, com as funcionalidades cabíveis aos administradores. Na Figura 7 vê-se a página destinada aos usuários comuns do sistema, onde eles possuem apenas acesso ao seu espelho de pontos e onde podem acompanhar as batidas efetuadas por eles. Eles possuem a opção de exportação do espelho para excel, caso queiram analisar ou imprimir o mesmo.

Figura 6. Página home dos administradores

ID	Nome	Email	Usuário	Nível de Acesso	Ações
1	Artur	artur.fonseca@negr.com.br	artur	Administrador	Editar Excluir
2	Isaac	isaac@negr.com.br	isaac	Usuário	Editar Excluir

Fonte: Dados do projeto, 2017.

Figura 7 - Tela home dos usuários

Nome	Tipo Batida	Data / Horário
Isaac	Entrada Identif	2017-02-29 09:38:01
Isaac	Entrada Identif	2017-02-29 09:39:31
Isaac	Entrada Identif	2017-02-29 09:39:02
Isaac	Entrada Identif	2017-02-29 09:38:46

Fonte: Dados do projeto, 2017.

Nas funções destinadas aos administradores, temos no menu as funções de cadastro de usuários, de horários, de localizações de onde será batido o ponto, do tipo do horário e da definição de horário para os usuários, todas elas inseridas pelo usuário que irá cadastrar e administrar do sistema.

4.3 APP INVENTOR

Esta ferramenta se destaca por ser um ambiente de aplicação código aberto originalmente criada pela Google, que permite a criação de aplicativos mobile direcionados para o sistema operacional Android. O seu sistema se destaca pela forma como é feito o desenvolvimento do código fonte do aplicativo, o qual foi desenvolvido através da junção de blocos.

No aplicativo desenvolvido fez-se a tela inicial de login do usuário, onde o usuário deve inserir seu usuário e senha registrados pelo administrador no website. Na Figura 8 podemos ver a tela de login do aplicativo visualizada pelo usuário.

Figura 8: Tela de login do aplicativo mobile

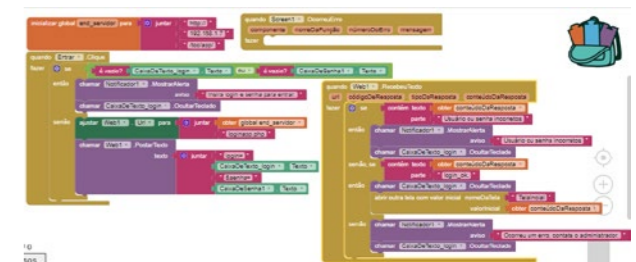


Fonte: Dados do projeto, 2017.

A codificação do aplicativo é toda feita por meio de blocos e pela sua conexão com o website. Primeiro se inicia uma variável global que faz a conexão com o servidor. Após essa conexão, temos a seguinte ação: quando for clicado o botão "Entrar", vai-se percorrer uma função "SE", para verificar se existe um usuário ou senha digitados. Caso não tenha, ele retorna uma mensagem de erro para o usuário. Mas caso usuário e senha tenham sido digitados, ele irá fazer a conexão com o servidor web e irá comparar

através do método POST se o usuário e senha digitados estão cadastrados no sistema, como se vê na Figura 9. Caso usuário e senha estejam corretos, o aplicativo é direcionado para a segunda tela do aplicativo.

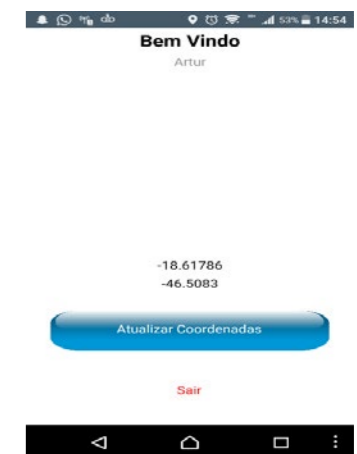
Figura 9 - Blocos de codificação do login



Fonte: Dados do projeto, 2017.

O aplicativo faz comunicação com o banco da seguinte forma: ele envia, através do método POST, os dados inseridos no aplicativo para uma página criada apenas com PHP no site. Após a página receber os dados através do método, ela verifica no banco de dados se os usuários existem; caso sim, ele retorna uma variável ("login ok"), caso não, ele retorna outra variável ("Usuário ou senha incorretos"). Após ele retornar a variável ("login_ok") para o aplicativo, ele a reconhece e faz com que o aplicativo realize o login do usuário, seguindo assim para a tela inicial do aplicativo, como mostra a Figura 10.

Figura 10. Tela de inicio do aplicativo mobile, antes de serem feitas as comparações de localizações.



Fonte: Dados do projeto, 2017.

A grande dificuldade encontrada durante o desenvolvimento do projeto deve-se a comparações de localizações, pois é necessário pegar a localização do usuário no aplicativo e compará-la às localizações cadastradas pelo administrador. Para contornar essa dificuldade e realizar essas comparações, primeiramente enviamos via método GET as localizações adquiridas pelo celular do usuário, as quais são recebidas no código PHP. No PHP, verifica-se se as coordenadas não são vazias; depois desta verificação faz-se uma seleção no banco das latitudes, longitudes e raios contidos nele, e estes são direcionados para variáveis através de um array (estrutura que armazena vários dados). Após feito isso, os dados vindos do banco de dados e do aplicativo são conduzidos para uma função que compara as coordenadas dentro de um raio, para que o usuário não tenha que procurar o ponto certo igual cadastrado no banco de dados, podendo assim bater o ponto dentro de um raio maior. A figura 11 contém o código PHP de onde são comparadas as coordenadas junto ao raio.

Figura 11 - Código PHP que recebe os métodos GET do aplicativo.

```
public function distancia($lat1, $lon1, $lat2, $lon2, $raio) {
    $this->lat1 = deg2rad($lat1);
    $this->lat2 = deg2rad($lat2);
    $this->lon1 = deg2rad($lon1);
    $this->lon2 = deg2rad($lon2);

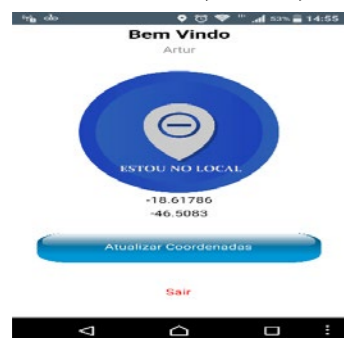
    $this->dist = (6371 * acos( cos( $this->lat1 ) * cos( $this->lat2 ) + sin( $this->lat1 ) * sin( $this->lat2 ) * cos( $this->lon2 - $this->lon1 ) ) );
    $this->dist = number_format($this->dist, 2, '.', '');

    if($this->dist*1000*10 <= $raio){
        return true;
    } else{
        return false;
    }
}
```

Fonte: Dados do projeto, 2017

Depois de as comparações das coordenadas serem realizadas, o aplicativo recebe a confirmação da localização dentro do raio. Quando isto ocorre no aplicativo, libera-se o botão de batida de ponto mostrado na figura 12.

Figura 12. Tela inicial com botão para bater ponto liberado



Fonte: Dados do projeto, 2017.

Na ação realizada pelo clique do botão de batida de ponto ("ESTOU NO LOCAL"), é enviado para o PHP, através do método GET, o ID do usuário e o ID da localização, para que possa ser feita a inserção no banco de dados e assim se registrar o ponto do usuário. No banco de dados verificamos a semelhança do horário da batida e do horário cadastrado pelo administrador, para que aquele usuário possa bater o ponto. Caso esteja dentro do horário, esse ponto é registrado; caso não, retorna-se uma mensagem de erro. A Figura 13 mostra a inserção da ação do ponto batida sendo executada.

Figura 13 -Tela inicial com botão para bater ponto liberado

```
<?php
include '../app/connexapp.php';

data_default_usuario_get('America/Sao_Paulo');
$data = date('H:i');

$sql = $conn->query("SELECT * FROM tbl_horario where 'Date' between horarioinicio and horariofim");
$idusuario = 0;
if($mysqli_num_rows($sql)>0){

    while($dados = $sql->fetch_array()){
        $idusuario = $dados['idusuario'];
        echo "idusuario";
    }
} else{
    echo "erro";
}

$id = $conn->query("SELECT * FROM tbl_usuario WHERE 'id_usuario' = '$id_usuario'");
$idlocalizacao = $conn->query("SELECT * FROM tbl_localizacao WHERE 'id_localizacao' = '$id_localizacao'");

if ($id == '') || ($idlocalizacao == ''){
    $sql = $conn->query("INSERT INTO tabela (dataPonto, localizacao_idlocalizacao, usuario_id, horario_idhorario)");
    echo "fail";
} else{
    echo "sucesso";
}
```

Fonte: Dados do projeto, 2017

5 CONCLUSÃO

A principal razão que levou ao desenvolvimento deste projeto foi a percepção de uma melhoria que poderia ser levada para as empresas no que diz respeito ao processo de como é feito o ponto dos seus vigias noturnos. Considerando assim, o projeto teve como principal objetivo analisar a forma como era feito o ponto dos vigias noturnos para transformar os pontos negativos em uma nova ferramenta para automatizar e trazer melhorias nas atividades exercidas por eles e melhor infraestrutura para a empresa. Partindo desse pressuposto, a necessidade de melhoria era evidente.

A improficiência nesse setor de segurança da empresa pode gerar grandes transtornos e prejuízos a ela. Mas a partir da implantação do aplicativo, a empresa conseguiu melhorar sua estrutura, podendo contornar essas frustrações geradas pela falta da ferramenta correta. Ao fazer testes na empresa, observa-se que os resultados

alcançados com o projeto possibilitaram uma proximidade e clareza entre os gestores da empresa e seus funcionários, garantindo um trabalho de excelência da parte dos seus vigias, por estarem apresentando dados concretos e a eficácia de uma nova tecnologia adquirida pela empresa. Observando os resultados e as limitações existentes neste projeto, torna-se necessário o desenvolvimento deste aplicativo para multiplataformas, pois o presente projeto está disponível apenas para o sistema Android. Sendo assim, fica sendo um aplicativo inicial para futuros estudos e projetos dentro da área da segurança e tecnologia.

6 REFERÊNCIAS

AUDY, Jorge. Scrum 360: um guia completo e prático de agilidade. São Paulo: Casa do Código, 2015.

HAMANN, Renan. IOS, Android e Windows Phone: números dos gigantes comparados (infográficos). TECMUNDO. Agosto 2014. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/sistema-operacional/60596-ios-android-windows-phone-numeros-gigantes-comparados-infografico.htm >. Acesso em: 04 abril 2017.

FOLHA DE SÃO PAULO. Número de smartphones em uso no Brasil chega a 168 milhões, diz estudo. Abril 2016. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/04/1761310-numero-de-smartphones-em-uso-no-brasil-chega-a-168-milhoes-diz-estudo.shtml>. Acesso em: 04 abril 2017

LEUZINGER, Gustavo. A era dos smartphones: um estudo exploratório sobre o uso dos smartphones no Brasil. Dezembro 2014. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/9405/1/2014_GustavoLeuzingerCoutinho.pdf >. Acesso em: 6 abril 2017

NASCIMENTO, Thiago. Desenvolvendo com Bootstrap 3: um framework front-end que vale a pena. Outubro de 2013. Disponível em: <http://thiagonasc.com/developmento-web/>

desenvolvendo-com-bootstrap-3-um-framework-front-end-que-vale-a-pena >. Acesso em: 15 outubro 2017.

OLIVEIRA, Luciene. Mais de R\$ 10 milhões em defensivos agrícolas são recuperados pelo GCCO. Governo do Mato Grosso, Janeiro 2016. Disponível em: <http://www.mt.gov.br/-/mais-de-r-10-milhoes-em-defensivos-sao-recuperados-pelo-gcco>. Acesso em: 22 fev. 2017.

R7 NOTÍCIAS. GPS Criado para uso militar nos anos 60. set. 2009. Disponível em: <http://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/noticias/gps-foi-criado-para-uso-militar-nos-anos-60-20091122.html>. Acesso em: 05 abril 2017

VALENTE, Gabriela. Crimes e gastos com segurança consomem R\$ 130 bi das empresas. O Globo. Novembro 2016. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/economia/crimes-gastos-com-seguranca-consumem-130-bi-das-empresas-20514533#ixzz4dH6JRpt4>. Acesso em: 4 abril 2017

APLICATIVO MOBILE PARA GERIR INFORMAÇÕES SOBRE A SAÚDE DOS ANIMAIS (PET)



Lennon Coelho Pereira
Graduando em Sistemas de Informação pelo Centro
Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
lennoncoelhoperreira@unipam.edu.br



Eduardo Henrique Silva
Professor de Sistemas de Informação pelo Centro
Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
eduardohs@unipam.edu.br

RESUMO

Este artigo descreve o processo de desenvolvimento de um aplicativo mobile para gerir informações sobre a saúde dos animais (pet), tendo como objetivo principal resolver problemas como falta de informação por parte dos donos, o que gera problemas aos pets, disponibilizar dicas sobre cuidados, mostrar um perfil detalhado do animal e também deixar o dono informado sobre doenças e futuras situações delicadas. Desta forma, o dono ficará mais seguro de suas atitudes em relação ao seu pet. As ferramentas e softwares utilizados para o desenvolvimento foram: React Native, Genymotion, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Trello, Microsoft Word, Visial Paradigm, Atom, NodeJS e MongoDB. O estudo mostra que o aplicativo mobile desenvolvido pode ser um produto que permite ao usuário gerenciar as informações do pet assim como se manter informado a respeito do mundo pet.

PALAVRAS-CHAVE: *Aplicativo Mobile; React Native; VueJs; NodeJS; Mongodb*

ABSTRACT

This paper describes the process of development of a mobile applicative to manage information on the health of animals (pets), aiming at solving problems such as the lack of information by the owners, which generates problems to the pets; and also aiming at providing a detailed profile of the animal and keeping the owner informed about diseases and futures delicate situations. This way, the owner will be more secure of his attitudes in relation to his pet. The tools and software used for the development were: React Native, Genymotion, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Trello, Microsoft Word, Visial Paradigm, Atom, NodeJS e MongoDB. The study shows that the mobile applicative developed can be a product that allows the user to manage the pet information as well as to be informed about the pet world.

KEYWORDS: *Application; mobile; Nativa; management.*

APLICATIVO MOBILE PARA GERIR INFORMAÇÕES SOBRE A SAÚDE DOS ANIMAIS (PET)

1. INTRODUÇÃO

No Brasil há tempos observa-se que as pessoas não se preocupam tanto com a saúde animal. Comenta-se com frequência a respeito da adoção de pets e campanhas, e até mesmo feiras de doação são feitas para incentivar pessoas a adotarem um amigo ao invés de comprá-lo, mas na maioria das vezes em vão. Cães são seres que esbanjam amor e carinho ao dono, e é de fundamental importância proporcionar a eles uma saúde melhor (ANDA, 2013).

Grande parte da população brasileira sequer se preocupa com a saúde de seus animais, uns por não gostarem, outros por falta de tempo, devido à correria do dia a dia e ao estresse do trabalho. Aquela pressão que se acumula no fim de cada dia contribui fortemente para deixar as pessoas cada vez mais desinteressadas e desinformadas quando se trata dos pets. Por fim, elas acabam esquecendo de alimentá-los, de dar amor e carinho e, é claro, passear (JUSBRASIL, 2013).

Os donos não têm conhecimento de quando e como alimentar seus pets. Sães são alimentados muitas vezes com alimentos para adultos, colocando em risco a vida do animal. Por outro lado, existem pessoas que se preocupam bastante com a saúde do seu "melhor amigo".

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS 2013) apresentada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) mostra que existem mais cachorros de estimação do que crianças no Brasil. Em quase 45% dos domicílios do país, o equivalente a 29 milhões de casas, há pelo menos um cachorro. Essa informação seria o bastante para comprovar o grande potencial do mercado pet (CORPBUSINESS, 2015).

As pesquisas da associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (Abinpet) reforçam esta tese: o mercado faturou R\$ 16 bilhões em 2014, colocando o Brasil na terceira posição no ranking mundial. O principal impulsionador deste mercado hoje é o segmento de alimentação. A grande locomotiva do setor é o pet food, que representa 67% do faturamento (ZUINI P, 2015).

O tema abordado no artigo possui uma grande relevância social e pode ser útil para muitas pessoas. A aplicação desenvolvida tem o intuito de

resolver problemas como falta de informação por parte dos donos, o que gera problemas aos pets, como, por exemplo, quando eles são submetidos a medicamentos sem que o dono consulte um profissional capacitado. Isso não acontece apenas em situações de doença, muitas pessoas sequer sabem como cuidar do seu pet, deixando o dono cada vez mais frustrado e inseguro em relação a isso, o que pode trazer graves consequências ou até o óbito do animal.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico são descritos os conceitos e fundamentos teóricos utilizados para sustentar o desenvolvimento do artigo.

2.1. MEDICINA PREVENTIVA

O conceito de medicina preventiva define-se como a aplicação de princípios de prevenção de doenças por profissionais de saúde aos seus pacientes. Em Veterinária, este conceito tem adquirido importância crescente, adaptado a todas as fases da vida dos nossos animais (HOSPITAL VETERINÁRIO SAÚDE, 2015).

A escolha da alimentação é fundamental para a saúde animal. Devem ser considerados aspectos como a idade, a raça, as necessidades energéticas, a condição corporal e as patologias existentes. A primeira visita de um gato ou de um cão ao veterinário normalmente acontece por volta de 4 a 6 semanas de idade, altura em que o animal começa a apresentar autonomia suficiente para sobreviver sem a ajuda materna. Deve ser efetuado um exame físico completo para avaliação do estado de saúde, iniciando o plano de desparasitação e posteriormente a vacinação (HOSPITAL VETERINÁRIO SAÚDE, 2015).

O primeiro tratamento de desparasitação interna pode ser administrado às duas semanas de idade, devendo ser continuada com a periodicidade determinada pelo médico veterinário. A utilização de desparasitantes externos é também um elemento fundamental para assegurar a saúde e o bem-estar animal. Existem várias formas de apresentação desses produtos (comprimido, spray, pipetas, coleira, etc.), adequadas à espécie e ao peso do animal (PETSHOP PORTAL, 2016).

A vacinação é o processo pelo qual a resposta imunitária do animal é estimulada. Tem por objetivo prover o animal de resistência a doença. Numa fase inicial são necessários três reforços, com três semanas a um mês de intervalo; contudo, numa fase adulta a vacinação é anual. O estado reprodutivo dos nossos animais também não deve ser descuidado. Não existindo interesse reprodutivo, devemos proceder à esterilização dos animais. A cirurgia deve ser efetuada por volta dos 6-8 meses. Desta forma, vamos evitar futuras infecções uterinas e diminuir o aparecimento de tumores de mama nas fêmeas e de próstata no macho (HOSPITAL REFERÊNCIA VETERINÁRIA MONTENEGRO, 2012).

A doença oral é uma das frequentes causas de visitas ao veterinário. A formação e acumulação de placa bacteriana e tártaro na superfície dentária, para além de causar desconforto, pode comprometer o bom funcionamento do coração, dos rins e dos pulmões. Existem várias estratégias para a prevenção desta doença, entre elas a escovação regular dos dentes. Quando já existe uma placa concretizada, são necessários, para a sua eliminação, procedimentos interventivos como a destarização (HOSPITAL REFERÊNCIA VETERINÁRIA MONTENEGRO, 2012).

A medicina preventiva nesta pesquisa pode ajudar os usuários a se conscientizar e levar seus pets ao veterinário antes que os sintomas que ele esteja sentindo se agravem.

2.2. SAÚDE ANIMAL E APLICATIVOS MOBILE

Estima-se que o número de cachorros em lares no Brasil seja de aproximadamente 52,2 milhões, ou seja, quase 45% das residências brasileiras possuem um ou mais cães como membro da família, de acordo com a pesquisa realizada pelo IBGE (MASSALLI F, 2014).

Devido ao aumento na procura por pets, o mercado tem mudado, buscando cada vez mais investir no ramo através de melhorias nos pet-shops físicos e nas lojas virtuais, bem como na especialização de veterinários e em serviços como creches, hospedagem e venda de produtos tais como medicamentos, roupas, acessórios e até mesmo móveis (SCHLICHTING, 2016).

É claro que os aplicativos mobile não iriam ficar para trás. Há uma grande demanda por aplicativos mobile voltados para a saúde de animais domésticos e eles têm como objetivo ajudar os donos, antes

mesmo da adoção, e outros que servirão durante a rotina e demais situações.

Pesquisas feitas na Google Play mostram que existem vários aplicativos destinados à nutrição de animais domésticos, aplicativos para maiores cuidados com a saúde bucal do animal, aplicativos com informações destinadas a cuidados que devem ser tomados quando se tem um pet em casa, entre outros. Considerando que grande parte dos aplicativos são mais específicos a cada segmento da saúde, esta pesquisa tem o intuito de trazer um conteúdo completo e abrangente, de forma que o usuário consiga ter acesso às informações básicas e necessárias para cuidar do seu pet (GOOGLE PLAY, 2016).

2.3. BEM ESTAR DE ANIMAIS DOMÉSTICOS

Animais domésticos têm de sobreviver em um meio ambiente complexo e apresentam uma variedade de métodos para tentar enfrentá-lo com sucesso. Tal meio ambiente inclui as condições físicas, as influências sociais e os predadores, parasitas ou patógenos, que podem atacar o indivíduo.

Bem-estar é uma característica do animal individual, que varia de baixo até alto grau. As tentativas de adaptação incluem sentimentos positivos e negativos e aqueles que minimizam estados patológicos. Assim, bem-estar pode ser medido de maneira científica, empregando-se uma variedade de indicadores.

A ciência do bem-estar animal desenvolveu-se rapidamente nos anos 1980 e 1990, e tem se mostrado importante na separação entre ciência e julgamento moral. A avaliação do bem-estar pode ser realizada de maneira objetiva, inteiramente independente de quaisquer considerações morais. O conhecimento de cada um desses indicadores de bem-estar vem se aprimorando rapidamente nos últimos anos, à medida que pesquisadores com conhecimento em zoologia, fisiologia, criação de animais e medicina veterinária têm investigado os efeitos de condições difíceis sobre os animais (BROOM, 2010).

Bem-estar de animais domésticos é uma referência na aplicação em React Native para manter os usuários informados quanto ao pet. Deixar o usuário cada vez mais seguro quanto a suas ações é um dos grandes objetivos desta pesquisa.

2.4. REACT NATIVE

O React Native é um projeto desenvolvido pelos

engenheiros do Facebook e consiste em uma série de ferramentas que viabilizam a criação de aplicações móveis nativas para a plataforma iOS e Android, utilizando o que há de mais moderno no desenvolvimento Front-end – mirando no futuro. É o estado da arte no que se refere ao desenvolvimento mobile baseado em JavaScript (CABRAL, 2016).

No React os arquivos são escritos em uma especificação de sintaxe chamada JSX, que serve para que o desenvolvedor possa escrever JavaScript como se estivesse escrevendo um XML. A Figura 1 representa um trecho do código da tela Login, onde se faz a utilização do JSX. Neste framework são combinados suavemente componentes escritos em Objective-C, Java ou Swift. É simples descartar o código nativo se se precisar otimizar alguns aspectos da aplicação. Também é fácil criar parte do aplicativo no React Native e parte do aplicativo usando código nativo diretamente. É assim que funciona o aplicativo Facebook. (REACT, 2017).

3. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

A metodologia utilizada no desenvolvimento da aplicação segue os padrões do Manifesto Ágil, que consiste em um conjunto de metodologias para desenvolvimento de software e tem como objetivo acelerar o desenvolvimento focando a melhoria constante do processo, o aumento da comunicação e a interação da equipe, reuniões diárias para obtenção da meta estabelecida, a tentativa de evitar falhas na concepção, o aumento de produtividade e a produção de software de alta qualidade (GOMES F, 2016).

O desenvolvimento da aplicação contou com conceitos do Kanban, que são tarefas representadas por meio de cartões e, portanto, classificadas em quadros, por exemplo, "a fazer", "em andamento", "feito", deixando visualmente amigável a representação das tarefas. As tarefas serão descritas de forma curta, simples e objetiva, na visão de um cliente do sistema. A Figura 2 representa o quadro Kanban utilizado para o desenvolvimento da aplicação na aplicação Trello (ESTÚDIO SITE, 2016).

maior esforço, visto que essa fase representa o "core", ou seja, o núcleo da aplicação. Se por acaso essa camada parar de funcionar, toda a aplicação para também.

Na segunda fase foi desenvolvida a interface web, utilizando a tecnologia VueJS para interagir com o banco de dados, de forma que seja adicionado um administrador e ele consiga gerir as informações que serão apresentadas para todos os usuários do aplicativo. Por exemplo, as informações apresentadas nas telas Dicas e Doenças serão adicionadas pelo usuário administrador por meio da interface web.

Na terceira fase concentra-se o maior foco deste artigo. Foi desenvolvida a aplicação mobile em React Native, utilizando o MobX para desenvolver as estórias, em que ficam concentradas toda a lógica da aplicação e as chamadas na API REST, que será utilizada pelos usuários finais. Na Quadro 1 são expostas as ferramentas e tecnologias utilizadas no desenvolvimento da aplicação.

4. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Dado início ao desenvolvimento da aplicação, foi utilizado o framework React Native para desenvolver a aplicação mobile, em que se concentra o foco maior deste artigo. Na Figura 3 está representada à esquerda a tela de perfil do pet, tela onde o usuário pode adicionar as informações referentes ao pet, ao proprietário e ao veterinário responsável. Nesta mesma sessão o usuário tem acesso ao histórico de vacinas do pet selecionado. O usuário pode adicionar, editar e remover as vacinas já ministradas, funcionando como um cartão de vacinas virtual. Na Figura 3 à direita está representada a tela histórico de vacinas.

Figura 3. Representação da tela perfil do pet à esquerda e histórico de vacinas à direita.

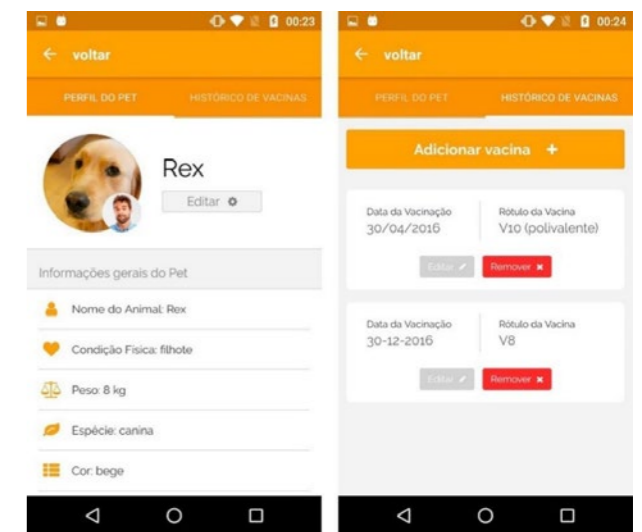


Figura 1 - Trecho do código fonte da tela de Login.

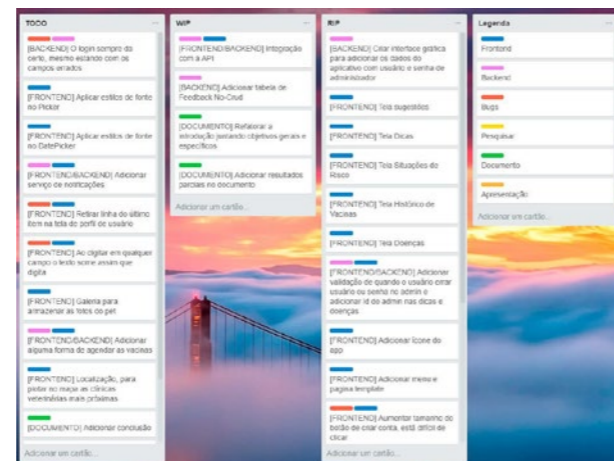
```

1 import React, { Component } from 'react';
2 import { TouchableNativeFeedbackSafe } from 'react-native';
3 import {
4   Text,
5   View,
6   TextInput,
7   Button,
8   Image
9 } from 'react-native';
10 import { observer } from 'mobx-react-native';
11 import Icon from 'react-native-vector-icons/FontAwesome';
12 import styles from './styles';
13 import { AuthenticationStore } from '../stores';
14
15 @observer
16 export default class Login extends Component {
17   static navigationOptions = {
18     header: null
19   };
20
21   render() {
22     const { navigation } = this.props;
23
24     return (
25       <View style={styles.container}>
26         <View style={styles.logo}>
27           <Image style={styles.logoImage} alt="Logo" />
28         </View>
29
30         <View style={styles.form}>
31           <Text style={styles.userName} />
32           <Text style={styles.password} />
33           <Text style={styles.confirm} />
34         </View>
35       </View>
36     );
37   }
38 }

```

Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Figura 2 - Representação do quadro Kanban no Trello.



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

O React Native permite que o aplicativo seja desenvolvido mais rápido. Em vez de recompilar, a tela apresentada pode ser recarregada instantaneamente. O stack do React Native permite utilizar ECMAScript6, CSS Flexbox, JSX, diversos pacotes do NPM e muito mais (CABRAL, 2016).

O desenvolvimento da aplicação foi dividido em três fases, e essas fases foram divididas em tarefas pequenas e adicionadas ao quadro Kanban, para manter o controle de tudo que estava sendo desenvolvido e quando. Na primeira fase foi desenvolvida a API REST, para persistir as informações no banco de dados. Essa camada foi desenvolvida em NodeJS e foi a que demandou

Quadro 1. Ferramentas e tecnologias utilizadas

Nome	Descrição
Atom	Editor de texto utilizado para codificar os scripts de programação consumidos pela plataforma mobile.
Genymotion	Emulador de Android utilizado para pré-visualização da aplicação.
Trello	Aplicativo web para gerenciamento de projeto, utilizado para modelagem do Kanban.
BitBucket	Sistema de controle de versão distribuído e sistema de gerenciamento de código fonte que gerencia as modificações feitas na aplicação.
Adobe Photoshop	Software para a criação e edição das imagens que foram adicionadas à aplicação.
Adobe Illustrator	Software para a criação de logotipos, ícones, esboços, tipografia e outros tipos de arte vetorial, mas unicamente utilizado para criar.
Word	Ferramenta de texto para a criação e edição deste artigo.

Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Os testes e a implantação foram feitos a partir do emulador de Android (Genymotion) e também através do dispositivo Android.

Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Em conjunto com o React Native, foi utilizado o MobX, que é uma biblioteca que torna o gerenciamento de estados simples e escalável, aplicando de forma transparente a programação funcional reativa (TFRP). React torna o estado do aplicativo ao fornecer mecanismos para traduzi-lo em uma árvore de componentes renderizáveis. O MobX fornece o mecanismo para armazenar e atualizar o estado do aplicativo que o React usa. React e MobX juntos são uma combinação poderosa. A filosofia por trás do MobX é muito simples, como está representado na Figura 4.

Figura 4. Representação do fluxo do MobX.



Fonte: <https://github.com/mobxjs/mobx>, acesso: 27/09/2017.

Os eventos invocam ações (Actions) e elas são a única coisa que modifica o estado (State) e pode ter outros efeitos colaterais. O estado é observável e minimamente definido. Não deve conter dados redundantes ou deriváveis. Pode ser um gráfico, conter arrays de classes, refs, etc. Os valores calculados (Computed values) são valores que usam uma função pura. Será atualizado automaticamente pelo MobX e otimizado, se não estiver em uso. As reações (Reactions) são como valores calculados e reagem às mudanças de estado. Mas eles produzem um efeito colateral em vez de um valor, como atualizar a UI.

Esta aplicação conta com uma API REST desenvolvida em NodeJS juntamente com o Mongodb. Foi utilizado o Mongoose, um pacote que fica responsável por criar, manipular e gerenciar os schemas de dados do banco. Esse pacote facilita o desenvolvimento com Mongodb. Para que os dados fossem manipulados mais facilmente foi desenvolvida uma interface utilizando a tecnologia VueJS, para comunicar-se com o banco de dados desenvolvido e gerenciar as informações gerais que serão disponibilizadas para todos os usuários do aplicativo mobile, como, por exemplo, a parte de Doenças. Na Figura 5 está representada a tela de Doenças, da interface da API.

Figura 5. Tela de Doenças.



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Para agilizar o desenvolvimento da interface que interage com a API, foi utilizado o VuetifyJS, estrutura componente de material que

define estilos, templates CSS e componentes pré-definidos para utilização nos demais componentes do VueJS. Na figura 6 descrita acima está representada a tela de Doenças, onde foram empregados componentes do VuetifyJS.

5. CONCLUSÃO

Este artigo tem como objetivo descrever a implementação de uma aplicação mobile para gerir as informações sobre a saúde dos animais, possibilitando ao usuário inserir as informações do pet, informações pessoais e informações do veterinário responsável, e ter acesso a diversas dicas, doenças comuns e seus sintomas, assim como auxiliar o usuário a manter as informações do pet em um único lugar, disponibilizando um histórico de vacinas para serem adicionadas àquelas já ministradas. A aplicação continuará em constante evolução, visto que todas as tarefas já foram concluídas no tempo estimado. Com base no Feedback recebido dos usuários, serão feitas melhorias para atender às necessidades que virão a surgir com a utilização da aplicação. A base de dados deverá ser mantida por um profissional capacitado da área da medicina veterinária, o qual tem as informações necessárias a serem inseridas nas sessões de Dicas e Doenças, que ficarão disponíveis para todos os usuários do aplicativo, para evitar que as informações nele mostradas sejam errôneas.

De acordo com a metodologia proposta, foi possível gerir as informações sobre a saúde do pet cadastrado e obter dicas e doenças mais comuns para manter o usuário informado. Futuramente será adicionada uma área de localização que apresenta as clínicas veterinárias mais próximas para auxiliar em casos de emergência, uma galeria de fotos para serem adicionadas às fotos do pet cadastrado, um serviço de agendamento de vacinas, em que o usuário pode agendar a vacina e ser informado perto da data agendada por meio de notificações, e por fim, uma área em que o usuário pode adicionar e agendar as visitas ao veterinário.

Com isso, o artigo encontra-se adequadamente direcionado, com o âmbito de receber melhorias e continuar crescendo ao longo do tempo, com base nas experiências reportadas pelos usuários que utilizarão a aplicação.

REFERÊNCIAS

BROOM, D. M; FRASER, A. F. Comportamento e bem-estar de animais domésticos. 4 ed. Barueri: Manole, 2010.

CABRAL, C. React native: construa aplicações móveis nativas com javascript. Disponível em: <<https://tableless.com.br/react-native-construa-aplicacoes-moveis-nativas-com-javascript/>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

CORPBUSINESS. Crescimento do mercado mobile no brasil e no mundo. Disponível em: <<http://marketplace.br.cnova.com/artigo/crescimento-do-mercado-mobile-no-brasil-e-no-mundo/>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

ESTÚDIO SITE. 3 vantagens das ferramentas scrum, kanban e xp. Disponível em: <<http://www.estudiosite.com.br/site/desenvolvimento-web/3-vantagens-das-ferramentas-scrum-kanban-e-xp/>>. Acesso em: 07 mar. 2017.

GOMES, F. Manifesto para o desenvolvimento ágil de software. Disponível em: <<http://www.manifestoagil.com.br/>>. Acesso em: 07 mar. 2017.

HOSPITAL REFERÊNCIA VETERINÁRIA MONTENEGRO. Medicina preventiva nos animais de companhia. Disponível em: <<http://www.hospvetmontenegro.com/index.php/2012-07-03-15-22-47/280-a-diabetes-24>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

JUSBRAZIL. Brasil tem 30 milhões de animais abandonados. Disponível em: <<https://anda.jusbrasil.com.br/noticias/100681698/brasil-tem-30-milhoes-de-animais-abandonados>>. Acesso em: 23 mar. 2017.

MASSALLI, F. Brasil não sairá da crise em 2017, diz economista da FGV. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-10/brasil-nao-saira-da-crise-em-2017-diz-economista-da-fgv>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

REACT. React native. Disponível em: <<https://facebook.github.io/react-native/>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

SCHLICHTING, M. Filho de 4 patas: 7 aplicativos para quem possui animais de estimação. Disponível em: <<https://www.oficinadanet.com.br/post/15985-filho-de-4-patas-apps-para-pais-de-cachorros>>. Acesso em: 08 mar. 2017.

ZUINI, P. Mercado pet supera crise com inovação. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/banco-de-ideias/noticia/2015/10/mercado-pet-supera-crise-com-inovacao.html>>. Acesso em: 21 fev. 2017.

DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA ANÚNCIOS DE VAGAS EM REPÚBLICAS UNIVERSITÁRIAS



Paulo Henrique Lelis Maia
Graduando em Sistemas de Informação pelo Centro
Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
paulolelis@unipam.edu.br



Fernando Corrêa de Mello Junior
Mestre em Engenharia Elétrica e Docente do Centro
Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
fernandocmjr@unipam.edu.br

RESUMO

Universitários que desejam concluir uma graduação muitas vezes têm que mudar de cidade e procurar um lugar onde possam dividir suas despesas. A busca para encontrar esse lugar muitas vezes pode ser cansativa e demorada. Diante disso, foi desenvolvido um aplicativo para smartphone em que proprietários de repúblicas podem anunciar vagas para os universitários que estejam interessados. Realizaram-se duas pesquisas, uma entre os atuais alunos que vivem em outra cidade e se deslocam todos os dias para o campus, a fim de saber seu interesse em viver em uma república universitária; e outra com alunos que já vivem em repúblicas, a fim de saber de suas dificuldades em encontrar uma boa república.

PALAVRAS-CHAVE: República Universitária; Transporte; Aluguel; Aplicativo Mobile

ABSTRACT

University students who wish to conclude a graduation course have usually to move or even to look for a place where they can share their expenses. The search for this place may sometimes be long and tiring. This way, we developed a smartphone applicative in which owners of "repúblicas" can announce vacancies for the students who are interested. We fulfilled two researches: the first one, among the present students who live in other cities and have to travel every day to the campus, so as to know their interest in living in a university "república"; and the second one, among students who already live in a "república", so as to know their difficulties in finding a good place.

KEYWORDS: University "república"; transport; rent; mobile applicative.

DESENVOLVIMENTO DE UMA APLICAÇÃO MÓVEL PARA ANÚNCIOS DE VAGAS EM REPÚBLICAS UNIVERSITÁRIAS

1. INTRODUÇÃO

Ao andar pelos corredores de uma universidade, é comum nos painéis informativos de cada bloco a presença de folhas de papel onde pessoas oferecem vagas em repúblicas para outros alunos, e aqueles que estão oferecendo muitas vezes não têm condições financeiras de bancar um aluguel por conta própria, o que gera essa procura por outros estudantes para dividir as despesas. Sob essa ótica, ganha particular pertinência a proposta da criação de uma plataforma em que uma pessoa possa oferecer, digitalmente, a vaga em sua república, ou procurar pessoas que já estejam ofertando uma vaga.

Este artigo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória com abordagem metodológica qualitativa, em que para o embasamento teórico contou com dados quantitativos.

Atualmente é importante estar por dentro das tendências tecnológicas. Com isso, as pessoas costumam passar mais tempo utilizando seus smartphones e sempre procurando alguma forma de facilitar suas atividades diárias.

Neste contexto, o aplicativo que foi desenvolvido é voltado para universitários que procuram dividir suas despesas durante o período de graduação, ou apenas por alguma temporada, e proprietários de residências que desejam oferecê-las para aluguel. O enfoque principal é conectar pessoas que buscam as pessoas que anunciam vagas.

Ultimamente o anúncio tem sido feito pelos corredores da universidade através do uso dos painéis informativos, cabendo a quem oferece ter que espalhar a informação, o que pode tomar muito tempo. Com essa aplicação, basta que quem deseja oferecer uma vaga crie sua república no aplicativo com todos os dados necessários para despertar o interesse de quem está à procura e depois crie as vagas na república, as quais ficarão disponíveis instantaneamente para que todos os outros usuários possam visualizá-las.

Como medida para aproveitar o meio de comunicação que mais vem crescendo na era digital, o aplicativo coloca toda informação necessária para despertar interesse de prováveis moradores de repúblicas universitárias em uma rede online, para que onde quer que o usuário

esteja seja possível a ele procurar um novo lar.

Diante disso, propõe-se um aplicativo para alcançar o maior número possível de pessoas que venham a estar interessadas em dividir despesas com outros universitários, assim criando uma rede social para busca e oferta de vagas em repúblicas, apartamentos ou casas.

Atualmente para a resolução do problema de uma pessoa que deseja viver em uma cidade universitária e que pretende dividir seus gastos, ela tem que primeiro procurar possíveis candidatos dentro de sua sala de aula ou com amigos em comum, porém, tal tarefa pode tomar muito tempo do qual essa pessoa provavelmente não dispõe. Quando estão na universidade, os alunos mantêm uma correria constante para estar presentes em todas as aulas, e assim não conseguem ficar à procura dessas pessoas, o que as impede de estar vindo morar mais próximo da universidade.

Criou-se uma plataforma móvel que possibilita às pessoas ofertar uma vaga disponível em sua república ou procurar uma vaga já existente para dividir despesas dentro de uma república.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A internet potencializa a interação, na medida em que possibilita novos contatos e construções colaborativas. Os aplicativos móveis são ferramentas totalmente adequadas a estas práticas, podendo possibilitar a formação de comunidades de interesses e as trocas culturais, facilitando a comunicação entre as pessoas.

2.1. GRADUAÇÃO NO BRASIL

Oportunidades tendem a surgir cada vez mais com as grandes alterações positivas na educação superior brasileira. Programas como FIES, ProUni, Sisu, cotas, entre outros, proporcionam aos estudantes maiores chances de ingressar em um curso superior.

É comum, após conseguir passar em um vestibular, algumas pessoas não fazerem um planejamento que deve ser feito pelo menos um ano antes do ingresso na instituição de ensino. Sem esse planejamento, ficam inseguras para se mudar para a cidade universitária, por não saberem se encontrarão um local onde morar.

Deve-se registrar as tendências de transformação da educação num grande "negócio" a ser comercializado no mercado capitalista e de constituição dos estudantes em clientes-consumidores, "disputados por instituições privadas de ensino superior que reproduzem, em seu interior, relações capitalistas, por meio de práticas instrumentais e utilitaristas, distanciando-se da reflexão crítica e da educação como possibilidade emancipadora" (CHAVES, 2010, p. 496). O alvo do empresariado desse setor não é a formação humana, mas a "educação mercadoria" (RODRIGUES, 2007), e uma organização do setor como atividade comercial.

2.2. CIDADES UNIVERSITÁRIAS

Para Sayegh (2014), cidades que possuem algum centro de ensino superior são iscas de jovens que pretendem fazer um curso superior, e conseqüentemente, demandam moradia e condições de vida adequadas ao seu estilo de vida nesses lugares. A autora também afirma que esta não é uma situação recente. Desde a existência do ensino superior, época que coincide com a concretização de muitos espaços urbanos, destacando os europeus, essas cidades passam a ser atrativas aos estudantes e professores relacionados ao ensino superior, que atiravam o espaço com suas demandas.

Universidades são agentes importantes, capazes de garantir a vitalidade de cidades, seduzindo jovens de todo o país para residirem na cidade durante o período de graduação ou pós-graduação. Cidades universitárias possuem certas características únicas, como a criação de uma forma de moradia, que são as repúblicas estudantis. Sendo mais que uma simples forma de moradia, repúblicas guardam muitas semelhanças com as suas idealizadoras, que surgiram em Portugal, mais especificamente na cidade de Coimbra. Segundo Estanque (2005, s/p), essas repúblicas desempenharam grande presença na cultura Portuguesa.

As Repúblicas de Coimbra surgem já no século XIX, sem dúvida associadas aos movimentos político-ideológicos de matriz republicana. Animadas pelo espírito de fraternidade, proteção mútua, convívio e boemia, as Repúblicas tiveram um papel decisivo na modelação da cultura universitária e na própria gestão da Universidade. Muitas gerações da elite intelectual portuguesa foram, direta ou

indiretamente, tocadas pelo seu modo de vida. (ESTANQUE, 2005, s/p)

2.2.1. REPÚBLICAS ESTUDANTIS

Por definição, a república é uma organização sem fins lucrativos destinada a um conjunto de estudantes que vivem em comum, na mesma casa. Em Portugal, é abrigada por lei (FERREIRA, 1986). Para Nawate (2014), é uma habitação temporária para estudantes que migram de cidades, estados e até de países, diferentes do lugar onde estudam. Devem oferecer acomodações adequadas, espaços de estudo e convívio social e um local que propicie um bom relacionamento entre seus moradores e com a vizinhança, estimulando o trabalho em equipe, o senso coletivo e promovendo atividades culturais. É geralmente mantida financeiramente e administrativamente pelos próprios moradores, incentivando, dessa forma, um sentimento de responsabilidade e pertencimento do local.

No Brasil, as residências estudantis surgiram por volta de 1850, em Ouro Preto (MG), em consequência da necessidade de fixação nesta cidade histórica de alunos e professores do interior de Minas Gerais interessados em cursar ou lecionar na antiga Escola de Minas de Ouro Preto. Atualmente em São Paulo existem conjuntos residenciais voltados apenas aos universitários. Como exemplo pode-se citar o CRUSP, da Universidade de São Paulo.

Com a proposta deste trabalho, a existência de uma aplicação móvel facilitaria bastante para os universitários a fase de busca de uma república, e para os proprietários, o anúncio das vagas e o alcance de possíveis moradores.

2.3. AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DOS CONCORRENTES

Conforme Pressman (2011, p. 724), qualidade de software pode ser definida como "conformidade a requisitos funcionais e de desempenho explicitamente declarados, a padrões de desenvolvimento claramente documentados e a características implícitas que são esperadas de todo software profissionalmente desenvolvido". Existem fatores que podem ser medidos diretamente e outros que só podem ser medidos indiretamente, como usabilidade, que foi o principal critério utilizado. É necessário comparar o software com alguma informação para chegar a uma indicação de qualidade (PRESSMAN, 2011).

A fim de melhorar a usabilidade do projeto

desenvolvido, foi feita uma análise de possíveis aplicativos e/ou sites que implementam a mesma função proposta por este trabalho, baseando-se nas definições de Pressman.

A partir de uma pesquisa feita, foi verificada a existência de apenas um aplicativo na Google Play, chamado "Republica aplicativo". Essa ferramenta conta com uma interface gráfica nada amigável, com apenas função de busca por residências, sem possibilidade de um usuário ou de uma nova república serem cadastrados no sistema. Para isso o usuário que deseja cadastrar sua república deve enviar um e-mail para o desenvolvedor, que irá inserir esses dados no banco de dados. A listagem de repúblicas é muito mal formatada textualmente, o que atrapalha na compreensão das informações. Entretanto, existem alguns sites que propõem a mesma ideia deste trabalho, e a fim de fazer uma análise comparativa, foram escolhidos três deles, levando em conta a ordem em que aparecem em uma busca simples pelo site do Google, que são: Reepub, Domuz e Republica Já. Foram analisados facilidade de uso, autenticidade, diferenciação e aspecto visual.

Uma aplicação deve ter uma boa organização do seu conteúdo (layout), para que seja fácil navegar nele e ter um bom acesso a tudo. Assim como a estética é um ponto essencial para uma boa aparência, também é importante não se escrever muito, pois quanto mais escrita tem um site, maior é o número de pessoas que deixam de usá-lo.

A análise da comparação mostrou que o site República Já possui desvantagem em todos os critérios, o que o leva a ser uma péssima escolha para uso. O site Reepub possui alguns pontos positivos, no entanto, ainda assim não é a melhor escolha. Entre os três analisados, o site Domuz é o único potencial concorrente para a aplicação proposta, como se observa a seguir no Quadro 1.

Quadro 1. Análise Comparativa

Critério	Reepub	Domuz	Republica Já
Facilidade de uso	Regular	Excelente	Ruim
Autenticidade	Bom	Bom	Ruim
Diferenciação	Regular	Bom	Ruim
Fator visual	Bom	Bom	Ruim

Fonte: Dados do trabalho, 2017.

A partir da análise dos melhores sites encontrados,

foi feito um estudo com o intuito de melhorar ainda mais a experiência dos usuários, criando-se um aplicativo com design muito amigável. Para Pressman (2002), design de software "é um processo iterativo através do qual os requisitos são traduzidos num documento para construção do software".

3. METODOLOGIA

Foi aplicada uma pesquisa exploratória para geração do layout, e para proporcionar maior familiaridade com o problema, foi feito um levantamento bibliográfico, bem como entrevistas com pessoas experientes no tema, o que se configura como um estudo de caso.

"O estudo de caso é apenas uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa em ciências sociais" (Yin, 2001, p. 19). Para Yin (2001), "o estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se pode manipular comportamentos relevantes" (p. 27). Para Zikmund (2000), "os estudos exploratórios, geralmente, são úteis para explorar alternativas ou descobrir novas ideias".

Para a coleta de dados, foram utilizadas as seguintes técnicas: entrevistas com proprietários de residências e questionários com potenciais usuários da aplicação, entre eles, universitários que moram em outras cidades ou que já residem em repúblicas.

Para a elaboração do projeto, foram consideradas as ameaças e oportunidades, fraquezas e pontos fortes de plataformas já existentes que executam a mesma função, com o objetivo de aperfeiçoar e criar uma aplicação muito mais intuitiva e fácil de usar.

4. DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

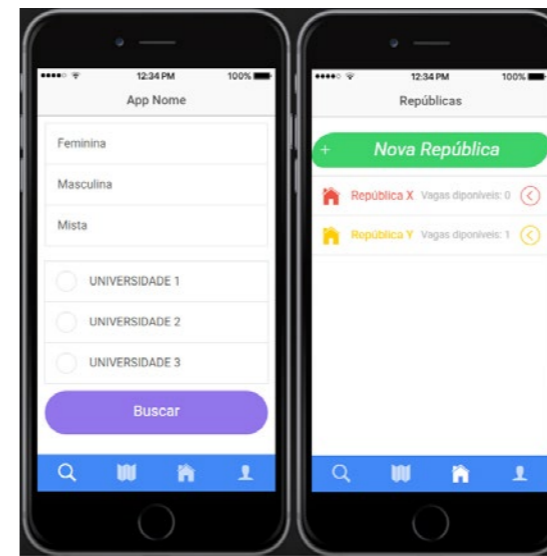
Este capítulo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento do aplicativo, evidenciando as etapas seguidas pelo autor e os resultados obtidos.

4.1. PROTÓTIPO

Para a criação de um protótipo, primeiramente foram utilizados lápis e papel, definindo os conceitos mais básicos e almejados para a concepção do projeto final; em seguida, como uma última etapa de prototipagem, foi utilizada uma ferramenta do Ionic Framework, o Ionic Creator, que permitiu uma visão mais estruturada e estética do que o projeto final oferece. A Figura 1 mostra as principais

telas criadas no protótipo, tendo a primeira tela o objetivo de buscar as vagas de repúblicas, podendo filtrar por tipo de república e também por universidade à qual a república está vinculada, e a segunda, o objetivo de gerenciar suas repúblicas.

Figura 1. Tela do protótipo de buscas vagas e de repúblicas



Fonte: Dados do Trabalho, 2017.

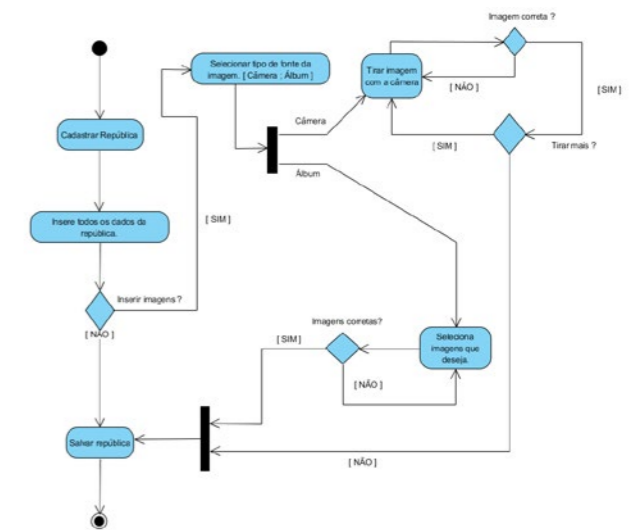
4.2. VISÃO OPERACIONAL

As principais funcionalidades do aplicativo são:

- Criação de uma nova república com todos os dados pertinentes a residência como quantidade de quartos, número atual de moradores atualmente, endereço, imagens, breve descrição e conveniências que possui, como, por exemplo: LGBT, ponto de ônibus próximo, campus próximo, fumantes, entre outros.
- Envio de notificações individuais para o proprietário ou responsável pela república sempre que alguém se interessar por uma vaga existente.
- Disponibilização de uma nova vaga definindo o valor que a pessoa teria que pagar e possíveis despesas inclusas na mensalidade.
- Busca de vagas disponíveis.
- Chat interno, com possibilidade de bater um papo direto com o proprietário da república ou usuário interessado na vaga.

A Figura 2 mostra os passos que devem ser seguidos para criação de uma república.

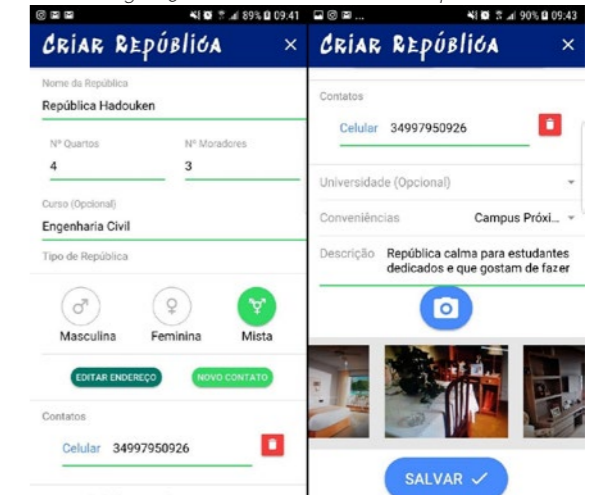
Figura 2. Tela de sequência para criação de nova república.



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Seguindo a sequência do diagrama, para inserir o endereço, o usuário precisa apenas ter conhecimento do CEP da residência e o sistema faz toda a busca dos dados a partir de uma API do Google Maps, que também permite a inserção de um marcador no mapa presente no aplicativo com a posição da república. Posteriormente, o usuário pode optar por incluir imagens da república que podem ser incluídas a partir da câmera do próprio smartphone ou pela galeria de imagens. A Figura 3 apresenta a tela para se cadastrar nova república.

Figura 3 - Tela de Cadastro de nova República

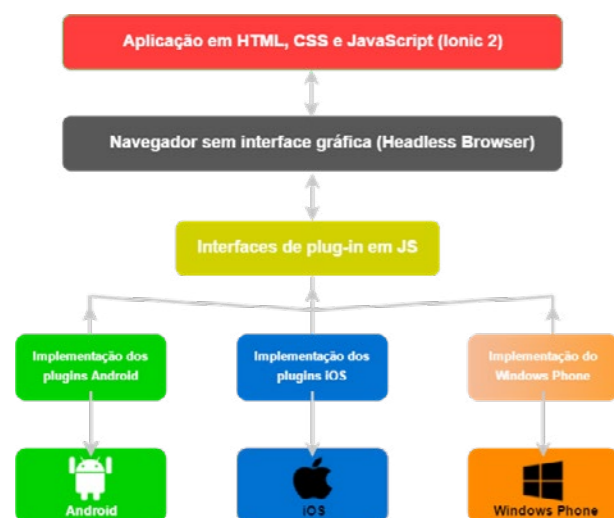


Fonte: Dados do Trabalho, 2017.

Para alcançar uma melhor aparência e interação UI (User-Interface) do aplicativo, o lado cliente/front-end foi desenvolvido utilizando o framework

de desenvolvimento multi-plataforma Ionic na sua versão dois. O Ionic possui uma arquitetura robusta que permite ao programador a construção de interfaces de usuário com ótima performance e design, componentes expressivos, componentes similares ao do sistema nativo, uma CLI (Command-line Interface) poderosa e uma das ferramentas mais interessante que se pode destacar sobre o framework, que é a possibilidade de executar testes no aplicativo que se encontra em desenvolvimento sem a necessidade de instalação em um smartphone, tudo através de um browser. O Ionic utiliza o Cordova para gerar e implantar um aplicativo nativo. A seguir, na Figura 4, é possível visualizar a arquitetura de funcionamento do Cordova.

Figura 4. Fluxo de geração da aplicação nativa



Fonte: Dados de Pesquisa, 2017.

A fim de disponibilizar uma melhor experiência para o usuário, sempre que alguma operação falhar ou não for concluída com sucesso, será apresentada uma mensagem contendo qual foi o tipo de erro ocorrido. O aplicativo também conta com uma funcionalidade especial para os usuários conseguirem enviar sugestões de melhorias e problemas inesperados que vierem a ocorrer.

4.3. COLETA DE DADOS

Para conseguir maior conhecimento do que os possíveis usuários gostariam de conseguir ao utilizar a ferramenta, foram feitas pesquisas com inúmeros universitários que moram em cidades vizinhas, que moram em Patos de Minas, e também

com pessoas que já vivem em algumas repúblicas, com o propósito de descobrir quais foram as maiores dificuldades que eles enfrentaram quando procuravam um lugar para morar.

No Gráfico 1, é possível observar que a maioria dos universitários utilizam algum meio de transporte pago, o que pode gerar um grande gasto a mais no fim do mês.

Gráfico 1. Transporte utilizado para ir na Universidade



Fonte: Dados do Trabalho, 2017.

É possível também identificar que a maioria dos entrevistados depende de ônibus ou de van para poder chegar à universidade, o que provoca um cansaço antes mesmo de começar as aulas e consequentemente o não aproveitamento como se deveria.

Para os entrevistados que atualmente já residem em alguma república, a maior dificuldade encontrada ao buscar o melhor espaço é ter que fazer uma lista das que mais lhe agradam, tanto em estrutura quanto na rotina dos atuais moradores. O fato de ter que visitar uma a uma para tomar a decisão certa pode levar muito tempo, e é sempre bom fazer a melhor escolha com calma. Afinal de contas, a república que escolher passará a ser sua nova casa durante o período de graduação.

5. CONCLUSÃO

O desenvolvimento desse aplicativo teve como objetivo a criação de um ambiente em que universitários possam encontrar facilmente uma nova residência para dividir o aluguel e as despesas durante o período de graduação. Ao utilizar o aplicativo, os proprietários ou responsáveis por uma república conseguem facilmente criar a república e atribuir quantas vagas quiser para sua casa ou apartamento.

Com a facilidade de disponibilizar e procurar vagas, será gerada uma maior busca pelos universitários

que vivem em outras cidades, despertando assim maior interesse em viver mais próximo da universidade. E a simplicidade de gerenciamento que o aplicativo oferece pode motivar qualquer pessoa que queira alugar um apartamento ou casa para universitários, criando assim um investimento. Durante o desenvolvimento da aplicação, foram encontradas algumas dificuldades em estabelecer a inclusão de autenticação com as redes sociais do Google e do Facebook, pois recentemente o framework utilizado para desenvolvimento do aplicativo depreciou na sua versão atual a autenticação por terceiros, permitindo apenas a nativa. Foi escolhida a possibilidade de se usar as redes sociais como meio de autenticação, para que o usuário pudesse concluir seu cadastro em menor tempo e mais facilmente.

Portanto, o aplicativo vai auxiliar tanto os responsáveis por repúblicas estudantis quanto os universitários que pretendem morar em uma, permitindo ao usuário grande facilidade na hora de decidir em qual república deseja passar toda ou parte do período de graduação.

Futuramente, pretende-se incluir outras funções, como controle geral de despesas, lista de compras, organização de atividades, um tipo de mural de avisos; e pretende-se também estabelecer parcerias com restaurantes, lanchonetes, lavanderias e diaristas para darem descontos aos usuários do aplicativo. Assim, todo tipo de operação pertinente à república ficará tudo dentro do aplicativo.

REFERÊNCIAS

CHAVES, Vera Lucia Jacobs. Expansão da privatização/mercantilização do ensino superior brasileiro: a formação dos oligopólios. Educação & Sociedade, Campinas, v. 31, n. 111, p. 481-500, 2010

ESTANQUE, Elisio. As Repúblicas de Coimbra, entre o passado e o presente. Coimbra: Centro de Estudos Sociais, 2005. Não paginado. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ces.uc.pt/index.php?col=opinio&id=1831#.Wc2bRWWhSyUl>> Acesso em: set. 2017.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário da língua portuguesa. 2 ed. Rio de Janeiro. Nova Fronteira. 1986. p. 1 490.

NAWATE, Priscilla. Moradia do Estudante

Universitário. 2014. Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

PRESSMAN, Roger. Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional. 7 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.

PRESSMAN, Roger. S. Engenharia de Software. 5. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2002.

RODRIGUES, José. Os empresários e a educação superior. Campinas: Autores Associados, 2007.

SAYEGH, Liliâne. Estudantes Universitários, Repúblicas Estudantis e Vitalidade do Centro Histórico em Ouro Preto. 2009. Artigo do Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

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

ZIKMUND, William G. Business research methods. 5. ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

MODA E SUA PRODUÇÃO: EXPRESSÕES E CRIAÇÕES ACERCA DO SPFW



Gustavo Oliveira Cunha
2.º Período do Curso de Comunicação Social –
Jornalismo do Centro Universitário de Patos de Minas
oliveira718789@gmail.com



Larissa Costa Caetano
2.º Período do Curso de Comunicação Social –
Jornalismo do Centro Universitário de Patos de Minas
larissacatano@hotmail.com



Maria Teresa Pereira Xavier
2.º Período do Curso de Comunicação Social –
Jornalismo do Centro Universitário de Patos de Minas
mariatpxavier@hotmail.com



Carlen Fonseca Gonçalves
Professora do Curso de Comunicação Social –
Jornalismo do Centro Universitário de Patos de Minas
carlenfg@unipam.edu.br

RESUMO

Trabalho produzido visando explorar desde uma simplificação da produção atual da moda, até as mais diversas nuances que envolvem sua criação, indo da concepção dos desfiles, chegando a ter flertes com a sua história, expondo ideias que as tendências de agora trazem baseadas em técnicas, palhetas de cor e estilos históricos. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva, com leituras das produções de trabalhos que foram aprofundadas no conhecimento do tema. Como tema específico, foi escolhida a realização do 43º São Paulo Fashion Week, que aconteceu em diversas localidades na capital paulista, do dia 13 ao dia 17 de março de 2017. O objetivo geral deste estudo foi analisar a percepção e as características importantes para o posicionamento editorial de uma diferente apresentação da moda para o público que já acompanha uma blogueira, não deixando de lado aqueles que ainda desconhecem o tamanho e a grandiosidade de sua realização. Como justificativa este trabalho foi concebido para expor a moda e seus processos na idealização da informação e simplificar a todos aqueles que ao material tiverem acesso a forma que o aparente intocável mundo dos desfiles e exposições grandiosas apresenta. Foi feito um aprofundamento ainda maior nos assuntos selecionados, complementado por uma entrevista feita com a blogueira de moda Maira Camargo, que esteve presente no evento.

PALAVRAS-CHAVE: *Jornalismo; Posicionamento; Produção de moda.*

ABSTRACT

Article developed to explore since a simplification of the present fashion production, until the most variable nuances what involves the creation, by considering the conception of shows and having flirts with its history, exposing ideas about what the currently tendencies bring, based on technics, color palettes and historic stiles. The authors made a described bibliography research, with readings of the work productions which previously was created about the subject. As a specific theme, the choice has been the 43rd São Paulo Fashion Week, which occurred between March 13rd to 17th 2017. The general objective of this study was to analyze the perception and the characteristics that are important to the editorial positioning, by bringing another presentation of fashioning to the people what follow bloggers, and also considering those who still ignore the size and greatness of this achievement. The justification is to demonstrate the fashion and creative process on information development, besides simplifying to all those who can or not have access to that material the form that the apparently untouchable world of fashions shows and the expositions feature. A deepening on the chosen subjects has been done, complemented by the interview made with the fashion blogger Maira Camargo, who was in person at the event.

KEYWORDS: *Journalism; Positioning; Fashion Production.*

MODA E SUA PRODUÇÃO: EXPRESSÕES E CRIAÇÕES ACERCA DO SPFW

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido por alunos do segundo período de Comunicação Social – Jornalismo do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM) com o intuito de trazer a moda e seus procedimentos para a elaboração da coleção outono/inverno, pedra fundamental na criação e concepção do 43º São Paulo Fashion Week como estandarte e principal referência para a discussão de ideias, conceitos e processos, que é a proposta motivadora deste trabalho. Para se estabelecer um direcionamento mais preciso dos objetivos e metas no desenvolvimento, foram estabelecidas delimitações de conteúdo visando maior coerência e coesão no trato, pesquisa e exposição das ideias de algo tão extenso e abrangente como o universo da moda. Nesse sentido, o objetivo geral deste estudo foi analisar a percepção e as características importantes para o posicionamento editorial de uma diferente apresentação da moda para o público que já acompanhe uma blogueira, não deixando de lado aqueles que ainda desconhecem o tamanho e a grandiosidade dessa realização no nicho consumidor de moda. E através da pesquisa bibliográfica descritiva, com leituras de produções acerca da matéria, foi aprofundado o conhecimento do tema.

Para o autor Chizzoti (2010), a pesquisa qualitativa permite uma interação do mundo real com o sujeito, por meio de uma recíproca dependência viva e inseparável entre o mundo objetivo e subjetivo do pesquisador. Dessa forma, a condição de desmistificar modos de produção e divulgação foi abordada na observância direta dos tratos e meios usados pela blogueira Maira Camargo no seu dia a dia, quando na cobertura do 43º SPFW. Os objetivos específicos para este trabalho se definem com o desenvolvimento fluente da apresentação dos conceitos e ideias que envolvem o evento e a moda, sendo os principais pontos de alcance vislumbrados:

- Apresentar o 43º São Paulo Fashion Week de uma forma diferente, como um potencial influenciador;
- Descrever os processos de criação envolvidos na concepção das coleções;
- Apresentar as diferentes formas de conceber peças para uma mesma temporada;

- Trazer uma especialista que esteve presente no evento para falar sobre sua experiência, além de falar sobre a moda no decorrer de sua vida e formação;
- Produzir um jornal mural conciso e, ao mesmo tempo, interessante, tratando do mundo da moda acerca do outono/inverno e do 43º São Paulo Fashion Week.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 MODA

Desde o seu início até o surgimento da separação de temporadas (primavera/verão e outono/inverno), a moda se mostrou sempre como um fator determinante na compreensão de determinado recorte de tempo em qualquer sociedade. Tão grande é a influência atribuída a ela que em seu livro *A moda*, Palomino cita-a como um "sistema que acompanha o vestuário e o tempo, que integra o simples uso das roupas no dia-a-dia a um contexto maior, político, social, sociológico" (PALOMINO, 2003, p. 14). E conclui mostrando a sua importância, dizendo que é "possível entender um grupo, um país, o mundo naquele período pela moda então praticada" (idem, p. 14).

Para definir a moda e seu poder na compreensão de determinada época, Embacher (2004) diz que "[...] alteram os cenários do nosso mundo, a moda muda", e completa mostrando o estudo da história da moda como "uma visão panorâmica da importância que o vestuário assumiu ao longo do tempo e de como a cultura predominante em cada momento o influenciou" (EMBACHER, 2004, p. 27). Portanto, a moda não é algo que delimite as opções de estilo de um grupo social ou de um indivíduo, ela "é o reflexo da cultura do momento, são as tendências difundidas pelos estilistas em todo o mundo" (AGUIAR, 2006, p. 40).

Delimita-se assim a tênue linha que separa o estilo pessoal para longe da moda, reforçando a sua presença como uma referência, não como uma ditadura latino-americana, sendo simplesmente um meio para a descoberta e definição da individualidade "[...] de quem somos, a expressão do caráter, a relação com o mundo à nossa volta; [...] pois tiramos da moda somente aquilo com o que nos identificamos" (AGUIAR, 2006, p. 40).

A moda (antes estritamente elitista) chegou a um patamar tão elevado de exposição midiática, que, antes existia um mercado delimitado a apenas grupos de jornalistas, estilistas e profissionais que participavam dos eventos, nos quais o que acontecia invariavelmente não era passado ao grande público, que apenas tomava conhecimento de algo que ocorresse se alguma informação fosse vazada "[...] pelo filtro de poucos jornalistas especializados [...]" (JONES, 2005, p. 52). Fora essa possibilidade todos os desfiles e o que envolvia toda a produção exibida neles ficavam apenas no círculo pré-estabelecido.

Na atualidade, todo tipo de veículo (seja qual for a sua mídia de veiculação) tem a moda integrada a seus conteúdos, tanto diretamente (com comentários, textos, vídeos, blogs ou colunas periódicas), quanto indiretamente (nas roupas usadas pelos envolvidos no conteúdo). Prova das proporções que a popularização dos eventos promovedores de criação de moda tomou é a necessidade deles de serem "circos da mídia, encenados principalmente para gerar interesse e atrair os meios de comunicação" (JONES, 2005, p. 52). Levam-se, portanto, para esses "circos", centenas de veículos que alcançam por sua vez centenas de milhões de pessoas que consomem a moda após sua devida digestão.

Os protagonistas desse "circo" proposto por Jones (2005) são, sem dúvida alguma, os modelos e as modelos. Como citado em sua obra *Fashion Design*, Jones mostra a relevância dos modelos na concepção das coleções:

Criadores, estilistas e fotógrafos de moda sempre identificam uma modelo ou uma personalidade como sua inspiração ou síntese de seu ideal. Eles querem ter suas roupas apresentadas pelos corpos mais desejáveis do momento, ou encontrar alguma atitude irresistível que a modelo personifica (JONES, 2005, p.81).

A chegada do "circo da mídia" de Jones (2005) no Brasil não se deu por um processo rápido, muito menos fácil. Ela ocorreu nas décadas de 1960, 1970 e 1980, com uma criação que, quando não era voltada às estrelas da MPB, era um repassamento, por meio da televisão e de seus conteúdos, de produtos previamente concebidos no exterior. Porém, a mudança desse cenário se iniciou no fim da década de 1980 e início da década de 1990, com

o fim da ditadura e a abertura maior à circulação de livros, revistas e CDs que impulsionaram a produção de moda no país. Por mais que a situação fosse de crises e incertezas, o denominado "Estopim do Underground" (PALOMINO, 2003, p. 82) ocorreu, quando emergiu uma necessidade de criação protagonizada pelo então estudante de moda Alexandre Herchcovitch e suas coleções baseadas no cenário dos clubes noturnos paulistanos e nos personagens que circulavam nesses locais, como travestis e drag queens. Esse foi o marco zero da moda brasileira. (PALOMINO, 2003, p. 82-83).

De um início focado no underground, a moda aqui culminou com a supervalorização do que é característico do Brasil, com a criação primeiramente do Phytoervas Fashion, em seguida do chamado Morumbi Fashion Week, que posteriormente colaborou para o surgimento do hoje gigantesco (no sentido de alcance midiático, influência na produção de moda, reconhecimento internacional) São Paulo Fashion Week, onde desfilam as principais marcas brasileiras servindo de vitrine para o mundo inteiro. Como citado por Palomino (2003), foi o início da difusão do "nosso way of life: lindas mulheres, o clima era ótimo, havia a praia, o carnaval..." (PALOMINO, 2003, p. 88). O advento definitivo de um país exótico e curioso ao patamar de um lugar único com coisas, lugares e ideias tomou forma apenas em seu território e com sua gente, o que foi considerado praticamente um cult turístico.

3.2 OUTONO/INVERNO

Seria inimaginável pensar a moda sem as duas divisões clássicas, a outono/inverno e a primavera/verão, ou simplesmente roupas para a época do frio e roupas para a época do calor, já que existe uma diferença nas (estações e) temperaturas nos hemisférios norte e sul do globo terrestre. Para se chegar a essa divisão aparentemente simples, um bom tempo teve de passar desde o marco zero, tido como o início da criação de moda, até o estabelecimento do conceito que, segundo Palomino, tem como criador Charles Worth (1825-95), o estilista-imperial de Napoleão III.

Worth foi quem definiu que devia haver duas temporadas ao ano, acompanhando as estações e, portanto, as mudanças climáticas. Além disso, ao ter mudado a imagem do vestuário e proposto novidades a cada estação, Worth fez nascer

também o desejo da compra – força motriz da moda como um todo (PALOMINO, 2003, p. 22).

A ideia de a cada estação renovar-se o guarda-roupa e, por conseguinte, o próprio estilo, é algo fundamental na existência da moda, visto que a visão de dois tipos de vestimentas por ano traz definitivamente a necessidade de renovação às pessoas, a necessidade de expor um novo eu para a devida adequação às condições naturais (ideias essas que ganham força no atual molde consumista da sociedade).

Para se criar essas coleções voltadas a cada época do ano, foi necessária a criação de conceitos para facilitar o desenvolvimento de um produto adequado, desde escolhas de como fazer até o que usar. Um exemplo disso é a importância na escolha da paleta de cores, que Aguiar define como um "mensageiro poderoso na comunicação da moda, além de ser um item importantíssimo no efeito da imagem pessoal, pois a cor exerce força psicológica e física. Ela interfere na sua imagem perante as pessoas, e representa a maneira como nos sentimos" (AGUIAR, 2006, p. 97).

Levam-se holofotes poderosos à escolha de cores como um importante influenciador social, que serve como base para determinar desde ideias até concepções do caráter individual e grupal, revelando assim o sujeito que se adapta não apenas ao grupo social com que interage, mas também um sujeito que identifica suas características como uma maneira de delimitar o que lhe faz único perante os outros e sua individualidade, representada na criação de estilistas e idealizadores de moda.

Outras forças influentes – porém subjetivas – na escolha das cores também são vistas na referida força psicológica que ela exerce, carregando, portanto, o poder de "estimular, tranquilizar, deprimir, atrair ou repelir; ela pode nos trazer poder, prazer e sofisticação" (AGUIAR, 2006, p. 97).

O processo que envolve o desenvolvimento da moda, portanto, é algo mais profundo e psicológico do que se pode imaginar. O indivíduo se veste e inconscientemente passa aos seus semelhantes tudo aquilo que sente em determinado momento e lugar. Além de querer estar agregada às normas e padrões estabelecidos por esse grupo ou lugar, essa escolha de vestuário deve adaptar-se aos fatores meteorológicos predominantes, como quando em períodos de verão as peças de cores como preto, cinza e suas variantes são colocadas

de lado para dar lugar a outras com as diversas tonalidades de verde, ciano, azul e violeta, por estas justamente sugerirem ambientes mais alegres e refrescantes como mares, rios, oceanos, lagoas, campos de flores, gramados, etc. "As estações e o clima são levados em conta em algumas escolhas de cores. No outono e no inverno, as pessoas são atraídas por cores vivas e quentes ou escuras, que ajudam a reter o calor no corpo" (JONES, 2005, p. 112).

Outros fatores psicológicos que envolvem as cores e a atenção que elas merecem na escolha do direcionamento da coleção a ser desenvolvida são exemplificados mais a fundo por Jones. A escolha das cores determinará o clima da coleção, ou sua "sintonia com a estação, e ajudará a diferenciá-la da sua predecessora. As pessoas reagem intuitivamente, emocionalmente e até fisicamente às cores. Foi demonstrado que os azuis e verdes – as cores do céu e da grama – diminuem a pressão sanguínea, enquanto o vermelho e outras cores intensas podem acelerar os batimentos cardíacos. O branco pode fazer você sentir frio; o amarelo é uma cor solar, amigável; cinza pode ser profissional ou deprimente. O "pretinho básico" denota sofisticação e elegância, enquanto o vestido vermelho simboliza sensualidade e diversão (JONES, 2005, p. 112).

Porém, essa escolha passa pela decisão de quais modelos serão definidos para desfilarem com as novas criações, paletas e tipos de cores. Os tecidos e a execução das ideias até a atmosfera no momento da apresentação também são partes fundamentais da concepção de coleções de moda. Para coleções outono/inverno, a preferência fica nos tecidos mais pesados que sugiram um maior acúmulo de calor e aconchego frente à possibilidade de climas frios. Já nos princípios, segundo Jones (2005), reside uma das partes do processo de criação de moda mais importantes, indo de escolhas simples e pressupostos explícitos até tomadas de decisões e direcionamentos mais complexos e subjetivos. É justamente por ser na determinação de elementos como silhueta, linha e textura que os princípios serão materializados em ideias de "repetição, ritmo, gradação, gradação, radiação, contraste, harmonia, equilíbrio e proporção" (JONES, 2005, p. 99), dando assim caminhos mais iluminados nos rumos em que o criador deseja conduzir sua coleção e sua proposta previamente estabelecida.

METODOLOGIA

Não é comum ser contemporâneo do século XX ou XXI e não ter em algum momento cruzado com a frase (ou algum de seus semelhantes e variantes) "estar na moda". O apelo consumista e a necessidade de um não poder ser igual ao outro fazem ideias crescerem e serem um fenômeno imenso e intensamente influente no dia a dia de todos, de forma indireta ou direta. O privilégio (ou não) de já ter sido apresentado ao peso da afirmação vai das concepções que cada um tem do mundo. O que é visível e menos aberto a dúvidas é o poder que a moda criou e continua expandindo ao longo dos anos – seja pelo o que é mostrado nas passarelas, seja por sua influência (ao grande público, aos criadores de moda, à mídia) no modo de vestir de muita gente.

É a aplicação prática das ideias de Paul Lazarsfeld: o two step flow of communication. Aqui, o cenário não é tão gigantesco como quando se mencionam as mídias tradicionais – por mais que o apelo delas no entorno da moda a cada ano é maior – mas ainda assim, os intermediadores de conteúdos (blogueiros, youtubers, instagrammers), vistos de uma perspectiva comparativa ao grande produtor (os círculos restritos de jornalistas de moda) são quem mais abrange a moda, pois o público se sente mais acolhido por alguém que dele tem maior proximidade – linguística e de trato pessoal. (HOHLFELDT et al., 2015, p. 128).

Jones diz que "moda é uma forma especializada de ornamentação do corpo" (JONES, 2005, p. 24), revelando então o caráter de singularidade, que é o motivo que faz o impulso consumista dela ser algo tão grande. Palomino (2003) complementa a ideia de Jones (2005) e dá uma concepção maior da moda, trazendo-a não como apenas enfeites ao corpo, mas algo com um significado maior, como "um sistema que acompanha o vestuário e o tempo, que integra o simples uso das roupas" (PALOMINO, 2003, p. 14), e mostrando o campo tão abrangente que a moda pode atingir (histórico e massificador). Ela ainda completa sua ideia, definindo-a como um recorte social-histórico destacando a importância dela em ajudar a "entender um grupo, um país, o mundo naquele período pela moda então praticada" (PALOMINO, 2003, p. 14).

Essa relevância que é atribuída à moda não fica apenas nos conceitos históricos, mas também na importância econômica dela para qualquer país do mundo. Essa visão é proposta por Dwyer

e Feghali (2006), quando tratam da produção têxtil, por ela justamente utilizar-se de "métodos e processos bastante conhecidos e tecnologia de domínio universal" (DWYER; FEGHALI, 2006, p. 30). Além do fácil manejo de suas técnicas e da necessidade de existir produtos que possam atender às expectativas regionais – atingindo uma independência do mercado externo, que gera mais custos –, a produção têxtil é, segundo as autoras, uma das "primeiras atividades instaladas em um país" e responsáveis por ser "grandes absorvedoras de mão-de-obra" (DWYER; FEGHALI, 2006, p.30).

Para sustentar toda essa monumentalidade do mercado de moda frente à velocidade da transmissão das informações, a necessidade de evolução é gigantesca, tanto no pensamento da sociedade (como uma grande massa segmentada por meio da globalização), quanto na reflexão da abordagem desses nichos específicos de interesses. O surgimento do prêt-à-porter (em inglês, ready-to-wear), mais conhecido como "[...] o nosso bom e velho P-M-G" (PALOMINO, 2003, p. 27), no período da crise de 1929, nos Estados Unidos, foi uma das maiores revoluções da moda e da indústria têxtil – em padronização e ampliação de mercados: um só molde de tamanhos para toda a produção mundial de vestuários. Nos dias atuais, uma nova revolução surge no horizonte e possivelmente irá se intensificar cada vez mais. É o grito contemporâneo da indústria da moda, construído num pensamento inteiramente voltado à uma integração maior com aqueles que dela querem se utilizar e abusar. Essa necessidade de expansão (e até de sobrevivência), aliada ao exercício da excitação do consumismo, é evidenciada no conceito See now, Buy now, caracterizado principalmente pela agilidade na exposição dos novos produtos, seguida de imediato início das vendas: "[...] as coleções – do 43º SPFW – já chegaram ou estão chegando nas lojas. [...] vocês vão perceber que muitas dessas tendências já estão nas ruas, principalmente sendo usadas pelas fashionistas que não dispensam uma novidade na moda" (CAMARGO, 2017).

Prova dessa revolução é vista numa simples comparação: de um lado as semanas da Europa que fazem suas exposições cerca de seis a sete meses antes do início das vendas; de outro, o Brasil, que tem as peças que foram apresentadas nos desfiles nas lojas dias após as exposições, pelo calendário ser mais próximo ao do varejo (PALOMINO, 2003, p. 28).

Como justificativa para a concepção deste trabalho, tem-se a necessidade de trazer a moda e seus processos à idealização da informação e simplificar, a todos aqueles que ao material tiverem acesso, a forma com que o aparentemente intocável mundo dos desfiles e exposições grandiosas, como as apresentadas no 43º São Paulo Fashion Week (orientado pela concepção outono/inverno), atraem olhares de toda a indústria têxtil, mostrando como serão influenciadas as tendências "adaptadas" ao grande público. Com a finalidade de endossar o conteúdo e a fidedignidade dos argumentos, foi feita uma entrevista com a blogueira de moda Maira Camargo, que esteve presente in loco no evento e que há cinco anos atua no mercado de moda pela internet.

ENTREVISTA

O jornalismo se utiliza dos mais diversos meios para a obtenção de informações e de ideias para um complemento e até um engrandecimento do que é tratado no conteúdo que se estiver desenvolvendo. Um dos elementos mais imprevisíveis, intensos e presentes na apuração e produção jornalística são as entrevistas, onipresentes na vida e na carreira de jornalistas ao redor do mundo todo. É através da produção das entrevistas que os fatos são desmistificados, simplificados e exemplificados, para que haja um melhor entendimento não apenas para o jornalista que produz material para descrever o fato, mas também para o público, que terá nos personagens da matéria bases para compreender melhor a informação transmitida.

Medina (2008) usa como base estudos de Morin (1973) para classificar a entrevista em dois grandes gêneros: a de espetacularização e a de compreensão. Dentro desses campos, muitos fatores favorecem a discriminação do primeiro tipo e as definições do segundo, sendo que "[...] o primeiro resultado é sempre uma caricatura das possibilidades humanas do segundo" (MEDINA, 2008, p. 15). Ou seja, a entrevista de espetacularização é definida como aquela que é elaborada para focar fatores mais humanos, e a de compreensão é feita para se desvendar algo por meio de uma troca relevante de informações, em que as possibilidades argumentativas entre entrevistado e entrevistador conseguem ter uma conversa bem mais produtiva no que concerne o conhecimento e até, em determinados momentos, especialização de editoria.

Aprofundando-se nessas classificações, Medina (2008) ainda busca a elaboração de subgêneros que, de maneira mais específica, definem o conceito de entrevista espetacularizada e compreensiva e suas realizações. A entrevista feita para a produção do presente trabalho é classificada como conceitual, tendo em vista a abordagem utilizada, em que o entrevistado é o sujeito com especialização e gabarito para tratar de tal assunto. Com isso é dado a ele a entrega de informações, sendo, portanto, o entrevistador um sujeito que apenas conduz e traz "[...] determinados conceitos que, reconhece, a fonte a ser entrevistada detém" (MEDINA, 2008, p.16).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a realização deste trabalho foram feitas pesquisas na área de moda. O objetivo foi trazer qualidade de conteúdo que possa realmente trazer às pessoas o acesso a uma imersão no imenso mundo que envolve a criação e a produção de moda num evento tão grande e relevante ao mercado brasileiro quanto é o São Paulo Fashion Week, que em sua quadragésima terceira edição, continua renovando a grandeza e o poder da moda brasileira como um mercado de intensa inovação e criatividade no desenvolvimento de novos conceitos e produtos.

Visando um enriquecimento do trabalho, a proposta de entrevistar algum especialista foi levantada. A escolha foi a blogueira de moda Maira Camargo, que além de ter grandes conhecimentos no assunto (formada em Jornalismo de Moda, Design Têxtil, Personal Stylist e pós-graduada em Consultoria e Imagem e Estilo; escreve o blog sobre moda desde 2012), estava presente in loco em diversos desfiles do evento. Em entrevista realizada por e-mail, um questionário aberto deu ao entrevistado a condução do diálogo (por mais que tenha sido realizada por meios eletrônicos) numa série de caminhos para as respostas mais livres que tornaram a entrevista fluida e conseqüentemente enriquecedora.

Feita a devolutiva da entrevista, o processo de análise das respostas e do desempenho das perguntas foi analisado pelos alunos pesquisadores, e a partir disso, foi desenvolvido este trabalho, sob uma prévia autorização da detentora do material. Para a blogueira, dentre todas as mídias sociais, a que ela considera a mais visível e com possibilidades maiores para ter como assunto principal a moda é o Instagram. Para ela, talvez não seja a mídia

com maiores possibilidades para ter a moda como assunto principal, mas ela acredita que, como o Instagram é mais visual do que textual, agrada mais às pessoas. E é essa a realidade que está a cada dia crescendo mais, como acontece com o surgimento da profissão de instagrammer (pessoas que através do Instagram ganham dinheiro, influenciando usuários nos posts vendidos para fins publicitários). Com a correria do dia a dia e a rápida mudança de tudo, o Instagram se destaca com notícias rápidas, imagens bem pensadas – no sentido comercial, na mesma proporção que o é na poética – e textos não muito longos, além de possibilitar o uso de vídeos e de álbuns de até 10 fotos por postagem, acrescentando ainda outras ferramentas (stories e ao vivo). Através de análise quantitativa observada nas mídias sociais usadas por Maira na divulgação de seu trabalho, as atividades com mais reações estão alocadas nos seguintes endereços eletrônicos: no Instagram ([instagram.com/mairamcamargo](https://www.instagram.com/mairamcamargo)), no Facebook ([facebook.com/SiteMairaCamargo](https://www.facebook.com/SiteMairaCamargo)) e no blog (mairacamargo.com.br).

Como dito anteriormente, ela vê no Instagram maior alcance de visualizações – nele, ela tinha no dia 1º de outubro 44,6 mil seguidores – porém, ela não abandona mídias com menor taxa de curtidas, como o Facebook. Culpa de 17,7 mil likes – dados de 1º de outubro – e da visão de que existem pessoas que preferem se atualizar por meio dele.

A diferença numérica vista nas duas mídias sociais é monstruosa: um mesmo post feito no Instagram e no Facebook. No primeiro, ele alcançou 605 curtidas para 2 comentários, ao passo que no Facebook chegou a 4 curtidas e 2 comentários. Talvez a permanência no Facebook não seja justificável, porém ela se torna um ponto de ruptura: no caso de um abandono, aceitar perder 4 visitantes?

No blog, seus posts apresentam constância entre dois e um por semana – análise quantitativa feita de 7 de julho a 29 de setembro. O que não acontece ao YouTube, abandonado de conteúdos há sete meses. Dessa forma, fica claro que o objetivo dela – se não era no mês de janeiro – tem se tornado cada vez mais o alcance pelo Instagram.

5 CONCLUSÃO

Após um mergulho tão intenso num mar turbulento e de águas sempre em renovação como o do universo da moda, pode-se ver o tamanho da experiência que foi construída nas horas de pesquisa e discussões acerca de formatos e

possibilidades na elaboração deste trabalho, desde o aprofundamento da produção de moda para o outono/inverno, até os fatos que levaram ao início do São Paulo Fashion Week: o que envolveu a realização de sua quadragésima terceira edição e a vivência de uma especialista num mundo que é visto como um compartimento hermeticamente fechado e intransponível, mas que está presente nas vestimentas e telas de telefones celulares de grande parte das pessoas.

No Brasil, especificamente, a produção e criação de moda demoraram tempos para deslançar. Porém, quando as condições econômicas se tornaram mais favoráveis a um maior volume populacional, semanas especiais foram criadas até se chegar ao formato de sucesso que é o São Paulo Fashion Week. Estilistas de todos os cantos do país têm a oportunidade de fazer suas criações acontecerem no evento que disputa o prestígio de estar entre um dos maiores e mais influenciadores do gênero no mundo.

Com a conclusão do trabalho, chegamos ao seguinte ponto: tudo o que é criado no Brasil na área da moda já tem poder de venda no exterior apenas por ser daqui. A linha de produção é crescente (por mais que o desenvolvimento da economia seja decrescente), graças ao poder criativo único que emana da mente dos filhos de terras tupiniquins, dando oportunidade seja a quem não tem recursos financeiros para patrocinar o próprio desfile, seja àqueles que têm essa condição e valorizam o que aqui é criado e descoberto. De toda forma, posteriormente, os produtos de ambos serão exportados ao mundo inteiro.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Titta. Personal stylist: guia para consultores de imagem. 4. ed. São Paulo: Editora Senac, 2006.

CAMARGO, Maira. Blog sobre moda. Disponível em: <<http://mairacamargo.com.br/>> Acesso em: 15 mai. 2017.

CHIZZOTTI, Antônio. Pesquisa em ciências humanas e sociais. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

EMBACHER, Airtton. Moda e identidade: a construção de um estilo próprio. 3. ed. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi, 2004.

FEGHALI, Marta Kasznar; DWYER, Daniela. As engrenagens da moda. Rio de Janeiro: Editora Senac, 2006 (Coleção "Oportunidades Profissionais").

HOHLFELDT, Antonio, et al. (org.). Teorias da Comunicação: conceitos, escolas e tendências. 15 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2015.

JONES, Sue Jenkyn. Fashion Design: manual do estilista. Trad. Iara Biderman. São Paulo: Cosac Naify, 2005.

MEDINA, Cremilda de Araújo. Entrevista: o diálogo possível. 5 ed. São Paulo: Editora Ática, 2008.

PALOMINO, Erika. A moda. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2003. (Folha Explica, v. 39).

MONITORAMENTO COMO ESTRATÉGIA DE DESCOBERTA DO ENGAJAMENTO DOS TELESPECTADORES: UM OLHAR PARA A TV UNIVERSITÁRIA DE UBERLÂNDIA



Gisllene Rodrigues Ferreira
Mestranda do Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e professora do Curso de Jornalismo do Centro Universitária de Patos de Minas (UNIPAM)
gisllenerfc@unipam.edu.br



Mirna Tonus
Professora doutora do Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).
mirnatonus@ufu.com



Raquel Discini de Campos
Professora doutora do Programa de Pós-graduação em Tecnologias, Comunicação e Educação da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).
raquel@ufu.com



RESUMO

O presente artigo busca ressaltar a importância do monitoramento das mídias sociais, especialmente do Facebook, como estratégia para engajar os telespectadores. Para isso, a análise exemplificada leva em consideração a página da TV Universitária de Uberlândia. Nesse contexto, são realizadas algumas reflexões tendo como base os aspectos de cultura participativa (JENKINS; FORD; GREEN, 2014) e convergência midiática (JENKINS 2006).

PALAVRAS-CHAVE: monitoramento; Facebook; TV Universitária Uberlândia.

ABSTRACT

The present paper aims at emphasizing the importance of the monitoring of social medias, especially Facebook, as a strategy to engage those who watch TV. For this, the exemplified analysis takes into consideration the site of TV Universitária, from Uberlândia. In this context, we made some reflections according to the participative culture (JENKINS; FORD; GREEN, 2014) and media convergence (JENKINS 2006).

MONITORAMENTO COMO ESTRATÉGIA DE DESCOBERTA DO ENGAJAMENTO DOS TELESPECTADORES: UM OLHAR PARA A TV UNIVERSITÁRIA DE UBERLÂNDIA

INTRODUÇÃO

Com a chegada do século XXI, os/as jornalistas se deparam com um novo meio de comunicação: a internet. Nesse cenário o computador também se torna uma das ferramentas protagonistas utilizadas para comunicar. A autora Pollyana Ferrari (2014) conta que o pioneirismo de relacionar jornalismo e web foi do The Wall Street Journal, veículo dos Estados Unidos da América. No ano de 1995, em março, ele lançou o Personal Journal, o qual tinha como proposta "enviar textos personalizados a telas de computadores. A escolha do conteúdo e a sua formatação seriam feitos pelo próprio assinante, conforme suas preferências de leitura" (FERRARI, 2014, p. 17). Após esta, o/a leitor/a recebia através de mensagem eletrônica "um portfólio pessoal com notícias sobre tudo aquilo que escolheu" (FERRARI, 2014, p. 17).

A pesquisadora Ferrari (2014) ainda explica que o surgimento de portais de notícias nos Estados Unidos foi desencadeado pela evolução dos sites de busca, os quais "recorreram ao conteúdo como estratégia de retenção do leitor -, no Brasil os sites de conteúdo nasceram dentro das empresas jornalísticas. Alguns deles nem tinham a concepção de portal e evoluíram posteriormente para o modelo" (FERRARI, 2014, p. 18).

A web não extinguiu a imprensa, nem o rádio, nem mesmo a TV. O que se nota é a intensificação do processo de convergência midiática. Sobre isso Henry Jenkins (2006) afirma que "se o paradigma da revolução digital presumia que as novas mídias substituiriam as antigas, o emergente paradigma da convergência presume que novas e antigas mídias irão interagir de formas cada vez mais complexas" (JENKINS, 2006, pp. 32-33).

Jenkins (2006) explicita que a convergência não deve ser entendida "principalmente como um processo tecnológico que une múltiplas funções dentro dos mesmos aparelhos" (JENKINS, 2006, p. 29). Pelo contrário, é preciso compreender que "a convergência representa uma transformação cultural, à medida que consumidores são incentivados a procurar novas informações e fazer conexões em meio a conteúdos de mídia dispersos"

(JENKINS, 2006, pp. 29-30).

Sendo assim, é possível encontrar versões online de revistas e jornais, e são vários os sites de emissoras de rádio e web rádios. As emissoras de televisão também têm seus portais e perfis nas mídias sociais, onde divulgam a programação e exibem reportagens e até mesmo telejornais na íntegra. Diante disso, os/as jornalistas buscam a cada dia aprender como desempenhar suas atividades de trabalho nesse novo cenário que se encontra em constante mudança.

Ao monitorar as mídias sociais de um telejornal, é possível, por exemplo, identificar como o público reage às publicações e como o conteúdo publicado gera diferentes comentários e formas de interação. Diante disso, a proposta deste artigo é explicitar a importância do monitoramento na verificação de quais assuntos os telespectadores preferem assistir, bem como de que forma se dá o engajamento desse público que acompanha a programação da TV Universitária de Uberlândia e como os resultados podem ajudar a orientar a equipe de produção no momento de escolher os assuntos que se tornarão pautas e matérias para o telejornal TVU Notícias.

A cultura participativa no cenário de convergência midiática

O ciberespaço é definido por Lévy como "novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores" (2000, p. 92). Para o autor, o crescimento do ciberespaço possibilita "uma virtualização geral da economia e da sociedade" (LÉVY, 2000, p. 49). Segundo Gabriel Ishida (2012), no livro Para entender o monitoramento de mídias sociais, com a virada do milênio, o comportamento do espectador passou por mudanças.

Logo, a sala de estar tradicional, composta basicamente por uma televisão, agora ganha a companhia de um computador ou de qualquer dispositivo com acesso à internet. Isso resulta em um novo hábito no consumo do conteúdo: o público interage, opina e participa, em tempo real, daquilo que está assistindo. Ele se engaja com outros usuários que têm os mesmos interesses, forma



comunidades de discussão, busca o conteúdo em outras plataformas midiáticas e integra o consumo das mídias. Isso é o que chamamos de convergência (ISHIDA, 2012, p. 139).

Nesse contexto de convergência midiática verifica-se que a presença da web, das mídias sociais e das tecnologias móveis tem exercido influência no trabalho dos jornalistas. A mobilidade das tecnologias e a forma como o público produz e recebe conteúdos informativos influenciam no modo como o comunicador social elabora os trabalhos jornalísticos. A cada dia que passa vivenciamos um contexto de constantes mudanças tecnológicas que acontecem muito rapidamente, e além disso, a microinformática está presente em todos os processos de produção da sociedade, o que contribui para a flexibilidade quase total do processo de produção através do microchip.

Diante desse contexto, alcançam importância os computadores que, nas palavras de Manovich, são úteis para podermos "visualizar maiores conjuntos de dados, criar visualizações dinâmicas (animadas e interativas, por exemplo); alimentar dados em tempo real" (MANOVICH, 2004, p. 135). A utilização da web, das mídias sociais e das tecnologias móveis no campo do trabalho jornalístico contribui para o surgimento de três situações: a maneira como as pessoas consomem os produtos noticiáveis e os veículos de comunicação muda; consequentemente a maneira e o formato dos materiais jornalísticos produzidos por profissionais da área da comunicação social são alterados e adequados a essa nova realidade; e as pessoas que possuem essas novas tecnologias passam a interagir com o processo de produção das notícias através de uma "cobertura colaborativa".

Verifica-se que há uma "pulverização das redes", em que várias informações são veiculadas e há uma intensa publicação de conteúdos que mudam rapidamente. E para que o telejornalismo consiga acompanhar essas rápidas mudanças, ele se apropria das mídias sociais para manter seu público-alvo vinculado ao veículo de comunicação. Nesse contexto, os/as profissionais do jornalismo também se deparam com uma intensificação da cultura participativa do público na produção de conteúdo. Através das mídias sociais, por exemplo, os/as internautas publicam fotos, vídeos e textos que podem ser utilizados em matérias jornalísticas. Além disso, tais publicações podem gerar ideias de pautas, levar os/as jornalistas a apurar denúncias

e servir como ponto de partida para descobrir fontes em potencial para entrevistas. Desse modo, percebe-se que "as indústrias de mídia compreendem que a cultura está se tornando mais participativa, que as regras estão sendo reescritas e que os relacionamentos entre produtores e seus públicos estão em fluxo" (JENKINS; FORD; GREEN, 2014, p. 63).

Diante disso, o monitoramento – que pode ser realizado através de várias ferramentas gratuitas ou não – ajuda a identificar as características dessa cultura participativa de diversas formas. A seguir serão apresentados breves resultados do monitoramento realizado na página da TV Universitária de Uberlândia no Facebook e como eles podem ajudar a realizar um trabalho jornalístico que se aproxime mais do telespectador que gosta de acompanhar os conteúdos produzidos pela TVU na internet.

TV Universitária de Uberlândia: monitoramento da página no Facebook

A TV Universitária de Uberlândia é uma TV socioeducativa e faz parte da Fundação Rádio e Televisão Educativa de Uberlândia. A RTU é considerada uma Fundação de apoio à Universidade Federal de Uberlândia e é credenciada pelo Ministério da Educação (MEC/MCTIC) através da Portaria Conjunta nº 87 de 12/12/2016. A Fundação RTU possui a outorga da emissora de caráter educativo (TV Universitária de Uberlândia), a qual veicula sua programação nos canais 4 (aberto) e 5 (cabos). O principal programa da TVU é o telejornal TVU Notícias, transmitido de segunda a sexta, de 18h50 às 19h15.

O monitoramento realizado contribuiu para identificar como a emissora utiliza o Facebook para publicar os conteúdos a priori veiculados na TV. Além disso, busca-se identificar como está a aceitação do público com relação a tais publicações e quais assuntos despertam maior interesse. As matérias e edições do TVU Notícias são publicadas na página da TV Universitária no Facebook e no canal do Youtube, de segunda a sexta, contudo, só vão para a web no dia seguinte ao da veiculação na televisão. As publicações na internet são feitas, geralmente, a partir das 10h00. Tendo em vista que o público interage mais na página do Facebook, se comparado ao canal do Youtube, foi selecionada a primeira mídia social citada para ser analisada.

O objetivo do monitoramento foi analisar o tipo de

conteúdo publicado na página da TV Universitária no Facebook, o alcance das publicações e como o público se relaciona com os conteúdos, buscando estabelecer uma relação e compreender se existe relação entre quantidade de visualizações e interação a partir daquele conteúdo. A seguir imagem da página da TVU.

Imagem 1. Página principal do Facebook TV Universitária Uberlândia



Fonte: <https://www.facebook.com/tvu.uberlandia/>

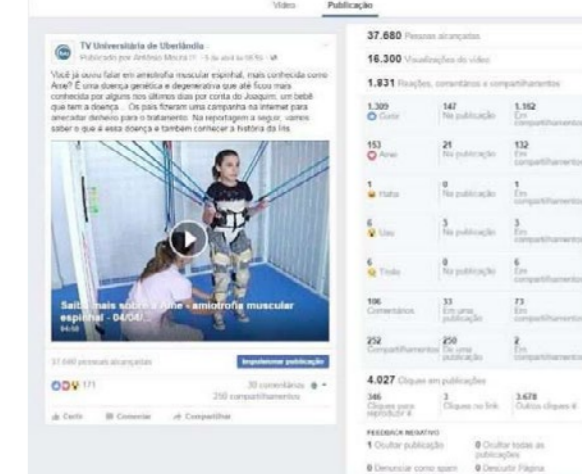
O período de busca foi de 3 de abril de 2017 a 28 de abril de 2017 (esse período foi considerado, visto que se refere ao período completo do mês em que há publicações, que acontecem apenas de segunda a sexta, em horário comercial). Considerando tal período, notou-se que a página da TV Universitária publicou 114 posts, sendo 77 vídeos (matérias, entrevistas de stand up e "Fique Ligado", que são pequenos vídeos com dicas de serviços e eventos oferecidos pela Universidade Federal de Uberlândia), 34 chamadas do telejornal (apresentador fala alguns destaques da edição do jornal e convida o público para assistir) e 3 imagens (fotos e artes gráficas).

As ferramentas utilizadas para realização do monitoramento foram Facebook insights (relatórios de monitoramento que o Facebook apresenta da página da TV Universitária; número de acessos, curtidas, compartilhamentos e comentários; como as pessoas reagem às publicações), Fanpage Karma e LikeAlyzer (para verificar o engajamento).

A partir do monitoramento, descobriu-se que as três matérias com maior número de acessos nesse período de abril foram: a reportagem sobre amiotrofia muscular espinhal, a reportagem sobre adoção sistêmica e a reportagem sobre um curso

de agentes multiplicadores. Publicada no dia 04/04/2017, a matéria sobre amiotrofia muscular espinhal somou 16 mil visualizações. Seu tempo é de 4:50, e o tempo médio assistido do vídeo foi de 0:20. O número de pessoas alcançadas foi de 37.680, com 1.831 reações, comentários e compartilhamentos.

Imagem 2. Página Facebook TV Universitária Uberlândia



Fonte: <https://www.facebook.com/tvu.uberlandia/>

A reportagem sobre adoção sistêmica, publicada em 10/04/2017, somou 6,4 mil visualizações, sendo o tempo total do vídeo de 03:53, e o tempo médio assistido, de 0:12. Foram 6.419 visualizações do vídeo, 21.974 pessoas alcançadas e 987 reações, comentários e compartilhamentos.

Imagem 3. Página Facebook TV Universitária Uberlândia



Fonte: <https://www.facebook.com/tvu.uberlandia/>

A reportagem sobre um curso de agentes multiplicadores oferecido pela Diretoria de

Qualidade de Vida da Universidade Federal de Uberlândia foi publicada na página em 05/04/2017, tem a duração de 02:28, e o tempo médio assistido do vídeo foi de 0:17. Foram alcançadas 3.968 pessoas, 1.553 visualizações do vídeo e 276 reações, comentários e compartilhamentos.

Imagem 4. Página Facebook TV Universitária Uberlândia



Fonte: <https://www.facebook.com/tvu.uberlandia/>

Os dados nos levam a inferir que o público gosta em primeiro lugar de matérias sobre saúde, em segundo lugar, de matérias sobre comportamento, e em terceiro, sobre matérias factuais. Outra descoberta foi o tempo médio em que as pessoas assistem aos vídeos, tendo em vista que é muito inferior ao tempo total de cada reportagem. Desse modo, seria relevante que os repórteres gravassem matérias mais curtas a fim de manter o público atento e engajado ao vídeo (ou seja, assistir à matéria até o fim pode ser uma forma da pessoa conhecer melhor o conteúdo e assim querer compartilhar com os amigos, ter reações positivas e escrever mais comentários).

Por meio do monitoramento, foi possível verificar também a performance da página. A seguir são apresentados alguns resultados adquiridos através das ferramentas Fanpage Karma e LikeAlyzer.

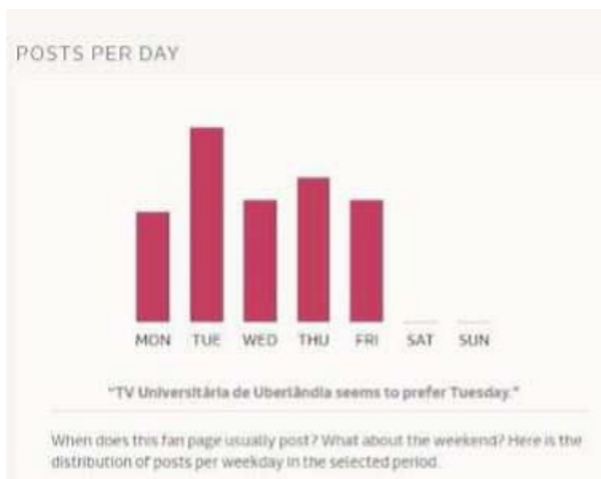
Imagem 5. Página Facebook TV Universitária Uberlândia



Fonte: <http://www.fanpagekarma.com/facebook/147772252038228/tvu.uberlandia>

De acordo com os dados, nota-se que a performance do perfil da TV Universitária Uberlândia no Facebook é de apenas 64%. A média de crescimento semanal é de 2%, a quantidade de postagens diárias é de 4,5 e o engajamento foi de 0,93%, sendo a interação com as postagens, 0,21%. A seguir é possível visualizar a distribuição de postagens pelos dias da semana.

Imagem 6. Página Facebook TV Universitária Uberlândia



Fonte: <http://www.fanpagekarma.com/facebook/147772252038228/tvu.uberlandia>

Ao observarmos os dados contidos no gráfico, é possível perceber que os dias em que são postados mais vídeos na página são terça e quinta. Sobre a frequência das postagens a ferramenta Fanpage Karma revelou que a TV Universitária publica muitos conteúdos em um curto período de tempo e que esse comportamento pode incomodar as pessoas que seguem a página. A recomendação é postar em menor quantidade e priorizar a qualidade.

Imagem 7. Página monitoramento Fanpagekarma



Fonte: <http://www.fanpagekarma.com/facebook/147772252038228/tvu.uberlandia>

Por meio da ferramenta de monitoramento LikeAlyzer, descobriu-se que no mês de abril a página recebeu 6.406 likes, o que representou um crescimento de 4.64%. A média de engajamento foi de 17.51% e 4.42 de posts diários. Tal ferramenta é útil para descobrir o que precisa ser melhorado na página para ampliar o engajamento e o alcance das publicações. Algumas recomendações apresentadas foram: fazer mais perguntas, curtir outras páginas e interagir com elas, criar mais postagens que incentivem o engajamento, publicar mais fotos e encorajar os fãs a fazerem mais perguntas na página para serem respondidas. A seguir imagens que mostram alguns dos resultados encontrados no monitoramento:

Imagem 8. Página monitoramento LikeAlyzer



Fonte: <http://www.fanpagekarma.com/facebook/147772252038228/tvu.uberlandia>

Imagem 9. Página monitoramento LikeAlyzer



Fonte: <https://likealyzer.com/>

Imagem 10. Página monitoramento LikeAlyzer



Fonte: <https://likealyzer.com/>

Considerações

A cultura participativa não pode ser ignorada no atual contexto de convergência midiática. Apesar de a TV Universitária de Uberlândia ser uma emissora de televisão e produzir conteúdo para ser transmitida na televisão, é imprescindível pensar estratégias de como agradar e aproximar os telespectadores também pelas mídias sociais, nesse caso o Facebook.

A mídia social analisada apresenta várias possibilidades que permitem promover o engajamento do público e assim ter um feedback sobre quais assuntos de reportagem despertam maior interesse. Monitorar a página é uma forma de descobrir quais temáticas mais atraíram a atenção dos telespectadores/internautas e assim usar os resultados para desenvolver a produção do telejornal. Nesse caso, focar na produção de pautas sobre saúde, comportamento e serviço/factual. Outra descoberta a partir do monitoramento foi de que a página está sendo utilizada apenas como um "depósito", "vitrine" de vídeos e imagens. O ideal seria utilizá-la para fortalecer vínculo com o público. Algumas possibilidades para tal ação poderia ser o uso de hashtags, a promoção do diálogo com os internautas (incentivar o engajamento, sugestões de pauta, comentários, etc) e a resposta a mensagens que eles publicarem na página.

REFERÊNCIAS

FERRARI, Pollyana. Jornalismo digital. Editora Contexto, 2007.

ISHIDA, Gabriel. Para Entender o Monitoramento

de Mídias Sociais (Para entender o Monitoramento de Mídias Sociais [versão 1.0], Idealização e Organização: Tarcizio Silva, 2012.

JENKINS, Henry. Cultura da convergência. São Paulo: Aleph, 2015.

JENKINS, Henry; FORD, Sam; GREEN, Joshua. Cultura da conexão: criando valor e significado por meio da mídia propagável. São Paulo: Aleph, 2015.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. Trad. Carlos Irineu da Costa. 2 ed. São Paulo: Ed. 34, 2000.

MANOVICH, Lev. A visualização de dados como uma nova abstração anti-sublime. In: a/e - Revista do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais EBA. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004

O AFOGAMENTO DE TRITÃO: A QUEDA DE RYAN LOCHTE NA RIO 2016



Suelen D'arc de Oliveira Ferreira
Docente dos Cursos de Comunicação Social e
Administração do Centro Universitário de Patos de
Minas - UNIPAM
suelendarc@unipam.edu.br



RESUMO

Nos Jogos Olímpicos Rio 2016, o nadador estadunidense Ryan Lochte foi o pivô de um escândalo internacional ao alegar ter sido vítima de assalto a mão armada em um posto de gasolina. Na verdade, ele estava alcoolizado e havia vandalizado o espaço. Foi uma mancha para sua imagem, para sua reputação, para seu país, para seus patrocinadores e para os Jogos Olímpicos. Neste artigo, a autora avalia o caso Lochte como uma crise de imagem e do valor das marcas sob o olhar de autores como Bourdieu, Debord, Torquato, Kotler e Nye Jr.

PALAVRAS-CHAVE: monitoramento; Facebook; TV Universitária Uberlândia.

ABSTRACT

In the Rio de Janeiro 2016 Olympic Games, the American swimmer Ryan Lochte was the pivot of an international scandal in which he had reported of having been a victim of an armed robbery in a gas station, when actually he was drunk and had vandalized the area. It was a spot on his image, his reputation, his nation, his sponsors and on the Olympic Games. In this article the authoress analyses the Lochte case as an image crisis and the value of the brands under the position of researchers such as Bordieu, Debord, Torquato, Kotler and Nye Jr.

KEYWORD: crisis; image; reputation.

O AFOGAMENTO DE TRITÃO: A QUEDA DE RYAN LOCHTE NA RIO 2016

Este artigo tem por objetivo investigar os efeitos na imagem de um atleta olímpico, Ryan Lochte, exposto a uma situação embaraçosa durante a maior competição esportiva do mundo, os Jogos Olímpicos; além das consequências para sua imagem, reputação e patrocinadores. Tais atletas representam os ideais dos valores olímpicos: amizade, respeito e excelência. No mais, o nome "Olímpico" remete aos deuses da mitologia grega que viviam no Monte Olimpo, portanto, os Jogos Olímpicos da Antiguidade eram para homenagear os deuses com demonstrações de força, beleza e coragem. Ao mostrar falhas de comportamento, Lochte não agiu conforme os preceitos citados acima. O atleta, em dada ocorrência, representava seu país e as marcas patrocinadoras, portanto, era observado por admiradores ao redor do mundo e era capaz de influenciar seus comportamentos e escolhas.

Um Olimpo de vedetes domina a cultura de massa, mas se comunica, pela cultura de massa, com a humanidade corrente. Os olímpicos, por meio de sua dupla natureza, divina e humana, efetuam a circulação permanente entre o mundo da projeção e o mundo da identificação. Eles realizam os fantasmas que os mortais não podem realizar, mas chamam os mortais para realizar o imaginário. [...] Assim, uma nova alta sociedade, mais mitológica do que as antigas altas sociedades burguesas ou aristocráticas, mas, paradoxalmente mais próxima da humanidade cotidiana, é constituída pela nova camada olímpica. Os olímpicos estão presentes em todos os setores da cultura de massa. Heróis do imaginário cinematográfico, são também os heróis da informação vedetizada. Estão presentes nos pontos de contato entre a cultura de massa e o público: entrevistas, festas de caridade, exibições publicitárias, programas televisados e radiofônicos. [...] (Morin, 1997, p. 107).

Estas figuras permeiam o imaginário coletivo comum da sociedade midiaticizada e globalizada. Lochte surge nas telas como um herói esportivo, alguém capaz de grandes sacrifícios para marcar seu nome neste ambiente e levar dignidade para sua família e nação. Ao aparecer em diversos meios

de comunicação e possuir feitos acima da média do cidadão comum ou de demais atletas, Ryan Lochte se converte em um olímpico integrando um panteão moderno formado por playboys, políticos, ativistas, estrelas do cinema, musicistas e demais notórios, ou seja, celebridades. No caso dos Jogos Olímpicos, atletas de modalidades menos populares que futebol, basquete, futebol americano e corridas de automóveis – as duas últimas não inclusas no evento – voltam aos holofotes num ciclo de quatro anos. Ryan Lochte é visto como um deus dos mares, não Poseidon com todo seu poder, mas seu filho Tritão, e o público assistiu à narrativa de seu afogamento causado por si mesmo.

Após o escândalo, batizado pela mídia estadunidense de "Lochtegate", uma alusão ao caso "Watergate", as marcas Speedo USA, Ralph Lauren, Airweave e Syneron Candella retiraram seus patrocínios do nadador, o que lhe custou aproximadamente US\$ 1 milhão. O quarteto de companhias apresentou declarações explicando porque deixariam de patrociná-lo ou não renovariam contrato. Speedo USA, empresa de roupas para esportes aquáticos, com a qual Lochte mantinha uma relação financeira desde 2006, anunciou que doaria seu último salário de US\$ 50 mil para a instituição de caridade Save the Children, um grupo global parceiro da marca que mantém ações no Brasil. As marcas Speedo USA e Syneron Candella afirmaram não compactuar com as atitudes de Lochte. Ralph Lauren não renovou o contrato e a Airweave decidiu encerrá-lo. Outra marca afetada foi a Shell, à qual pertence o posto de gasolina no Rio de Janeiro: o estabelecimento acabou atraindo turistas que tiravam selfies e também experimentou aumento de sua renda.

"O produto é o que a empresa fabrica; o consumidor acaba comprando a marca" (TORQUATO, 2010, p. 104). A partir desta declaração é possível ver o departamento de desporto dos EUA como uma marca e Ryan Lochte como um produto. A seleção estadunidense, assim como seu exército e outras instituições, é uma representante do American Way of Life (O Estilo Americano de Vida). "É fundamental, portanto, intensificar os meios e recursos para proteger a marca. Uma marca



não tem preço" (TORQUATO, 2010, p. 115). A atitude profissional das empresas Speedo USA, Ralph Lauren, Syneron Canela e Airweave não foi para prejudicar ainda mais Lochte do que o próprio já havia feito, mas foi uma escolha de preservação, vista também em casos de atletas, em atividade e aposentados, que mancharam suas imagens, ou até mesmo de legados como Lance Armstrong, Tiger Woods e O.J Simpson. Ao se desligar de Lochte, as marcas agiram como um cirurgião que não apenas estanca um sangramento, mas corta um membro gangrenoso.

Perder patrocinadores é preocupante para o produto Ryan Lochte, o qual treina para os Jogos de 2020 em Tóquio, já tendo regressado para a esquadra estadunidense após 10 meses de suspensão. O atleta tem trabalhado com o gerente de crises Matthew Hiltzik, o mesmo que o fez conceder entrevista ao Fantástico, da Rede Globo, no Brasil, para o Today, da NBC News, e o Good Morning America, da ABC, grandes cadeias televisivas dos EUA. Em tais vídeos, o atleta assumiu um corte de cabelo comportado e o tom natural, ao invés do descolorado, além de vestir camisas de cores claras adotando uma imagem de bom moço arrependido. "Outro aspecto a considerar na avaliação da mídia são os pesos relativos das mensagens em cada veículo. Esses pesos e impactos variam de acordo com a mídia" (TORQUATO, 2010, p. 100). Tal constatação explica a atitude de Hiltzik ao levar Lochte para os principais veículos de massa de ambos os países.

O marketing esportivo encontra suas raízes no marketing social voltado para criar elos com diversos grupamentos sociais, e estes, por sua vez, desenvolveram mecanismos de defesa deixando de ser meros consumidores de bens e serviços e tornando-se núcleos ativos e participativos de processos de decisão, seja na vida pública, seja na vida privada, e fenômenos refletidos em suas capacidades de questionar, refutar, cobrar, denunciar e buscar maiores condições de cidadania (TORQUATO, 2010, p. 81).

O capitalismo influenciou as mudanças no mundo do marketing. Vender os produtos das fábricas direto aos compradores era o método utilizado na era industrial. Neste ciclo surgiu o termo "fordismo", baseado no conceito de padronizar e crescer em escala. Como decretou o homem que deu nome ao termo, o reconhecido empresário americano do ramo de automóveis Henry Ford,

"o carro pode ser de qualquer cor desde que seja preto". Esta frase é definidora do "marketing 1.0, ou a era do marketing centrado no produto" (KOTLER, 2010, p.4).

O despertar da globalização introduziu o mundo para a era da informação, os agentes sociais passaram a ser detentores de informações e, portanto, aumentaram sua relevância no cenário, o que levou o consumidor a ter maiores condições de avaliar e selecionar produtos, se comparado em relação ao período anterior. O marketing para evoluir passou a segmentar o mercado e desenvolver seus produtos focando um mercado-alvo específico de padrões superiores. O consumidor passa a ser mais assediado por diversas empresas, e o aspecto negativo é ter o cliente de maneira sorrateira sendo alvo passivo de campanhas de marketing. Para Kotler (2010, p. 4), esta fase é o "marketing 2.0".

No mundo contemporâneo as campanhas de marketing se voltam para questões de valores tratando as pessoas além do arquétipo do consumidor, o que leva os profissionais de marketing a considerá-los como seres humanos plenos formados por mente, coração e espírito, ou mesmo consumidores em busca de soluções para seus anseios de transformar o mundo globalizado com seus problemas para um ambiente melhor iniciando por suas comunidades. Em um mundo confuso e segmentado, encontram seus anseios nas empresas que abordam necessidades como justiça social, econômica e ambiental em sua missão, visão e valores. O consumidor atual não busca apenas satisfação funcional ou emocional, porém algo espiritual e, portanto, abstrato e subjetivo nos produtos e serviços. Este período é definido como "Marketing 3.0" (KOTLER, 2010, p. 4). O marketing 3.0 busca dialogar com o consumidor, modelo inverso ao dos anteriores, tendo as empresas uma obrigação moral de contribuir em termos de visões e valores apresentados ao mundo, propagando sua busca e objetivo de encontrar soluções para problemas sociais. Neste conjunto entram ações de cidadania, responsabilidade social, sustentabilidade e envolvimento da empresa interagindo com a comunidade.

Com este panorama as empresas direcionam seu foco de imagem e reputação para as demandas mais fortes dos grupos sociais estabelecendo um forte elo com as comunidades e suas necessidades

cotidianas, e assim, nascem programas de marketing social (TORQUATO, 2010, p. 81). Dentro do contexto do marketing social encontra-se o marketing esportivo, o qual se utiliza de recursos para patrocinar eventos esportivos e carreiras de atletas amadores e profissionais. Um investimento com alto poder de retorno, levando em conta a alta cobertura da mídia recebida por tais competições e esportistas (TORQUATO, 2010, p.81).

"Os países não têm mais fronteiras do ponto de vista econômico, e esse fato determina a necessidade de uma teia de comunicação global" (TORQUATO, 2010, p. 88), e levando em conta este contexto, a mensagem é transmitida para diversos pontos do mundo, assim como também trocas monetárias.

Na época da globalização, alteram-se quantitativa e qualitativamente as formas de sociabilidade e os jogos das forças sociais, no âmbito de uma configuração histórico-social da vida, trabalho e cultura na qual as sociedades civis nacionais se revelam províncias da sociedade civil mundial em formação. Nessa época, as tecnologias eletrônicas, informáticas e cibernéticas impregnam crescente e generalizadamente todas as esferas da sociedade nacional e mundial; e de modo particularmente acentuado as estruturas de poder, as tecnoestruturas, os think-tanks, os lobbies, as organizações multilaterais e as corporações transnacionais, sem esquecer as corporações da mídia. Esse pode ser o clima em que se forma, impõe e sobrepõe O príncipe eletrônico, sem o qual seria difícil compreender a teoria e a prática da política na época da globalização. (IANNI, 2003, p. 143).

O príncipe eletrônico é a evolução do Príncipe de Maquiavel, aquele dotado de virtude e hábil em empregar fortuna em seu favorecimento, tendo como exemplos Cesare Borgia ou o rei Henrique VIII. O próximo passo para a evolução deste príncipe foi observado pelo filósofo italiano Antonio Gramsci, que o viu constituído de partidos, ou seja, um grupo de cabeças individuais, porém de pensamento similar. Com o advento do capitalismo, os burgueses adquiriram poder entrando para a elite governamental. Como aponta Leão, o príncipe eletrônico é invisível e assume inúmeras formas e rostos, ao se apresentar para o grande público, entretanto, não é mais formado por apenas uma grande liderança política ou mesmo poucos partidos, mas potências como nações de

grande poderio, conglomerados e marcas (brands), enquanto os demais apenas seguem o fluxo para não serem oprimidos, ao mesmo tempo em que ambicionam um lugar nesta mesa (2014, p. 11).

Os personagens das esferas midiática, militar, política, econômica, esportiva e religiosa têm suas interações retratadas em diversos braços dos meios de comunicação e em muitas oportunidades dividem espaço em colunas sociais (LEÃO, 2012, p. 51). "O mundo do espetáculo e o da política vão se entrosando cada vez mais" (SCHWARTZENBERG, 1977, p. 160 apud LEÃO, 2012, p. 51), e o star system (BENJAMIN, 1975) é a maneira pela qual tais personalidades são relacionadas em uma espécie de "ranking" ou "cadeia alimentar" e estas hierarquias são exemplificadas em listas de mais ricos e poderosos como as organizadas pela revista estadunidense Forbes, ou em lista dos mais belos e sensuais da compatriota People ou dos rankings esportivos da ESPN, também dos EUA, veículos de grande massa e com alto poder influenciador para outros meios de comunicação de seu país e do exterior.

É neste habitat que Ryan Lochte está inserido como "olimpiano". Como atleta está abaixo do colega de equipe Michael Phelps e do velocista jamaicano Usain Bolt, pois ambos alcançaram o ápice de suas modalidades, enquanto a ação que mais repercutiu o nome de Lochte durante a competição não foram os feitos na piscina, mesmo sendo membro de um forte grupo, mas a má conduta no posto de gasolina carioca. Na ocasião, Lochte não estava sozinho, era acompanhado por Jimmy Feigen, Gunnar Bentz e Jack Conger, mas por ter maior destaque esportivo e por já ser personalidade midiática, foi a figura que mais atraiu os holofotes na ocasião.

Na sociedade contemporânea, a publicidade apresenta pessoas e objetos como sonhos de consumo com mensagens persuasivas e até mesmo saturadas (BAUDRILLARD, 1989). A objetificação das pessoas na publicidade começou com as mulheres e segue até os dias atuais, principalmente em comerciais voltados ao público masculino, mas foi na década de 1970 que se observou a objetificação do corpo masculino em propagandas com conteúdo erótico exibindo suas formas e exacerbando sua virilidade (HAUG, 1996). Como Lochte pratica seu esporte seminu e possui um corpo no qual se destacam

sua forma física e seu rosto de traços fortes e olhos claros, há uma natural associação de sua imagem com sexualidade, mesmo que implícita e tal imagem o fez ir para programas como "Dancing with the Stars" e a cogitar uma carreira Hollywood ao lado da veterana olímpiana Sharon Stone e Ellen Burstyn. No momento, é cedo para cogitar se ele obterá o sucesso de ex-atletas que migraram para a grande tela, como Arnold Schwarzenegger ou Dwayne "The Rock" Johnson. Os esportes em si, ostentando corpos atléticos, possuem uma carga de erotismo.

Tritão enfurece o Olimpo

Quando fala aos veículos midiáticos, Lochte é associado à sua função como nadador olímpico da seleção estadunidense, portanto, parte da sociedade e representante de seu país. O esporte é uma parte importante do softpower de uma nação. O softpower é usado para evitar que se recorra ao hardpower: medidas econômicas e poderio militar. É a arte de atrair e seduzir ao invés de ameaçar e intimidar. Softpower é a "habilidade de conseguir o que se quer pela atração ao invés da coerção ou pagamentos. Surge da atratividade da cultura, ideais políticos e políticas de um país" (NYE JR., 2004, p. X).

O softpower de um país está fundamentado em três bases: cultura, sendo em locais no qual é atraente aos residentes; valores políticos, quando realmente os emprega em sua nação e em terras estrangeiras; e políticas internacionais, neste caso quando estas são consideradas legítimas e dotadas de autoridade moral. Uma equipe esportiva faz parte do softpower cultural de um país assim como orquestras, filmes e instituições acadêmicas, portanto, atraindo nativos e principalmente estrangeiros para as causas defendidas pela pátria mãe.

Ryan Lochte não ofendeu apenas seus patrocinadores financeiros, mas também uma "marca" muito poderosa: os Estados Unidos da América. Os EUA possuem muitas fontes geradoras de softpower como uma "forte economia que não produz apenas riqueza, mas também reputação e atratividade" (NYE JR., 2004, p. 33), sendo a maior economia global, contando que quase metade das 500 companhias mais importantes tem suas raízes no país além de 62 das 100 principais marcas mundiais. É neste tabuleiro que Ryan Lochte é uma peça, assim sendo possível entender o softpower

como um dos braços do Príncipe em Eletrônico (LEÃO, 2014). Mas no caso de marketing toma uma proporção mais palpável para o consumidor com as marcas que tal atleta representa.

Em 2016, determinada peça se apresentava nos Jogos Olímpicos Rio, "um espetáculo propriamente esportivo, confronto de atletas vindos de todo o universo que se realiza sob o signo de ideais universalistas" (BOURDIEU, 1997, p. 123). O pensador francês observa no evento fortes matizes patrióticas e até mesmo nacionalistas, indo dos desfiles com bandeiras, até a entrega de medalhas ao som dos hinos passando por declarações ufanistas de atletas e comentaristas esportivos. O evento é transmitido para milhares de lares em diversas partes do globo terrestre.

Bourdieu ainda registra o fato de as emissoras televisivas selecionarem em quais atletas e modalidades focaram suas câmeras, atendendo ao gosto de seu público e de seu respectivo país, transformando uma competição de valores universalistas "em um confronto entre os campeões (no sentido de combatentes devidamente delegados) de diferentes nações" (1997, p. 123-124). O evento é "dominado por uma pequena camarilha de dirigentes esportivos e de representantes das grandes marcas industriais" (BOURDIEU, 1997, p. 127), assim como por direitos de transmissão pelos grandes conglomerados de comunicação.

O referencial oculto é o conjunto das representações desse espetáculo filmado e divulgado pelas televisões, seleções nacionais efetuadas no material em aparência nacionalmente indiferenciado (já que a competição é internacional) que é oferecido no estádio. Objeto duplamente oculto, já que ninguém o vê em sua totalidade e ninguém vê que ele não é visto, podendo cada telespectador ter a ilusão de ver o espetáculo olímpico em sua verdade (BOURDIEU, 1997, p. 127).

Este desfile de corpos e marcas está sujeito à opinião pública. "A opinião pública funciona como salvaguarda da sociedade, é de suas criações mais importantes para o próprio desenvolvimento e ajuste social" (TORQUATO, 2010, p. 83), e com ela, grupos sociais refutam atitudes preconceituosas, corruptas e perversas de agentes públicos e privados tendo nesta gama atletas profissionais. Para Torquato, a opinião pública nasce de crenças e

ideias pessoais que se aglomeram em núcleos para se expandirem de maneira vertical entre as classes sociais e horizontal nos espaços geográficos, tendo como condução os meios de comunicação que ressoam os fatos e sendo afetada por circunstâncias, complexidade dos fatos, peculiaridades dos atores sociais e características espaciais e temporais (2010, p. 83).

O marketing 3.0 de Kotler (2010) busca esta opinião pública antes que fenômenos negativos ocorram, como no caso Lochte, e ao perceber os resultados deles, as marcas tomam as devidas atitudes de acordo com a postura do seu público-alvo. Como explicado acima, trata-se de justiça social, econômica e ambiental, gerando um mundo melhor para seus habitantes, e neste caso, o ideal não é lesar os moradores do país que estas marcas visitam por crer em uma suposta superioridade ou obtenção de vantagens.

"A opinião pública é determinada por fatores de ordem psicológica, sociológica e histórica" (TORQUATO, 2010, p. 83). As prerrogativas psicológicas abrigam atitudes pessoais e grupais, crenças e ideologias além dos campos emocionais e racionais, apelando para uma base presente nas pessoas nas quais estão guardadas e arquivadas suas crenças, estereótipos, valores e princípios, e por fim, suas propensões em rejeitar ou aceitar outras crenças, valores, comportamentos e culturas. Estes conjuntos se mesclam de maneira inconsciente e consciente em exercícios de interpretação, percepção e valoração de eventos e pessoas (TORQUATO, 2010, p. 83). Portanto, a vivência do indivíduo, assim como sua visão de mundo, o período e o espaço geográfico no qual vive influenciam em como ele aceitará as situações e seus personagens. Em outras regiões e em outras épocas, as peripécias de Ryan Lochte talvez não tivessem lhe custado US\$ 1 milhão em patrocínio e severos danos para sua imagem e reputação.

Em uma comunidade de públicos diversos, a consciência crítica é exercida em harmonia de interesses, em que há discussão racional e seus interlocutores alinham-se em ressonância com a comunicação simultânea, porém, na sociedade de massas essas condições são inatingíveis. A massa é destituída de autonomia em relação às fontes, e o discurso massivo não está aberto para retorno imediato, pois tais conceitos são necessários para o estabelecimento dos alvos em campanhas de comunicação (TORQUATO, 2010, p. 84) como as do

marketing 3.0. Portanto, as relações de influência de ambiente, espaço, nacionalidade, temporalidade e classe social são relevantes, inclusive na obtenção das massas. Por fim, isto leva para a interação das marcas e de seus produtos. O nadador Ryan Lochte, inclusive, explica por que se apresentou em emissoras televisivas de grande apelo popular após o episódio.

Considerações finais

A mente humana trabalha com conceitos. Portanto, ao ser informada do nome de uma empresa, "a atenção seletiva da pessoa estabelece uma filtragem, aceitando, rejeitando, estabelecendo conceitos, e comparações entre produtos, marcas e construindo imagens" (TORQUATO, 2010, p. 105). Esta linha de pensamento leva para a ideia da necessidade de defesa da marca, levando em conta sua reputação e imagem para evitar que determinado produto arranhe seu nome. "O símbolo é representação que evoca, instantaneamente, uma ideia ou uma doutrina, o sinal automático que sugestiona as pessoas, integrando-as em torno de uma causa" (TCHAKHOTINE, 1967, apud TORQUATO, 2010, p. 103).

Avaliando por este prisma, pela visão de Clóvis de Barros Filho, a via mais indicada é apresentar para a sociedade "as condições em que os negócios eram feitos, as práticas e seus agentes e, se for o caso explicar que, se não fosse dessa maneira, não haveria negócios" (CASTRO, 2015, p.10).

A fala acima é do filósofo Clóvis de Barros Filho, especialista em Ética e Comunicação, e exemplifica a maneira recomendável de condução dos negócios. Caso Lochte venha ao público e se mostre apto a expor uma real mudança em seu comportamento, pode obter um ressurgimento de seu produto na figura de um herói das piscinas e fora delas, também com narrativas e marcas apreciadoras de personagens redimidos. Em casos de exposição de seus pecados, uma das melhores opções para o olímpiano é vir a público e mostrar o quanto está arrependido de tal evento, evitando reproduzi-lo.

Para Nye Jr., "acima de tudo os estadunidenses devem se tornar mais conscientes das diferenças culturais. De fato, devemos ser menos paroquiais e mais sensíveis quanto à percepção de estrangeiros" (2004, p. 125). Os Estados Unidos são vistos como propagadores de guerras por outras nações, ou seja, uma tropa de assalto ou mesmo um exército

de conquistadores, e essa imagem e reputação negativa encontram paralelos no comportamento juvenil de Ryan Lochte no Rio de Janeiro, junto de suas polêmicas aparições atuais, como ter seu bolo de aniversário em 2017 para comemorar seus 33 anos com tema de uma nota de dólar com seu rosto estampado.

Do outro lado da piscina, o softpower brasileiro mantém uma imagem de país pacifista e mediador de conflitos, uma alternativa para potenciais beligerantes com suas tropas de paz da ONU lideradas por generais brasileiros, além da imagem de paraíso tropical do verde-amarelismo e país hospitaleiro (LEÃO, 2014, p. 8). Essa casa receptiva foi agredida por Lochte, e as marcas têm discernimento disto.

Mesmo com os programas de auditório, e com os possíveis filmes e entrevistas para televisão, Lochte terá um caminho extenso para recuperar sua imagem e reputação e se destacar por boas ações. Os recordes mundiais e medalhas olímpicas de ouro, prata e bronze conquistados nos Jogos de Atenas 2004, Beijing 2008, Londres 2012 e Rio 2016 o ajudarão em sua jornada. Tal trabalho é necessário para recuperar sua capacidade de atrair patrocinadores, visando não apenas resultados nas águas, mas credibilidade junto à opinião pública.

Um case de considerável sucesso é o do ex-pugilista Mike Tyson, campeão mundial dos pesos pesados, preso por estupro e assumidamente dependente químico, demonstrando em algumas oportunidades comportamento antidesportivo, como morder duas vezes a orelha do rival. Hoje Tyson atua em filmes de Hollywood e comerciais, além de ter lançado duas biografias e buscado se redimir do passado. É uma figura que ultrapassou as linhas dos ringues, tanto que é mais conhecido que o atual campeão da modalidade. Apesar de haver dúvidas quanto à condenação de Tyson, o crime pelo qual foi julgado é muito mais grave que o de Lochte.

Danos à reputação é uma das principais preocupações para executivos brasileiros depois da desaceleração econômica enfrentada nos últimos anos e de mudanças regulatórias e legislativas. Para lidar com essas questões, são recomendáveis medidas preventivas como práticas de compliance e ética e comunicação clara e efetiva.

A Speedo USA, ao doar o patrocínio de Lochte para crianças pobres no Rio de Janeiro, deixou um exemplo que poderia ser seguido pelo atleta,

e este poderia ir além, ao fazer uma visita para comunidades carentes e falar sobre como a embriaguez altera o comportamento e não pode ser aliada ao estilo de vida de um atleta. Isto seria uma tentativa de alinhar o "produto" com a "marca" e até mesmo cogitar um retorno para a própria Speedo USA.

REFERÊNCIAS

BAUDRILLARD, Jean. O sistema dos objetos. São Paulo: Editora Perspectiva, 1989.

BENJAMIN, Walter. Magia e Técnica, Arte e Política: ensaios sobre literatura e história da cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BOURDIEU, Pierre. Sobre a Televisão. Seguido de A Influência do Jornalismo e Os Jogos Olímpicos. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

CASTRO, Gleise de. Valor Setorial: Comunicação Corporativa - Reputação em Crise: Os Danos À Imagem Provocados Pela Falta de Ética e de Transparência. São Paulo: Editora Abril, novembro, 2015, p. 10.

HAUG, Wolfgang Fritz. Crítica da estética da mercadoria. São Paulo: Editora Unesp, 1996.

IANNI, Octavio. Enigmas da Modernidade-Mundo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

KOTLER, Philip. Marketing 3.0: as forças que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LEÃO, Gabriel. Hegemonia Brasileira na América do Sul. São Paulo: Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, 2014.

..... O Animal Político Midiático: imagens e representações na política contemporânea. São Paulo: Faculdade Cásper Libero, 2012.

MORÍN, Edgar. Cultura de massas no século XX: o espírito do tempo. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1975.

MSNBC. #Lochtegate. 2016. <http://www.msnbc.com/all-in/watch/lochtegate-746993731763>. Acesso: 20 ago. 2017.

NYE JR., Joseph. Soft Power: The Means to Success in World Politics. New York: Public Affairs, 2004.

O GLOBO. Ryan Lochte perde seus quarto patrocinadores. 2016. <https://oglobo.globo.com/esportes/ryan-lochte-perde-seus-quatro-patrocinadores-19971666>. Acesso: 20 ago. 2017.

ROBACH, Amy. Ryan Lochte Made a 'Very Big Mistake' in Rio Robbery Claim, Moving Forward on 'Dancing With the Stars'. 2016. <http://abcnews.go.com/Entertainment/ryan-lochtemade-mistake-rio-robbery-claim-moving/story?id=41738959>. Acesso: 20 ago. 2017.

TODAY. Ryan Lochte Speaks Out: Swimmer Talks Controversy, Apology & Teammates. 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=-1CLJ-r5dGA>. Acesso: 20 a go. 2017.

TORQUATO, Gaudêncio. Tratado de Comunicação Organizacional e Política. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ZACCARDI, Nick. Gas station from Ryan Lochte, U.S. swimmers incident now a tourist attraction. NBC Sports. 2016. <http://olympics.nbcsports.com/2016/08/26/ryan-lochte-gasstation-rio-olympics-tourist-attraction/>. Acesso: 20 ago. 2017.

O IMPULSIONAMENTO DO CONTROLE BIOLÓGICO POR MEIO DO JORNALISMO ESPECIALIZADO



Ana Cássia Ferreira Maciel
8º período do Curso de Comunicação Social -
Jornalismo do Unipam
anamaciel@unipam.edu.br



André Henrique Martins
8º período do Curso de Comunicação Social -
Jornalismo do Unipam
karensousaduarte@unipam.edu.br



Karen Sousa Duarte
8º período do Curso de Comunicação Social -
Jornalismo do Unipam
stellafmb@unipam.edu.br



Stella de F. M. Bernardes
8º período do Curso de Comunicação Social -
Jornalismo do Unipam
stellafmb@unipam.edu.br



Marlon Wender
Professor do Curso de Comunicação
Social do Unipam.
marlon@unipam.edu.br

RESUMO

Com o propósito de impulsionar a prática e a aplicação do controle biológico no manejo de pragas em lavouras, o jornalismo agropecuário surge, neste artigo, como instrumento de ligação no sentido de levar informação acerca do método de controle aos produtores rurais e demais pessoas ligadas à área agropecuária, suprimindo a escassez de conhecimento acerca do assunto, na tentativa de quebrar a resistência quanto à técnica. O trabalho baseou-se em pesquisa quantitativa com amostragem não probabilística e amostra por conveniência. Todavia, o resultado das pesquisas confirmou a carência de informação sobre a temática, o interesse do público-alvo pelo assunto e o desejo deste de aderir a uma postura sustentável na agricultura. Constatou-se ainda a preferência por veículos de comunicação ligados ao suporte internet, seguido por revista, além da viabilidade mercadológica do produto final. Em suma, visando a satisfazer a preferência do público, propôs-se a criação de páginas em redes sociais com divulgação de matérias específicas e atualizadas sobre o controle biológico, além de uma revista impressa semestral, também disponibilizada na plataforma Issuu.

PALAVRAS-CHAVE: *Impulsionar; controle biológico; jornalismo especializado; jornalismo agropecuário.*

ABSTRACT

In order to promote the practice and application of biological control in crop pest management, agricultural journalism emerges, in this article, as a linking tool in the sense of bringing information about the control method to farmers and other people linked to the agricultural area, supplying the lack of knowledge about the subject, in an attempt to break the resistance on the technique. The work was based on a quantitative research with non-probabilistic sampling and sample by convenience. However, the results of the surveys confirmed the lack of information on the subject, the interest of the target audience for the subject and the desire to adhere to a sustainable position in agriculture. It was also observed the preference for communication vehicles linked to the internet, followed by the magazine, besides the proof of the marketing viability of the final product. In short, in order to satisfy the public preference, it was proposed to create social media pages with specific and up-to-date information on biological control, as well as a semi-annual printed magazine, also available on the Issuu platform.

KEYWORDS: *Boost. Biological Control. Specialized Journalism. Agricultural Journalism.*

O IMPULSIONAMENTO DO CONTROLE BIOLÓGICO POR MEIO DO JORNALISMO ESPECIALIZADO

INTRODUÇÃO

A humanidade vive um período de profundas transformações nas estruturas sociais. O cenário globalizado trouxe novos interesses e necessidades para a sociedade, fragmentando-a em grupos com distintas dedicações, em que cada qual eleger suas prioridades.

Diante disso, a função atribuída aos jornalistas de transmitir informações relevantes para a sociedade vem se alterando, significativamente, ao longo do tempo. A lógica de informar o que o público precisa saber vem sendo substituída pelo ato de informar aquilo em que o público tem interesse, ao procurar atender especificidades e dirigir-se a públicos diferenciados. É o que confirma Ana Carolina Abiahy (2000, p. 5):

O desenvolvimento do jornalismo especializado está relacionado a essa lógica econômica que busca a segmentação do mercado como uma estratégia de atingir os grupos que se encontram tão dissociados entre si. Muito além de ser uma ferramenta mais eficaz de lucro para os conglomerados midiáticos, o jornalismo especializado é uma resposta a essa demanda por informações direcionadas que caracteriza a formação das audiências específicas (ABIAHY, 2000, p. 5).

No Brasil, um dos segmentos de mercado de relevante destaque é o agronegócio – importante gerador de pautas, mas com um cenário de informações, talvez, pouco explorado. O homem do campo se tornou gerenciador de um dos grandes capitais econômicos do país e está em constante busca por novas tecnologias e soluções para suas propriedades. Esse fator oportuniza o jornalismo especializado em agropecuária.

Sustentabilidade é o termo que conquistou a agricultura e a pecuária. A expressão, ecologicamente correta, tem por objetivo suprir as necessidades dos seres humanos sem comprometer o futuro das próximas gerações. Nessa linha de entendimento, a perspectiva é reduzir progressivamente a dependência exagerada de produtos químicos prejudiciais à saúde humana. Uma das alternativas tem sido o

investimento no controle biológico, cuja premissa básica, apresentada por Melo e Azevedo (1998, p. 262), consiste em utilizar inimigos naturais para controlar insetos e pragas de culturas agrícolas.

Há ainda uma grande confusão entre os conceitos e práticas envolvendo o controle biológico, sobretudo o aplicado, o que levou Parra (2006, p. 14) a elencar entre as possíveis causas da baixa utilização o preconceito e a desinformação.

Desse modo, surge a seguinte questão, que vem a se tornar o problema deste estudo: "como se valer das ferramentas comunicacionais para impulsionar o controle biológico em cenário nacional?" Isto porque a comunicação oferece diversos mecanismos com o poder de alavancar produtos e serviços. Neste contexto, pressupõe-se que a informação, por meio do jornalismo especializado, será ferramenta primordial, a qual irá propagar conhecimento acerca do manejo biológico a diferentes públicos.

Acredita-se ainda que exista a ausência de meios de comunicação especializados na produção de notícias claras e precisas acerca do controle biológico. Diante disso, delimita-se o tema deste artigo como o impulsionamento do controle biológico por meio do jornalismo especializado, com entendimento e conhecimento das causas de sua utilização, bem como identificação de estratégias de estímulo.

O objetivo é suprir a carência de informação compreensível e acessível no que diz respeito ao controle biológico, em meio social, em que estão inseridos produtores e agricultores rurais, bem como empresários e demais cidadãos ligados ao setor agropecuário.

Desenvolvimento

Entende-se que a comunicação vem, cada vez mais, se transformando em um meio essencial para a vida cotidiana. Como afirma Serra (2007, p. 1), "a comunicação assumiu um lugar tão central nas nossas sociedades que se tornou corrente a afirmação de que vivemos em plena sociedade da comunicação". Diante dessa constatação do autor, pode-se perceber como a comunicação tornou-se importante para as mais variadas facetas sociais. Partindo dessa asserção, o jornalismo, inserido no

âmbito comunicacional, assume uma importante função: a de organizar aquilo que é de interesse de seu público receptor e, mediante os critérios de cunho profissional, da melhor maneira possível, transmitir a veracidade dos fatos para a sociedade. Abiahy (2000, p. 13) ressalta que, diante da Sociedade da Informação, em virtude da enorme variedade noticiosa, as particularidades no momento de escolha das notícias tornaram-se muito importantes para a grande maioria do público, o qual ficou mais sensível a procurar assuntos sobre determinada área.

As informações de interesse pessoal tornaram-se mais importantes para a maior parte dos leitores do que assuntos que ao longo do tempo eram reconhecidos como fundamentais para a sociedade inteira. Provavelmente esta é a consequência da evolução dos meios de comunicação. A Sociedade da Informação, ao oferecer tanta variedade de veículos informativos, aumentando a capacidade de escolha do receptor, tornou-o mais qualificado a identificar-se com determinado material informativo (ABIAHY, 2000, p. 13).

A especialização consiste em levar especificidade às pessoas que procuram cada vez mais por notícias aprofundadas, amplas e da área que lhes interessa. Abiahy (2000, p. 7) diz o seguinte sobre essa questão:

A função do jornalismo frente à sociedade vem sendo alterada ao longo do tempo paralelamente às mudanças das estratégias de produção jornalística. Quando iniciou, o jornalismo cumpria a função de expressão ideológica, sendo os jornais eminentemente políticos, o jornalista era um articulista, e a informação era destinada a uma doutrinação, uma forma de panfletagem intelectual. Quando os jornais tornam-se empresas, a informação adquire a condição de bem público, serviço à comunidade e o jornalista é o mediador, o repórter que presta essa função. Entretanto o jornalismo sempre procurou atingir públicos amplos, cumprir esta função de unir as pessoas em torno de uma informação comum. Quando o jornalismo especializado desenvolve-se com maior expressão, percebemos que esse público receptor passa a ser considerado em sua

especificidade (ABIAHY, 2000, p. 7).

Lage (2005), por exemplo, sugere que é mais econômico e produtivo para a sociedade que o jornalista se especialize. O autor afirma que não faz sentido que um especialista de outra área transmita as notícias e/ou as informações ao público, pois, para isso, é mais vantajoso ter o profissional jornalista que se baseia em critérios específicos de seu campo de atuação. Além de tudo, o que fere a ética jornalística pode não ferir a de um profissional de outro setor.

O autor ainda exemplifica que "um professor de primeiro grau não precisa ser criança para comunicar-se com seus alunos, nem um médico abandonar o que sabe para expor um diagnóstico a alguém" (LAGE 2005, p. 109). Assim, seguindo a linha do autor, nota-se que o mais crível e indicado é que o jornalista se especialize e não que seu papel seja transferido a outra pessoa de área diferente.

A Teoria da Cognição, por exemplo, também proposta por Lage (2005, p. 111), enfatiza de maneira ainda mais presumível tal definição. Lage diz que o jornalista especializado não necessita exatamente ser um cientista na área em que atua, mas deve dispor do máximo de informações e conhecimentos para conseguir transmitir para a sociedade, da melhor forma possível, aquilo que deseja. O jornalista especializado carece, portanto, de criar um modelo mental mais amplo e refinado, alusivo ao campo de seu domínio (LAGE, 2005, p. 111).

Entre diversas ramificações do jornalismo especializado, depara-se com o agropecuário, também denominado jornalismo em agronegócio ou agribusiness. Voltado a assuntos relacionados ao campo, tem sido pautado por diferentes meios de comunicação (rádio, telejornais, revistas, internet, canais de assinatura, entre outros), principalmente por aqueles que adotam a temática rural.

Ferreira e Silva (2012, p. 3) afirmam que

o jornalismo especializado no agronegócio está cada vez mais modificando o cenário da comunicação nacional. Antes, somente aqueles que se consideravam produtores rurais eram informados por este campo da comunicação. Porém, o agronegócio foi ganhando espaço e este jornalismo começou a acolher todos os públicos com uma linguagem fácil. Temos, então, um novo leitor, não mais considerado

ignorante e com poucas informações. O produtor rural não é mais visto como um caipira que desconhece os meios tecnológicos e não entende a relativa importância das mídias. Este caipira da zona rural se tornou um grande empresário gerenciador de um dos grandes capitais econômicos do país (FERREIRA; SILVA, 2012, p. 3).

Com atenção maior da mídia em relação à temática rural, as pautas geradas sobre o assunto fazem com que os profissionais dessa área trabalhem com informações extremamente específicas. Além disso, é importante que a mídia considere a presença cada vez mais marcante da tecnologia no meio agrário. É o que explica Mourão (2012, p. 4):

Esse profissional rural precisa estar ciente da evolução dos modos de produção no campo, os fertilizantes, agrotóxicos e máquinas. Saber também da especialização pela qual as fazendas passam semelhante ao que ocorreu com as indústrias devido ao crescimento do capitalismo. A mídia rural precisa considerar que a tecnologia se faz cada vez mais presente no meio agrário, com maquinários modernos e setores da produção computadorizados. O jornalismo precisa retratar as políticas públicas no meio rural, que interferem muito no setor (MOURÃO, 2012, p. 4).

Rossi (1980, p. 75) comenta que especialistas escrevem para especialistas e não para um público em geral. Então, o que muitas vezes escreve, por exemplo, um agrônomo, acaba se tornando algo indecifrável para aqueles que não têm uma formação científica na área. O trabalho jornalístico é totalmente o oposto, ou seja, ele tem a função de levar informações claras, objetivas e compreensíveis para o público.

Para os agricultores, a comunicação foi um dos fatores principais na mudança do ambiente rural, como confirmou Silveira (1994, p. 43): "a comunicação foi concebida como instrumento de persuasão, que garantiria a mudança de comportamento dos agricultores no sentido de adotar novas tecnologias".

Com essa demanda surge a oportunidade de criar um veículo de comunicação especializado, de forma a impulsionar o controle biológico por

meio de informações de qualidade, destacando a importância dos princípios de postura ética frente à preservação ambiental e responsabilidade social. O meio de comunicação irá possibilitar a quebra de resistência do público-alvo, ao disseminar conhecimento e informação com credibilidade sobre controle biológico, além de facilitar a compreensão do agricultor quanto a estudos e pesquisas complexas do manejo biológico e fomentar o desenvolvimento do controle biológico. Para impulsionar o controle biológico em âmbito nacional, por intermédio de um meio de comunicação especializado, faz-se necessário primeiramente entender a importância de aliar determinadas Teorias da Comunicação aos critérios de noticiabilidade. A partir dessa ligação, algumas técnicas específicas serão utilizadas, passando pela seleção, elaboração, verificação e publicação do fato informativo especializado (QUESADA, 2004, p. 123). Sendo assim, serão mencionadas a seguir as teorias consonantes ao tema deste artigo.

A começar pela teoria do Gatekeeper, criada em 1947, nos Estados Unidos, por Kurt Lewin, como forma de consideração ao jornalismo e ao seu poder. Ela estuda as características que levam uma mensagem a ser ou não divulgada na mídia, dependendo de cada veículo e de seus pressupostos particulares como relevância, influência, confiabilidade, contexto político-social e até mesmo política empresarial.

O processo de produção da informação é um processo de escolhas, no qual o fluxo de notícias tem que passar por diversos "portões" (gates) até a sua publicação. Segundo Fernandes (2011, p. 5),

Kurt Lewin foi o primeiro autor com preocupações sociais na área da comunicação de massas a indicar que a passagem de uma notícia por determinados canais de comunicação depende de "portões" (gates) que funcionam dentro desses mesmos canais de comunicação (FERNANDES, 2011, p. 5).

No entanto, conforme Traquina (2013, p. 142), "[...] as notícias publicadas resultam da intencionalidade do jornalista. O profissional, assim, realiza uma seleção arbitrária e a notícia se torna "produto das pessoas e das suas intenções" (TRAQUINA, 2013, p. 142).

Desse modo, Traquina (2013 p. 150) considera que esses portões "são regidos ou por regras

imparciais ou por um grupo no 'poder'" que tem o papel de decidir o que aprovar e o que rejeitar. Por conseguinte, atribui-se a explicar a teoria que surgiu como forma de aperfeiçoamento do Gatekeeper: o newsmaking. Kurt Lewin criou esta teoria em 1950. O newsmaking pressupõe que as notícias são como são, porque a rotina industrial de produção assim as determina. Segundo Hohlfeldt (2015, p. 64), o termo "em uma tradução livre seria fazedores de notícia ou a criação da notícia".

Pena (2005, p. 105) explica que "embora o jornalista seja participante ativo na construção da realidade, não há uma autonomia incondicional em sua prática profissional, mas sim a submissão a um planejamento produtivo. As normas ocupacionais teriam maior importância do que as preferências pessoais na seleção das notícias". Os estudos no newsmaking representam uma tentativa para descrever as práticas comunicativas que geram as formas textuais recebidas pelos destinatários.

Logo, entende-se que, no cotidiano, imprevistos acontecem. Os emissores da notícia estão sujeitos a se depararem com uma superabundância de fatos rotineiramente. Wolf (1995, p. 175) afirma que "a noticiabilidade é constituída por um conjunto de elementos através dos quais o órgão informativo controla e gere a quantidade e o tipo de acontecimentos, dentre os quais há que selecionar a notícia".

Portanto, diante desta situação, assimila-se que, para que haja a possibilidade de produzir notícias e manter o trabalho jornalístico organizado, é necessário recorrer aos valores/notícia, "componentes que buscam responder a clássica pergunta: quais os acontecimentos que são considerados suficientemente interessantes, significativos e relevantes para serem noticiados?" (WOLF, 1995, p. 195).

É válido mencionar que os valores-notícia são o senso comum das redações, quando se considera que qualquer jornalista sabe dizer o que é notícia e o que não é, de acordo com o senso comum.

Assim sendo, as teorias explicitadas se encaixam na temática do estudo, pois propiciam ao jornalista a autonomia de selecionar notícias de caráter relevante para a sociedade. No que concerne à questão-problema do projeto de que trata este artigo, ("Como se valer das ferramentas do jornalismo especializado para impulsionar o controle biológico em cenário nacional?"), é importante que o jornalista se especialize no setor agropecuário, a

fim de adquirir conhecimentos frente aos conceitos específicos da área de atuação. É considerável entender as Teorias da Comunicação para utilizar, na prática, determinados conceitos condizentes ao meio de informação especializado em que se irá atuar, bem como os critérios de noticiabilidade que são indispensáveis na produção da notícia.

Entre algumas das hipóteses mensuradas, além da escassez de informação clara, objetiva e compreensível, depara-se com a resistência por parte dos produtores rurais em utilizar o controle biológico como forma de manejo de pragas. O veículo de comunicação age como facilitador para a compreensão do agricultor quanto a estudos e pesquisas complexas sobre agronegócio.

A fim de comprovar as hipóteses, foi definido que a pesquisa deveria ser mensurada a partir da concepção do público-alvo sobre o tema, bem como de conceitos bibliográficos e com base no modo em que os veículos de comunicação referem-se ao controle biológico.

O projeto de que trata este artigo utilizou os seguintes métodos para validar as hipóteses: pesquisa bibliográfica, análise de conteúdo e pesquisa quantitativa, com amostragem não probabilística, com amostras por conveniência. A primeira foi fundamentada na literatura pertinente ao tema; a segunda teve por base veículos de comunicação no setor do agronegócio; e a terceira e última deu resposta à viabilidade mercadológica do produto final.

Resultados e conclusão

Preliminarmente, foram identificados alguns dos veículos de comunicação mais acessados e de maior relevância no setor do agronegócio, já que não se conseguiu constatar meios de comunicação especializados no controle biológico, com abordagens de fácil entendimento ao produtor rural. São eles: Telejornal Globo Rural, as revistas A Granja e Agroanalysis e sites Agrolink, Embrapa e Portal do Agronegócio, que foram analisados no período compreendido entre abril de 2016 e abril de 2017.

O principal telejornal voltado para o agronegócio, Globo Rural, não teve nenhum conteúdo relacionado a essa temática, dentro dos 52 programas exibidos nesse tempo. A revista A Granja teve 13 edições publicadas nesse tempo, estruturadas com 316 matérias; destas, quatro apresentaram a técnica – intrinsecamente ou não, de modo favorável ao

controle.

Com relação à revista *Agroanalysis*, pôde-se evidenciar que das treze revistas analisadas entre abril de 2016 e abril de 2017, apenas duas abordaram diretamente o controle biológico como método de combate às pragas nos cultivos agrícolas, explicitando manejo, causas e ações de forma aprofundada e positiva. O controle biológico de pragas foi citado superficialmente dentro do contexto trabalhado em outras quatro matérias.

O portal Agrolink publicou 12.409 matérias jornalísticas, nesse espaço de tempo, com diferentes abordagens dentro de vários assuntos. Verificou-se que apenas 32 reportagens mencionaram o controle biológico direta ou indiretamente. Esse número representa 0,39% do total de todas as matérias veiculadas no site.

No portal da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), dentro do período estabelecido para a pesquisa, o site publicou 2.699 matérias com diversos conteúdos, mas somente 112 retrataram a técnica do controle biológico, como meio de controle de pragas. Já no Portal do Agronegócio, foram publicadas cerca de 25.000 matérias, mas apenas nove são referentes a essa modalidade de manejo de pragas.

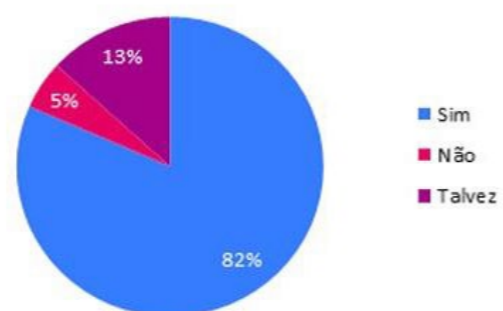
A análise dos conteúdos veiculados nos meios de comunicação comprovou a ausência de informações especializadas no controle biológico. Dessa forma, o próximo passo foi entender as percepções e predileções do público-alvo mediante o tema apresentado no artigo.

Com este propósito, foi aplicado um questionário com 13 questões a 613 pessoas, na Agrishow – 24ª Feira Internacional de Tecnologia Agrícola, realizada em Ribeirão Preto, SP. Pôde-se obter respostas de 336 agricultores ou produtores rurais, 87 agrônomos, 33 revendedores ou comerciantes, 61 empresários e 58 estudantes, de 12 estados brasileiros de grande influência no ramo agrícola: Bahia, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins. A predominância dos participantes da pesquisa foi de homens, mas a figura feminina, mesmo em número inferior, também se mostrou presente no setor do agronegócio.

Além de perguntas relacionadas à idade, sexo, região e profissão, o questionário também abordou pontos como a espécie de cultivo do produtor rural; as técnicas de controle de pragas que ele utiliza;

o conhecimento acerca do manejo biológico; a utilização ou não do método biológico de controle de pragas nas lavouras; a avaliação acerca do controle biológico e a percepção do público a respeito do objetivo do projeto de impulsionar o controle biológico através do jornalismo especializado. Dos resultados, destacam-se os gráficos 1 a 3:

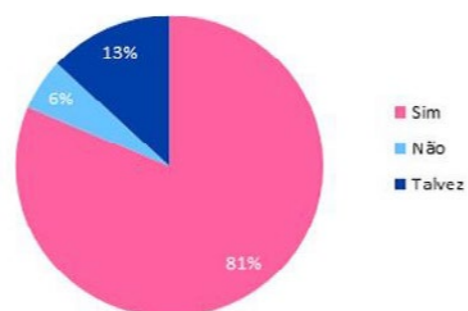
Gráfico 1. Percepção sobre ausência de abordagem de controle biológico no país, em veículos de comunicação especializados:



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Com relação à falta de veículos de comunicação especializados em controle biológico no país, conforme o Gráfico 1, pôde-se verificar, nos dados coletados, que 500 participantes afirmaram existir uma escassez de informações especializadas no tema. Outros 81 pesquisados responderam "talvez" e apenas 32 pessoas acreditam não existir carência de informações no setor.

Gráfico 2. O interesse do público em obter mais conhecimento sobre o controle biológico:

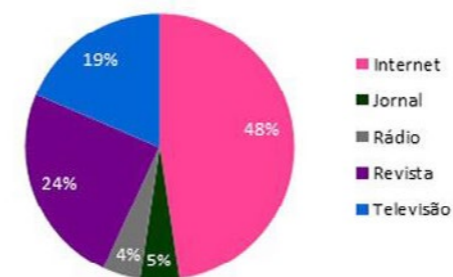


Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

O Gráfico 2 mostra que 499 dos pesquisados

querem adquirir mais conhecimento em relação à temática, 80 responderam "talvez", e 34 pessoas não se interessam por absorver conhecimento sobre o tema. Tais dados confirmam o interesse do público-alvo em adquirir essas informações relacionadas ao controle biológico, o que viabiliza o projeto e certifica algumas das hipóteses levantadas.

Gráfico 3. As opções de meios de comunicação escolhidas pelo público, para obter conhecimento sobre o controle biológico.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Para não deixar engessada uma predileção por um único veículo, a questão foi aberta para escolha de mais de uma alternativa. Os dados apresentados revelam que o maior índice de preferência do público-alvo pesquisado (499) é pela internet; seguido de 254 para o gênero revista; 193 pela televisão, 49 para jornal; e 47 pelo rádio. Pôde-se concluir que o veículo mais acessado pelos profissionais do meio rural é on-line, o que comprova que a internet vem ganhando espaço significativo nesta era globalizada.

A presente pesquisa, realizada em maio de 2017, teve por finalidade obter resultados em relação à suposta viabilidade de um veículo de comunicação especializado em controle biológico no país, a partir da perspectiva dos pesquisados. Estrategicamente, o local escolhido para a realização da pesquisa foi a Agrishow, por receber visitantes do país inteiro. Percebe-se, por meio do resultado das pesquisas, que o controle biológico é conhecido e visto de forma positiva por maior parte dos pesquisados, mas 62% não o utilizam.

Esta afirmativa traz à tona a hipótese que pressupõe que, embora os profissionais rurais conheçam o controle biológico, muitos não o utilizam no cultivo, devido a um preconceito estabelecido em relação ao método, seguido pela ausência de informações sobre o tema. Conforme a opinião dos

participantes, de fato, há uma carência de veículos de comunicação especializados em controle biológico no país. Contudo, a partir da base de dados, pode-se afirmar que 81% dos pesquisados manifestaram interesse em adquirir informações em relação ao controle biológico, tendo por preferência a internet, seguida de revista, televisão, jornal e rádio, respectivamente. Tais dados sustentam o objetivo central do projeto: a criação de um veículo de comunicação especializado no controle biológico.

Para ser capaz de desenvolver com eficácia o meio de comunicação pretendido, é necessário estruturar conteúdos relevantes; levar em consideração critérios de noticiabilidade como proximidade, clareza, precisão, significância, continuidade, entre outros; e ter embasamento a partir de teorias da comunicação. Estas peculiaridades são fundamentais no que tange ao processo de produção da informação especializada.

A comprovação das hipóteses pelo resultado das pesquisas confirma a viabilidade do veículo de comunicação especializado, uma vez que as suposições instauradas como a escassez de informações compreensíveis e objetivas acerca do controle biológico, a resistência dos produtores rurais quanto à utilização do método, o interesse do público em conhecer melhor o tema e a ausência de um meio de comunicação especializado no método de manejo de pragas, foram legitimados.

Não obstante, não se pode concluir o projeto sem mensurar as relevâncias social, acadêmica e mercadológica atreladas ao trabalho, uma vez que este se justifica pela relevância social, posto que a impulsão do controle biológico beneficiará diretamente a sociedade, promovendo a sensibilização sobre a adesão de uma postura ética e responsável frente à importância dos cuidados com o meio ambiente. Nesse sentido, é relevante divulgar informações específicas que não são transmitidas à sociedade a respeito da saudabilidade da agricultura, de modo a contribuir para o futuro das próximas gerações.

Mercadologicamente, o projeto possui relevância, uma vez que as lideranças buscam, cada vez mais, investir em práticas sustentáveis que gerem real transformação para a comunidade. Assim, a tendência é que os setores de produção do controle biológico obtenham destaque no mercado. Diante disso, por meio do jornalismo especializado, será efetuada uma ligação entre

empresas, consumidores, investidores e parceiros do controle biológico. A implicação desse elo será visualizada por meio da criação de oportunidades para que agentes do mercado conheçam e adquiram o controle e ainda encontrem espaços para a divulgação de ações e resultados da adesão ao controle biológico.

No tocante à relevância acadêmica, o projeto contribuirá como arquivo de pesquisa, por abordar conceitos e conteúdos trabalhados ao longo do curso de Jornalismo, como as técnicas do jornalismo especializado, capazes de difundir informações e impulsionar produtos em meio social. O material produzido poderá servir para maior conhecimento dos corpos docente e discente universitários, principalmente daqueles voltados para o ramo agrônomo, ao considerar que estes poderão ter um maior conhecimento sobre o tema tratado.

Nesta linha de entendimento, como foi apontado pelo público da pesquisa, pressupõe-se que o veículo de comunicação atenda aos suportes internet e/ou revista – eleitos com maior abrangência. Recomenda-se, portanto, a criação de páginas em redes sociais (Facebook e Instagram), com publicações regulares, interligadas às matérias jornalísticas completas, que estarão disponíveis na plataforma Issuu, relacionadas ao controle biológico e ainda uma revista especializada no método de manejo de pragas, com periodicidade trimestral, distribuída em território nacional. Como sugestão de título para ambos os veículos de comunicação, propõe-se a designação Bio Manejo. Consequentemente, entende-se que os meios de comunicação necessitam de parceiros ou anunciantes para aumentar suas formas de lucratividade. Posto isto, o laboratório Farroupilha-Lallemand (com sede em Patos de Minas-MG, município onde serão desenvolvidos os meios de comunicação), que há dez anos atua no mercado de controle biológico de pragas e doenças agrícolas e é o maior produtor de Trichoderma7 do mundo, venha a ser o potencial cliente/ patrocinador/ parceiro/anunciante dos meios de comunicação objetivados.

REFERÊNCIAS

ABIAHY, Ana Carolina de Araújo. O jornalismo especializado na sociedade da informação. Paraíba, Universidade Federal da Paraíba, 2000.

do Gatekeeper e do Newsmaking na rádio: o caso da RDP. Covilhã: Universidade da Beira Interior, 2011.

FERREIRA, L. C. A; SILVA, A.C. de A. Jornalismo no Agronegócio: o campo em notícia. Frutal: Universidade do Estado de Minas Gerais, 2012.

HOHLFELDT Antonio; CONCEIÇÃO, Francisco Gonçalves da. Teorias da Comunicação: leituras & aplicações. Porto Alegre. EDIPUCRS, 2015, vol. 1.

LAGE, Nilson. A Reportagem: teoria e técnica de entrevista e pesquisa jornalística. Rio de Janeiro: Ed: Record, 2005.

MELO, I. S; AZEVEDO, J. L. Controle biológico. Jaguariúna: Embrapa, 1998, vol. 1.

MOURÃO, L.M. Ensino de Jornalismo Segmentado: o jornalismo rural nos cursos de comunicação social do Mato Grosso do Sul. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE PROFESSORES DE JORNALISMO. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

PARRA, José Parra et al. Controle biológico de pragas: na prática. Piracicaba: CP 2, 2006. Organizado por PINTO, Alexandre de Sene.

PENA, Felipe. Teoria do jornalismo. São Paulo: Contexto, 2005.

QUESADA, M. Periodismo de investigación: una metodología para el periodismo especializado. In: FERNÁNDEZ DEL MORAL, J. (coord.). Periodismo especializado. Barcelona: Ariel, 2004, p. 123-143.

ROSSI, Clovis. O que é Jornalismo. São Paulo: Brasiliense, 1980.

SERRA, J. Paulo. Manual de Teoria da Comunicação. Universidade da Beira Interior; Ed: Labcom, 2007.

SILVEIRA, M.A. Rumos da pesquisa em comunicação rural: para onde ir? In: ARAÚJO, J.G.F. I Seminário de Comunicação Rural: perspectivas atuais e futuras. São Paulo: CECOR, 1994.

TRAQUINA, Nelson. Teorias do jornalismo. A tribo jornalística – uma comunidade interpretativa transnacional. Florianópolis. Insular livros, 2013, vol 2.

WOLF, Mauro. Teorias da Comunicação. 4 ed. Lisboa: Presença. 1995.

O JORNALISMO DE CAUSAS COMO INSTRUMENTO DE DIFUSÃO DE PRÁTICAS DE CARIDADE EM PATOS DE MINAS: A CRIAÇÃO DO NÚCLEO DO BEMT



Ana Paula Marques
Graduada em Jornalismo pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
anamaciel@unipam.edu.br



Laryssa Paiva Caixeta
Pós-graduando no curso de MBA em Jornalismo Digital pela Universidade Estácio.
guijorn4@gmail.com



Guilherme Henrique Nunes Camargos
Pós-graduando no curso de Semiótica pela Universidade Estácio.
laryssacaixeta@unipam.edu.br



Sarah Dieine Sousa
Pós-graduanda no curso de MBA em Jornalismo Empresarial e Assessoria de Imprensa pela Universidade Estácio.
sarahds@unipam.edu.br



Marlon Wender
Professor do Curso de Comunicação Social do Unipam.
marlon@unipam.edu.br

RESUMO

O jornalismo é uma profissão que lida diretamente com as reivindicações sociais. Ocorre que, com o aumento na produção de conteúdo, inversamente proporcional à escassez de profissionais nas redações, as causas sociais são, por muitas vezes, esquecidas. Neste cenário tem-se o Jornalismo de Causas como um refúgio que possibilita que o jornalista se dedique a pautas que priorizem a divulgação de práticas sociais. Por isso, afirma-se que este trabalho teve como objetivo a utilização desta área do jornalismo, de forma a buscar o ponto de encontro entre a essência da profissão e de sua função social, sem deixar de lado a rentabilidade. Para isso, foi feita uma breve pesquisa exploratória, por meio de revisão bibliográfica, sobre o papel do jornalista na sociedade, destacando ainda alguns aspectos do jornalismo de causas e do jornalismo on-line. Além disso, foi idealizado um portal de notícias, chamado Núcleo do Bem. Tal portal nasceu da necessidade de difundir práticas tradicionais de caridade realizadas em Patos de Minas. Assim, para verificar essa necessidade e analisar a viabilidade deste portal de notícias, foram realizadas três pesquisas de campo por meio da análise de conteúdo jornalístico, da aplicação de questionários e da realização de grupo focal. Com isso, foi possível avaliar o mercado da comunicação na cidade patense e identificar como suprir suas lacunas por meio da apresentação de um produto inovador.

PALAVRAS-CHAVE: *jornalismo de causas; jornalismo on-line; caridade.*

ABSTRACT

Journalism is a profession that is directly involved with social issues. In fact, due to the increase in content production, inversely proportional to the shortage of professionals in newsrooms, social causes are often forgotten. In this scenery, the Journalism of Causes is a getaway that enables to write journalistic scripts, which prioritize a dissemination of social practices. Therefore, the goal of this work is to use this kind of journalism to find the point between the essence of profession and its social function, without leaving aside the profitability. For this was made an exploratory research, using the literature review about the role of the journalist in society, highlighting some aspects of journalism of causes and online journalism. Besides that, was created a website called "Núcleo do Bem". This website was created to spread traditional practices of charity in Patos de Minas. Thus, to check the need and the viability of this website were made three researches by means of analysis of journalistic content, questionnaires, and focus group. In this way it was possible to evaluate the communication market in Patos de Minas and identify how to fill in the gaps by means of an innovative product.

KEYWORDS: *journalism of causes; online journalism; charity.*

O JORNALISMO DE CAUSAS COMO INSTRUMENTO DE DIFUSÃO DE PRÁTICAS DE CARIDADE EM PATOS DE MINAS: A CRIAÇÃO DO NÚCLEO DO BEMT

1 INTRODUÇÃO

O jornalismo é uma carreira social, por meio da qual o profissional torna-se mensageiro das reivindicações populares. Mas é notável que nos últimos anos as redações sofreram intensas modificações, principalmente porque, uma vez submetidas a princípios capitalistas, acabam por deixar de lado parte de seus princípios básicos para se tornarem um negócio.

Tendo em vista esse cenário, no fechamento da pauta, as prioridades nem sempre se relacionam aos anseios da comunidade, mas, sim, aos assuntos que atendem aos interesses comerciais. A título de exemplo, citam-se as redações dos portais de notícias de Patos de Minas, que dedicam uma parcela mínima do planejamento diário para a confecção de pautas relacionadas à prática do bem, o que será vislumbrado ao longo deste artigo, por meio da análise de conteúdo jornalístico realizada em matérias publicadas em oito portais patenses.

Porém, existem algumas áreas do jornalismo que prezam pela divulgação dessas práticas sociais, como, por exemplo, o Jornalismo de Causas, sendo este o objeto deste estudo, sobre o qual se pretende debruçar com mais afinco no decorrer deste artigo. Nessa onda, para o jornalista que busca viver a essência da profissão no cotidiano, por meio da produção de pautas e matérias em consonância com o gênero supracitado, uma boa opção é o webjornalismo, que utiliza a internet como um meio alternativo para o fortalecimento e para a divulgação de conteúdos.

Diante disso, afirma-se que o problema do presente artigo apresenta-se como o seguinte questionamento: qual é o papel do Jornalismo de Causas como difusor de práticas da caridade em Patos de Minas? Para responder a essa questão, foi realizada uma pesquisa bibliográfica embasada em obras de notórios estudiosos das ciências sociais, e especificamente do jornalismo, bem como pesquisas qualitativas e quantitativas, que serão mais bem detalhadas nos tópicos a seguir. Além disso, com o intuito de obter alinhamento entre a essência da profissão e sua função social, sem negligenciar a rentabilidade, foi criado um portal de notícias, chamado Núcleo do Bem. Por meio

deste produto, foi possível disseminar práticas tradicionais da caridade, gerar engajamento social, estabelecer um canal livre para a divulgação de ações do bem em Patos de Minas e estabelecer a correta utilização do Jornalismo de Causas como instrumento de difusão de práticas da caridade.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A seguir será feito um breve estudo acerca das temáticas que sustentam a tese de que o jornalista deve se orientar por meio dos anseios sociais. Para isso, é necessário, inicialmente, entender qual é a função social do jornalista e como ele pode alcançar a comunidade por meio da vertente do Jornalismo de Causas. Ademais, será analisado como o jornalismo on-line pode beneficiar a divulgação de práticas voluntárias de caridade e de mobilizações sociais. Por fim, será feita uma exposição do que vem a ser o portal de notícias Núcleo do Bem.

2.1 A FUNÇÃO SOCIAL DO JORNALISTA

O jornalismo atua na sociedade como importante fonte de informações capaz de influenciar fortemente a percepção que uma pessoa tem do mundo em seu redor. Nesse cenário, os jornalistas, muito mais que meros emissores de informações e notícias, são formadores de opinião.

Nesta onda, por meio da obra de Nelson Traquina, tem-se acesso ao pensamento do jornalista norte-americano Walter Lippmann, que defende que "os media são a principal ligação entre os acontecimentos do mundo e as imagens que as pessoas têm na cabeça acerca desses acontecimentos [...]" (LIPPMANN apud TRAQUINA, 2013, p. 15).

Além disso, sabe-se que nos dias atuais, os profissionais da comunicação ditam não só a visão de mundo, mas também as ideias sobre o que pensar e como pensar, possuindo assim, impressionante instrumento de controle da formação da opinião pública. Segundo Maxwell McCombs e Donald Shaw, tem-se que "investigações recentes explorando as consequências da marcação de agenda e do enquadramento dos media sugerem que os media não nos dizem no que pensar, mas também como pensar nisso e, conseqüentemente,

o que pensar" (MCCOMBS; SHAW, apud TRAQUINA, 2013, p. 16).

Diante disso, a natureza do jornalismo está pautada na apuração dos acontecimentos, na busca pela isenção e pela imparcialidade, estabelecendo sempre uma relação com o fato que se transformará em notícia. Logo, a característica primordial do jornalismo é informar, mas diferentemente das demais profissões, sua função não está centrada apenas em si, mas na comunidade em geral. Por isso, é irrefutável a necessidade do alcance da função social do jornalismo.

No presente trabalho, esse alcance se dará por meio da divulgação das práticas tradicionais da caridade realizadas em Patos de Minas. Tais práticas referem-se às ações vinculadas à solidariedade, que não têm vínculo com nenhum tipo de entidade, organização ou instituição: são ações praticadas de forma livre, porém compromissada. A título de exemplo, cita-se o cidadão que acolhe um morador de rua, em sua própria residência, ou que distribui refeições para os menos favorecidos, de forma contínua. Ressalta-se que tal atividade solidária integra o terceiro setor, não por intermédio de uma pessoa jurídica, mas por meio de uma pessoa física que se volta ao bem comum.

A noção do que vem a ser caridade sempre esteve muito ligada a preceitos cristãos e crenças religiosas. Segundo o Dicionário Aurélio (2009, p. 406), a caridade pode ser definida como,

no vocabulário cristão, o amor que move a vontade à busca afetiva do bem de outrem e procura identificar-se com o amor de Deus; ágape, amor – caridade.

Benevolência, complacência, compaixão.

Beneficência, benéfico; esmola.

Entretanto, no caso em tela, utilizar-se-á essa terminologia para indicar as práticas voluntárias, motivadas pelo puro desejo de auxiliar o próximo e de fazer a diferença na vida de uma ou mais pessoas.

Ao incluir essas práticas na rotina jornalística, empresários, parceiros e voluntários poderão integrar e auxiliar no fortalecimento deste núcleo do bem. Desta forma, é possível estar à serviço da sociedade, atuando como ferramenta do desenvolvimento social e da consolidação das instituições democráticas. Tudo isso por meio de uma vertente pouco explorada pelos meios de

comunicação, o chamado Jornalismo de Causas.

2.2 O JORNALISMO DE CAUSAS

O Jornalismo de Causas originou-se de uma maneira diferente de fazer jornalismo, proveniente de uma corrente dos Estados Unidos na década de 1980, o chamado "new journalism". Seu intuito era proporcionar um tratamento diferente às notícias veiculadas pelos meios de comunicação, de maneira que a comunidade atuasse como cidadã e tomasse as decisões provenientes de uma sociedade democrática. O Conselho Deontológico de Portugal – Sindicato dos Jornalistas, o define como sendo aquele que

[...] toma como referência entre outras coisas os direitos, liberdades e garantias do ser humano, pela simples circunstância de o ser, mais o ambiente em que ele nasce, vive e morre, em qualquer parte do mundo, da simples escolha dos fatos à sua apresentação. É o que reconhece uma alma à profissão. O próprio jornalismo de causas, se sério, não pode dispensar este pressuposto: podem os órgãos de informação ter um papel relevante na escolha da agenda; mas não lhes é permitido viciar a produção de informação de modo a impedir o ajuizamento livre e sereno por parte do público. (FERNANDES, 2007, p. 37).

Decerto, nota-se que o Jornalismo de Causas possui relevante papel social, conduzindo o jornalista a exercer sua função de forma fidedigna ao código de ética.

[...] Nos tempos que correm, um bom jornalista é um jornalista de causas. É aquele, não que informa, mas sim que educa os seus leitores. Aquele que molda convenientemente o pensamento dos leitores. Aquele que manipula as opiniões dos leitores para que estes nunca emitam opiniões moralmente incorretas. O jornalista moderno é pois um educador das massas. Só o coração é que pode transformar o mundo e bater-se por causas... e essa é também uma tarefa do jornalismo na sua mais nobre dimensão social. Assim, onde há causas pode haver jornalismo e há jornalismo desde que o jornalista não perca a noção das coisas: não deixe de ver, de ouvir, de escutar, de observar, de medir, de julgar, de escolher... de ajuizar... e as causas não

impedem isso: exigem-no. (FERNANDES, 2007, p. 36).

Em suma, é lícito afirmar que o Jornalismo de Causas prioriza o interesse social em detrimento dos lucros e negócios. Exatamente por isso, esse gênero não possui destaque dentro dos conglomerados de poder midiáticos como os demais. Portanto, para que seja possível exercer o Jornalismo de Causas, difundindo o trabalho de voluntários que se dedicam à caridade, elegeu-se como meio mais viável a internet.

2.3 O JORNALISMO ON-LINE

Com o crescimento e fortalecimento da internet nos últimos tempos, o jornalismo sofreu muitas transformações para se adaptar à realidade e ao interesse do público. Devido à facilidade da propagação de informações advindas da web, criou-se uma nova maneira de se comunicar por meio deste canal, responsável por inovar o mercado de comunicação, que anteriormente encontrava-se estagnado. Sobre essa afirmação, Pinho expõe que

cada um no seu tempo, o telégrafo, o telefone e o aparelho fac-símile deixaram suas marcas no comércio, na vida profissional e no nosso cotidiano. Agora chegou a vez da internet, oferecendo amplos recursos técnicos e um novo suporte para as mais diversas atividades. Hoje, como o maior espaço existente de circulação de informação via redes de computadores, a internet não deixa de representar também um novo e promissor campo de renovação para as práticas e as técnicas do jornalismo (PINHO, 2003, p. 55).

Nesta rede conectada, as informações podem ser publicadas de diversas formas, dentre as quais se destaca o portal. Segundo Pinho, o conceito de portal diz respeito aos "[...] sites de busca que além dos diretórios de pesquisa, começaram a oferecer serviços de e-mail gratuito, bate-papo em tempo real e serviços noticiosos" (PINHO, 2003, p. 122).

Em consequência dessas características, os portais são utilizados, muitas vezes, para disseminar conteúdo jornalístico. À luz dos ensinamentos de Ferrari, "o conteúdo jornalístico tem sido o principal chamariz dos portais pela possibilidade de reunir

milhões de pessoas conectadas ao mesmo tempo, os sites do gênero assumiram comportamento de mídia de massa" (FERRARI, 2014, p. 29).

Além disso, destaca-se que todas essas plataformas on-line podem ser utilizadas como ferramentas capazes de realizar de forma eficaz o papel de mobilização social que "ocorre quando um grupo de pessoas, uma comunidade, ou uma sociedade decide e age com um objetivo comum, buscando quotidianamente, resultados decididos e desejados por todos" (TORO; WERNECK apud MAFRA, 2004, p. 13).

Para que esse vínculo possa acontecer por meio da mobilização social, Simeone ressalta que quatro etapas devem estar propriamente articuladas, sendo elas: "Difundir informações, promover a coleta, registrar a memória do movimento e fornecer elementos de identificação com a causa e o projeto" (SIMEONE, 2005, p. 20).

Ao levar em consideração essas etapas, nota-se que, por meio do webjornalismo, é possível criar produtos jornalísticos inovadores relacionados às mobilizações sociais. Desse modo, com o intuito de explorar a multimídia, bem como de fortalecer e de divulgar práticas voluntárias de caridade em Patos de Minas, elegeu-se como plataforma o portal "Núcleo do Bem".

2.4 O PORTAL NÚCLEO DO BEM

O projeto Núcleo do Bem é um portal que visa à disseminação de práticas de caridade em Patos de Minas. O principal foco deste é a divulgação de projetos realizados por agentes sociais patenses, que façam a diferença na comunidade. Tal portal foi lançado como projeto piloto em novembro de 2016 e ficou no ar até no mês de dezembro do mesmo ano. Durante este período foram produzidos semanalmente releases e pautas voltados para o Jornalismo de Causas.

Como o intuito foi chamar a atenção do público-alvo, centrado em empresários, parceiros e voluntários que queiram contribuir, de alguma forma, com a defesa da causa proposta, histórias comoventes foram compartilhadas, com o objetivo de ressaltar o lado humanitário do jornalismo e principalmente de alcançar o engajamento do público.

Para exemplificar essas características serão retratadas abaixo as editorias contempladas, bem como as ações realizadas na fanpage criada para o portal.

2.4.1 Editorias

2.4.1.1 Compartilhando o Bem

Nesta editoria foram publicadas matérias que retratam a rotina e as necessidades dos atores sociais e de seus projetos de prática de caridade. As matérias em questão foram publicadas por meio de vídeos ou fotos, acompanhadas de textos que contemplem o projeto divulgado de maneira mais detalhada e explicativa. As postagens dessa editoria foram realizadas às segundas-feiras.

2.4.1.2 Boletim do Bem

Esta editoria foi destinada a publicação de notas jornalísticas que retratam as necessidades de pessoas, instituições ou projetos sociais que precisam de ajuda imediata.

2.4.1.3 Inspire-se

Nesta editoria foram publicadas matérias que representam ações locais, regionais, nacionais ou internacionais, inspiradoras, responsáveis por conscientizar a população, incentivando-a a fazer a diferença. Esta editoria também foi dedicada a matérias de empreendedorismo social.

2.4.1.4 Loja de produtos licenciados Núcleo do Bem

O Portal Núcleo do Bem estruturou também uma loja de produtos licenciados. A ideia é que, a partir de seu funcionamento, parte da renda arrecadada seja destinada para instituições de caridade. Até o momento foi desenvolvido o layout da camiseta e da caneca Núcleo do Bem, que poderão ser comercializadas futuramente, por meio do sistema de vendas e-commerce.

2.4.1.5 Redes sociais

Como forma de estabelecer um canal direto com o público, foi criada, no dia 30 de outubro de 2016, uma fanpage do portal Núcleo do Bem, que conta atualmente com 841 curtidas. Como ações iniciais, foram publicados no total sete vídeos que alcançaram 11.775 pessoas e geraram 3913 visualizações. Todo esse resultado foi produzido organicamente. Após a publicação dos vídeos deu-se início à produção de conteúdo específico para as redes sociais, e também, à replicação de conteúdo do portal Núcleo do Bem. Essas postagens alcançaram organicamente 5904 pessoas, conforme ilustrado no relatório abaixo.

Ilustração 1. Relatório de postagens fanpage Núcleo do Bem



Publicado em	Publicação	Tipos	Alcance	Impressões	Engajamento	Compartilhamentos
20-11-2016	União tem no ar 7 vídeos para ser	100%	100%	277	7	1
20-11-2016	Já tem projeto de	100%	100%	410	10	1
20-11-2016	Regresso do vídeo	100%	100%	811	22	1
20-11-2016	Já tem projeto de	100%	100%	800	22	1
20-11-2016	O núcleo do Bem	100%	100%	863	22	1
20-11-2016	Após um longo e 1	100%	100%	860	22	1
20-11-2016	Projeto de ajuda de	100%	100%	411	10	1
20-11-2016	O núcleo do Bem	100%	100%	400	11	1
20-11-2016	Ofereça o seu	100%	100%	861	22	1
20-11-2016	Já tem projeto de	100%	100%	804	22	1
20-11-2016	De 4 milhões de	100%	100%	860	22	1
20-11-2016	Núcleo do Bem	100%	100%	807	22	1
20-11-2016	Já tem projeto de	100%	100%	800	22	1

Fonte: Fanpage Núcleo do Bem – Novembro/ 2016

3 METODOLOGIA

Foi realizada, a priori, uma pesquisa teórica, embasada em um esteio metodológico dedutivo de revisão bibliográfica, com o escopo de identificar e levantar informações acerca da função social do jornalista, das práticas tradicionais da caridade, do Jornalismo de Causas e do Jornalismo On-line. Além disso, foram realizadas algumas pesquisas de mercado, que são definidas como "um conjunto de processos sistemáticos, críticos e empíricos aplicados no estudo de um fenômeno". (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2010, p. 30). Para a condução do projeto, foi desenvolvida inicialmente uma análise de conteúdo jornalístico, nos portais de notícias de Patos de Minas, que segundo Márcia Benetti,

pode ser utilizada para detectar tendências e modelos na análise de critérios de noticiabilidade, enquadramentos e agendamentos. Serve também para descrever e classificar produtos, gêneros e formatos jornalísticos [...] para comparar o conteúdo jornalístico de diferentes mídias em diferentes culturas (LAGO; BENETTI, 2010, p. 123).

Tal pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de identificar se os agentes voluntários que se dedicam a práticas tradicionais de caridade possuem espaço na imprensa local. Pelo método de cligagem, ou seja, da seleção de prints de matérias publicadas em portais patenses, foi possível verificar não apenas se existem pautas voltadas para o assunto nos portais patenses, mas também o foco e qual é a linguagem adotada na matéria. Neste cerne, após a finalização do produto foi desenvolvida uma análise qualitativa. Esse método "utiliza a coleta

de dados sem medição numérica para descobrir ou aprimorar perguntas de pesquisa no processo de interpretação" (SAMPHERE; COLLADO; LUCIO, 2010, p. 33). Sabe-se que a pesquisa qualitativa, se subdivide em diversas categorias, mas o presente trabalho focará em uma delas, qual seja, o Grupo Focal, que nas palavras de Barbour refere-se à

espécie de entrevistas em grupo, que consistem em reuniões de grupos pequenos ou médios (3 a 10 pessoas), em que os participantes conversam sobre um ou vários temas em um ambiente tranquilo e informal, conduzida por um especialista em dinâmicas de grupo (BARBOUR, 2007, p. 20).

Neste passo, o grupo focal teve como intuito identificar possíveis incorreções, bem como sugestões para o aperfeiçoamento do portal Núcleo do Bem. O grupo foi desenvolvido com membros da população que se dedicam a coletividade. Foi realizada ainda uma pesquisa quantitativa, que consiste na: "[...] mensuração de variáveis preestabelecidas, procurando verificar e explicar sua influência sobre outras variáveis, mediante análise da frequência de incidências e correlações estatísticas" (CHIZZOTTI, 1991, p. 52). Esta pesquisa foi realizada com empresários patenses, entre os meses de outubro e novembro de 2016, por meio de questionários, com o intuito de identificar o apelo mercadológico do produto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão discutidos e analisados os dados coletados por meio da realização do grupo focal e da aplicação de questionários. Além disso, serão avaliadas as informações coletadas por meio da realização da análise de conteúdo em oito portais de notícias patenses.

4.1 ANÁLISE DA PESQUISA QUALITATIVA: GRUPO FOCAL

Para participar do grupo focal, elegeu-se um grupo de sete pessoas, pelo método da conveniência, que estão ligadas diretamente a projetos e ações voluntárias da prática de caridade em Patos de Minas. Isso porque o desejo era tomar nota das impressões destas pessoas com relação ao portal e verificar se este poderia ser-lhes útil de alguma forma, no desenvolvimento de suas atividades sociais. Apesar de todas as pessoas selecionadas

possuírem relação com projetos sociais, o grupo era heterogêneo no tocante à ocupação profissional, sendo composto por donas de casa, assistente social, missionária, entre outros.

No que se refere à parte visual do portal Núcleo do Bem, os participantes ficaram satisfeitos com o que lhes foi apresentado. O grupo fez elogios à linguagem utilizada nas matérias, que, segundo alguns dos componentes, "alcança vários públicos e não ficou cansativa".

Com relação às editorias, os membros do grupo elogiaram a escolha das pautas e não sugeriram outras temáticas, mas disseram que a ideia de divulgar esses projetos e ações sociais poderá auxiliar no crescimento e no engajamento de mais pessoas e empresas com a prática da caridade.

Surpreenderam-se com a ideia da Loja e elogiaram bastante a criação e o design dos produtos, bem como a iniciativa de destinar parte do valor da renda arrecadada com a venda (10%) para os projetos parceiros. Neste ponto, questionaram como seria realizada a venda destes materiais, principalmente com relação à entrega e ao pagamento. O moderador informou que os produtos ainda não estão à venda, que a sistemática ainda não foi estabelecida, devido à falta de verba, e que inclusive gostaria de ouvir a opinião dos participantes sobre o assunto.

Alguns dos membros do grupo sugeriram, então, que cada venda fosse personalizada, de forma a atender a um determinado projeto. Assim, ao adquirir um produto, o comprador escolheria para qual projeto gostaria de destinar parte do valor de sua compra. Além disso, sugeriram que o portal elegesse apenas alguns projetos, os que mais precisam, para destinar parte desta renda.

Todos os participantes declararam achar viável a venda destes produtos e alguns opinaram que as camisas deveriam ser vendidas pelo preço de R\$20,00 a R\$25,00, e as canecas, pelo preço de R\$10,00 a R\$15,00. Outros já disseram que o preço poderia ser mais alto, tendo em vista a finalidade social do produto, o que levaria o comprador a se preocupar mais com o valor do que com o preço do produto. Ressalta-se que esses valores se referem apenas as opiniões emitidas pelo grupo durante a pesquisa, e que estes não foram validados.

No que concerne ao material audiovisual apresentado durante o grupo focal – uma das matérias publicadas no portal – os membros acharam alegre e chamativo, e alguns afirmaram

até que, depois da divulgação do vídeo apresentado, o grupo T.I da Alegria, retratado no material, receberá muitos voluntários interessados em fazer parte do projeto. Ainda sobre o assunto, um dos participantes sugeriu que os vídeos fossem divulgados nas televisões de casas lotéricas, para que mais pessoas tivessem acesso ao material e, quem sabe, se interessassem em auxiliar o projeto divulgado.

Com relação à abertura da imprensa patense para divulgar conteúdos relacionados ao jornalismo de causas, os membros não manifestaram encontrar dificuldades em divulgar seus projetos, principalmente na rede televisiva local. Ocorre que eles não têm interesse em meramente divulgá-los, mas sim em ampliar e atender cada vez mais pessoas por meio de seus projetos. Dessa forma, alguns participantes do grupo afirmaram que o portal Núcleo do Bem atende as necessidades de quem se dedica à prática voluntária da caridade em Patos de Minas, porque visa não só a divulgação de projetos e ações voluntárias, mas também o seu fortalecimento.

Diante da análise dos resultados, é lícito afirmar que, para essa amostragem, a proposta do portal Núcleo do Bem é viável e útil para aquelas pessoas que se dedicam à prática tradicional da caridade em Patos de Minas. Além disso, pode-se perceber que o design do produto agrada seu público-alvo e é capaz de chamar a atenção. Ainda por meio do grupo focal, foi possível validar a ideia da venda de produtos Núcleo do Bem, com parte da renda voltada para projetos sociais, por meio da aba Loja. Deste modo, conclui-se que o produto Núcleo do Bem é capaz de comunicar-se com os atores sociais de Patos de Minas, e que estes não somente gostaram do projeto, como também acessariam o portal.

4.2 ANÁLISE DA PESQUISA QUANTITATIVA: QUESTIONÁRIOS

Após o recebimento de todos os documentos respondidos, os dados coletados foram tabulados por meio do Software Microsoft Excel. A partir do resultado da tabulação, nota-se que, com relação à idade, ao gênero e ao nível de escolaridade, a amostragem é composta de adultos, em sua maioria, com 45 anos de idade ou mais, sendo 90% homens e 10% mulheres, dos quais 40% concluíram o Ensino Superior. Ademais, segundo o Gráfico 1, todos os entrevistados investem em projetos de

causa social, sendo que 80% investem com grande frequência, principalmente em projetos voltados a educação, necessidades básicas, saúde e cultura, esporte e lazer.

De acordo com o Gráfico 2, nota-se que 90% dos entrevistados investiriam em um projeto que visa à difusão e ao fortalecimento de práticas voluntárias de caridade em Patos de Minas, dependendo do valor do investimento, o que denota a possibilidade de o portal se estabelecer no mercado patense. Por último, a possibilidade de os entrevistados investirem ou não no Portal Núcleo do Bem pode ser vislumbrada também neste gráfico.

Gráfico 1. Das áreas citadas abaixo, em qual projeto você investiria?



Fonte: Dados da pesquisa – Novembro /2016

Gráfico 2. A empresa investiria em um projeto que visa à difusão e o fortalecimento de práticas voluntárias de caridade em Patos de Minas?



Fonte: Dados da pesquisa – Novembro /2016

Sabe-se que devido à escolha da amostragem não probabilística, "em rigor, os resultados e as conclusões só se aplicam à amostra, não podendo ser extrapolados com confiança para o Universo" (HILL, A.; HILL, M., 2012, p. 49-50). Entretanto, tal limitação em nada prejudica a pesquisa realizada, uma vez que, desde o início, o objetivo principal foi o de validar o produto Portal Núcleo do Bem, com determinados empresários patenses que, por

se dedicarem a causas sociais, são considerados parceiros em potencial. E tal potencialidade foi comprovada por meio da aplicação da presente pesquisa.

4.3 ANÁLISE DA PESQUISA QUANTITATIVA: ANÁLISE DE CONTEÚDO EM JORNALISMO

Com o intuito de verificar se as matérias de cunho social mantêm espaço na mídia patense, foram analisados oito portais, que são: Clube Notícias, Patos Hoje, Patos Já, Patos Agora, Patos 1, Patos em Destaque, Patos Urgente e Patos Notícias. Acrescenta-se que tal pesquisa foi realizada no período de 1º de janeiro de 2016 a 20 de setembro de 2016, por meio da análise de conteúdo jornalístico, já embasada anteriormente, valendo-se da técnica de clipagem, ou seja, por meio do arquivamento de todas as matérias de cunho social publicadas no período citado.

Após tabulação de todos os dados levantados, foi constatado no relatório geral que apenas 2,24% do conteúdo jornalístico publicado no período analisado são dedicados a matérias de cunho social, enquanto que 97,76% são dedicados às demais matérias, conforme exemplificado no gráfico abaixo.

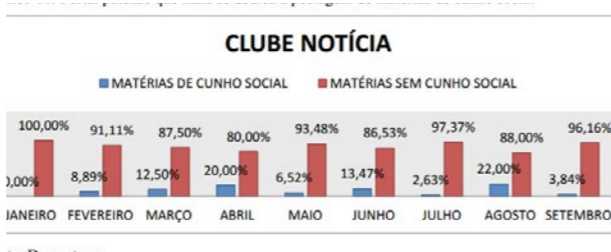
Gráfico 3. Resultado geral dos portais de notícias patense



Fonte: Dados da pesquisa - Novembro /2016

Foi realizada ainda uma análise de maneira individualizada em cada um dos portais de notícia patenses. Segundo o Gráfico 4, conclui-se que o portal que mais realiza postagens de matérias de cunho social é o Clube Notícias. E o que menos realiza é o portal Patos Hoje.

Gráfico 4. Portal patense que mais se dedica a postagem de matérias de cunho social



Fonte: Dados da pesquisa - Novembro /2016

Ao observar atentamente o Gráfico 4, entende-se que o mês que possui a maior quantidade de matérias de cunho social é o mês de agosto, com percentual de 22%, enquanto que o mês com menos postagens é janeiro, com percentual de 0%. Vale ressaltar que a análise do portal Clube Notícias foi realizada de 20 de janeiro a 20 de setembro, pois o site não permitia o acesso às matérias anteriores ao dia 20.

Por outro lado, segundo o Gráfico 5, o Portal Patos Hoje é aquele que possui menos postagens relacionadas ao cunho social, conforme ilustrado abaixo. O mês que possui a maior quantidade de postagens de cunho social é junho, com percentual de 1,60%, seguido por agosto, com percentual de 1,37%.

Gráfico 5. Portal patense que menos se dedica a postagem de matérias de cunho social



Fonte: Dados da pesquisa - Novembro /2016

Após analisar os dados obtidos nessa pesquisa, concluiu-se que o Portal Núcleo do Bem é viável mercadologicamente, uma vez que as matérias de cunho social apresentam apenas 2,24% do total de matérias publicadas pelos portais patenses.

5 CONCLUSÃO

Por todos os motivos claramente expostos no presente artigo, é lícito afirmar que o Portal Núcleo

do Bem exerce sua função jornalística e social, por meio do Jornalismo de Causas, uma vez que utiliza os princípios éticos profissionais para difundir a prática do bem e responder aos anseios da comunidade. E mais que isso, o portal é uma plataforma democrática de compartilhamento de boas ações, que poderá futuramente expandir limites e alcançar outras localidades, além de Patos de Minas.

6 REFERÊNCIAS

BARBOUR, R. Coleção Pesquisa Qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BENETTI, M.; LAGO, C. Metodologia de Pesquisa no Jornalismo. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. 7 ed. São Paulo: Cortez, 1991.

FERNANDES, S. Jornalismo de Causas: o ambiente como análise de conteúdo. Abrantes, 2007. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/fernandes-sandra-jornalismo-de-causas.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

FERRARI, P. Jornalismo Digital: 4. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

FERREIRA, A. B. H: Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. 4 ed. Curitiba: Positivo, 2009.

HILL, A.; HILL, M. M. Investigação por Questionário. 2 ed. Lisboa: Sílabo, 2012.

MAFRA, R. Entre o espetáculo, a festa e a argumentação: mídia, comunicação estratégica e mobilização social. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

PINHO, J. Jornalismo na internet: planejamento e produção da informação on-line: São Paulo: Summus, 2003.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, M. Metodologia de Pesquisa. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SIMEONE, M. H. Comunicação e Estratégias de Comunicação Social. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

TRAQUINA, N. Teorias do Jornalismo: a tribo

jornalística – uma comunidade interpretativa transnacional. 3. ed. Florianópolis: Insular, 2013.

PECUARE: SOFTWARE DE GESTÃO PARA PECUÁRIA



João Vitor de Melo Vieira
Graduando em Sistemas de Informação pelo Centro
Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
joavitorlagoa@hotmail.com



Mislene Dalila da Silva
Doutoranda em Engenharia Elétrica - UFU e
professora do Centro Universitário de Patos de Minas
mislene@unipam.edu.br

RESUMO

O presente projeto tem como objetivo apresentar o processo de desenvolvimento de um software WEB de gestão pecuária voltada ao produtor pecuário. O software permitirá que o usuário realize cadastros relacionados às suas atividades e o controle de manejo animal, bem como emita relatórios a partir dos dados coletados dos cadastros, o que permite assim que ele tenha uma melhor compreensão do seu empreendimento. Os principais softwares e ferramentas utilizados para o desenvolvimento do projeto foram: Spring Tools Suite; Bootstrap; iReport Designer; Visual Paradigm e Toad. O desenvolvimento desse software agregou maior conhecimento na área de desenvolvimento voltada para aplicações WEB, como também melhor compreensão sobre os processos pecuários e suas aplicações no campo. Além disso, o presente projeto poderá servir como referência para trabalhos acadêmicos futuros.

PALAVRAS-CHAVE: *Pecuare; software; pecuária.*

ABSTRACT

The present project aims to present the process of developing of a WEB software for livestock management aimed at the livestock producer. The software will allow the user to perform registers related to their activities, animal management control, as well as issue reports from the data collected from the registers, which will allow him to have a better understanding of his enterprise. The main software and tools used for the development of the project were: Spring Tools Suite; Bootstrap; iReport Designer; Visual Paradigm and Toad. The development of this software added greater knowledge in the area of development directed to WEB applications, as well as better understanding about the livestock processes and their applications in the field. In addition, this project may serve as a reference for future academic work.

KEYWORDS: *Pecuare; software; livestock.*

PECUARE: SOFTWARE DE GESTÃO PARA PECUÁRIA

1 INTRODUÇÃO

No cenário atual agropecuário, está havendo um aumento crescente da demanda por parte de empresas do ramo agropecuário, que estão buscando softwares de alta qualidade que sejam capazes de auxiliar a suprirem suas necessidades e de permitir um controle maior sobre seu empreendimento, gerando, assim, uma melhoria significativa em seu negócio, o que lhes permite estar à frente de seus concorrentes e auxiliá-los a agir no mercado futuro.

Em 2017, mesmo com a economia em crise, a produção agropecuária brasileira vem se mantendo estável e deve bater o recorde de crescimento. A expectativa é de que o Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro tenha um crescimento aproximado de 3,61%, e de que a agropecuária, provavelmente, seja o setor com maior crescimento no ano, ficando à frente de outros setores (PORTAL BRASIL, 2017). Com a evolução da tecnologia, a utilização de softwares de gestão está em crescente demanda a cada ano, melhorando, assim, os processos de inúmeras áreas da indústria. Segundo estudos da Associação Brasileira das Empresas de Softwares - ABES 2016, em parceria com a mundial de desenvolvimento de softwares profissionais, somente em 2015, o Brasil subiu para a 7ª posição na lista de países com maior crescimento no setor de Tecnologia da Informação (TI), além de ter movimentado cerca de 60 bilhões de dólares, o que representa 3,3% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e 2,7% dos investimentos mundiais totais deste setor.

Nesse sentido, o objetivo geral do projeto consistiu em descrever o desenvolvimento de um software WEB voltado para a gestão pecuária que visa oferecer um gerenciamento relacionado aos processos de cadastros de identificação e controle dos animais, manejo e relatórios.

Além dos processos para controle de animais, foi desenvolvida uma sessão de cadastro de proprietários e suas respectivas fazendas, visando oferecer ao produtor um maior controle de seu negócio.

Considerando o objetivo geral, foram realizadas as seguintes implementações:

- *Desenvolvimento do banco de dados*

relacional que irá persistir os dados informados pelo usuário;

- *Desenvolvimento da parte visual, visando apresentar ao usuário uma interface amigável, intuitiva e de fácil manuseio;*

- *Desenvolvimento do cadastro de animais bovinos, proprietários, fazendas, entre outros cadastros relacionados;*

- *Desenvolvimento do lançamento de baixas do animal, controle de aplicação de vacinas e lançamento de pesagem individual de cada animal;*

- *Desenvolvimento da dashboard, que apresenta uma rápida visão geral para o usuário;*

- *Elaboração dos relatórios com informações relacionadas aos dados cadastrados.*

É fundamental ressaltar que, atualmente, o setor agropecuário é, sem dúvida nenhuma, um dos grandes pilares que mantêm a economia brasileira. É responsável por manter um quarto da economia, e, além de gerar milhares de oportunidades de emprego e fornecer matéria-prima para outros setores da indústria, também é responsável principalmente pela produção alimentícia para uma vasta população que, de acordo com dados do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2017, atualmente alcança a marca aproximada de 207 milhões de brasileiros.

O uso de um software voltado para os empreendimentos pecuários tem como principal meta permitir ao produtor agropecuário gerenciar sua(s) fazenda(s), controlar suas cabeças de gados, controlar a pesagem dos animais e, através de relatórios destes dados, conseguir ter uma visão mais objetiva que facilite na hora da tomadas de decisões estratégicas. Portanto, para o produtor pecuário, foi de grande utilidade o uso de um software confiável de qualidade capaz de administrar e manipular seus dados e capaz de atender às suas necessidades, pois além de ele ter tido um controle maior de seus dados externos e internos, conseguiu também obter maior eficácia em seu empreendimento. Além disso, o presente projeto servirá como referência para trabalhos acadêmicos futuros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção são apresentados conceitos referentes à pecuária brasileira e a utilização de sistemas de informação no mercado agropecuário, entre outras definições importantes para o desenvolvimento deste projeto.

2.1 A PECUÁRIA BRASILEIRA

O termo 'pecuária' originou-se do grego pecus, que significa "cabeça de gado", e se refere à prática que envolva a criação e domesticação de animais, principalmente animais rurais. É exercida normalmente em ambientes rurais onde se dá a criação de diversas categorias de animais, como aves, ovinos, equinos, caprinos, bovinos e suínos, com a finalidade de comercializá-los, obter alimentos como carne, leite e ovos, entre outras finalidades (GESTÃO NO CAMPO, 2017).

A prática da pecuária já é realizada desde os nossos primórdios, iniciando-se na pré-história, mais precisamente no período neolítico (período da pedra polida), e juntamente com a caça, foi uma das bases fundamentais para a sobrevivência da espécie humana, tornando-se hoje uma das principais fontes de alimento e de matéria-prima conhecidas pela humanidade. A Figura 1 demonstra algumas representações gráficas primitivas que foram feitas em paredes de cavernas referindo-se à convivência e criação de animais durante o período neolítico.

Figura 1. Pintura rupestre do período neolítico referindo-se a criação de animais



Fonte: Adaptado de: ANIMAIS E SOCIEDADE 1.

A pecuária vem exercendo um papel de grande importância para a economia brasileira desde o período colonial. Começou a ganhar força por volta dos séculos XVI e XVII, com a importação de cabeças de gado. Ao lado do açúcar, tornou-se uma atividade econômica alternativa que foi crescendo e se expandindo cada vez mais no

decorrer do tempo, substituindo a mineração, que já estava em decadência, além de ter auxiliado fortemente no processo de expansão e ampliação territorial (HISTÓRIA NET, 2017).

Atualmente no mercado pecuário, o Brasil é referência. Segundo dados do Centro de Sensoriamento Remoto (CSR), o país não só possui o segundo maior rebanho bovino do mundo (suplantado apenas pela Índia), como também o maior rebanho comercial, além de ser considerado um dos países mais produtivos do mundo, tornou-se um dos líderes de mercado na produção, criação e exportação de carne, leite e ovos, por exemplo, tornando-se, assim, um dos setores primários da economia, sendo extremamente rentável para o país (CSR UFMG, 2014).

Boa parte da pecuária brasileira está relacionada com a criação de cabeças de gados (bovinos), dividindo-se normalmente essa criação em dois tipos: pecuária de corte e pecuária leiteira. A pecuária de corte se destina à criação de rebanhos, com o objetivo de fornecer ao mercado alimentos como a carne, que é consumida em quantidades expressivas por um vasto mercado de consumidores. Neste tipo de criação destaca-se o estado do Mato Grosso, que possui não apenas o maior rebanho bovino de corte brasileiro (28 milhões de cabeças de gado aprox.), como também o maior rebanho confinado do país (1,2 milhão de cabeças de gado aprox.) (CSR UFMG, 2013). A pecuária leiteira se destina à produção do leite e seus derivados (manteigas, queijos, etc.) sendo grande parte dessa produção destinada para a indústria de laticínios. Atualmente, o estado que mais se destaca com a pecuária leiteira é o estado de Minas Gerais, que, segundo dados da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), gera aproximadamente 27,5% do volume total produzido no Brasil. Por fim, a carne e o leite são destinados tanto para o consumo interno quanto para a exportação para diversos outros países (como a China, por exemplo) (MILKPOINT, 2015).

Com o avanço da tecnologia, o cuidado que os rebanhos brasileiros vêm recebendo sofre muitas melhorias com o passar dos anos, fazendo com que os produtores rurais tenham mais cuidados com os seus animais, oferecendo a eles pastos de boa qualidade, rotações de cultura e um rigoroso controle sanitário, como também várias alterações tecnológicas, tais como melhoria na genética, melhoramento na dieta e sanidade do animal.

No último ano (2016), segundo dados da Associação Brasileira da Indústria Exportadora de Carne (ABIEC), a exportação de carne bovina faturou aproximadamente US\$ 5,5 bilhões, já com estimativas de que as exportações do setor em 2017 atinjam US\$ 6 bilhões e um total de 1,5 milhão de toneladas, representando um aumento de 9% em relação ao fechamento de 2016.

Neste foco, nota-se na Figura 2 o crescimento significativo que o Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP) total brasileiro conseguiu ao longo do tempo, conseguindo dobrar o seu índice em menos de 20 anos, gerando no último ano (2016) uma receita de aproximadamente R\$524 bilhões, criando ainda mais expectativas de crescimento total para o ano de 2017.

Figura 2 - Demonstração gráfica do crescimento do VPB no Brasil



Fonte: Adaptado de: GLOBO RURAL 2.

2.2 O USO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NO MERCADO PECUÁRIO

A cada ano que passa, é mais evidente a importância da tecnologia no mercado pecuário. Tal importância fez com que se ela tornasse um dos pilares fundamentais que permite a este setor a capacidade de evoluir cada vez mais sua infraestrutura, gerando assim mais qualidade, produtividade e crescimento tanto para este quanto para outros grandes setores relacionados como o comércio, a industrialização e, conseqüentemente, a economia brasileira como um todo.

Ao longo dos anos, fazendeiros e produtores rurais estão transformando completamente a forma de trabalhar e gerenciar seus negócios no campo, buscando hoje o uso de ferramentas gerenciais e de apoio que sejam fáceis, produtivas e seguras. Atualmente podemos concluir que uma das principais e mais produtivas formas de se realizar isso se dá com a utilização de ferramentas profissionais de gestão.

Ressalta-se a grande importância da informação correta para as tomadas de decisões, pois essas informações coletadas é que serão a base da gestão agropecuária. Partindo deste ponto, para que o produtor consiga tomar as decisões diárias do seu empreendimento corretamente, é fundamental que ele possua em suas mãos informações claras, consistentes, que lhe agreguem conhecimento, pois ele baseará as suas tomadas de decisões futuras de acordo com as informações que lhe foram apresentadas, indicando qual o melhor caminho a ser tomado para o bom seguimento de seu negócio (OLIVEIRA, 2015).

Laudon & Laudon (1999) complementam ainda que os sistemas de informação permitem uma grande transformação dos dados que são obtidos em um processo inicial no ambiente externo e interno da organização em informações que futuramente serão de grande relevância e utilidade adequadas à empresa. Assim, um produtor que tenha em mãos um bom sistema agropecuário será provido de informações com significativa qualidade e segurança de seus dados, antes brutos e posteriormente lapidados.

3 METODOLOGIA

O processo de metodologia de software que foi utilizado no desenvolvimento deste projeto seguiu os princípios e técnicas do SCRUM, os quais serão detalhados a seguir.

3.1 SCRUM

O SCRUM é uma metodologia ágil criada para possibilitar a uma empresa melhor organização, gerenciamento e melhoria na forma de como projetos complexos, tal como projetos de software, são desenvolvidos. Esse tipo de metodologia permite incorporar um conjunto de princípios, técnicas e práticas que provocam uma melhoria significativa na gestão e planejamento do projeto a ser desenvolvido, pois, se aplicada corretamente, sua abordagem reduzirá significativamente tanto o tempo de execução de um projeto quanto os custos de desenvolvimento e manutenção em longo prazo.

Um dos princípios da metodologia do SCRUM é ter papéis e responsabilidades bem definidas para cada indivíduo que está de alguma maneira envolvido no projeto e seguir etapas que devem ser cumpridas em determinados prazos de tempo, visando sempre atender as especificações e

necessidades do cliente, entregando a ele, no prazo correto, um produto de qualidade que consiga corresponder a suas expectativas.

3.2 SPRINTS DO PROJETO

Neste tópico, são abordadas as Sprints que foram desenvolvidas no decorrer deste trabalho. O Quadro 1 apresenta as Sprints que integram este projeto.

Quadro 1: Divisão das Sprints

SPRINT	DESCRIÇÃO
Sprints 1 e 2	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa por artigos, sites e livros relacionados ao tema do projeto; • Finalização da estruturação do pré-projeto.
Sprints 3 e 4	<ul style="list-style-type: none"> • Reunião para levantamento dos requisitos iniciais; • Desenvolvimento do DER (Diagrama Entidade e Relacionamento); • Desenvolvimento das histórias de usuários; • Desenvolvimento das telas prototipadas do sistema.
Sprint 5 a 9	<ul style="list-style-type: none"> • Estruturação e definição do layout do sistema; • Implementação das tarefas, relatórios e funções do sistema.
Sprints 10 a 12	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão e validação das funções e relatórios desenvolvidos; • Correção de erros dos possíveis erros que o sistema poderá apresentar.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para a parte do desenvolvimento foram utilizadas as seguintes ferramentas:

- *Toad for Oracle: Ferramenta para gerência de banco de dados relacionais e não relacionais, usando o SQL (Structured Query Language).*
- *Microsoft Word: Ferramenta para a edição dos textos e documentos.*
- *Spring Tool Suite: Ferramenta baseada em Eclipse para o desenvolvimento de aplicações Spring.*
- *Jasper Reports: Ferramenta para criação de relatórios com os dados armazenados no Banco de Dados Oracle.*
- *Visual Paradigm: Ferramenta UML CASE para modelagem do DER (Diagrama Entidade-Relacionamento).*
- *Oracle Database 11G: Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Structured Query Language) para a persistência de dados.*
- *Balsamiq Mockups: Ferramenta de design gráfico para esboçar o layout das telas.*
- *Bootstrap: Framework Front-End, baseado em Javascript, HTML e CSS voltado a aplicações WEB.*

4 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Nesta seção, serão apresentadas as etapas de desenvolvimento do software WEB proposto neste projeto.

Inicialmente, foram realizadas as devidas instalações e configurações das ferramentas e softwares necessários para o bom funcionamento do ambiente de produção. O tipo de arquitetura escolhido para o desenvolvimento do software foi a arquitetura Model-view-controller (MVC), pois com esse modelo de arquitetura, foi possível separar a aplicação em três camadas principais: a camada de manipulação de dados, onde ficam as entidades que representam tabelas de banco de dados (model); a camada de representação e interação com o usuário (view); e a camada de recebimento das requisições do usuário (controller). Utilizar a arquitetura MVC facilitou a separação de responsabilidades específicas entre camadas, o reaproveitamento de código e a facilidade de organização da estrutura do projeto.

A Figura 3 representa a estruturação do software, projetado de acordo com o padrão MVC. O diretório model contém as classes que se comunicam e acessam as tabelas do banco de dados; o diretório templates contém as páginas de visualização e interação com o usuário, tais como tela de login, cadastros e dashboard; e o diretório controller possui as classes que recebem as requisições e se comunicam com a model. O arquivo application.properties inclui os parâmetros de conexão e parametrização com o banco de dados Oracle. O diretório static contém arquivos utilizados pelo Bootstrap, arquivos CSS para a estilização do layout e arquivos javascript. O diretório service armazena as classes de serviço que fornecem as funcionalidades de recuperação, exclusão, inserção, etc. O diretório repository contém os repositórios do Spring Data JPA, responsáveis pelo acesso aos dados. E o diretório com o nome relatórios contém os arquivos dos relatórios disponíveis utilizados pelo sistema.

5 CONCLUSÃO

O software WEB voltado para a gestão pecuária Pecuaire é um sistema voltado para a gerência de gado bovino, pois além de disponibilizar ao produtor pecuário um software com funcionalidades de que ele mais necessita e que ele utiliza em seu dia a dia, como cadastro de animais, cadastros de pastos e fazendas, controle de vacinação animal, controle de pesagem corporal, controle de morte de animais, o software também fornece mais segurança e melhor utilidade e organização para com os seus dados. A partir dessas informações, o produtor pecuário poderá ter não apenas um conhecimento mais relevante como também uma melhor gerência sobre seu(s) rebanho(s) e sua(s) fazenda(s), permitindo assim que ele tome decisões futuras baseando-se nessas informações disponibilizadas a ele através do software.

Como projeto futuro, propõe-se a continuação do desenvolvimento do software WEB com adição de novas soluções, melhorias e funções, com a finalidade de satisfazer outras necessidades que podem surgir para o produtor pecuário. Sugere-se também a adição de novas funcionalidades como cadastro de cobertura, adições de novos relatórios, registro de partos e lançamento de controle leiteiro com o intuito de garantir um software cada vez mais completo, com maior qualidade, que agregue ao usuário dados claros, seguros, consistentes e relevantes para o bom crescimento do empreendimento do usuário.

Neste sentido, o software WEB será de grande utilidade para o produtor pecuário, pois além de permitir realizar cadastros de seus dados e manipulá-los, possibilitará um retorno das informações através dos relatórios gerados. Portanto, o sistema WEB Pecuaire será uma opção com mais ganho de produtividade, coerência, rapidez e segurança.

REFERÊNCIAS

ABES SOFTWARE. Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências. 2016. Disponível em: <<http://central.abessoftware.com.br/Content/UploadedFiles/Arquivos/Dados%202011/ABES-Publicacao-Mercado-2016.pdf>>. Acesso em: 26/04/2017

ANIMAIS E SOCIEDADE. Sociedade e animais - Origens. Disponível em: <<http://animaiseidentidade.wordpress.com/>

>. Acesso em: 02 abr. 2017.

CSR UFMG. Mato Grosso. Disponível em: <<http://csr.ufmg.br/pecuaria/portfolio-item/mato-grosso>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

CSR UFMG. Pecuária Brasileira no Mundo. Disponível em: <<http://csr.ufmg.br/pecuaria/portfolio-item/pecuaria-brasileira-no-mundo-2>>. Acesso em: 25 fev. 2017.

GESTÃO NO CAMPO. Qual o significado da palavra Pecuária. Disponível em: <<http://www.gestaonocampo.com.br/biblioteca/qual-o-significado-da-palavra-pecuaria/>>. Acesso em: 04 mai. 2017.

GLOBO RURAL. Agropecuária vai injetar R\$ 552,5 bilhões na economia em 2017. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Noticias/Economia/noticia/2016/12/agropecuaria-vai-injetar-r-5525-bilhoes-na-economia-em-2017.html>>. Acesso em: 03 mar. 2017.

HISTÓRIA NET. A Pecuária no Brasil. Disponível em: <<http://www.historianet.com.br/conteudo/default.aspx?codigo=388>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

IBGE. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao>>. Acesso em: 24 fev. 2017.

MILKPOINT. MG: Produção de leite na região sudeste chega a 610,081 milhões de litros por ano. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/giro-lacteo/mg-producao-de-leite-na-regiao-sudeste-chega-a-610081-milhoes-de-litros-por-ano-95074n.aspx>>. Acesso em: 15 mar. 2017.

OLIVEIRA, I. M. Ferramentas de Gestão Agropecuária. 1.ed. São Paulo: Érica, 2015. p.9-10.

PORTAL BRASIL. PIB agropecuário deve crescer 3,61% em 2017. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/02/pib-agropecuario-deve-crescer-3-61-em-2017>>. Acesso em: 02 mar. 2017.

PROPOSTA DE USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Mônica Helena Ribeiro
Graduanda em Sistemas de Informação pelo Centro
Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
monicaribeiro@unipam.edu.br

José Corrêa Viana
Professor Orientador. Especialista em Gestão de
Tecnologia da Informação pelo IGTI e Professor de
Sistemas de Informação pelo Centro Universitário de
Patos de Minas – UNIPAM
jcorrea@unipam.edu.br



RESUMO

Este artigo descreve o processo de desenvolvimento de um Agente Inteligente capaz de interagir com o professor utilizando Processamento de Linguagem Natural em um chatbot, tendo como objetivo principal uma comunicação simples e intuitiva, para que o Agente se torne uma ferramenta de auxílio ao professor na personalização do ensino. O processo constituiu-se em explorar os recursos da ferramenta escolhida para treinar o bot, baseando-se em possíveis intenções do usuário, além de desenvolver um webhook que irá buscar informações no banco de dados a fim de complementar as respostas. As plataformas e softwares utilizados durante o desenvolvimento foram: Dialogflow, Facebook for Developers, Messenger, Google Console Platform, Atom, Node.js, Trello e Microsoft Word. O estudo mostra que o chatbot desenvolvido revelou-se uma forte ferramenta de apoio ao professor, guiando-o na personalização das aulas através de dados de suma importância.

PALAVRAS-CHAVE: Chatbot; ensino personalizado; inteligência artificial.

ABSTRACT

This article describes the process of development of an Intelligent Agent which is able to interact with the teacher by using a Natural Language Processing in a chatbot, aiming at a simple and intuitive communication, so as the Agent becomes a support tool in the personalization of teaching. The process consisted of exploring the resources of the chosen tool to train the bot, based on possible intentions of the user, besides developing a webhook which will search for information in the database, so as to complement the answers. The platforms and software used along the development were Dialogflow, Facebook for Developers, Messenger, Google Console Platform, Atom, Node.js, Trello and Microsoft Word. The study shows that the chatbot developed claimed to be a strong tool in the support for a teacher, by guiding him in the personalization of his classes through data of great importance.

KEYWORD: Chatbot; personalized teaching; artificial intelligence.

PROPOSTA DE USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO FERRAMENTA DE APOIO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial, que surgiu logo após a Segunda Guerra Mundial, pode ser considerada uma ciência e também uma área da engenharia, pois, ao mesmo tempo em que busca o estudo e a compreensão do fenômeno da inteligência, tem como objetivo a construção de valiosas ferramentas de apoio à inteligência humana (TURING, 1956).

Nesse campo de estudo, um Agente Inteligente é inserido em um ambiente a fim de analisá-lo e tomar ações ou fornecer previsões. Por esse motivo, a IA associa-se naturalmente com a Aprendizagem de Máquina, área em que os computadores são programados para ter a capacidade de aprendizado com experiências passadas, de forma a induzir hipóteses ou resolver problemas.

Inicialmente, a Inteligência Artificial era aplicada em contextos matemáticos e na resolução de pequenos problemas, como o do Caixeiro-Viajante. Entretanto, atualmente tem-se a capacidade de potencializar o seu uso em áreas de grande valor. A aplicação na educação, por exemplo, pode beneficiar não só professores, mas também alunos. Um ramo da IA que atende essa área são os Sistemas Tutores Inteligentes, os quais são desenvolvidos para simular várias características de um tutor humano. Aplicados em um ambiente, eles consideram a aprendizagem como um processo individualizado e têm a autonomia de implementar estratégias pedagógicas fornecendo instruções personalizadas, feedback e realizando tarefas paralelas (URRETAVIZCAYA, 2011).

Este projeto teve como norteador o fato de que cada aluno tem uma dificuldade peculiar e até mesmo uma habilidade que poderia ser explorada. No entanto, como os professores lecionam para diversas turmas com quantidades variadas de alunos, tais informações muitas vezes podem se perder. Com isso, um efeito borboleta pode acontecer: o professor pode não conseguir potencializar o ensino na sua aula de acordo com as reais necessidades, o aluno pode ser lesionado por não receber feedbacks e orientações para maximizar seu aprendizado, e, assim, a instituição pode ter sua qualidade prejudicada, o que muitas vezes poderia significar uma alta na taxa de evasão. Uma compilação de dados retirados do Education

at a Glance e de estatísticas do MEC (Ministério da Educação) feita pelo QEDu e divulgada no site do PORVIR (2017), mostrou que até em um ambiente escolar comum, proporcionar um ensino significativo e personalizado para cada estudante é um grande desafio. Com base nisso, este projeto descreve o desenvolvimento de um Agente Inteligente, que tem como propósito interagir com o professor, repassando informações para que ele seja capaz de compreender a capacidade de entendimento dos alunos, facilitando a tomada de decisão para a maximização da personalização do ensino. Como justificativa, foi desenvolvido um chatbot que, utilizando um ramo da Inteligência Artificial chamado Processamento de Linguagem Natural, é capaz de conduzir e estimular conversas e um webhook, para que o chatbot possa consultar informações necessárias no contexto.

A fim de atingir o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram executados: definir a ferramenta de suporte para a abordagem cognitiva da Inteligência Artificial que mais se adapta ao projeto; mapear as possíveis intenções, bem como contexto e entidades relacionadas às ações do professor ao interagir com o chatbot; treinar o Agente Inteligente para que o contato com o professor se torne o mais natural possível; desenvolver um webhook para respostas personalizadas sobre turmas e alunos; implementar a busca de informações no banco de dados; e inserir informações no banco de dados para simular alunos e turmas.

É visível a capacidade da Inteligência Artificial de aperfeiçoar e transformar ações rotineiras. Atualmente, por exemplo, já existem carros autônomos nas ruas, o tráfego aéreo é quase todo automatizado e a medicina vem utilizando essa tecnologia para prever casos de câncer. Entretanto, a educação acaba ficando vários passos atrás, mas não por falta de aplicabilidade, e sim por não receber tanta atenção. Nesse sentido, o presente estudo justifica-se por potencializar o uso da Inteligência Artificial na educação e deixar também uma grande contribuição para instituições de ensino, professores, alunos e para a sociedade em geral, servindo como referência para futuros projetos acadêmicos, visto que a definição de educação pode ser drasticamente transformada



com as evoluções desta área.

2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Os estudos e desenvolvimentos na área da Inteligência Artificial (IA) se iniciaram logo após a Segunda Guerra Mundial. Herbert Simon, John McCarthy, Allen Newell, entre outros idealizadores, tiveram como objetivo construir através de símbolos computacionais um ser que pudesse simular um humano. Essa simulação seria tão real que envolveria a capacidade intelectual do humano de pensar e resolver problemas. Alan Turing (1950) também sustentava que "é inteligente uma máquina que é capaz de iludir e passar por inteligente aos olhos dos homens". Em seu artigo, ele propôs a consideração de várias perguntas como: "As máquinas podem pensar?", o que ele acabou chamando de O Jogo da Imitação.

Assim como Turing, Feigenbaum (1992) também defende que a IA é a parte da ciência da computação voltada para o desenvolvimento de computadores inteligentes, ou seja, sistemas que exibem características, as quais se assemelham à inteligência no comportamento humano. Tais comportamentos envolvidos na Inteligência Artificial podem ser: compreensão da linguagem, raciocínio, aprendizado, resolução de problemas etc.

Um dos comportamentos na Inteligência Artificial é cognição. Luciane Simonetti (2012) a define como um conjunto de habilidades cerebrais e mentais necessárias para a obtenção do conhecimento. Tais habilidades envolvem pensamento, raciocínio, abstração, linguagem, memória, atenção, capacidade de resolução de problemas, entre outras funções. Logo, desenvolvimento cognitivo é um processo pelo qual os indivíduos adquirem conhecimento.

Para dizer que um programa é capaz de raciocinar como um humano, primeiramente é necessário definir como humanos pensam. Logo, essa abordagem da Inteligência Artificial contempla a compreensão do raciocínio de forma a aplicá-lo em algoritmos. Essa aprendizagem cognitiva está ligada ao Aprendizado de Máquina, termo definido no item 2.2.

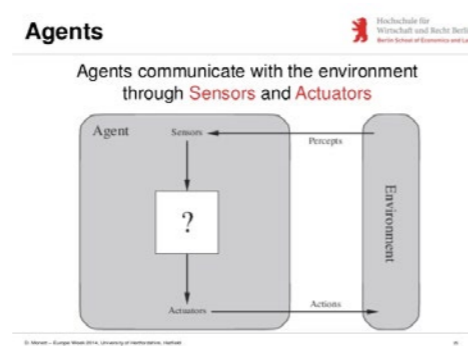
2.1 AGENTE INTELIGENTE

No campo da Inteligência Artificial, Russel e Norvig (2004) propuseram uma definição inicial interessante para o termo Agente. Eles afirmaram

que um agente é tudo que tem a capacidade de perceber acontecimentos em um ambiente através de sensores e agir sobre este ambiente através de atuadores. A Figura 1 ilustra essa ideia, na qual um agente possui sensores e vários outros recursos para melhorar a percepção do meio em que está inserido e depois faz a utilização de atuadores para tomar ações.

Com isso, pode-se compreender que o Agente Inteligente é um sistema capaz de fazer a seleção, organização, produção de informações e até mesmo tomada de decisões a partir dessa gama de informações que os sensores absorvem na percepção do ambiente. Com tais habilidades, mesmo que não seja de forma totalmente perfeita, esses agentes atingem o mais próximo possível do comportamento humano.

Figura 1: Agentes interagem com o ambiente através de sensores e atuadores.



Fonte: RUSSEL-NORVIG, 2004, p.33.

2.2 APRENDIZAGEM DE MÁQUINA

Aprendizado de Máquina, que também é conhecido pelo termo em inglês Machine Learning, é um subcampo que estuda o reconhecimento de padrões e busca evoluir e automatizar a aprendizagem computacional na Inteligência Artificial. Mitchell (1997) o define como a capacidade de melhorar o desempenho na realização de uma tarefa por meio de exemplos apresentados, ou seja, experiência. Essa capacidade é essencial para agentes da IA, uma vez que o aprendizado é necessário para um comportamento inteligente. A memorização, a observação, a exploração de situações e o treinamento para a melhoria de habilidades cognitivas e motoras são exemplos de atividades relacionadas ao aprendizado.

2.3 PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL

O processamento de linguagem natural (PLN) é

definido por Margaret Rouse (2017) como um método da Inteligência Artificial para que um programa de computador tenha a capacidade de entender um discurso humano. Ele possibilita que um programa receba uma entrada de conversação, quebre a sintaxe para que ele compreenda o significado da entrada, determine a ação apropriada e responda de forma coloquial. Tem-se que a opção desta entrada pode ser tanto por texto quanto por uma mensagem de voz.

Existem dois componentes da PLN: a compreensão a linguagem natural (NLU), que realiza o mapeamento da entrada para representações úteis analisando diferentes aspectos do idioma; e a geração de linguagem natural, que nada mais é que o processo de produzir frases significativas envolvendo o planejamento do texto, das sentenças e a realização do texto.

2.4 CHATBOT

De acordo com Margaret Rouse (2017), um chatbot é um programa que tenta simular uma conversa com um ser humano. As primeiras tentativas de programas que poderiam, pelo menos temporariamente, enganar um ser humano real ao pensar que estavam conversando com outra pessoa, foram "Eliza" e "Parry".

Chatbots podem ser baseados em texto ou baseados em voz. Atualmente, um ótimo exemplo de um chatbot baseado em conversação por voz é a Siri, da Apple. Normalmente, eles usam algoritmos de aprendizado de máquina para melhorar a precisão de suas capacidades naturais de reconhecimento de voz e linguagem. À medida que o usuário final interage com o bot, a programação do aprendizado o melhora na previsão de qual é a resposta apropriada.

3 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

O gerenciamento do desenvolvimento de software é algo desafiador, uma vez que ele é repleto de incertezas e mudanças. No intuito de minimizar os obstáculos enfrentados e focar na melhoria do processo, na entrega de valor e no aumento da comunicação entre os integrantes de uma equipe, surgiu, através do Manifesto Ágil, o desenvolvimento ágil.

O Manifesto Ágil possui os seguintes valores:

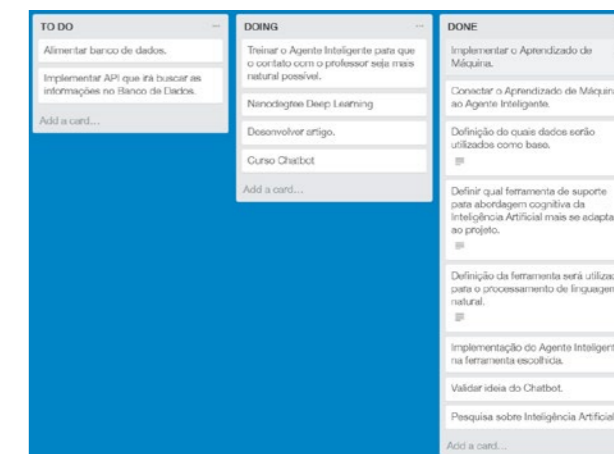
- os indivíduos e suas interações acima de procedimentos e ferramentas;
- o funcionamento do software acima de

documentação abrangente;

- a colaboração com o cliente acima da negociação e do contrato;
- a capacidade de resposta a mudanças acima de um plano pré-estabelecido.

Uma das abordagens mais conhecidas para o gerenciamento ágil de projetos é o Kanban. Conforme Mariotti (2006, p. 7), "o Kanban, com seu mecanismo de sinalização, tem como objetivo apresentar uma atividade de trabalho em processo, ou seja, o número de atividades ou cartões em circulação é equivalente à capacidade do sistema". No Kanban, as atividades são representadas em cartões, e existem colunas por onde esses cartões passam dependendo do seu estado, por exemplo: tarefas a fazer, tarefas sendo feitas e tarefas prontas. A fim de simplificar o entendimento e o controle do progresso das tarefas definidas durante o desenvolvimento do projeto, foram utilizados os conceitos do Kanban, como demonstra a Figura 2.

Figura 2. Quadro Kanban.



Fonte: Dados do projeto, 2017.

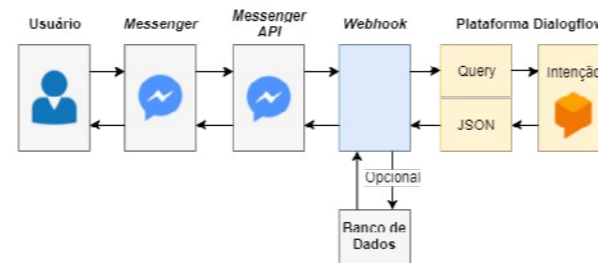
Durante o desenvolvimento foram utilizadas as seguintes ferramentas:

- Trello: aplicativo web usado na criação de quadros para gerenciamento de projetos;
- Git: sistema de controle de versão distribuído e sistema de gerenciamento de código fonte que gerencia as modificações feitas no projeto;
- Dialogflow: plataforma para construir interfaces de conversação para bots;
- Facebook for Developers: plataforma do Facebook que ajuda desenvolvedores a desenvolver, crescer e rentabilizar seus negócios;

- *Messenger*: aplicativo de mensagens instantâneas do Facebook;
- *Node.js*: plataforma utilizada para o desenvolvimento de aplicações web utilizando código em JavaScript.
- *Google Console Platform (GCP)*: plataforma do Google que permite a criação, implementação e dimensionamento de aplicativos, sites e serviços;
- *Atom*: editor de texto open source;
- *Microsoft Word*: ferramenta de texto para a criação e edição da documentação do projeto.

resposta. Por fim, essa resposta é transmitida para API do Messenger que a encaminha para o usuário.

Figura 3: Fluxo da interação do professor com o agente.



Fonte: Dados do Trabalho, 2017.

7 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Ao iniciar o projeto, foram feitas pesquisas sobre as possíveis ferramentas focadas no processamento de linguagem natural para ser aplicado no chatbot. O Dialogflow, que é uma plataforma adquirida em 2016 pelo Google, destacou-se por salientar a utilização do PLN para identificar a intenção do usuário, permitindo atingir parte do objetivo do projeto, que é a interação linguística natural. Com isso, analisando as integrações oferecidas por esta plataforma, foi determinado o Messenger, aplicativo de mensagens instantâneas do Facebook, como meio de troca de mensagens entre o professor e o Agente.

Para que o chatbot se tornasse apto para trocar mensagens no Messenger, foi necessário criar uma página no Facebook e, na plataforma Facebook for Developers, informar que a página criada é um produto que utilizará o Messenger e que é conectado com um webhook desenvolvido. A Figura 3 apresenta o diagrama do fluxo da interação do agente com o professor. A interação possui duas direções:

- *busca por informações*: o usuário envia mensagens utilizando o Messenger, que por sua vez, através da sua API, comunica ao webhook a mensagem recebida. Em seguida, o webhook repassa a mesma informação para o Dialogflow para que sejam realizados o processamento, a extração das informações e a identificação a intenção do usuário;
- *retorno das informações*: após a identificação da intenção do usuário no Dialogflow, é enviado para o webhook o resultado do processamento. Com isso, ele mesmo analisa a necessidade de enriquecer a resposta com informações contidas no banco de dados. Caso necessário, é realizada uma pesquisa e reformulada a

Com base nas pesquisas realizadas para definir as tecnologias que estariam envolvidas no webhook, determinou-se que o mesmo seria desenvolvido usando a linguagem de programação Javascript em cima da plataforma Node.js, que visa construir aplicações de rede rápidas e escaláveis. Em relação à disponibilidade de uma URL, para que ele recebesse de forma passiva as informações, decidiu-se utilizar o App Engine, uma plataforma de computação em nuvem para desenvolver e hospedar aplicações web na infraestrutura do Google Console Platform. Assim, com o desenvolvimento básico do webhook, já foi possível receber as mensagens e encaminhá-las ao Dialogflow para realizar o processamento.

Para que o Agente se tornasse capaz de realizar o processamento de linguagem natural e entender as intenções do usuário, foi necessário um treinamento através da plataforma Dialogflow. Ele foi treinado para compreender as seguintes possíveis intenções do professor:

- saudações;
- dúvidas sobre o portal acadêmico;
- solicitação de documentos como logomarca, calendário, modelo para trabalhos acadêmicos e apresentação (powerpoint) da instituição;
- questionamento sobre a turma de forma geral em uma disciplina;
- questionamento sobre a turma em relação a uma matéria de uma disciplina;
- questionamento sobre o desempenho de um aluno específico em uma disciplina.

A Figura 4 demonstra como é realizado na plataforma o mapeamento das intenções do usuário, que são as possíveis frases de entrada.

Ainda nesta figura, identifica-se outro conceito, que são as entidades. O chatbot é treinado para receber possíveis entradas e extrair as entidades, que representam conceitos e servem para retirar valores de parâmetros das entradas de linguagem natural. Cada item destacado é uma entidade, e cada cor representa um tipo de entidade. É com base no reconhecimento dessas intenções e entidades que o chatbot avalia quais ações e até mesmo qual resposta, assim como mostra a Figura 5, devem ser executadas.

Figura 4: Modelagem das possíveis entradas do usuário em uma intenção extraindo as entidades.



Fonte: Dados do trabalho na plataforma Dialogflow, 2017.

Por exemplo, fez-se o treinamento para que, quando o professor quiser saber sobre uma específica turma em uma determinada disciplina, o bot saiba como responder. Entretanto, para que as informações repassadas para o professor se tornassem mais concisas com o que ele realmente tem interesse, foi definida e alimentada uma estrutura de banco de dados, além da adição do acesso desses dados pelo webhook.

Figura 5: Definição de possíveis ações ao compreender uma intenção.



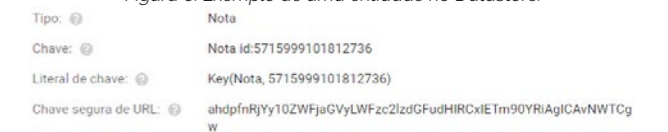
Fonte: Dados do trabalho na plataforma Dialogflow, 2017.

Ainda aproveitando os recursos oferecidos pelo GCP e visando maior desempenho, optou-se por utilizar o Google Cloud Datastore como ferramenta para armazenamento de dados. Segundo o Google (2017), o Datastore é um banco de dados NoSQL, ou seja, não relacional, criado para se dimensionar automaticamente, ter alto desempenho e proporcionar facilidade no desenvolvimento de aplicações. Nele as categorias de objetos são conhecidas por Tipo, um objeto é definido como Entidade, os dados individuais de um objeto são Propriedades e a Chave representa o código

exclusivo de um objeto. A Figura 6 demonstra como foi modelado no Datastore o tipo Nota, que contém as propriedades: Aluno, Curso, CursoDescricao, Disciplina, DisciplinaDescricao, Horario, Matéria, Período, PeríodoDescricao, ValorAvaliacao e ValorNota. Com foco nas possibilidades das intenções estabelecidas, como, por exemplo, retornar informações sobre turmas em determinadas disciplinas ou até mesmo sobre alunos específicos, essas informações são necessárias para que o webhook pesquise e retorne para o Messenger, de forma conversacional, uma avaliação formulada dos dados solicitados pelo professor.

Para que o webhook soubesse quais dados pesquisar quando o professor questionar sobre o desempenho de uma turma ou de um aluno em específico, foi necessária a realização do mapeamento e do treinamento no Dialogflow, para que o chatbot compreendesse certas intenções do usuário, extraísse as entidades necessárias e, logo em seguida, realizasse o envio dessas informações através de um JSON para o webhook. Segundo CopterLabs (2017), JSON é a abreviação de Javascript Object Notation, uma maneira de armazenar informações de forma organizada e de fácil acesso.

Figura 6: Exemplo de uma entidade no Datastore.



Propriedades	
Aluno: Mônica Helena Ribeiro	Indexada
Curso: Sistemas de Informacao	Indexada
CursoDescricao: Sistemas de Informação	Indexada
Disciplina: Gerencia de Projetos	Indexada
DisciplinaDescricao: Gerência de Projetos	Indexada
Horario: Noturno	Indexada
Matéria: Gerência de Escopo	Indexada
Período: Oitavo Período	Indexada
PeríodoDescricao: Oitavo período	Indexada
ValorAvaliacao: 10	Indexada
ValorNota: 9	Indexada

Fonte: Dados do trabalho na plataforma Google Console Platform, 2017.

A Figura 7 demonstra o exemplo de um JSON que é recebido pelo webhook após a finalização do preenchimento das informações na compreensão da fala do usuário. Os seguintes valores recebidos são de suma importância para a interpretação de

qual ação tomar:

- **"actionIncomplete"**: com o valor **false**, isso significa que a ação não está incompleta, ou seja, que foram extraídas as entidades necessárias e o **webhook** tem permissão para pesquisar no banco de dados, caso necessário;
- **"parameters"**: este item possui uma lista de parâmetros, ou seja, as entidades extraídas. É com essas entidades que o **wehook** sabe por quais informações ele deve pesquisar no **Datastore**;
- **"intentName"**: este é o valor que indica a intenção do usuário, e com base nisso, o **webhook** saberá como ele deverá interpretar os dados para tomar a decisão sobre se há necessidade de buscar mais informações no **Datastore**.

Figura 7: Exemplo de JSON enviado para o **webhook**.

```
{
  "id": "2bea/be9-fc44-4163-997b-6fb1dcfddb94",
  "timestamp": "2017-10-01T13:01:50.205Z",
  "lang": "pt-br",
  "result": {
    "source": "agent",
    "resolvedQuery": "Gerência de Projetos",
    "action": "",
    "actionIncomplete": false,
    "parameters": {
      "cursos": "Sistemas de Informacao",
      "disciplinas": "Gerencia de Projetos",
      "periodo-do-dia": "Noturno",
      "periodos-curso": "Oitavo_Periodo"
    },
    "contexts": [],
    "metadata": {
      "intentId": "3fb20950-93af-476d-a84a-c6b7f642baca",
      "webhookUsed": "false",
      "webhookForSlotfillingUsed": "false",
      "intentName": "perguntar-sobre-desempenho-turma-disciplina"
    },
    "fulfillment": {},
    "score": 1
  },
  "status": {},
  "sessionId": "ac7cb167-96c5-4069-854b-9b405bcffb22"
}
```

Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Neste caso, após a realização da avaliação das informações recebidas no **JSON** e após a pesquisa no banco de dados, o **webhook** já está apto para retornar para a **API** do **Messenger** a resposta que deve ser enviada ao professor, finalizando assim o ciclo. A **Figura 8** representa como que a conversa com o bot é vista sob a ótica do professor.

Figura 8: Conversa entre o professor e o chatbot desenvolvido.



Fonte: Dados do Projeto no Messenger, 2017.

Com o retorno dessas informações processadas pelo chatbot, como, por exemplo, a resposta de um questionamento sobre a turma de forma geral em uma disciplina, ou sobre a turma em uma matéria específica ou até mesmo sobre o desempenho de um aluno, o professor estará munido de informações para aplicar na personalização do ensino no contexto desejado. O papel do chatbot é de facilitar o acesso a essa informação, retornando avaliações e interpretações que agregam valor.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo objetivou descrever o processo de desenvolvimento de um Agente Inteligente capaz de interagir com o professor, utilizando Processamento de Linguagem Natural em um chatbot. Através de conversas simples e intuitivas, o agente terá a capacidade de compreender a intenção do usuário, processar e retornar a ele respostas que poderão ser utilizadas na tomada de decisões no intuito de possibilitar a maximização da personalização do ensino.

Os objetivos foram considerados alcançados parcialmente, uma vez que, mesmo com a capacidade do bot de interagir e buscar informações para ter uma resposta coerente, é necessário que ele interaja realmente com um grupo de professores e que seu treinamento seja aprimorado. Em relação ao aprendizado, o desenvolvimento do projeto gerou um grande valor. Com os conhecimentos adquiridos e aprofundados sobre Inteligência Artificial e sobre a criação de um bot, foi possível observar como essa ferramenta que já é aplicada em outros contextos pode se tornar preciosa em um ambiente educacional.

O agente desenvolvido obteve treinamento específico para interagir com professores de Sistemas de Informação. Entretanto, isso não se torna uma limitação. O treinamento para expandir o modelo para outros cursos e a alimentação

do banco de dados são de fácil realização. Além disso, este projeto também serve como base para futuros trabalhos. Podem ser desenvolvidas novas características, como o aprimoramento do bot, para que ele automaticamente inicie uma conversa com o professor, quando perceber que uma turma está com a necessidade de revisar matérias em uma disciplina; e a personalização do bot, para que ele seja capaz de interagir com estudantes, aproximando-se de um Sistema Tutor Inteligente.

REFERÊNCIAS

ALLIDINA, Sarah. The rise of artificial intelligence in 6 charts. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/ZRKJPG>>. Acesso em 15 fev. 2017.

BEEBOM. 10 Examples of Artificial Intelligence You're Using in Daily Life. Disponível em: <<https://goo.gl/2EX8De>>. Acesso em 15 fev. 2017.

BERNANDO, K. Kanban: Do início ao fim! 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/DQ7W1E>>. Acesso em: 17 fev. 2017.

Choosing an App Engine Environment - App Engine Documentation - Google Cloud Platform. Google. Disponível em: <<https://goo.gl/fx4re8>>. Acesso em: 20 ago. 2017.

CUNNINGHAM, W. Manifesto para o desenvolvimento ágil de software. 2001. Disponível em: <<https://www.manifestoagil.com.br/>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

FEIGENBAUM, A. E. Expert Systems, Principles and Practice. In: The Encyclopedia of computer science and Engineering, 1992.

FREEMAN, R. What is an Intelligent Tutoring System?. Published in Intelligence, 2000.

FRESHBOOKS. FreshBooks Cloud Accounting. Disponível em: <<https://goo.gl/JurXqr>>. Acesso em 19 set. 2017.

GAMA, João; CARVALHO, André Ponce de Leon; FACELI, Katti; LORENA, Ana Carolina; OLIVEIRA, Marcia. Extração de conhecimento de dados: data mining. 2. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2015.

Google Cloud Datastore Overview - Cloud

Datastore Documentation - Google Cloud Platform. Disponível em: <<https://goo.gl/pbHv6k>>. Acesso em: 30 set. 2017.

JSON: What It Is, How It Works, & How to Use It. Disponível em: <<https://goo.gl/7MJxX>>. Acesso em 1 out. 2017.

KNIBERG, H. Scrum e XP direto das trincheiras. C4Media Inc. Disponível em <<https://goo.gl/q7u4TQ>>. Acesso em 17 fev. 2017.

KURSHAN, Barbara. The Future of Artificial Intelligence in Education. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/sx3iri>>. Acesso em 15 fev. 2017.

MARIMOTO, Thais S. Afinal, o que é Inteligência Artificial?. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/2Qdc2M>>. Acesso em 15 fev. 2017.

MARIOTTI, Flavio. Kanban: O Ágil adaptativo - introduzindo Kanban na equipe ágil. Devmedia - Engenharia de Software Magazine, n.45, p. 6-10,2012.

MITCHELL, T. M. Machine Learning. New York: McGraw Hill, 1997.

MORGAN, B. What Is A Chatbot, And Why Is It Important For Customer Experience? Disponível em: <<https://goo.gl/pDg232>>. Acesso em 20 set. 2017.

O que é NoSQL? - Amazon Web Services (AWS). Amazon Web Services, Inc. Disponível em: <<https://goo.gl/HKg7rg>>. Acesso em 30 set. 2017.

POINT, T. Artificial Intelligence Natural Language Processing. Disponível em: <<https://goo.gl/eaigpB>>. Acesso em 20 set. 2017.

PORVIR. Personalização do Ensino: como colocar o aluno no centro da educação. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/2TjSwV>>. Acesso em 16 fev. 2017.

POZZEBON, Eliane.FIGO, Luciana B., BITTENCOURT, Guilherme. Inteligência Artificial Na Educação Universitária: Quais as Contribuições? 2000. Disponível em: <<https://goo.gl/LsKgv3>>. Acesso em 12 fev. 2017.

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software. 6. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006

PSOTKA, J; MUTTER, S. A. Intelligent Tutoring Systems: Lessons Learned. [S.l.]: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

RUSSELL, S. J.; NORVIG, P. Artificial intelligence: a modern approach. 3. ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice-Hall, 2010.

SCHWABER, K. SUTHERLAND, J. The Scrum Guide - The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. 2013. Disponível em <<http://www.scrumguides.org/>>. Acesso em 17 fev. 2017.

TURING, Allan M. Computing machinery and intelligence. Mind, no 59, 1950.

URRETAVIZCAYA L. M. Sistemas Inteligentes en el ámbito de la educación. Revista Iberoamericana de Inteligência Artificial, n. 12. pp.5-12. 2001.

What is chatterbot (chatbot)? - Definição do Whatls.com. Disponível em: <<https://goo.gl/6UqtZm>>. Acesso em 20 set. 2017.

What is natural language processing (NLP)? - Definição do Whatls.com. Disponível em: <<https://goo.gl/44bjpu>>. Acesso em 20 set. 2017.

SIMULADOR EM 3D DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS COM REALIDADE VIRTUAL



Daniel Geraldo Pinheiro
Graduando em Sistemas de Informação pelo Centro
Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
danielpinheiro@unipam.edu.br



José Corrêa Viana
Professor Orientador. Especialista em Gestão de
Tecnologia da Informação pelo IGTI e Professor de
Sistemas de Informação pelo Centro Universitário de
Patos de Minas – UNIPAM
jcorrea@unipam.edu.br



RESUMO

Este artigo descreve o processo de desenvolvimento de um simulador 3D de empreendimentos imobiliários utilizando Realidade Virtual (RV), tendo como objetivo principal a interação do usuário com o ambiente 3D. O desenvolvimento consistiu em modelar o cenário em 3D, e no motor gráfico foram aplicadas luzes e sombras, foram codificadas as interações com o ambiente, aplicada a tecnologia de Realidade Virtual, além de uma série de otimizações de performance para possibilitar o funcionamento pleno em um dispositivo móvel. As ferramentas e softwares utilizados para o desenvolvimento foram: Unity; MonoDevelop; Trello; Blender3D; Adobe Photoshop; e Microsoft Word. O estudo mostra que o simulador 3D desenvolvido pode ser um produto que permite ao usuário uma interatividade realística do ambiente, além de reduzir custos de exibição dos empreendimentos para construtoras e imobiliárias.

PALAVRAS-CHAVE: Simulação 3D; realidade virtual; mercado imobiliário.

ABSTRACT

This paper describes the development process of a 3D simulator of a real estate undertaking, by using Virtual Reality (VR), and aiming at the user's interaction with the 3D environment. The development consisted of modelling the scenery in 3D, and in the graphic motor were applied lights and shadows, were codified the interactions with the environment, and was applied the technology of Virtual Reality, beside a series of performance optimizations, so as to enable the complete working of a mobile gadget. The tools and software used for the development were Unity; MonoDevelop; Trello; Blender3D; Adobe Photoshop; and Microsoft Word. The study shows that the 3D simulator developed can be a product that permits the user a realistic interactivity with the environment, besides reducing costs of exhibition of the undertakings for real estate construction companies.

KEYWORD: 3D simulator; virtual reality; real estate market.

SIMULADOR EM 3D DE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS COM REALIDADE VIRTUAL

1 INTRODUÇÃO

A crise imobiliária de 2008, nos Estados Unidos, afetou de forma negativa o mundo inteiro, assim enfraquecendo bastante o mercado imobiliário mundial. Após a estabilização da economia dos efeitos da crise, a economia brasileira começou a dar indícios de crescimento, levando o mercado imobiliário para o mesmo caminho. Com uma economia estável, há um aumento da renda e da empregabilidade e da confiança do consumidor no futuro, garantindo um cenário favorável para o investimento em um imóvel (ZAP IMÓVEIS, 2016).

De acordo com a revista Zap Imóveis (2016), em 2014, os valores de financiamento de imóveis no Brasil chegaram à proximamente R\$ 113 bilhões. Porém, em 2015 houve um enfraquecimento agravante no mercado imobiliário brasileiro, culpados pela instabilidade da economia, além das incertezas políticas.

No entanto, o mercado tem boas expectativas para 2017, com a organização das questões políticas e econômicas, e pode sugerir uma melhora, tendo a possibilidade de crédito disponível no futuro, mas o mercado necessita de algo criativo que atraia o interesse dos consumidores.

A tecnologia de Realidade Virtual (RV) pode proporcionar ao mercado imobiliário uma forma de trabalhar a criatividade e permitir que o cliente possa ter uma interatividade com o projeto imobiliário. O Grupo Gartner, empresa de consultoria tecnológica, aponta que em 2017, a Realidade Virtual e a Realidade Aumentada (AR) estarão entre as tecnologias de destaque do ano. A Realidade Virtual transforma a maneira como as pessoas interagem umas com as outras e também com softwares.

RV pode ser usada em treinamentos de profissionais, experiências remotas, por exemplo. Experiências imersivas com RV e AR estão para alcançar um padrão de preço e de capacidade. De acordo com o Grupo Gartner, as empresas devem procurar soluções específicas em RV/AR inteiramente em 2020.

Portanto, este estudo descreve o processo de desenvolvimento de um simulador 3D de um empreendimento imobiliário que proporciona aos usuários uma apresentação com interatividade

com o ambiente 3D.

Como resultado, foi desenvolvido um aplicativo para dispositivos móveis, que utilizando da Realidade Virtual, possibilita a navegação no cenário 3D, interagindo com os elementos do ambiente através do uso de óculos de realidade virtual e de um controle para a movimentação do personagem dentro do cenário.

Com a finalidade de atingir o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram executados: modelagem de ambiente 3D; desenvolvimento de sistema de navegação e interatividade com o ambiente 3D; aplicação da tecnologia de Realidade Virtual; e aperfeiçoamento do ambiente 3D para compatibilidade com dispositivos móveis.

Construtoras apostam na tecnologia da Realidade Virtual, que traz comodidade ao cliente, o qual não precisa se deslocar até o estande de cada projeto para visualização. Somente com os óculos RV, o cliente pode conhecer todos os empreendimentos de uma construtora, ainda com vantagem na economia de custos para as construtoras e imobiliárias, que investiria menos em um projeto RV do que em um apartamento decorado, que pode ter um custo de R\$ 300 mil.

O tema abordado no projeto contém um grande valor para o mercado imobiliário e poderá atrair o interesse dos consumidores, pois o simulador 3D, diferente de muitos produtos no mercado que usam fotos estáticas em 360 graus, oferece um grau de realismo, com interatividade com o ambiente, assim permitindo uma visualização mais clara do ambiente 3D.

Além disso, este estudo pode servir como referência para futuros projetos acadêmicos, que se utilizarão da tecnologia da realidade virtual.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este item contém informações que irão nortear a pesquisa, por meio do embasamento da literatura publicada sobre o tema.

2.1 DESIGN DE INTERIORES

É uma técnica cenográfica e visual para composição e decoração de ambientes internos (cômodos de casas, escritórios, templos, palácios etc.). Fundamenta-se na arte de estruturar



espaços, harmonizando os diversos elementos de um ambiente, formando relações estéticas e funcionais, em relação ao que se pretende produzir. O profissional harmoniza, em um determinado espaço, os móveis com objetos e acessórios, como cortinas e tapetes, procurando chegar num ponto de beleza, praticidade e conforto. Projeta cores, materiais, acabamentos e iluminação, usando tudo de acordo com o ambiente e adequando o projeto às necessidades do cliente (GUIA DO ESTUDANTE, 2014).

2.2 VISUALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

O objetivo final do projeto de visualização da informação interativa é aperfeiçoar as aplicações para que elas nos ajudem a realizar o trabalho de forma mais eficiente. Usamos visualização para ajudar a resolver problemas mais rapidamente, ou melhor, ela permite que aprendamos algo novo.

A visualização pode ajudar em muitas tarefas rotineiras: executar negócios na bolsa de ações, cozinhar com uma receita, trabalhar em uma caixa registradora. Todos envolvem o trabalho cognitivo, parte do qual pode ser alcançada através de uma forma de pensamento visual. A caixa registradora em um restaurante tem muitos botões específicos, relacionados com combinações distintas de batatas fritas, bebidas e tipos diferentes de sanduíches. Com o layout correto e o design gráfico, um trabalhador processará ordens mais rapidamente com menos treinamento.

Visualizações eficientes permitem que as pessoas encontrem padrões importantes mais rapidamente e assim executem o trabalho em menos tempo (WARE, C., 2013, pp.45-48).

2.3 REALIDADE VIRTUAL

Realidade Virtual proporciona um ambiente 3D gerado por computador que envolve um usuário e responde às ações desse indivíduo de uma maneira natural.

As características que definem uma aplicação em realidade virtual: imersão, interação e envolvimento. A imersão é o conjunto de características, que permite ao usuário ter a sensação real de estar no mundo virtual, além de ser possível a manipulação de objetos da cena, como se fossem reais. A interação permite a execuções de ações, navegação dentro do cenário, manipulação e exploração de objetos virtuais. E o envolvimento é definido pela exploração de um ambiente virtual

(GARTNER GROUP, 2017).

Os aspectos de representação do ambiente virtual, os aspectos multissensoriais e o grau de interação possível no ambiente são decisivos na qualidade dessas aplicações. Portanto, uma aplicação de Realidade Virtual é constituída por uma série de subsistemas que coordenam cada um desses aspectos do ambiente, como, por exemplo, a renderização da cena e os sons em 3D. O desenvolvimento desses subsistemas demanda um esforço tanto pelo programador, quanto pelos artistas que modelam os objetos 3D, que compõem os ambientes em Realidade Virtual.

Para diminuir a complexidade de desenvolvimento de uma aplicação de Realidade Virtual, é recomendável que a renderização do ambiente seja designada ao Motor Gráfico, software que administra subsistemas de renderização e som (MAIA, J. G. R., NETO J. B. C., VIDAL C. A., 2003).

A realidade virtual tem aplicações em áreas como jogos, simulação, treinamento, educação, imersão em empreendimentos imobiliários, tratamento de transtornos e fobias.

2.4 MOTOR GRÁFICO

Motor gráfico, ou motor de renderização 3D, é um software para renderização de cenas 2D/3D, e geralmente é construído a partir de uma biblioteca gráfica, como DirectX (proprietário) e OpenGL (código-aberto), porém podem ser construídos sem a intervenção dessas bibliotecas.

Um motor gráfico contém um conjunto de bibliotecas, que ajuda na abstração e simplificação do desenvolvimento de aplicações 3D, podendo incluir juntamente um motor de física para simulação de física ou colisão, suporte para sonorização, animação, inteligência artificial e outros elementos (WARD, J., 2008).

O motor gráfico deve conter uma interface de comunicação com os dispositivos de entrada e saída para a plataforma-alvo. No contexto de desenvolvimento, existem serviços como otimização de renderização, detecção de colisão, som em 3D, interpretação de scripts. Além disso, o motor gráfico disponibiliza inclusão de novas tecnologias, documentação e configuração individual de plataformas, facilidade de uso, flexibilidade e expansibilidade.

A utilização de um motor aumenta extremadamente a produtividade no desenvolvimento de aplicações em Realidade Virtual (MAIA, J. G. R., NETO J. B. C.,

VIDAL C. A., 2003).

3 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento ágil de software é um conjunto de metodologias para o desenvolvimento de software, que tem o objetivo de acelerar o desenvolvimento focando a melhoria constante do processo, o aumento da comunicação e da interação da equipe, reuniões diárias para a obtenção da meta estabelecida, a tentativa de evitar falhas na concepção e o aumento de produtividade e produção de software com alta qualidade (GOMES, F., 2003)

Segundo o Manifesto Ágil, os valores relacionados ao desenvolvimento ágil de software são (CUNNINGHAM, W., 2001):

- *Indivíduos e interações mais que processos e ferramenta.*
- *Software funcional mais que documentação abrangente.*
- *Colaboração do cliente mais que negociação de contratos.*
- *Respostas a mudanças mais que obediência a um plano.*

O desenvolvimento do projeto utilizou conceitos do Kanban, que utiliza cartões para representar as tarefas, classificando cada um, por exemplo, "para executar", "em andamento" ou "finalizado", facilitando a assimilação e o controle do progresso das tarefas de forma visual.

Algumas vantagens do Kanban são (BERNANDO, K., 2014):

- *Melhor gestão nas mudanças de prioridade.*
- *Menor requisição de organização.*
- *Processo simplificado.*
- *Maior visibilidade do projeto.*

As tarefas serão descritas como histórias de usuário, que podem ser caracterizadas como uma curta e simples descrição de um recurso, na visão de um cliente do sistema. A história de usuário seguirá o seguinte formato:

Como/Sendo <quem>, eu quero/gostaria/devo/posso <o que>, para que/de/para <porque/resultado>.

Para a etapa de desenvolvimento foram utilizadas as seguintes ferramentas:

- *Unity: motor gráfico que foi utilizado para a construção da cena, com o ambiente 3D e com todos os algoritmos necessários para*

comportar a realidade virtual e os objetos com interatividade. A linguagem de programação será C#.

- *MonoDevelop: IDE de programação que foi utilizado para codificar os scripts de programação que são usados junto com o Unity.*

- *Blender3D: software de modelagem 3D que foi utilizado para modelagem do ambiente e os objetos do cenário.*

- *Trello: aplicativo web para gerenciamento de projeto que foi utilizado para modelagem do Kanban.*

- *Xiaomi VR: óculos de realidade virtual fabricado pela Xiaomi, utilizado para reproduzir a tecnologia de realidade virtual no Smartphone.*

- *Nexus 5: smartphone utilizado para reproduzir o simulador 3D.*

- *Git: sistema de controle de versão distribuído e sistema de gerenciamento de código fonte que gerencia as modificações feitas no projeto.*

- *Photoshop: software para a criação e edição das texturas que foi embutida nos modelos 3D.*

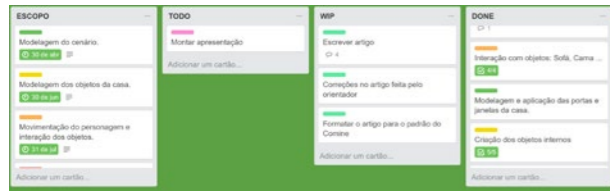
- *Word: ferramenta de texto para a criação e edição da documentação do projeto.*

4 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Para início da documentação das tarefas de desenvolvimento do simulador, foi utilizada a ferramenta Trello para criação das histórias de usuário, aplicando os conceitos do Kanban. Para cada etapa do desenvolvimento, foi criada uma história de usuário, representada por um card, em que cada card contém uma etiqueta que o representa. O quadro TO-DO (Para fazer) contém vários cards que são tarefas para ser desenvolvidas, que estão relacionadas a alguma história de usuário, identificado pela etiqueta correspondente.

Quando a tarefa é iniciada, o card relacionado é movido para o quadro WIP (Progresso em andamento), e ali permanece enquanto a tarefa não estiver concluída. No término da tarefa, o card é movido para DONE (Finalizado). A Figura 1 mostra a estruturação dos quadros e cards no Trello.

Figura 1 Tela principal do Trello com quadros e cards.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Dado início ao desenvolvimento do simulador, utilizando o Blender3D, foi modelado um cenário 3D em que o usuário tem a imersão com o mundo, e baseado numa imagem renderizada, foi criado o modelo da casa. A Figura 2 mostra o modelo 3D da casa pronto para ser exportado ao motor gráfico, juntamente com a imagem de referência.

Figura 2 Imagem de referência para modelagem e Screenshot do cenário pronto para exportação.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Após a modelagem do cenário externo, importado no motor gráfico Unity, foi criada a Scene, em que foram adicionadas luzes e sombras, texturas nos modelos e outros detalhes no ambiente virtual. A partir do cenário externo implementado, foi iniciada a modelagem dos objetos internos da casa, o que possibilita ao usuário ter uma visão realística de uma casa, além da possibilidade de interatividade com esses objetos. A Figura 3 demonstra o cenário externo no motor gráfico.

Figura 3 Cenário externo no motor gráfico, já com texturas e sombras aplicados



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Essa etapa de modelagem interna foi a que

demandou mais tempo para ser concluída, pois cada objeto foi modelado focado no realismo, assim necessitando de uma modelagem detalhada, além de otimizar os modelos para serem renderizados em um dispositivo móvel, onde o processamento gráfico é limitado. A Figura 4 demonstra o cenário interno dentro do motor gráfico.

Figura 4 Cenário interno da casa, com a sala e cozinha.

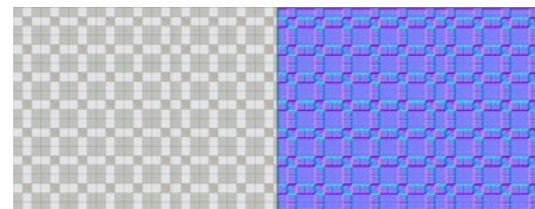


Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

Para que fosse possível modelar os objetos com detalhes, mas preservando a baixa quantidade de faces poligonais, foi utilizada uma técnica de textura chamada normal map, cujo o funcionamento é baseado na textura do objeto. Calculando o ângulo das sombras numa textura, é simulado o relevo do objeto 3D, proporcionando a impressão de maior profundidade e detalhamento sem a necessidade de usar mais polígonos. A Figura 5 exibe como é uma textura normal map.

Figura 5 Textura de parede da cozinha do cenário interno e textura normal map,

onde são criados o relevo e detalhamento.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2017

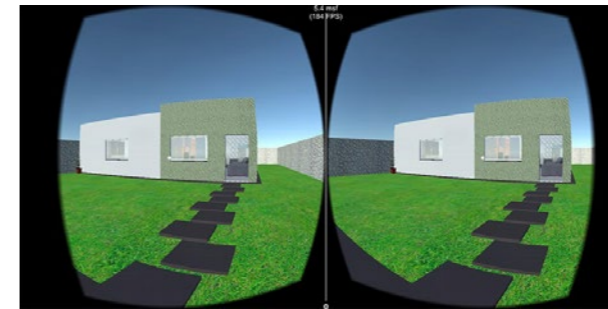
A partir do cenário completamente modelado, texturizado e montado na scene, foi iniciada a programação da movimentação do personagem, usando-se a perspectiva em primeira pessoa: nela se enxerga a partir do ponto de vista do protagonista, como se o usuário e o personagem virtual fossem o mesmo observador. Com essa perspectiva e utilizando a realidade virtual, o usuário tem a imersão de estar caminhando pela casa.

Alguns objetos internos do cenário possibilitam a interação do usuário, como assentos que

proporcionam uma visão fixa de uma perspectiva, por exemplo, o sofá da sala, que permite a visualização panorâmica do ambiente, dando a imersão de se estar sentando em um sofá do mundo real. A interação com o aparelho de som que está na scene, reproduz uma música em 360° graus, o permite o efeito de profundidade sonora. Para possibilitar uma percepção mais precisa do espaço interno, foi implementada uma funcionalidade, em que é escolhida a exibição ou não dos objetos internos da casa. Assim o usuário pode identificar o espaçamento e tamanho de cada cômodo da casa.

Com isso, foi implementada a compatibilidade e adaptação para joysticks, em que foram adaptados os controles de movimentação do personagem, as interações com objetos e User Interface - UI (Interface de Usuário). O simulador é compatível com qualquer joystick que funcione no sistema operacional Android, podendo ter a conexão com o smartphone por bluetooth ou conexão USB.

Figura 6. Simulador com efeito de distorção e estereoscópica



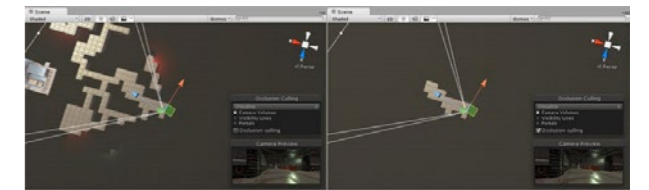
Fonte: Elaborado pelo autor, 2017.

Para a aplicação da realidade virtual no simulador, foram utilizados os óculos de realidade virtual Xiaomi VR juntamente com um smartphone com giroscópio. Para que o motor gráfico exibisse imagens no padrão RV, em que são exibidas duas imagens no formato estereoscópicas, com distorções em cada imagem, de tal forma que, junto com as lentes dos óculos de realidade virtual, deem ao usuário a experiência de realidade virtual, foi utilizado o SDK da Google de realidade virtual para Unity, o GoogleVR SDK. A Figura 6 acima demonstra o efeito estereoscópica na renderização. Por causa do efeito de estereoscópica, em que são renderizadas duas imagens em tempo real, o processamento gráfico do aparelho é multiplicado em dois, assim necessitando de uma GPU de alto desempenho, além do fato de a taxa de quadros por

segundo (FPS) precisar ser alta e manter-se estável. Devido a desses requisitos, foi feita uma série de técnicas para otimizações de renderização, para diminuir a carga computacional do processador gráfico.

Como o simulador foi projetado para ser executado em um smartphone, onde os recursos de processamento são escassos, foi utilizada uma técnica chamada occlusion culling, que interrompe o renderização de objetos 3D que não puderem ser vistos pela câmera da scene. A Figura 7 demonstra o funcionamento do occlusion culling.

Figura 7. A visão superior de uma renderização de cenário sem occlusion culling e a mesma cena renderizada usando a técnica.



Fonte: Unity Technologies, 2016

Uma segunda técnica utilizada para ajudar na performance de renderização foi o Level of Detail (LOD), que permite que se reduza o número de polígonos renderizados para um objeto, à medida que a distância da câmera aumenta em relação ao objeto em si. Enquanto os objetos não estiverem perto da câmera, o LOD reduzirá a carga no hardware e melhorará o desempenho de renderização. A Figura 8 mostra o funcionamento da técnica de LOD.

Figura 8. No LOD 0 é exibido o objeto 3D com todos seus polígonos renderizados, e no LOD 1, o objeto que está distante da câmera está sendo renderizado com uma quantidade menor de polígonos



Fonte: Unity Technologies, 2016

Essa técnica foi utilizada no projeto para que a renderização focasse somente nos objetos mais próximos da câmera, reduzindo o custo computacional para renderizar objetos que estão longe da visão do usuário na scene.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa realizada possibilitou o desenvolvimento de um simulador de empreendimentos imobiliários em 3D, usando a tecnologia de realidade virtual, tendo como objetivo principal a apresentação de um cenário com interatividade para o usuário. Pôde-se concluir que a imersão proporcionada pelo simulador pode ajudar os usuários na visualização mais precisa do ambiente, ajudando também as construtoras e imobiliárias nos custos de exibição desses empreendimentos.

De modo geral, os resultados foram satisfatórios no desenvolvimento do simulador, porém, algumas dificuldades foram encontradas durante o desenvolvimento. Os maiores desafios foram a modelagem e otimização dos modelos 3D e a otimização de renderização da scene que pudesse permitir a execução plena em um smartphone. Foram necessários vários estudos em técnicas e aperfeiçoamentos gráficos, cujo foco era manter a taxa de quadros (FPS) estáveis ou acima de 60 quadros por segundo, pois quando utilizada a realidade virtual, a baixa taxa de quadros pode comprometer a imersão, gerando ao usuário tonturas e náuseas (cybersickness).

Devido à limitação de recursos pessoais, foi utilizado para testes e execução do simulador o smartphone Nexus 5, de 2013, que neste momento é defasado em processamento gráfico. Mesmo com essas otimizações, o smartphone executou o simulador com taxas de 35 ~ 60 FPS, com uma qualidade gráfica reduzida. Foi testado o simulador em smartphone topo de linha (Motorola Moto Z - 2016), onde o simulador rodou com perfeição e com taxas de quadros fixos em 60 FPS e com qualidade gráfica máxima. Para aplicações de Realidade Virtual em smartphones, é recomendado utilizar aparelhos topo de linha.

Como projetos futuros, o simulador poderá exibir ao usuário uma régua de escala entre dois pontos, em que será exibida a distância em metros de uma parede em relação a outra parede, ou a distância entre um objeto e outro. Além disso, pode ser criado um software, em que será possível a criação do cenário externo e interno do empreendimento, e exportá-lo diretamente para o simulador, facilitando para as construtoras e imobiliárias a exibição de seus empreendimentos ao usuário.

REFERÊNCIAS

BERNANDO, K. Kanban: Do início ao fim! 2014. Disponível em: <<https://www.culturaagil.com.br/kanban-do-inicio-ao-fim/>>. Acesso em: 17 fev. 2017.

CUNNINGHAM, W. Manifesto para o desenvolvimento ágil de software. 2001. Disponível em: <<https://www.manifestoagil.com.br/>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

GARTNER. Virtual Reality (VR). 2016. Disponível em: <<http://www.gartner.com/it-glossary/vr-virtual-reality/>>. Acesso em: 03 fev. 2017.

GARTNER. Gartner's 2016 Hype Cycle for Emerging Technologies Identifies Three Key Trends That Organizations Must Track to Gain Competitive Advantage. 2016. Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/3412017>>. Acesso em: 03 fev. 2017.

GARTNER. Gartner's Top 10 Strategic Technology Trends for 2017. 2016. Disponível em: <<http://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartners-top-10-technology-trends-2017/>>. Acesso em: 03 fev. 2017.

GOMES, F. Uma visão geral sobre Metodologia Ágil. 2013. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/uma-visao-geral-sobre-metodologia-agil/27944>>. Acesso em: 16 fev. 2017.

GUIA DO ESTUDANTE. Design de Interiores. Disponível em: <<https://guiadoestudante.abril.com.br/profissoes/design-de-interiores/>>. Acesso em: 22 set. 2017.

GULLINO, D. DINIZ, C. A. Construtoras apostam em óculos de realidade virtual. 2016. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/construtoras-apostam-em-oculos-de-realidade-virtual-19303530>>. Acesso em: 04 fev. 2017.

MAIA, J. G. R., NETO J. B. C., VIDAL C. A. CRABGE: um motor gráfico customizável, expansível e portátil para aplicações de realidade virtual. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/svr/2003/001.pdf>>. Acesso em: 01 out. 2017.

UNITY TECHNOLOGIES. Unity. 2017. Disponível em: <<https://unity3d.com/>>. Acesso em: 09 fev. 2017.

WARD, J. What is a Game Engine? 2008. Disponível em: <http://www.gamecareerguide.com/features/529/what_is_a_game_.php>. Acesso em: 07 fev. 2017.

WARE, C. Costs and Benefits of Visualization. In: COLIN WARE. Information Visualization: Perception of Design. USA: Elsevier, 2013, p. 45-48.

ZAP. Confira uma linha do tempo sobre a venda de imóveis no Brasil. 2016. Disponível em: <<http://revista.zapimoveis.com.br/confira-uma-linha-do-tempo-sobre-a-venda-de-imoveis-no-brasil/>>. Acesso em: 03 fev. 2017.

SISTEMA DE SUPORTE AO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS EM CULTURAS DE PLANTAS



Leticia Rodrigues de Oliveira
Graduanda de Sistemas de Informação pelo
Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
leticiaoliveira@unipam.edu.br



José dos Reis Mota
Mestre em Ciência da Computação pela Universidade
Federal de Uberlândia – UFU
josereis@unipam.edu.br

RESUMO

Este artigo descreve o desenvolvimento de uma aplicação mobile destinada a profissionais agrícolas, estudantes e agricultores, para auxiliar no controle de pragas e doenças que afetam os plantios. Após uma pesquisa realizada com especialistas que visitam diariamente plantações, foram reveladas dificuldades ao identificar determinadas patologias, sem nenhum método de pesquisa. Aplicativos que auxiliam nessas pesquisas são bastante úteis, porém, uma grande dificuldade apontada é que não funcionam off-line. Com o objetivo de mitigar esse problema, a criação desse aplicativo tem como principal funcionalidade persistir os dados, mesmo sem acesso à rede, bastando apenas que o usuário sincronize quando existir acesso à internet para a atualização deles.

PALAVRAS-CHAVE: agricultura; aplicação mobile; patologia.

ABSTRACT

This article describes the development of a mobile application for agricultural professionals, students and farmers, to assist the control of pests and diseases that affect plantations. After a research performed by specialists who visited the plantation daily, difficulties have been revealed while identifying certain pathologies, without any research method. Apps that assist this research are quite useful, however, a big difficulty pointed out is that they do not work offline. In order to mitigate this problem, the development of this App has as the main functionality to persist with the data even without access to the network, simply by having the user synchronize when there is internet access for the update of those data.

KEYWORDS: agriculture; mobile application; pathology.

SISTEMA DE SUPORTE AO CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS EM CULTURAS DE PLANTAS

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, muito se fala no quanto a tecnologia tem colaborado com a agricultura, ao potencializar recursos encontrados no campo e ao mesmo tempo amplificar sua produção. A utilização de um sistema de auxílio à gestão digital de pragas e doenças possibilita uma maior eficiência para se ter um cultivo saudável.

De acordo com Ivaldir Donizetti, autor do artigo "Os impactos do agroquímico no sobre o meio ambiente", pode-se afirmar que, muitas vezes, o uso incorreto de agroquímicos resulta em níveis severos de poluição, afetando plantas e causando intoxicação à vida humana. Por outro lado, se esses produtos não forem utilizados, a lavoura inteira pode ser prejudicada por pragas ou doenças, afetando não somente o produtor financeiramente, como até mesmo a população que necessita desses mantimentos.

Nesse contexto, a proposta do trabalho foi desenvolver um sistema para o auxílio à tomada de decisões, baseado na Agricultura de Precisão (AP). O sistema apresenta fotos de plantas afetadas por determinadas pragas e doenças, com descrições detalhadas de como combatê-las da maneira correta, de forma que ajude o usuário a absolver a plantação de tal risco.

O sistema é voltado para o agronegócio, destinado a engenheiros agrônomos e a técnicos agrícolas. No entanto, seu alcance pode ser maior, pois pode ser utilizado com o propósito de ajudar estudantes da área, contribuindo para o conhecimento do universitário e para pesquisas realizadas em instituições de ensino.

A finalidade do sistema é facilitar a busca pelo controle de patologias que afetam determinadas culturas, de forma que o usuário tenha acesso a informações sobre produtos que são indicados para o problema, diminuindo o risco de aplicação errada, bem como prevenindo intoxicações e prejuízos.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma ferramenta que disponibiliza os dados off-line, com o intuito de dar suporte ao controle de pragas e doenças que afetam os cultivos, ao mesmo tempo em que apresenta fotos das principais culturas e doenças, descrições do que é o problema e como

ele pode afetar a planta, e por fim, indicação de insumos agrícolas para a cura.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AGRICULTURA DE PRECISÃO

É um tema abrangente, que, em geral, significa práticas agrícolas que reúnem tecnologias para tornar as atividades da lavoura mais precisas, automatizadas e independentes. A partir de análises, é possível fazer um diagnóstico das necessidades específicas e determinar as melhores alternativas, sempre respeitando as características singulares de cada região.

A Agricultura de Precisão atua em diversas frentes, como análise do solo, aplicação de fertilizantes e corretivos em taxas variáveis, colheita com sensores de produtividade, aplicação localizada de defensivos agrícolas e acompanhamento de lavoura para mapeamento de pragas e doenças. Essas e outras etapas permitem aplicar com exatidão os recursos necessários, de forma a maximizar a produção, reduzir as perdas e minimizar os efeitos ao meio ambiente (PINELLE, 2015).

2.2 RECURSOS OFF-LINE

Para a mobilidade do usuário final, o uso do aplicativo sem acesso a qualquer tipo de rede é fundamental. Para que possa ser utilizado em qualquer lugar, o sistema conta com a sincronização para o abastecimento dos dados via API REST, para que permaneçam mesmo sem internet. A memória e a mídia de armazenamento são usadas para guardar dados, seja de forma persistente ou temporária (SOMASUNDARAM; SHIRVASTAVA, 2009).

2.3 USERS STORIES

Users stories, chamadas de "estórias de usuários", podem ser definidas como levantamento de requisitos sobre o sistema. Elas fazem parte das metodologias ágeis, como scrum, e é possível, a partir delas, saber conhecer o Ator (usuário final), a Ação (qual a ação do usuário no sistema, seu objetivo) e, por fim, a Funcionalidade (qual o resultado de determinada ação).

Uma de suas principais importâncias é definir corretamente o que o usuário precisa,

implementando apenas funcionalidades necessárias. Fica claro o que deve ser prioritário, e estima-se o esforço que será necessário para cada tarefa no sistema, com o objetivo de buscar a satisfação do cliente para assim existir uma satisfação maior sobre o projeto.

2.4 API – INTERFACE DE PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÃO

API Application Programmig Interface (Interface de Programação de Aplicativos) é uma interface que permite a sua execução por aplicativos clientes e funciona através da comunicação entre códigos, definindo assim comportamentos específicos de determinados objetos. Este serviço interliga diversas funções em um site, de modo que possam ser utilizadas em outras aplicações.

REST- Representational State Transfer (Transferência de Estado Representacional) é uma abstração da arquitetura Web, consistindo em princípios, regras e limitações que permitem a criação de um projeto com interface bem definida, e também permitindo que aplicações se comuniquem entre si (PIRES, Jackson).

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse aplicativo, foi feito um levantamento com o intuito de saber quais são as ferramentas utilizadas como forma de pesquisas sobre o que afetam os plantios e se elas atendem ao usuário da maneira que ele espera. A partir disso, foram testados os aplicativos que têm o mesmo intuito, como, por exemplo, o IZagro.

O diferencial do sistema desenvolvido em comparação com o IZagro é a disponibilidade de uma lista de profissionais agrícolas da região, onde será possível entrar em contato com eles para agendar a visita ou tirar dúvidas. A partir disso, foram levantadas as histórias de usuário e definidos os principais requisitos do sistema para seu desenvolvimento.

Houve a criação de um protótipo para se ter uma prévia do sistema de acordo com a visão do usuário, obtendo facilidade e coerência para a criação das entidades e relacionamentos do banco. Ao concluir os estudos bibliográficos e alguns testes referentes ao serviço que o aplicativo utilizaria, foi definida a linguagem a ser utilizada para sua criação.

Na fase final houve o mapeamento do banco de dados no SQLite, para a permanência dos dados na aplicação. Foi implementada a comunicação

do aplicativo com a API REST, quando, então, se realizaram testes para a confirmação de buscas de dados e, por fim, foi aperfeiçoada a interface do sistema.

A seguir, o Quadro 1 mostra as plataformas que foram utilizadas durante o desenvolvimento da aplicação.

Quadro 1. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas

Nome	Descrição
Microsoft Visual Studio e Xamarin	IDE de desenvolvimento que dá suporte à linguagem C#.
Visual Paradigm for UML	Software utilizado para desenvolver as entidades e relacionamentos do DER.
Moqups	Software para modelagem de protótipos.
Visual Studio Code	Sistema de desenvolvimento NodeJS para a API REST.
Microsoft Office Word	Editor de texto utilizado para gerar a documentação do projeto.

Fonte: Dados do Trabalho, 2017.

4 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

4.1 ESTÓRIAS DE USUÁRIO

Inicialmente, foram criadas as estórias de usuário, a fim de ficar clara cada funcionalidade que deveria ser implantada na aplicação. No Quadro 2, é possível identificá-las:

Quadro 2 – Estórias de Usuários

Identificação	Descrição				
Como	profissional agrícola	eu quero	uma área que mostre meus dados (mini currículo)	para	que possam entrar em contato comigo para futuras visitas
Como	profissional agrícola	eu quero	um campo de busca, na área de produtos	para	que eu tenha facilidade ao procurar um produto específico.
Como	produtor rural/profissional agrícola	eu quero	ter acesso a dados mesmo estando sem acesso à rede	para	que eu possa acessá-los.
Como	produtor rural/profissional agrícola/estudante	eu quero	uma área com fotos das patologias	para	que ela facilite minha pesquisa.

Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Foram consideradas como principais funcionalidades:

- Área com a listagem de pragas e doenças, onde está disponível a foto da planta afetada, seguida das descrições de como essa patologia afeta no cultivo;
- Sincronização: o aplicativo permite sincronizar

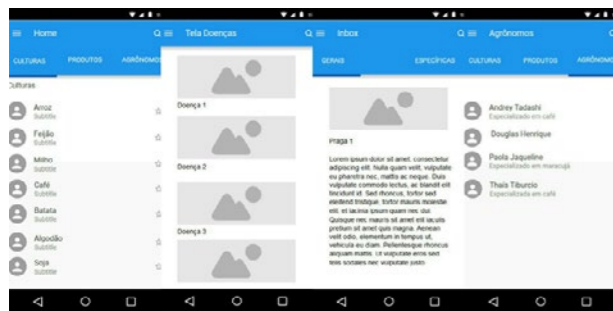
com a API REST, com a finalidade de buscar novos dados no servidor e ter sua permanência nele.

- Área de listagem de produtos: permite consultar uma lista de todos os produtos cadastrados no sistema. Ao clicar em algum produto, é possível ter acesso a sua bula.
- Área de listagem de profissionais agrícolas: permite acessar dados dos currículos, para contatar um deles.

4.2 PROTÓTIPO

A seguir, a Figura 3 mostra telas do protótipo, como a tela inicial, logo em seguida a área direcionada às patologias, e por último, a de listagem dos profissionais que serão indicados no aplicativo.

Figura 1. Protótipo das telas do sistema

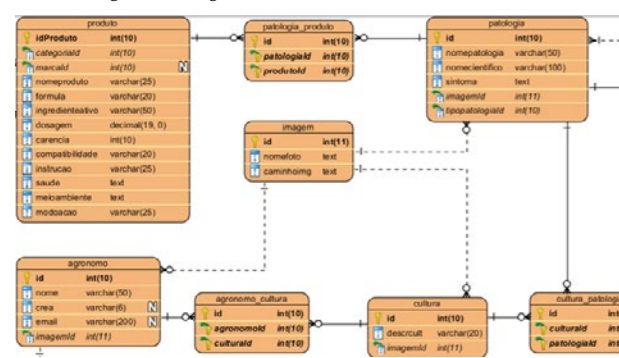


Fonte: Dados do trabalho, 2017.

4.2 BANCO DE DADOS

Foi criado o DER, representando o diagrama das entidades e seus relacionamentos, conforme é apresentado na Figura 4. Nela estão presentes apenas as principais entidades da aplicação, como produto, patologia, imagem, cultura e agrônomo.

Figura 2 - Diagrama de entidades e relacionamentos



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

4.3 RESULTADOS

Foi criada uma API REST, de acordo com o banco

de dados mostrado na Figura 4. Ela foi utilizada com o intuito de disponibilizar dados para a aplicação. Quando o sistema é sincronizado, todos os novos dados serão obtidos por ele e ficarão permanentes na ferramenta.

Esse sincronismo é separado por telas, ou seja, quando o usuário estiver na tela principal, e quiser atualizar os dados, estes serão buscados somente na tela de culturas, que é a tela principal, e não em todos os dados do aplicativo. No Quadro 5 o código responsável pela função Sincronizar Cultura faz uma conexão com a API REST e busca novos dados.

Quadro 3. Código fonte de um script de teste gerado pela ferramenta

```
using Newtonsoft.Json;
using TCCpatologiasModel.Modelo;
using TCCpatologiasModel.Retorno;
using System;
using System.Net.Http;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace TCCpatologiasCulturaApplication.Application
{
    public class SincronizarCultura
    {
        public RetornoCultura SincronizarCultura()
        {
            RetornoCultura retornoCultura = new RetornoCultura();
            try
            {
                HttpClient client = new HttpClient();

                var uri = new Uri("http://tccpatologias-com.umbler.net/api/culturas?filter[include]=imagem");

                var response = client.GetAsync(uri).Result;
                if (response.IsSuccessStatusCode)
                {
                    var content2 = response.Content.ReadAsStringAsync().Result;
                    var lista = JsonConvert.DeserializeObject<List<Cultura>>(content2);
                    retornoCultura.Culturas = lista;
                    retornoCultura.Status = true;
                }
            }
            catch (Exception ex)
            {
                retornoCultura.Status = false;
            }
            return retornoCultura;
        }
    }
}
```

Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Pela Figura 5 pode-se perceber algumas telas do aplicativo, como a tela inicial, mostram as principais culturas de plantas, e em seguida, a listagens dos produtos que irão ajudar no controle das patologias. Já a terceira tela mostra uma Praga com suas descrições e seu método de controle, e por último, a listagem dos profissionais.

Figura 3. Telas do Aplicativo Android



Fonte: Dados do Trabalho.

5 CONCLUSÃO

O sistema de controle de doenças e pragas permite que agrônomos, estudantes ou produtores rurais consultem as principais doenças e pragas que possam atingir as lavouras. A aplicação tem disponibilizado com eficiência as fotos de pragas e doenças com suas descrições para as consultas. Foi realizada uma pesquisa entre profissionais agrícolas, com a intenção de colher dados para saber como são os métodos de pesquisas e se seria importante uma aplicação como esta. Após isso, foram levantados requisitos a partir de histórias de usuário que permitem identificar as principais funcionalidades do sistema.

No desenvolvimento da ferramenta, houve dificuldades para se estabelecer qual linguagem deve fazer o serviço, em que são buscados todos os dados a partir da sincronização com o sistema. Foram cadastrados os dados necessários, após estudos, e foi feita a sincronização com o aplicativo, onde são listadas todas as informações. Após testes, o aplicativo forneceu com êxito os dados que foram sincronizados, permitindo que tenham agilidade nas consultas, pelo fato de fornecer essa sincronia e as imagens para que o usuário identifique com facilidade a patologia, mesmo em locais que não têm acesso à internet, como zonas rurais.

Futuramente pretende-se desenvolver uma área específica para os profissionais, para que, a partir de um login, eles possam disponibilizar fotos das plantações que são acompanhadas por eles. Dessa forma, cada um poderá ter um histórico de cada plantação e relatórios, sobre o que foi utilizado em cada fazenda, e ter uma noção do que será gasto na safra seguinte.

REFERÊNCIAS

AGRICULTURA DE PRECISÃO, O que é agricultura de precisão? <<https://goo.gl/qTuqup>>. Acesso em 7 de março de 2017.

CHAGAS, Ivaldir Donizetti, Os impactos do agroquímicos sobre o meio ambiente. <<https://goo.gl/wWCvkV>>. Acesso em 15 de fevereiro de 2017.

CIRIACO, Douglas, O que é API? <<https://goo.gl/pvEFZr>>. Acesso em 03 de setembro de 2017.

HALL, Adrian. Habilitar sincronização off-line para

seu aplicativo móvel Xamarin.Android <<https://goo.gl/JvCtRi>> Acesso em 17 de fevereiro de 2017.

HAMANN, Renan. Fazenda do futuro: como a tecnologia está mudando o campo. Acesso em 17 de fevereiro de 2017.

KIRSCHNER, Sabrina Feron. Um sistema de auxílio à coleta de dados de agricultura de precisão baseado em aplicações móveis <<https://goo.gl/ie3iy4>>. Acesso em 7 de março de 2017.

LARSON, Erik W.; GRAY, Clifford. Gerenciamento de projetos: o processo gerencial. <<https://goo.gl/ie3iy4>>. Acesso em 7 de fevereiro de 2017.

NUNES, José Luis da Silva. Agricultura de Precisão. Disponível em: <<https://goo.gl/AjsWgz>>. Acesso em 7 de março de 2017.

PINELLI, Natasha. O que é agricultura de precisão? <<https://goo.gl/z4KLnQ>>. Acesso em 3 de março de 2017.

PIRES, Jackson. O que é API? REST e RESTful? Conheça as definições e diferenças! <<https://goo.gl/ZoyrrL>>. Acesso em 02 de outubro de 2017.

PRIMO, Glaucio. User Stories – O que são? Como usar? <<https://goo.gl/fVfZHs>>. Acesso em 03 de setembro de 2017.

REDE AGROSERVICES. Aplicativos para smartphone que facilitam a vida do homem do campo <<https://goo.gl/jKJKX2>>. Acesso em 17 de fevereiro de 2017.

SHRIVASTAVA, Alok e SOMASUNDARAM, G. Armazenamento e gerenciamento de informações: como armazenar, gerenciar e proteger informações digitais. Acesso em 7 de fevereiro de 2017.

MARCZAK, Roberson. Dia do Campo: o papel da tecnologia na produção de alimentos <<https://goo.gl/8DFdTp>>. Acesso em 16 de maio de 2017.

SOLUÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE COMO FERRAMENTA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA NA SUINOCULTURA



Lucylene Cândida Rodrigues Machado
8º período do Curso de Sistemas de Informação do
UNIPAM. Bacharel em Administração pelo Centro
Universitário de Patos de Minas (2001).
lucylenemachado@unipam.edu.br



José dos Reis Mota
Mestre em Ciência da Computação pela Universidade
Federal de Uberlândia (2010). Professor no Centro
Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).
josereis@unipam.edu.br

RESUMO

A suinocultura brasileira é considerada altamente tecnificada, sendo, portanto, mandatário o controle gerencial. Como consequência, é gerado um enorme volume de dados. No entanto, grande parte são dados zootécnicos. A necessidade de cruzar informações zootécnicas com informações financeiras, por exemplo, é uma realidade vivenciada pelo mercado. Diante disso, este artigo descreve o desenvolvimento de uma solução de Business Intelligence que possibilita a integração dos dados e análise econômica juntamente com índices zootécnicos. Como resultado, a solução possibilita ao consultor e ao produtor o acompanhamento dos indicadores numa única ferramenta. Espera-se ainda que ela permita uma análise mais precisa e uma melhoria da gestão do negócio como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: *Solução de BI; gestão estratégica; suinocultura; análise financeira.*

ABSTRACT

The Brazilian Pig Farming is considered of highly technology, being, therefore, mandatory the management control. As a result, a huge volume of data is generated. However, a large part of it consists of livestock performance data. The need for cross zootechnical information with financial information, for example, is a reality experienced by the market. In addition, this article describes the development of a Business Intelligence, solution that enables the integration of data and economic analysis along with zootechnical indexes. As a result, the solution enables the consultant and the producer the monitoring of indicators in a single tool. It is also expected that it permits a more accurate analysis and an improvement of the business as a whole.

KEYWORDS: *BI Solution; strategic management; pig farming; financial analysis.*

SOLUÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE COMO FERRAMENTA DE APOIO À GESTÃO ESTRATÉGICA NA SUINOCULTURA

1. INTRODUÇÃO

Um software é considerado uma ferramenta indispensável para organização das informações e suporte às atividades operacionais de uma empresa ou negócio. No setor de suinocultura, a modernização de processos e os controles de qualidade estão em constante evolução. Como consequência, são gerados grandes volumes de dados, tornando-se necessário, portanto, organizar esses dados com foco numa gestão estratégica para tomada de decisões nos negócios.

A necessidade de cruzar informações para realização de uma efetiva gestão empresarial eficiente é uma realidade vivenciada pelo mercado. A utilização do conjunto de ferramentas e metodologias para a gestão do negócio, conhecidas como Business Intelligence (BI), possibilita às empresas realizarem uma série de análises e projeções, de forma a agilizar os processos relacionados à tomada de decisão (REIS, Is/pl).

Neste artigo, descreve-se o desenvolvimento de uma solução de BI para gestão estratégica mais eficiente de granjas de suínos, através da integração de dados e análise econômica de índices zootécnicos, e disseminação de informação para os gestores do negócio, sob a ótica de uma empresa de consultoria e assessoria em soluções em produção animal.

O objetivo geral do trabalho é modelar e desenvolver uma solução de BI para uma empresa de consultoria e assessoria em produção animal, com foco em suinocultura, criando uma ferramenta de apoio aos consultores, de forma que eles possam proporcionar aos clientes suinocultores uma gestão estratégica e uma tomada de decisões eficazes. O sistema será aplicado na empresa Integrall Soluções em Produção Animal, e espera-se, a partir de sua utilização, uma melhoria na assessoria à tomada de decisões de clientes.

Para tanto, foram inicialmente definidos como objetivos específicos:

- Definir os indicadores-chave, com auxílio dos sócios-consultores da empresa, considerando os aspectos técnicos e econômicos que se pretende analisar;
- Levantar os dados necessários para alcançar os indicadores-chave;

- Organizar os dados em um datawarehouse (DW), estabelecendo os fatos (medidas) e as dimensões (perspectivas de análise) para os indicadores;
- Definir as formas de visualização dos indicadores, visando à disseminação da informação aos consultores da empresa;
- Construir uma base de dados para apoio ao desenvolvimento de análises financeiras, considerando os aspectos econômicos dos indicadores-chave definidos.

Nesse sentido, o que é retratado neste artigo torna-se relevante, visto que o Brasil, atualmente, é o quarto maior produtor de carne suína do mundo, estando atrás apenas da China, da UE e dos EUA – como aponta o Relatório Anual 2016 da Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Isso torna a suinocultura brasileira referência em termos de produção tecnificada, em que controles de processos já estão bastante consolidados. Essas medições, com o suporte de softwares de gestão para suinocultura, acabam por criar bancos extremamente ricos em dados.

A atuação de muitos consultores passa por analisar esses dados, identificar pontos falhos e trabalhar para corrigi-los. No entanto, depois que esta fase já está consolidada, ou seja, o processo produtivo já está estável, o foco passa a ser na gestão estratégica do negócio.

Assim, este estudo propõe justamente o desenvolvimento de uma solução de BI que, utilizando tanto dados zootécnicos quanto financeiros, possibilite a criação de um benchmarking entre os clientes e que se torne uma ferramenta de apoio ao trabalho dos consultores. A análise financeira passa a ser o foco para a gestão estratégica dos negócios e apoio às tomadas de decisões dos gestores.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Nesta sessão são apresentados uma breve análise da suinocultura brasileira, cenário de onde será realizado este estudo, e conceitos referentes a Business Intelligence, datawarehouse e datamarts, que constituem a base para o desenvolvimento.

2.1. SUINOCULTURA BRASILEIRA

Estudo realizado pela Associação Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS, 2016) e apresentado no final de 2016 sobre a suinocultura brasileira traz um mapeamento completo do setor. Entre as informações apresentadas, está a de que a cadeia produtiva, no ano de 2015, movimentou quase R\$ 150 bilhões. Atividades de processamento industrial e comercialização tiveram uma participação de 78,58% desse montante. Atividades relacionadas à produção ficaram com uma fatia de 10,76%. Insumos necessários às atividades participaram em 9,44%. Já agentes externos e facilitadores, em que se incluem softwares de gestão, têm uma participação de 1,22%.

Ainda de acordo com o mapeamento da ABCS (2016), destaca-se o percentual que representa a alimentação animal, que é de 87,43% do valor total quantificado referente aos custos de produção de suínos. Os dois principais itens considerados na alimentação animal, tendo, portanto, maior peso nessa categoria, são milho e farelo de soja. Eles juntos correspondem a 89% da composição da alimentação de suínos.

Dos quase R\$ 150 bilhões movimentados no setor, 3% são atribuídos ao insumo "Genética", em que é considerado o faturamento com cachacos, matrizes para reprodução, avós, sêmen, suínos vivos importados e material para inseminação artificial (ABCS). Essas informações ganham relevância para Patos de Minas e região, se levado em conta o fato de que a cidade é considerada polo nacional, detendo 70% da tecnologia em melhoramento genético de suíno (Prefeitura Municipal de Patos de Minas – disponível em <www.patosdeminas.mg.gov.br/acidade/negocios.php>, acessado em 05/03/2017).

O mapeamento apresentado pela ABCS aponta que foram movimentados R\$ 9,5 milhões, no ano de 2015, na implantação e utilização de softwares de gestão. "Os estudos confirmam que a suinocultura no Brasil já se encontra altamente tecnificada, sendo que o controle gerencial de cada uma das fases do processo produtivo é mandatório" (ABCS, p. 54).

2.2. BUSINESS INTELLIGENCE

De acordo com Silberschatz, Korth e Sudarshan (1999), como a disponibilidade de dados on-line tem crescido, os administradores têm explorado essa fonte de informações para melhorar a tomada de

decisões. A maioria dessas informações de suporte à decisão pode ser extraída de consultas simples em SQL. No entanto, esses administradores vêm sentindo a necessidade de um suporte mais amplo à decisão, baseado na análise de extração de dados (data mining), ou na descoberta de conhecimento, utilizando dados de diversas fontes.

Os sistemas de apoio à decisão são sistemas que ajudam na análise de informações do negócio. A ideia básica é coletar dados operacionais do negócio e reduzi-los a uma forma que possam ser usados para analisar o comportamento do negócio e modificar esse comportamento de uma forma inteligente, conforme define Date (2003).

Reis (2008) define o conjunto de ferramentas e metodologias para a gestão do negócio como Business Intelligence (BI). O objetivo final do BI – composto de um conjunto de processos, conceitos e tecnologias – é auxiliar os responsáveis para tomada de decisões através da análise das informações internas e externas à empresa.

Dentre as tecnologias utilizadas para implantação de BI encontra-se o SQL Server Data Tools (SSDT), ferramenta disponibilizada pela Microsoft, que possui, por sua vez, os produtos SQL Server Analysis Services (SSAS) e SQL Server Integration Services (SSIS). Nogare (2014) explica que o SSAS é a parte responsável por criar os cubos, dimensões e tabelas Fatos a serem analisados, e o SSIS é o componente que permite conectar os dados em sua origem, permitindo diversos tipos de fonte de dados, e armazenar essas informações no SQL Server.

Tabelas-fatos possuem "os dados que extraímos do banco de dados e agrupamos por assuntos específicos das Dimensões e Measures" (NOGARE, p. 33). Tabelas Dimensões representam as perspectivas de análise dos fatos, "são tabelas com informações mais detalhadas que complementam as tabelas Fatos" (NOGARE, p. 35). As Measures são os dados calculados a partir da Fato, e o Cubo é o "repositório onde todas as informações poderão ser acessadas de forma centralizada e direta. Nos cubos, o cliente já terá todos os dados consolidados e preparados para lhe entregar a informação quase que imediatamente" (NOGARE, p. 36).

2.3. DATAWAREHOUSE

Date (2003) define que datawarehouse (DW) é um tipo especial de depósito de dados operacionais, em que os dados são orientados por assunto,

integrado, não volátil (dados, uma vez inseridos, não podem ser alterados, embora possam ser excluídos), variável com o tempo, para apoiar as decisões da gerência. Os DW surgiram por duas razões: "primeiro, pela necessidade de fornecer uma origem de dados única, limpa e consistente para fins de apoio à decisão; segundo, pela necessidade de fazê-lo sem causar impacto sobre os sistemas operacionais" (DATE, p. 603). Nogare (2014) ainda completa que um DW visa a melhoria contínua na entrega de informação ágil e precisa para os tomadores de decisões, respondendo questões das áreas de negócios, sempre buscando o alinhamento com a proposta de valor da empresa.

2.4. DATAMARTS

Conforme mencionado por Date (2003), o conceito da datamart leva em consideração a ideia de se construir uma espécie de warehouse limitado e de uso especial, adaptado à finalidade imediata. Outra consideração é a extração e preparação de dados exigidos diretamente de fontes locais, fornecendo aos dados acesso mais rápido do que se eles tivessem de ser sincronizados com todos os outros dados a serem carregados no warehouse completo.

O conceito de datamart pode ser resumido, portanto, como sendo "um armazém de dados com informações de interesse particular para um determinado setor da empresa" (REIS, [s/p]). O mesmo autor complementa que este pequeno DW fornece suporte à tomada de decisão para uma determinada área de negócio, como área de vendas, compras, estoque ou recursos humanos.

3. METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa deste estudo é de natureza aplicada, propondo o desenvolvimento de uma solução de BI na empresa Integrall Soluções em Produção Animal, com a finalidade de desenvolver uma ferramenta de apoio aos consultores e possibilitar ao cliente uma gestão estratégica de seu negócio.

Inicialmente foi realizado um estudo bibliográfico sobre BI, com a finalidade de esclarecer os conceitos relacionados. Em seguida foram realizadas uma pesquisa e uma definição de tecnologias utilizadas para o desenvolvimento de soluções de BI, passando pela extração, transformação e carga de dados, e na sequência, definiu-se a forma de

apresentação dos resultados. Determinou-se pela utilização do banco de dados SQL Server para armazenamento do datawarehouse. Ainda do SQL Server utilizaram-se os componentes SQL Server Integration Services (SSIS) e SQL Server Analysis Services (SSAS) para, respectivamente, fazer o processo de ETL (extração, transformação e carga) dos dados, e criar o cubo com as dimensões e tabelas Fatos a serem analisados. Para apresentação dos dados, decidiu-se pela utilização da ferramenta PowerBI Desktop.

A etapa seguinte foi de definição, em conjunto com os consultores da empresa, dos indicadores de desempenho zootécnico que foram usados como indicadores-chave da solução de BI. Foram definidos, também em conjunto com os consultores, os indicadores econômicos, e por fim, as diferentes dimensões em que cada indicador pode ser analisado.

Em reunião com o responsável da empresa pelo acompanhamento do projeto, definiu-se o escopo para uma "solução-teste", e optou-se pelo desenvolvimento desta baseando-se no modelo cascata. Este modelo costuma ser utilizado quando os requisitos estão bem definidos e são estáveis, como é o caso da "solução-teste", e sugere uma abordagem sequencial e sistemática para o desenvolvimento de software.

Os ajustes nos procedimentos e nas funcionalidades do sistema proposto foram feitos ao longo do desenvolvimento, tendo em vista o alcance dos objetivos iniciais. O sistema foi implantado e, por fim, foram feitas a descrição e a análise dos dados para redação deste trabalho final.

4. DESENVOLVIMENTO

Inicialmente foram definidos quatro indicadores-chave:

- Conversão Alimentar (CA): trata-se da quantidade de ração consumida para a produção de um quilo de carne por animal;

- Ganho de Peso Diário (GPD): corresponde à quantidade média de peso que o animal ganha até o abate;

- Custo por quilo vendido: calculado pelo custo total dividido pela quantidade de quilos vendidos no período;

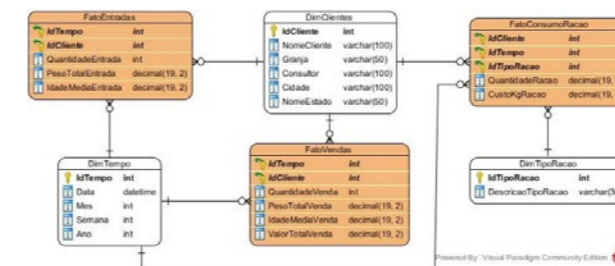
- Preço médio do quilo vendido: calculado pelo valor de todas as vendas, dividido pela quantidade de quilos vendidos no período.

Para todos os indicadores mencionados acima,

utilizaram-se como referência os dados do desmame até a venda para o abate.

Dando sequência ao desenvolvimento, foi realizada a modelagem do banco de dados, com a definição das dimensões e fatos, conforme mostra a Figura 1. A estrutura do banco permitiu o armazenamento dos dados necessários à análise dos indicadores-chave apresentados. As perspectivas de análise, representadas pelas dimensões, são acerca do Tempo, Clientes – que também dará suporte à análise por localização do cliente com as informações de Cidade e Estado onde estão localizados, além da informação do consultor responsável pela unidade de produção – e por Tipo de Ração – para análise que envolve o consumo dos animais na fase de crescimento mencionada acima, ou seja, do desmame até o abate.

Figura 1 – Diagrama das Dimensões e Fatos analisados



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

Para possibilitar a análise dos índices propostos, foram criadas views no banco de dados, as quais darão, quando necessário, suporte aos cálculos intermediários para análise dos índices propostos. A Figura 2 mostra o código de criação de uma das views utilizadas, que apoia o cálculo de custo médio por quilo vendido e o associa à venda, à dimensão de tempo e ao custo relacionado ao consumo de ração por animal. Este último, por sua vez, busca a informação de outra view do banco de dados.

Como mencionado anteriormente, a Conversão Alimentar (CA) é o índice que assinala a quantidade de ração média consumida para a produção de um quilo de carne por animal. Para se chegar a este índice, é necessário medir a quantidade de ração produzida/consumida num determinado período, e dividir pelo ganho de peso dos animais neste mesmo período, valor dado pela subtração do peso médio de saída e pelo peso médio de entrada. Para esta solução, foi considerada a fase de crescimento, que considera como peso inicial o peso médio de desmame, e peso final o peso médio

de venda da terminação – venda a frigoríficos para abate. Portanto, para um determinado período (normalmente mensal ou semanal), considera-se:

$$CA = \frac{\text{(Total de ração consumida)}}{\text{(Total de animais vendidos na terminação)}} \cdot \frac{\text{(Peso médio de venda na terminação)}}{\text{(Peso médio de desmame ou entrada na creche)}}$$

Figura 2 – Código SQL de criação da view utilizada para o cálculo do custo por kg vendido

```
CREATE view [dbo].[ViewCustoKgVendido] as
select
    isnull(v.IdTempo, ca.IdTempo) as IdTempo
    , isnull(v.IdCliente, ca.IdCliente) as IdCliente
    , isnull(v.PesoTotalVenda, 0) as PesoTotalVenda
    , isnull(sum(v.QuantidadeVenda*ca.CustoAnimal), 0) as CustoTotal
from FatoVenda as v
inner join ViewCustoPorAnimal as ca
on v.IdTempo = ca.IdTempo
and v.IdCliente = ca.IdCliente
group by
    v.IdTempo
    , ca.IdTempo
    , v.IdCliente
    , ca.IdCliente
    , v.PesoTotalVenda
GO
```

Fonte: Dados do trabalho, 2017.

O índice de Ganho de Peso Diário (GPD), como o próprio nome já menciona, é o ganho de peso médio por dia durante a fase de crescimento, que compreende do desmame até a venda do animal. A fórmula usada para o cálculo é a seguinte:

$$GPD = \frac{\text{(Peso Médio de Venda)} - \text{(Peso Médio de Desmame)}}{\text{(Idade Média de Venda)} - \text{(Idade Média de Desmame)}}$$

O custo por quilo vendido considera o custo total de produção dividido pela quantidade de quilos vendidos. Os dados considerados da Granja I seguiram a forma de análise que a granja adota atualmente, que é de calcular o custo de produção de ração e acrescentar 25% referentes aos demais custos.

Para isso, considerou-se, neste caso específico:

$$\text{CustoKgVendido} = \frac{\text{(Custo de produção de ração} + 25\%) \cdot \text{Quantidade de quilos vendidos}}{\text{Quantidade de quilos vendidos}}$$

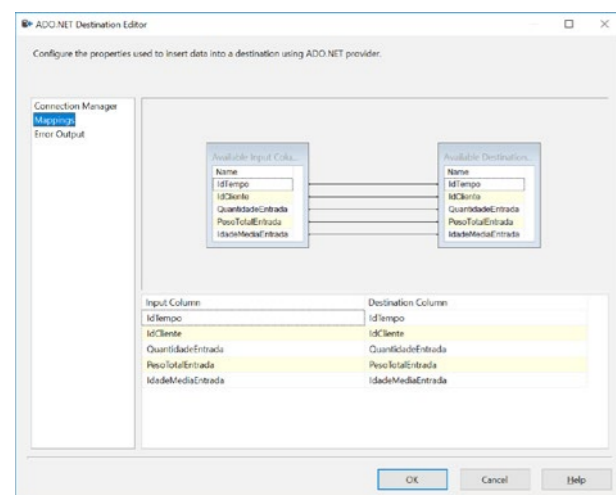
Para as demais granjas usadas no modelo, onde foram disponibilizados os custos de produção de ração, considerou-se o percentual para o cálculo do custo total, o que aponta o mapeamento realizado pela ABCS, em que a ração representa 87,43%. Ou seja, substituíram-se na fórmula acima os 25% por 12,57%.

O último índice analisado é o preço médio por quilo vendido, que é calculado pelo valor total de venda,

dividido pela quantidade em quilos vendidos:

$$\text{PrecoMedioKgVendido} = (\text{Valor total de venda}) / (\text{Quantidade total de kg vendidos})$$

Figura 3 - Processo de importação dos dados (LOAD) utilizando o SSIS - FatoEntrada



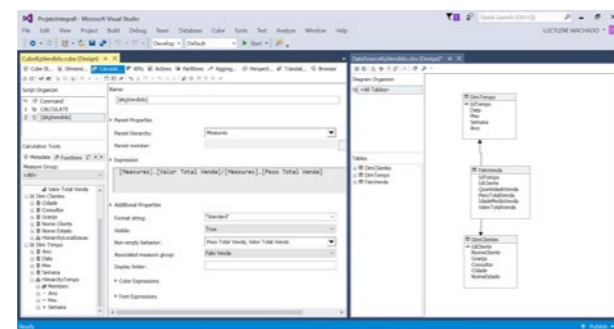
Fonte: Dados do estudo, 2017.

Para o processo de ETL (Extract, Transformation and Load) da solução de BI, foi utilizada a ferramenta Integration Services (SSIS) do Visual Studio 2015. Os dados das granjas foram organizados em planilhas de Excel, de forma a atender a carga inicial do modelo de banco de dados definida no início do projeto, e uma importação inicial foi realizada. A Figura 3 exemplifica a etapa de mapeamento dos dados da origem (Excel) e do destino (SQL Server) no processo de carga dos dados. Essa configuração exemplificada na imagem é necessária para representar qual informação da origem se liga ao atributo do banco de dados relacionado.

A criação dos cubos foi realizada utilizando-se a ferramenta Analysis Services ou SSAS (SQL Server Analysis Services). A Figura 4 apresenta a tela que exemplifica parte do processo de criação dos cubos. A aba identificada como "DataSourceKgVendido" refere-se ao diretório responsável por fazer a conexão com o banco de dados que armazena o datawarehouse e por apontar as tabelas dimensões e fatos a serem utilizadas. A outra aba, identificada como "CuboKgVendido", ilustra o diretório em que se cria o cubo, adicionando as dimensões e calculando as medidas – Measures – que, neste caso específico, referem-se ao preço médio por quilo vendido. As measures são as apurações realizadas para se chegar aos valores

dos indicadores-chave estabelecidos no início do trabalho.

Figura 4 – Exemplo dos diretórios de conexão com o banco e criação do cubo



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

A visualização dos dados é uma das principais partes de projetos desta natureza, pois é neste momento que ocorre a interação com o usuário final da solução. Assim, para a apresentação dos dados, optou-se pela utilização da ferramenta Microsoft PowerBI. Ela possibilita a conexão com o cubo publicado no SQL Server. A partir dela, foram criados os dashboards como o da Figura 5, que apresenta diferentes perspectivas de análise (por granja, por consultor e por tempo) do índice referente ao preço médio por quilo vendido. A Figura 6 apresenta este mesmo dashboard com o destaque dos dados de uma única granja, possibilitado pela própria ferramenta utilizada.

Figura 5. Dashboard referente ao indicador Preço Médio por Kg Vendido



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

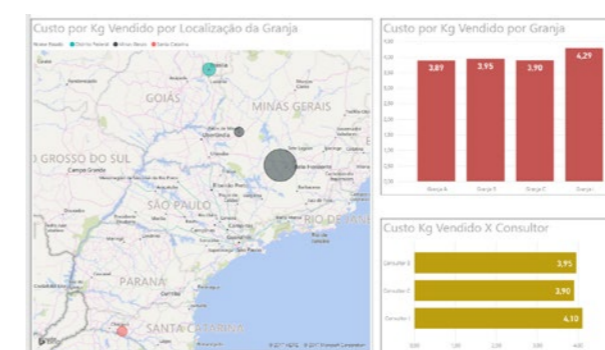
Figura 6. Dashboard referente ao indicador Preço Médio por Kg Vendido, com destaque dos dados de uma granja em específico



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

A Figura 7 mostra o dashboard criado para análise do índice de custo por quilo vendido. Neste, optou-se por apresentar o índice pelas perspectivas de localização da granja (cidade e estado), podendo, assim, trazer a informação inserida num mapa, além das perspectivas de consultor e granja.

Figura 7. Dashboard referente ao indicador de Custo por quilo vendido



Fonte: Dados do trabalho, 2017.

5. CONCLUSÃO

A escolha desses índices levou em consideração que o principal componente do custo de produção dos suínos é a alimentação. Assim, a CA em geral adquire a maior importância na avaliação dos setores de crescimento. Uma CA alta significa maior consumo de ração, e por consequência, aumento no custo de produção.

Aliado ao impacto dos custos com alimentação no custo de produção total na suinocultura, soma-se o fato de que muitos suinocultores possuem em suas propriedades a fábrica de ração. No entanto, os sistemas de gestão dos dados zootécnicos e dos custos com a fabricação da ração são distintos, o que dificulta uma análise eficiente dos custos e índices juntos.

Neste sentido, a utilização de uma solução de BI possibilita ao consultor e ao produtor o acompanhamento da evolução tanto dos indicadores zootécnicos quanto dos indicadores econômicos do negócio, numa única ferramenta. Espera-se ainda que ela permita uma análise mais precisa e uma melhoria da gestão do negócio como um todo.

Para os consultores, a ferramenta cria a possibilidade de criação de um benchmarking entre os clientes. A ferramenta dará suporte ao trabalho desenvolvido por eles, agilizando o processo de troca de informações que ocorre indiretamente entre os mesmos.

Este trabalho teve como limitações a dificuldade com relação à despadronização dos formatos de dados recebidos, o que pode demandar um trabalho mais aprofundado quanto ao estabelecimento de rotinas relacionadas ao processo ETL. A solução está apta ao recebimento de dados de outros clientes. No entanto, ela foi desenvolvida de forma específica para a organização, e voltada para análise da carteira de clientes desta, não podendo, então, ser generalizada para outras empresas.

Vale ressaltar ainda que foram definidos alguns indicadores-chave referentes à fase de crescimento. Como estudo futuro, propõe-se, portanto, estender as análises para outros indicadores, como, por exemplo, os relacionados à taxa de mortalidade da fase, além de indicadores de outras fases – Consumo x Desperdício de ração, ou taxas de natalidade na fase de reprodução. Há a possibilidade ainda de se criarem indicadores cruzando os dados zootécnicos com dados de sistemas automatizados utilizados em algumas granjas, como é o caso de climatização, em que é possível mensurar dados como temperatura e umidade do ambiente.

REFERÊNCIAS

- ABCS; SEBRAE. Mapeamento da suinocultura brasileira. Brasília, 2016.
- ABPA. Relatório Anual 2016. São Paulo, 2016.
- DATE, C.J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Trad. Daniel Vieira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- NOGARE, Diego. Do banco de dados relacional à tomada de decisão. São Paulo: B2U Editora, 2014.

PATOS DE MINAS. Prefeitura Municipal. A cidade: negócios. Patos de Minas, Prefeitura de Patos de Minas. Apresenta dados sobre a economia do município. Disponível em <<http://www.patosdeminas.mg.gov.br/acidade/negocios.php>>. Acesso em: 4 mar. 2017.

REIS, Eduardo Sá dos. Implementando uma solução Business Intelligence com o Microsoft SQL Server 2005 – Parte 1. Edição 59, 2008.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. São Paulo: Pearson Makron Books, 1999.

TURBAN, Efraim. et al. Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio. Trad. Fabiano Bruno Gonçalves. Porto Alegre: Bookman, 2009.

UTILIZAÇÃO DE MICROSSERVIÇOS E CLOUD COMPUTING NA PROTEÇÃO DOMICILIAR



Kassius Antonio Ferraz
Graduando em Sistemas de Informação pelo Centro
Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
kassius.f@hotmail.com



José Corrêa Viana
Especialista em Gestão de Tecnologia da Informação
pelo IGTI e Professor de Sistemas de Informação pelo
Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM
jcorrea@unipam.edu.br



RESUMO

Este artigo demonstra, por meio de um exemplo prático, a junção de computação na nuvem, arquitetura em microsserviços e internet das coisas para criar uma plataforma de proteção domiciliar. Descreve-se como utilizar o Scrum em projetos de um único desenvolvedor e quais ferramentas é possível utilizar do framework. Ao longo do artigo, são abordados os sucessos e os fracassos obtidos durante o desenvolvimento da plataforma, bem como cada componente da arquitetura que foi desenvolvida e como foi utilizada a nuvem para armazenar os dados e executar cada componente.

PALAVRAS-CHAVE: *Microsserviços; Computação na Nuvem; Segurança Domiciliar.*

ABSTRACT

This paper demonstrates, through practical examples, the union of cloud computing, architecture in micro services and internet, so as to create a platform of home security. We described how to use the Scrum in projects of a single developer and which tools it is possible to use from framework. Along the article, we approach the successes and failures obtained during the development of the platform, as well as each component of the architecture that was developed and how the cloud was used to store the data and execute each component.

KEYWORDS: *micro services; cloud computing; home security*

UTILIZAÇÃO DE MICROSERVIÇOS E CLOUD COMPUTING NA PROTEÇÃO DOMICILIAR

1 INTRODUÇÃO

A cada dia aparece um novo serviço ou produto na Internet. Netflix, Dropbox e Facebook são exemplos claros destes novos serviços que vêm sendo cada vez mais utilizados. Esses serviços precisam escalar à medida que seus números de usuários aumentam, mas, para isto, eles necessitam de recursos disponíveis praticamente no momento da execução.

Esse crescimento só é possível devido a essas empresas disponibilizarem seus serviços na Nuvem. Os termos "nuvem", "computação na nuvem" ou cloud computing são utilizados por profissionais na área para se referir a uma infraestrutura pela qual os recursos se tornam de fácil alcance, ficando disponíveis por vários data centers espalhados pelo mundo (TAURION, 2009).

Para melhor desempenho e escalabilidade na nuvem, está se tornando cada vez mais comum o uso da arquitetura de micro serviços, que são pequenas aplicações que na maioria das vezes disponibilizam interfaces capazes de realizar tarefas. A aplicação por completo seria o conjunto desses pequenos serviços. Como cada micro serviço consegue funcionar de forma independente, quando necessário, pode-se utilizar ferramentas para escalar e disponibilizar os serviços utilizando somente o que for necessário (TAURION, 2009).

Para exemplificar os benefícios que se tem ao desenvolver uma aplicação baseada em micro serviços rodando na nuvem, foi desenvolvido uma plataforma de segurança. Essa plataforma utilizará sensores do Microsoft Kinect para captar movimentos de pessoas que adentrem em um ambiente protegido. Os movimentos captados serão enviados como eventos para a plataforma na nuvem. Esses eventos serão processados, e se necessário, serão reportados para um aplicativo móvel.

O desenvolvimento de aplicações em uma arquitetura de micro serviços consegue agregar vários benefícios os quais estão ligados à melhoria na manutenção, à evolução e aplicação de novas tecnologias, à resiliência a erro, à facilidade na entrega, entre outros.

Quando se reúne o microsserviço à nuvem, é possível disponibilizar facilmente a aplicação,

independentemente da quantidade de usuários. À medida que um serviço recebe uma grande carga, é possível liberar mais recursos para ele, ou então subir uma segunda instância da aplicação, mantendo a alta disponibilidade.

Os ganhos de todos os benefícios da arquitetura em conjunto com os serviços da nuvem foram apresentados com o desenvolvimento de uma plataforma de segurança domiciliar.

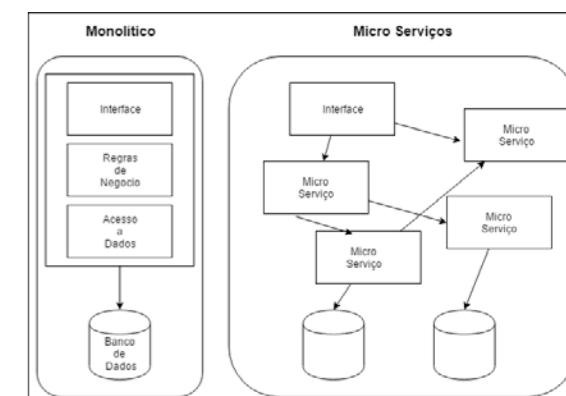
2 REFERENCIAL TEÓRICO

As conceituações dos temas abordados neste projeto serão apresentadas nesta seção.

2.1 ARQUITETURA BASEADA EM MICRO SERVIÇOS
Segundo Bonér (2016), a arquitetura baseada em microsserviços possui um conceito simples: defende a criação de um sistema a partir de uma coleção de serviços pequenos e isolados, cada um dos quais possui seus dados, escalável e resiliente ao fracasso. Os serviços se integram com outros serviços para formar um sistema coeso, que é muito mais flexível do que os sistemas empresariais típicos que são construídos atualmente.

Desta forma, pode-se afirmar, a partir da arquitetura monolítica, que cada microsserviço representaria um módulo interno do monolítico. Como apresentado na Figura 1, enquanto no monolítico todas as funcionalidades ficam integradas num mesmo projeto, na arquitetura de microsserviços, seriam disponibilizadas pequenas aplicações com suas funcionalidades através de requisições HTTP (Protocolo de Transferência de Hipertexto) ou de AMQP (Protocolo Avançado de Enfileiramento de Mensagens).

Figura 1. Diferenças entre arquitetura monolítica e micro serviços



Ao aplicar uma arquitetura baseada em microsserviços, é possível obter vários fatores positivos:

- **Escalabilidade:** quando necessário, é possível aumentar ou diminuir os recursos gastos para apenas um recurso dependendo de sua necessidade.
- **Resiliência:** caso ocorra um erro no serviço e o processo consiga continuar mesmo com a falha, o sistema continuará operante. Já no caso do monolítico, caso ocorra um erro, o sistema finalizará a execução do processo.
- **Heterogeneidade de Tecnologia:** cada serviço pode ser escrito e desenvolvido diferente dos demais, da mesma forma que a base de dados pode ser persistida em qualquer sistema de armazenamento. Por exemplo, é possível ter dois serviços, sendo um escrito em Java, utilizando o banco relacional MySQL, trocando mensagens com outro serviço, escrito em Node.JS, com banco documental MongoDB.
- **Fácil Entrega:** não é necessário parar todo o sistema para fazer a troca de versão de um serviço. Em alguns casos, o sistema continua operante mesmo se alguns serviços forem parados.
- **Substituição e Melhorias:** pelo fato de microsserviços terem um código relativamente pequeno, se necessário, reescrevê-lo ou adotar novas tecnologias terá um custo extremamente baixo.

Desta forma, pode-se afirmar, a partir da arquitetura monolítica, que cada microsserviço representaria um módulo interno do monolítico.

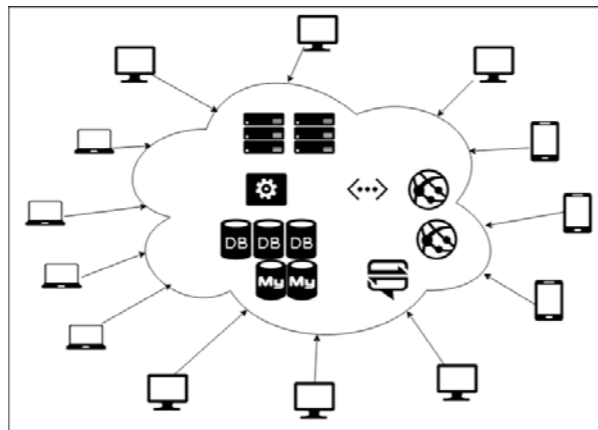
2.2 COMPUTAÇÃO EM NUVEM

A necessidade de provisionar recursos computacionais de forma fácil e rápida foi tema de uma palestra que ocorreu em 2006, feita pelo CEO do Google, Eric Schimdt, assim fazendo nascer a computação na nuvem.

Podemos dizer que a *Computação em nuvem* é um termo para descrever um ambiente de computação baseado em uma imensa rede de servidores, sejam estes virtuais ou físicos. Uma definição simples pode então ser um conjunto de recursos como capacidade de processamento, armazenamento, conectividade, plataformas, aplicações e serviços disponibilizados na Internet (TAURION, 2009, p. 2).

É possível dividir a computação na nuvem em dois grandes tipos: a nuvem privada e a nuvem pública. A nuvem privada tem como característica o seu funcionamento interno na empresa, onde os custos da manutenção e da expansão dos recursos são de total responsabilidade da empresa, sendo necessário uma equipe de infraestrutura para tal tarefa. Já em nuvens públicas não é necessário manter uma equipe, pois a manutenção dos serviços disponibilizados é por total conta da empresa provedora, ficando a cargo das empresas apenas provisionar e gerenciar os recursos que serão gastos.

Figura 2. Exemplo de serviços existentes na nuvem sendo acessados por diversos dispositivos.



Fonte: Adaptado de W3ii, 2016

Como exemplificado na Figura 1, é possível ter vários tipos de serviços sendo ofertados por empresas de nuvens públicas. Estes serviços podem ser gerenciados através de portais acessados pela Internet. Dentre esses serviços são disponibilizadas máquinas virtuais, bem como bancos de dados, hospedagem de aplicações, hubs de notificação para aparelhos móveis, entre outros.

A utilização de computação em nuvem no âmbito empresarial apresenta inúmeras vantagens:

- Não é necessário ter uma equipe de infraestrutura nem de servidores internos para manter os serviços funcionando.
- A escalabilidade de recursos somente ocorre quando houver necessidade.
- A cobrança é realizada somente por aquilo que é usado.
- Não há necessidade de adquirir recursos antecipadamente, pois as provedoras de serviço sempre terão o recuso disponível.

3 METODOLOGIA

Scrum é um framework ágil, simples e leve, utilizado para gestão do desenvolvimento de produtos complexos imersos em ambientes complexos. Scrum é embasado no empirismo e utiliza uma abordagem iterativa e incremental para entregar valor com frequência e, assim, reduzir os riscos do projeto (SABBAGH, 2013, p. 17).

O Scrum, por ser um framework, contém diversas ferramentas que podem ser utilizadas, e muitas delas são direcionadas a uma equipe de pessoas. Essas pessoas recebem papéis, e cada um deles tem por si suas responsabilidades. Estas ferramentas, que são atribuídas a grupos de pessoas ou direcionadas para cada pessoa, não foram utilizadas, pois não é possível uma única pessoa tomar para si todos os papéis.

Logo, foram utilizados somente certos artefatos e eventos para apoiar o desenvolvimento do projeto. Foram escritas histórias de usuário, as quais vão apresentar cada requisito do sistema de forma simples. Junto a elas também foram escritos os critérios de aceitação, que demonstram a quais regras de negócio a história deverá obedecer.

Cada história também recebeu seu peso de dificuldade, baseado na sequência de Fibonacci, para a qual quanto maior o número, mais complexa e difícil a história será para ser desenvolvida. Todas as histórias descritas formaram o Product Backlog, que é uma lista de histórias que foram desenvolvidas para a entrega do projeto.

Para definir quando uma história foi finalizada, foi criada uma definição de pronto (Definition of Done), que demonstra quais regras todas as histórias deverão seguir para serem concluídas.

Sprints são períodos de tempos que variam entre duas e quatro semanas, conforme cada aplicação. Antes de iniciá-la, é necessário fazer o planejamento para definir quais histórias comporão o sprint backlog. Geralmente, as histórias que entregam mais valor ao interessado ou histórias que são dependências de outras são realizadas nas primeiras sprints. Com o sprint backlog pronto, as histórias foram quebradas em tarefas menores que, quando realizadas, farão com que todos os requisitos da história estejam desenvolvidos.

3.1 FERRAMENTAS

Foram utilizadas durante a construção do projeto as seguintes ferramentas:

- **Visual Studio:** ambiente de desenvolvimento

integrado desenvolvido pela Microsoft, usado para desenvolvimento de projetos de várias plataformas.

- **Visual Studio Team Service:** plataforma de planejamento, versionamento de código, testes e implantação de sistemas.
- **Xamarin:** framework de desenvolvimento nativo de aplicações móveis multiplataforma.
- **Azure e Google Cloud Platform:** plataformas que disponibilizam soluções baseadas em nuvem, dentre elas: máquinas virtuais, hospedagem de aplicações web, banco de dados e armazenamento de arquivos.
- **.Net Core:** conjunto de ferramentas que permitem a criação de aplicações multiplataforma, desde aplicações que rodem em linha de comando até aplicações web, que foram totalmente reescritas, melhorando seu desempenho e sua usabilidade. Com elas é possível utilizar várias linguagens de programação de alto nível que serão usadas, no caso o C#.
- **Node.js:** conjunto de ferramentas que permite a criação de aplicações utilizando a linguagem JavaScript.
- **MongoDB:** banco de dados não relacional para armazenamento de objetos Javascript.
- **MySQL:** banco de dados relacional para armazenamento de dados estruturados.

4 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Para controle das funções do software, foram desenvolvidas histórias de usuário para acompanhar a evolução do projeto, utilizando-se a ferramenta de gerência Team Foundation Service. Foram totalizadas 12 histórias de usuário. A Figura 3 discrimina estas histórias junto com sua pontuação de dificuldade estimada.

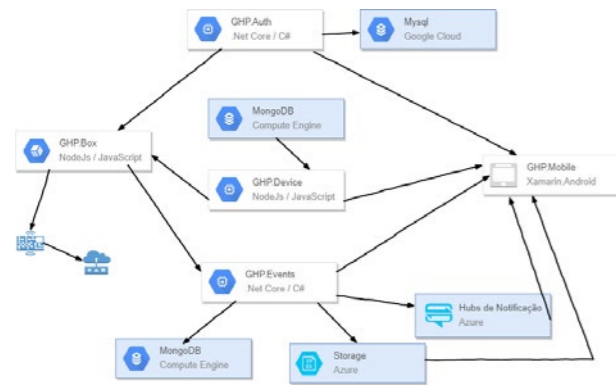
Figura 3. Lista de histórias de usuário e suas respectivas pontuações de dificuldades

Order	Title	Story
1	Como usuário quero me autenticar para poder usar o sistema.	3
2	Como aplicação quero conectar ao sensor para poder monitorar o ambiente.	5
3	Como usuário quero ativar e desativar a proteção para eu poder escolher quando utilizar.	5
4	Como sensor quero gerar eventos para poder notificar o usuário dos acontecimentos.	8
5	Como sensor quero obter ordens remotas para que possa ser executado pelo usuário remotamente.	8
6	Como usuário quero autenticar usuário para poder realizar atividades na plataforma.	3
7	Como usuário quero registrar um novo usuário para poder realizar atividades na plataforma.	3
8	Como serviço quero receber um comando remoto para que possa transmitir-lo para o sensor.	5
9	Como serviço quero enviar o comando recebido para o sensor para que ele possa executar alguma ação.	5
10	Como serviço quero notificar o usuário para que ele possa ficar informado sobre acontecimentos da plataforma.	5
11	Como usuário quero receber push notifications para que possa receber eventos que ocorrem nos sensores.	12
12	Como usuário quero enviar comandos remotos para o serviço para que eu possa controlá-lo caso necessário remotamente.	5

Fonte: Elaborado pelo autor.

O projeto totalizou 74 pontos de dificuldade, o que resultou na formação de 6 sprints de 15 dias. Não foram estimadas as horas de desenvolvimento durante a execução do projeto. Para atender às histórias de usuários e seus critérios de aceitação, foi arquitetada e desenvolvida a arquitetura apresentada na Figura 4.

Figura 4. Arquitetura desenvolvida para a solução



Fonte: Elaborado pelo autor.

O modelo arquitetural apresenta três microsserviços:

- **GHP.Auth:** este serviço tem como responsabilidade manipular as informações dos usuários de suas credenciais de acesso. Esse serviço foi escrito em .Net Core(C#), e essa tecnologia foi escolhida, pois é necessário manipular dados estruturados. Esse serviço utiliza MySQL como base de dados relacional.
- **GHP.Device:** esse serviço tem como responsabilidade manipular as informações relacionadas aos dispositivos conectados a plataforma. É por ele que os comandos remotos são enviados para o dispositivo que controla os sensores e a câmera. Esse serviço foi escrito em Javascript (Node.js), por ser fácil realizar implementações de sockets e a manipulação de dados não estruturados. Neste caso, foi utilizado MongoDB por ele também não manter dados não estruturados.
- **GHP.Events:** esse serviço tem como responsabilidade armazenar e notificar o usuário dos novos eventos gerados pelos sensores. Estes eventos também ficam disponíveis para acesso posterior ou para auditorias futuras. Foi utilizado o MongoDB, pois o volume de dados esperado para ser armazenado é alto. Para armazenar as

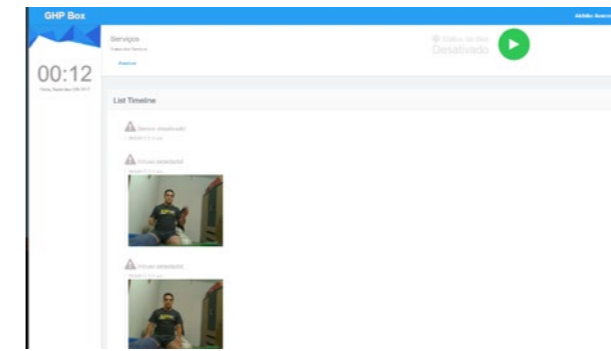
imagens retiradas pelos sensores foi utilizado o serviço da Azure de armazenamento de dados, o Azure Blob Storage. Este serviço foi escrito em .Net Core(C#) para facilitar o envio de dados para o armazenamento de dados. Este serviço também utiliza o Hub de notificações da Azure para enviar notificações para a aplicação mobile.

Estes três serviços estão rodando atualmente em um serviço de hospedagem da Azure. Ao utilizar os serviços da Azure para hospedagem, é possível escalar em determinados cenários cada serviço separado. Este escalonamento pode ser feito tanto verticalmente (mais recursos para instância) quanto horizontalmente (novas instâncias da aplicação), além de garantir fácil aplicação de balanceamento de carga e alta disponibilidade dos serviços.

Os bancos de dados citados e demonstrados na Figura 3 estão rodando em ambiente de nuvem. O banco relaciona o MySQL que está sendo ofertado como SaaS (Software como Serviço), em que cabe ao provedor contratado manter, atualizar e fornecer backup. Já no caso dos bancos MongoDB, eles foram instalados em uma máquina virtual fornecida pelo provedor de nuvem IaaS (Infraestrutura como serviço), em que cabe ao administrador manter, atualizar e realizar backup dos dados.

Para captar os dados do ambiente, foi desenvolvido um dispositivo utilizando-se Raspberry, Arduino, sensores de presença e uma câmera para Raspberry. Esse dispositivo foi nomeado como GHP.Box e executa um servidor NodeJs, que é responsável por controlar todos os dispositivos. O serviço interno faz a leitura do sensor: caso o dispositivo esteja ativado, a câmera irá disparar uma foto do ambiente. Esses dados recolhidos são enviados para o serviço GHP.Events descrito anteriormente. O custo total dos dispositivos eletrônicos necessários para o projeto foi de R\$ 385,00 reais. A Figura 5 apresenta a tela desenvolvida para acessar as informações do servidor embarcado junto aos sensores.

Figura 5. Interface de controle embarcada junto ao sensor

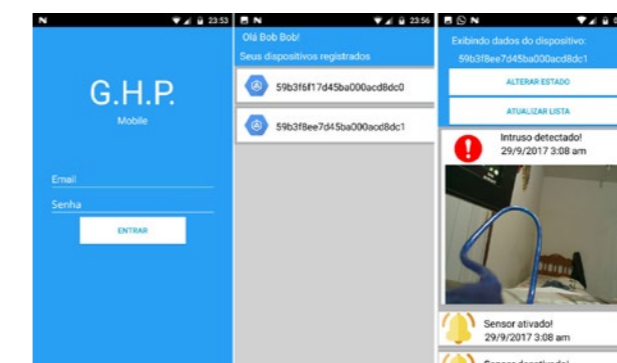


Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme apresentado, é possível notar algumas funcionalidades desenvolvidas como a atualização do formulário para atender a novos eventos: a alteração do estado do sensor e o acesso aos eventos do dispositivo.

A aplicação Mobile foi desenvolvida utilizando-se Xamarin.Android. Cabe ao aplicativo dar acesso remoto aos eventos gerados pelo dispositivo citado anteriormente. Ele acessa todos os serviços desenvolvidos obtendo os dados e apresentando-os na tela. Cabe a ele também permitir acesso remoto ao GHP.Box. As notificações geradas pelo GHP.Events são enviadas para ele, notificando o usuário dos eventos ocorridos no ambiente monitorado. A Figura 6 apresenta as telas que compõem a aplicação móvel.

Figura 6. Interfaces da aplicação mobile. Em (a) a tela de autenticação, em (b) os dispositivos visíveis ao usuário e (c) os eventos do dispositivo



Fonte: Elaborado pelo autor.

A imagem (a) prevê o acesso ao aplicativo, em que o usuário informa suas credenciais de acesso. Caso suas credenciais sejam válidas, ele é redirecionado

para a tela de dispositivos a que o usuário tem acesso, apresentada na imagem (b). Quando o usuário seleciona um dos dispositivos, ele é redirecionado para a tela apresentada na imagem (c), que apresenta todos os eventos gerados de forma decrescente a partir do último evento gerado até o mais novo. Esta tela também dá o acesso aos comandos remotos que estão disponíveis.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, seu escopo sofreu alterações, e uma das mais impactantes foi a troca do sensor Kinect do Xbox One para o Raspberry e Arduino. Existe a possibilidade de embarcar uma solução desenvolvida para a plataforma do Xbox One, porém esta não foi realizada durante o desenvolvimento do projeto, devido ao fato de que as bibliotecas, para obter determinados dados do Kinect, não estão disponíveis ainda para a plataforma universal do Windows.

5 CONCLUSÃO

Este artigo teve como objetivo apresentar os ganhos da utilização de microsserviços e computação na nuvem, com o desenvolvimento de uma plataforma de proteção domiciliar aplicando boas práticas de utilização de microsserviços e computação na nuvem. Logo, o objetivo de desenvolver a plataforma de segurança domiciliar foi alcançado. Ao longo do processo de desenvolvimento foi observado que houve uma heterogeneidade das tecnologias aplicadas ao processo de desenvolvimento, em que foram aplicadas somente tecnologias atualizadas e bem definidas para cada operação. Foi possível visualizar na prática todos os benefícios que são obtidos, ao se utilizar arquiteturas baseadas em microsserviços.

Ao longo do processo, foi identificado que o Kinect não era viável e ele foi logo substituído por outro hardware capaz de realizar tal processo. Entretanto, foi verificado que é possível embarcar uma aplicação dentro do Xbox One através da Plataforma Universal do Windows.

A utilização de computação na nuvem facilitou grande parte do processo de configuração de máquinas virtuais e dos serviços de hospedagem das aplicações, demonstrando a facilidade de tais plataformas.

Em versões futuras, será possível através de serviços cognitivos a detecção de faces e comandos de voz para controlar ações dos dispositivos da plataforma. Serão desenvolvidos novos dispositivos integrados

a plataforma, como sensores de temperatura, sensores de porta e alarmes. Outra funcionalidade que será capaz de ser utilizada é a utilização de Beacons como chaves de segurança presencial, assim não sendo mais necessária a utilização de aplicativos ou acesso a redes para ativar e desativar sensores.

REFERÊNCIAS

BONÉR, Jonas. Reative Microservices Architecture: Design Principles for Distributed Systems. Sebastopol: O'Reilly Media, 2016.

CARDOSO, Gabriel Schade. Microsoft Kinect: criando aplicações interativas com o Microsoft Kinect. São Paulo: Editora Casa do Código, 2013.

CUSTÓDIO, Thiago. Azure: Coloque suas plataformas e serviços no cloud. São Paulo: Editora Casa do Código, 2016.

NEWMAN, Sam. Building Microservices. Sebastopol: O'Reilly Media, 2015.

SABBAGH, Rafael. Scrum: Gestão ágil para projetos de sucesso. São Paulo: Editora Casa do Código, 2014.

SUTHERLAND, Jeff. Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo. São Paulo: LeYa, 2014.

TAURION, Cezar Cloud computing: computação em nuvem: transformando o mundo da tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2009

SOUSA, Carlos E. L. de; CAVALCANTI JUNIOR, Paulo C. A.; CARNEIRO, Thiago F. Simplifica! Burndown Chart. Disponível em: < <https://goo.gl/Mbi66i> />. Acesso em: 07 mar. 2017.

SLOYER, Jeff. Microservices in Bluemix. Disponível em: < <https://goo.gl/g6XloS> >. Acesso em: 07 mar. 2017.

W3II. Cloud Computing Overview. Disponível em: < <https://goo.gl/yhEkMy> >. Acesso em: 07 mar. 2017.

VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA



Leonardo Costa Dias
Estudante de Graduação 8º período do Curso de Administração do UNIPAM
leonardo_costadias@hotmail.com



Gustavo Magalhães Vieira
Professor do Curso de Administração do UNIPAM
gustavomv@unipam.edu.br



RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade econômica do sistema de integração lavoura-pecuária. Para a realização desta pesquisa, foi implantado um experimento em campo, na cidade de Martinho Campos - MG, na Fazenda Santa Cruz, para coleta de dados da produtividade de milho solteiro, braquiária solteira e consórcio milho-braquiária. Também foi realizado um estudo bibliográfico para um melhor entendimento do assunto e dos custos. Os resultados apontaram para uma boa viabilidade econômica desta modalidade, porém há algumas ressalvas, pois pode haver interferência direta no resultado do custo de cada tipo de modalidade estudada. Com isso, pôde-se avaliar as possíveis formas de produção de silagem e pastagem, no sentido de servir como base para produtores rurais que pretendam realizar a implantação de alguma dessas produções.

PALAVRAS-CHAVE: *Agropecuária; Custo benefício; Milho-braquiária.*

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the economic viability of the crop-livestock integration system. A field experiment was carried out in the city of Martinho Campos, MG, at the Farm Santa Cruz, to collect data on a yield of single maize, single brachiaria and maize-brachiaria consortium. A bibliographic study was also carried out for a better understanding of the subject and the costs. The results pointed to a good economic viability of this modality, however there are some restrictions, as there may be direct interference in the result of the cost of each type of modality studied. Thus, it was possible to evaluate the possible forms of silage and pasture production and then serve as a basis for rural producers who wish to implement one of these productions.

KEYWORDS: *Agropecuária; Cost benefit; Brachiaria maize.*

VIABILIDADE ECONÔMICA DO SISTEMA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

1 INTRODUÇÃO

O setor agrícola possui grande participação no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. De acordo com dados do CEPEA ESALQ/USP (2016), esse setor representa 21,5% do total do PIB nacional. A pecuária, que está nele inserida, é responsável por 6,5% desse PIB, gerando 18% de exportações do agronegócio nacional (REVISTA AGROPECUÁRIA, 2012).

Diante da importância da agropecuária no país, tecnologias para otimizar o custo da produção de bovinos e a Integração Lavoura-Pecuária (ILP) têm ganhado destaque. Nessa integração utiliza-se o plantio de uma cultura para a produção de grãos e outra para a produção de pastagem. Segundo Alvarenga e Noce (2005), essa tecnologia reduz os custos de produção por permitir ganhos em produtividade, tanto das lavouras quanto das pastagens, tendo menor demanda por defensivos agrícolas e melhor aproveitamento da mão de obra. Esta pesquisa, porém, busca verificar através da execução da implantação desse sistema, a confirmação dessa afirmativa, além do real impacto econômico para o produtor rural. Quando se trata de custo na agropecuária, muitos produtores acreditam que este não é necessário ou não entendem a sua real importância no processo decisório.

Por ser um assunto pouco difundido no meio agrícola, muitas propriedades rurais não realizam de forma correta o cálculo dos custos. Segundo Canziani (2001), no Brasil, vários autores apontam para a necessidade de maiores esforços por parte dos produtores rurais, dos profissionais da assistência técnica e dos pesquisadores no sentido de desenvolver a área de administração rural, pois para que um produtor defina em qual sistema de criação investir, é importante que este conheça todos os sistemas, suas limitações e suas vantagens e desvantagens.

Vale ressaltar ainda a necessidade de se utilizar dos parâmetros econômicos para fazer o investimento correto com estratégias bem delineadas para o desenvolvimento contínuo do negócio. Deste modo, a produção agropecuária precisa de instrumentos que minimizem o risco e auxiliem no processo de tomada de decisão dos

agentes participantes do agronegócio (produtores, compradores e investidores em geral) (BRESSAN, 2004).

Portanto, é preciso uma boa administração que utilize tais instrumentos de forma eficaz e correta. De acordo com Callado e Callado (1999), uma administração eficaz e participativa é desejada em todas as modalidades de negócios, mesmo para empresas rurais. O objetivo geral do presente trabalho foi avaliar a viabilidade econômica do sistema de integração lavoura-pecuária. Já os objetivos específicos da pesquisa foram: usar referências bibliográficas na comparação de dados; desenvolver pesquisa de campo; fornecer dados que podem ser utilizados para auxiliar produtores rurais em suas tomadas de decisões sobre sistema de integração; auxiliar pesquisas futuras sobre a viabilidade econômica do sistema de integração.

Sobre o sistema de integração lavoura-pecuária (ILP), são encontradas diversas pesquisas, reportagens, folhetos técnicos e informativos sobre a parte técnica do sistema, como, por exemplo, as formas de se realizar a semeadura, as épocas de semeadura das culturas integradas e o manejo do sistema. Contudo, o estudo sobre a viabilidade econômica desse sistema ainda é pouco desenvolvido. Essa viabilidade é de suma importância para o produtor na hora da tomada de decisão, fornecendo dados e informações necessárias e/ou úteis para a análise do sistema ILP. Portanto, a realização da pesquisa justificou-se ao se perceber a necessidade de dados e informações sobre a viabilidade econômica do sistema ILP, permitindo auxiliar o produtor rural, em suas tomadas de decisões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será possível entender sobre agropecuária, sobre conceitos aplicados à contabilidade de custos, classificação de custos, métodos de custeio e gestão de custos na agropecuária.

2.1 AGROPECUÁRIA

A agropecuária é o conjunto da agricultura e da pecuária que realiza atividades que estão diretamente associadas ao cultivo de plantas e à criação de animais domésticos. O Ministério



da Educação – MEC (2000) assegura que “o processo de produção agropecuária refere-se à lavoura, pecuária e extração vegetal, bem como às operações de produção agrícola e armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas”. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE (1996) vai além, considerando que as atividades realizadas pela agropecuária são “o cultivo do solo com culturas permanentes e temporárias, inclusive hortaliças e flores; a criação, recriação ou engorda de animais de grande e médio porte; a criação de pequenos animais; a silvicultura ou o reflorestamento; e a extração de produtos vegetais”.

Nesta perspectiva, o MEC (2000) atesta que o território brasileiro possui aproximadamente 851 milhões de hectares. Deste total o panorama da agropecuária apresenta 220 milhões em áreas de pastagens e 50 milhões em lavouras. As atividades realizadas nesse setor fornecerão produtos que servirão como fonte de alimentação humana, animal e de matéria-prima para diversos setores. Através do processo produtivo agropecuário pode ocorrer a interação do setor com os demais, como as áreas de serviços, indústria, comércio, saúde, meio ambiente, química, turismo e hotelaria, gestão, geomática, finanças, estatística e informática. No tocante à questão das contribuições da agropecuária, a União da Indústria da Cana-de-açúcar – UNICA (2016) afirma que o tratamento de dejetos animais, a ampliação de sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e de Integração Lavoura-Pecuária (ILP), a intensificação moderada da bovinocultura de corte, o uso de cultivares que realizam a Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN), as florestas plantadas, a adoção de Sistemas de Plantio Direto (SPD) e a recuperação de pastagens degradadas, atividades estas realizadas pela agropecuária, reduzem continuamente as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), por serem práticas com baixas emissões e alto potencial de sequestro de carbono. Dentre as atividades da agropecuária, é importante abordar os benefícios do sistema ILP para o produtor. De acordo com Alvarenga et al. (2009), as vantagens desse sistema são:

(i) *diversificação de atividades/produção, garantindo maior estabilidade de renda, uma vez que o produtor não fica dependente das condições favoráveis de mercado e/ou sujeito a problemas climáticos de apenas um produto,*

além de possibilitar a obtenção de receitas em diferentes épocas do ano; (ii) associa o baixo risco da atividade pecuária com a possibilidade de alta rentabilidade da produção agrícola; (iii) viabiliza a recuperação do potencial produtivo de áreas já desmatadas, principalmente pastagens degradadas, aumentando a produção e oferta de grãos, fibras, agroenergia, carne e leite, contribuindo para a redução da pressão por abertura de novas áreas, principalmente na região Amazônica; (iv) como alternativa para a recuperação de pastagens degradadas, a ILP apresenta viabilidade técnica e econômica, utilizando-se a produção da lavoura (grãos, fibras etc) para cobrir os custos de preparo da área e aquisição dos corretivos e fertilizantes, ficando o pecuarista com a pastagem recuperada.

2.2 CONCEITOS APLICADOS À CONTABILIDADE DE CUSTOS

Os conceitos usados na contabilidade de custos são:

- a) Gasto: “Esforço que a entidade realiza para obtenção de um bem ou serviço, representado por entrega ou promessa de entrega de ativos” (PINTO et al., 2008, p. 18).
- b) Desembolso: “pagamento resultante da aquisição do bem ou serviço. Pode ocorrer antes, durante ou após a entrada da utilidade comprada, portanto, defasa ou não do momento do gasto” (MARTINS, 2010, p. 25).
- c) Investimento: “é o valor dos insumos adquiridos pela empresa não utilizados no período, os quais poderão ser empregados em períodos futuros” (BORNIA, 2010, p. 18).
- d) Custo: “Gastos acumulados para executar uma atividade, fabricar um produto ou adquirir uma mercadoria” (PINTO et al., 2008, p. 19).
- e) Despesa: “Bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas” (MARTINS, 2010, p. 25).
- f) Perda: “Gasto não-intencional decorrente de fatores externos fortuitos ou da atividade produtiva normal da empresa” (PINTO et al., 2008, p.22).
- g) Desperdício: “desperdício é o esforço econômico que não agrega valor ao produto da empresa e nem serve para suportar diretamente o trabalho efetivo” (BORNIA, 2010, p.17).

2.2.1 Classificação de custos

Segundo Pinto et al. (2008 p. 25) os custos podem ser classificados como:

Custos diretos: são aqueles que podem ser apropriados diretamente aos produtos fabricados, porque existe uma medida objetiva de seu consumo nessa fabricação. Custos Indiretos: são os custos que dependem de cálculos, rateios ou estimativas para serem apropriados em diferentes produtos; portanto, são os custos que só são apropriados indiretamente aos produtos.

Entre as classificações de custos é importante também citar o conceito de custos fixos e custos variáveis. Sobre o assunto, Bornia (2010, p. 19) complementa que os custos ligados ao volume de produção são classificados como:

Custos fixos: são aqueles que independem do nível de atividade da empresa no curto prazo, ou seja, não variam com alterações no volume de produção. Custos variáveis: estão intimamente relacionados com a produção, isso é, crescem com o aumento do nível de atividade da empresa.

2.3 MÉTODOS DE CUSTEIO

Para realizar o rateio dos custos aos produtos, as organizações praticam alguns métodos. Os mais utilizados são: método de custeio por absorção; custeio variável ou direto; e custeio por atividade (ABC). Vale ressaltar, porém, que único método aceito pela legislação fiscal é de custeio por absorção. Este direciona todos os custos diretos e indiretos incorridos durante o período aos produtos ou serviços.

2.3.1 Método de custeio por absorção

Esta intitulação do método de absorção se deve ao fato de as despesas da produção considerarem os custos fabris diretos e indiretos e relacioná-los aos produtos que geram receitas. Este relacionamento é feito através de critérios de rateio. Isto é, os gastos da produção são absorvidos pelos produtos (PINTO et al., 2008).

2.3.2 Método de custeio variável ou direto

Para o método de custeio variável ou direto, são relacionados aos produtos apenas os custos

variáveis. Já os custos fixos são considerados como custos do período. Este método é muito utilizado como apoio às decisões de curto prazo, o que torna os custos variáveis relevantes e os fixos, irrelevantes. Essas decisões estão ligadas à produção, definindo quantidades de produtos a serem produzidos, de maneira que se aproveite a situação ao máximo. Portanto, são os custos variáveis que interessam, independentemente dos custos fixos (BORNIA, 2010). Dessa maneira, é possível calcular se os serviços e produtos cobrirão os custos fixos e ainda recompensar os investidores (PINTO et al., 2008).

2.3.3 Método de custeio por atividades

O método de custeio baseado em atividades está fundamentado nas atividades que a organização desenvolve durante o processo de produção. Esse método busca identificar, através de rastreamento, o responsável pelo custo e atribuir valor a ele. É um sistema que tenta amenizar ao máximo as interferências causadas pelo rateio dos custos indiretos. Portanto, a contabilidade de custos proporciona aos gestores contribuições bastante significativas, gerando informações importantes para auxiliar nas tomadas de decisões e possibilitando também a alocação prudente para a alocação dos custos da produção (MARTINS, 2010).

2.4 GESTÃO DE CUSTOS NA AGROPECUÁRIA

A agropecuária, até o começo da década de 80, mantinha-se dependente de preços mínimos favoráveis e de menor competitividade do mercado de seus produtos e subsídios. Nessa época essa atividade não precisava ter eficiência e eficácia para alcançar bons resultados econômicos (SANTOS et al., 2009). Durante o século XX ocorreu a modernização da agropecuária, o que fez com que os negócios rurais fossem tratados como empresas, com características específicas, buscando cada vez mais melhorar a competitividade para sobreviver nos mercados atuantes. Com essa mudança, os empreendimentos agropecuários executaram modelos administrativos baseados no controle, nas estratégias de gestão e no planejamento pautado na mais alta eficiência dos fatos de produção (ENDERLE et al., 2014).

Atualmente, os produtores enfrentam intensas mudanças relacionadas à competitividade. Portanto, o sucesso das empresas rurais é dependente de um bom gerenciamento (SANTOS et al., 2009). Marion e Segatti (2005) consideram que

os agropecuaristas estão se tornando empresários rurais, deixando de ser simples fazendeiros para serem verdadeiros administradores, preocupando-se com a produção, além da lucratividade e do aumento da produtividade. O objetivo desses empresários é aumentar a produção usando menos recursos, por isso, é preciso ter informações que vão decidir, avaliar e controlar.

A mudança da propriedade convencional para um empreendimento rural a fim de atender a esses parâmetros depende do entendimento de que esse negócio não é mais algo independente, e sim, parte de uma cadeia de produção. Portanto, a cadeia produtiva e o empreendimento rural devem sempre estar alinhados (BATALHA, 2001). Neste contexto, Santos et al. (2009) afirmam que o administrador rural tem como papel planejar, controlar, decidir e avaliar os resultados em busca do aumento dos lucros, o bem-estar social de seus funcionários, a motivação constante e a satisfação de seus clientes e comunidade.

O campo desse administrador constitui-se da soma das ações de decidir "o que", "quando" e "como" produzir, controlar o desenvolvimento dos trabalhos e analisar os resultados. O administrador, em especial o rural, tem como ferramenta básica o sistema de custo completo, em que o período entre produzir e vender, isto é, entre custo e receita, não se aplica à facilidade dos demais negócios, em que se exigem técnicas específicas para apresentar os resultados econômicos do empreendimento (SANTOS et al., 2009).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi do tipo descritiva, pois descreve, a partir do levantamento de dados, a viabilidade econômica do sistema ILP. Para Silva e Menezes (2005, p. 21), "a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume a forma de levantamento". Nesse sentido, Gil (2008, p. 28) acrescenta que "algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação". Já para Cerro et al. (2007), a pesquisa descritiva analisa, correlaciona, registra e observa variáveis ou fatos sem alterá-los. Com uma alta precisão, busca descobrir a

frequência que ocorre um fenômeno, sua conexão e relação com os demais, suas características e sua natureza. Procura obter conhecimento sobre as diferentes relações e situações que ocorrem na vida econômica, social, política e outros aspectos do comportamento humano, tanto de pessoas isoladamente como de comunidades e grupos mais complexos.

Para a realização da pesquisa foi feita uma busca de campo e nos meios bibliográficos e webliográficos. A pesquisa bibliográfica é realizada a partir de material que já está disponível, sendo principalmente artigos científicos e livros (GIL, 2008). Nesse aspecto, Cerro et al. (2007) afirmam que o objetivo da pesquisa bibliográfica é encontrar soluções para os problemas formulados através de consultas de documentos bibliográficos.

Já a abordagem da pesquisa foi quantitativa, por utilizar de números e cálculos para obter dados sobre a viabilidade econômica do sistema ILP. Silva e Menezes (2005) consideram que é possível traduzir informações e opiniões em números para ser quantificado. Para isso é preciso usar técnicas estatísticas. Sobre isso, Gerhardt e Silveira (2009, p. 33) também afirmam que

a pesquisa quantitativa se encontra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. Essa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre as variáveis.

Existem diversas formas de realizar pesquisas descritivas. Dentre elas, é importante dizer que o estudo de caso foi utilizado para a realização deste trabalho. Nesse viés, Silva e Menezes (2005, p.21) afirmam que o estudo de caso é utilizado "quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento". Já Thomas et al. (2012, p.40) enfatizam que "o estudo de caso é usado para fornecer informações detalhadas sobre um indivíduo (ou instituição, etc.). Seu objetivo é determinar características singulares de um sujeito ou de uma condição".

O experimento foi desenvolvido na Fazenda Santa

Cruz, localizada no município de Martinho Campos-MG, espaço cedido pelo proprietário Sr. José Martinho Dias. Foram implantados milho e braquiária em consórcio e em monocultivo. A semeadura das modalidades ocorreu no dia 9 de outubro de 2016, e então, 90 dias após a emergência do milho foram realizadas as avaliações de produtividade do experimento.

Foram contabilizados todo o insumo, a mão-de-obra e o tempo de máquina gastos para a implantação do experimento, de modo que ao final fosse possível saber o custo exato por hectare de cada sistema. Também foi observada a produtividade de cada cultura na análise de custo-benefício para que, posteriormente, fosse apontada na conclusão, a viabilidade econômica das modalidades analisadas – monocultivo e consorciado. Os dados da pesquisa foram coletados por meio de revisão bibliográfica e experimento em campo. Portanto, o objetivo da utilização destes meios para fazer a coleta de dados foi comparar os resultados em campo com os resultados já descritos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A pesquisa foi desenvolvida em campo de forma experimental com o intuito de adquirir os valores de produtividade do milho e braquiária consorciados e solteiros. Tal estudo foi realizado na Fazenda Santa Cruz, a qual está localizada no município de Martinho Campos-MG, a 609 metros de altitude com coordenada geográfica de 19°16'38,58"S e 45°15'01,45"O. Para a implantação do trabalho foi feita a análise química do solo, na camada de 0 – 0,20 m, a qual apresentou os atributos químicos descritos na Figura 1. A análise química do solo foi feita com o intuito de se obter informação sobre os atributos químicos do solo, de forma que, por meios destes, fosse realizada a recomendação de correção do solo e adubação. Assim, conforme recomendação para a cultura de milho e braquiária no Estado de Minas Gerais (ALVES et al., 1999) não foi necessário realizar calagem e gessagem.

FIGURA 1 – Atributos químicos do solo, na camada de 0 - 0,20 m.

pH	P-rem	Mat Org	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	CTC(I)	CTC(T)	m	V																	
	mg l ⁻¹	dag kg ⁻¹	mg dm ⁻³					cmol, dm ⁻³				cmol, dm ⁻³	%																	
5,95	30,73	1,87	74,37	86,0	5,2	1,6	0,04	2,1	7,02	7,06	9,12	0,57	76,98																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>Cu</th> <th>Fe</th> <th>Mn</th> <th>Zn</th> <th>S</th> </tr> <tr> <th colspan="6">mg dm⁻³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,16</td> <td>3,3</td> <td>117,2</td> <td>50,2</td> <td>4,1</td> <td>2,38</td> </tr> </tbody> </table>													B	Cu	Fe	Mn	Zn	S	mg dm ⁻³						0,16	3,3	117,2	50,2	4,1	2,38
B	Cu	Fe	Mn	Zn	S																									
mg dm ⁻³																														
0,16	3,3	117,2	50,2	4,1	2,38																									

pH – potencial hidrogeniôco em água; P-rem – fósforo remanescente; Mat. Org. – matéria orgânica; P – fósforo; K – potássio; Ca – cálcio; Mg – magnésio; Al – alumínio; H + Al – hidrogênio + alumínio; SB – soma de bases; CTC(I) – capacidade de troca de cátions efetiva; CTC(T) – capacidade de troca de cátions potencial; m – saturação por alumínio; V – Saturação por bases; B – boro; Cu – cobre; Fe – ferro; Mn – manganês; Zn – zinco; S – enxofre

Fonte: Arquivo pessoal.

Após a análise química, foi realizado o preparo do solo, com três operações, na profundidade de 30 cm, em área total, com a finalidade de descompactar e melhorar a área para desenvolvimento radicular. Primeiramente, realizou-se a gradagem pesada, com uma grade de 14 discos de 32". Posteriormente, fez-se a aração, utilizando um arado reversível de três discos de 28". A última operação feita foi a gradagem leve, com grade de 32 discos de 26". O híbrido de milho utilizado foi o Santa Helena 2B647 PW e a espécie forrageira B. brizantha cv. Marandu. A semeadura do milho e da B. brizantha foi feita manualmente, utilizando-se 60.000 sementes ha-1 e 15 kg ha-1 de sementes, respectivamente. O milho foi semeado com espaçamento entre linha de 60 cm e 27 cm entre plantas, já o capim foi esparramado a lanço, com um valor cultural (VC) de 96%.

Para a adubação de plantio utilizaram-se 22,4 kg ha-1 de N, 78,4 kg ha-1 de P2O5, 44,8 kg ha-1 de K2O, 16,8 kg ha-1 de S e 0,3% de B, correspondendo a 280 kg ha-1 do formulado 08-28-16 + 6% de S + 0,3% de B. Para a cobertura, foram aplicados 165 kg ha-1 de N e 110 kg ha-1 de K2O, utilizando 550 kg ha-1 do formulado 30-00-20. A irrigação do experimento foi feita por meio de um sistema de aspersão fixa, com controle através da evapotranspiração da cultura exigida pelo milho.

Para obter o custo da hora-máquina ha-1, do consórcio milho-braquiária e destas culturas separadamente, utilizou-se como referência o valor médio cobrado na região de Martinho Campos-MG pela terceirização. Já o custo dos insumos utilizados foi dado de acordo com o usado na implantação do experimento. Assim, nas tabelas 1, 2 e 3 é possível identificar o custo total para a implantação do milho, da braquiária e do consórcio milho-braquiária, respectivamente.

Tabela 1 – Custo por hectare para o plantio do milho.

Produto	Quantidade	Valor total	Valor unitário
Semente milho(sc)	1	R\$ 430,00	R\$ 430,00
Adubo 08-28-16 (ton.)	0,28	R\$ 1.450,00	R\$ 406,00
Adubo 30-00-20 (ton.)	0,5	R\$ 1.340,00	R\$ 670,00
Herbicida Herbitrin (L)	4	R\$ 15,00	R\$ 60,00
Preparo do solo (hr)	5	R\$ 80,00	R\$ 400,00
Aplicação herbicida (hr)	1,2	R\$ 100,00	R\$ 120,00
Plantio milho (hr)	1,2	R\$ 100,00	R\$ 120,00
Colheita (hr)	4	R\$ 90,00	R\$ 360,00
Total		R\$2.566,00	

Fonte: Próprio autor.

Tabela 2 – Custo por hectare para o plantio da braquiária.

Produto	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Semente braquiária (kg)	15	R\$ 18,50	R\$ 277,50
Adubo Heringer FH pastagem	0,3	R\$ 1.400,00	R\$ 420,00
Adubo 30-00-20 (ton)	0,3	R\$ 1.340,00	R\$ 402,00
Preparo do solo (hr)	5	R\$ 80,00	R\$ 400,00
Plantio pastagem (hr)	1,2	R\$ 100,00	R\$ 120,00
Total			R\$1.619,50

Fonte: Próprio autor.

Tabela 3 - Custo por hectare para plantio de milho e braquiária consorciados.

Produto	Quantidade	Valor unitário	Valor total
Semente milho (sc)	1	R\$ 430,00	R\$ 430,00
Semente braquiária (kg)	15	R\$ 18,50	R\$ 277,50
Adubo 09-29-15 (ton)	0,28	R\$ 1.450,00	R\$ 406,00
Adubo 30-00-20 (ton)	0,6	R\$ 1.340,00	R\$ 804,00
Adubo Heringer FH pastagem (ton)	0,1	R\$ 1.400,00	R\$ 140,00
Herbicida Herbáim (L)	4	R\$ 15,00	R\$ 60,00
Preparo do solo (hr)	5	R\$ 80,00	R\$ 400,00
Aplicação herbicida (hr)	1,2	R\$ 100,00	R\$ 120,00
Plantio milho (hr)	1,2	R\$ 100,00	R\$ 120,00
Plantio pastagem (hr)	1,2	R\$ 100,00	R\$ 120,00
Cilindrel (hr)	4	R\$ 90,00	R\$ 360,00
Total			R\$3.237,50

Fonte: Próprio autor.

Após analisar as tabelas acima, é possível verificar que o custo total para a implantação do milho solteiro foi de R\$ 2.566,00. Já o custo da implantação da braquiária solteira ficou em R\$ 1.619,50 e o consórcio somou R\$ 3.237,50 de custo total.

Vale destacar que, dentre as modalidades de milho solteiro e consórcio, aquele que demandou mais recurso foi o adubo 30-00-20, visto que a adubação foi realizada para suprir a necessidade do capim e do milho em cobertura.

Para a braquiária solteira, esse mesmo adubo foi o segundo mais caro, sendo o adubo Heringer FH pastagem, o de maior valor. A utilização deste insumo foi necessária para o plantio da braquiária, e sua recomendação baseou-se na análise química do solo.

É importante destacar, que neste experimento, a utilização do adubo Heringer FH pastagem no sistema consorciado ocorreu devido à necessidade de se fornecer a nutrição fosfatada adequada para essa cultura, de acordo com a análise química do solo e a recomendação para a cultura da braquiária no Estado de Minas Gerais (ALVES et al., 1999). Contudo, em outros casos pode ser que não haja tal necessidade.

Para avaliar a viabilidade econômica do consórcio milho-braquiária, pode-se utilizar de indicadores como, por exemplo, a produtividade, o custo por ha, o custo por tonelada, o valor de venda do produto final e o ganho líquido por ha. Estes são

descritos na tabela 4.

Tabela 4 – Indicadores de viabilidade econômica dos sistemas utilizados.

Sistemas	Produtividade e (ton./ha)	Custo/ha	Custo/ton.	Valor de venda/ton.	Lucro/ha
Milho solteiro	54,62	R\$ 2.566,00	R\$46,98	R\$ 145,00	R\$5.353,90
Braquiária solteira	32,26	R\$ 1.619,50	R\$ 50,20	R\$ 100,00	R\$1.606,50
Milho-Braquiária	66,14			R\$ 3.237,50	

Fonte: Próprio autor.

Ao se analisar a tabela 4, pode-se observar que o milho solteiro produziu 54,62 ton./ha. Já a braquiária solteira obteve 32,26 ton./há, e o consórcio milho-braquiária atingiu 66,14 ton./ha de produtividade. Comparando a produtividade dessas modalidades percebe-se que o consórcio milho-braquiária foi 17,42% maior que o milho solteiro. Já em relação à braquiária solteira, ocorreu 51,22% de aumento da produtividade do consórcio. Assim, é possível observar que o consórcio obteve melhor produtividade.

Para o indicador custo/há, o milho solteiro apresentou um valor de R\$ 2.566,00, a braquiária solteira de R\$ 1.619,50 e o consórcio milho-braquiária de R\$ 3.237,50. Neste caso, o consórcio obteve maior custo/ha, pois obteve incidência de maiores gastos com insumos e hora-máquina. Isto se deve ao fato de que, nesta modalidade, ocorre implantação das duas culturas.

Assim, a partir da produtividade e do custo por ha, foi possível calcular o custo por tonelada do produto final das modalidades, utilizando-se da seguinte fórmula:

$$\text{Custo/ton.} = \frac{\text{Custo/ha}}{\text{Produtividade}}$$

Após obter os valores do custo/ton. de cada modalidade, observou-se que o milho solteiro apresentou menor valor – R\$ 46,98/ton. A braquiária solteira R\$ 50,20/ton., sendo este o maior valor de custo/ton. dentre as modalidades. Já o consórcio milho-braquiária obteve valor intermediário de R\$ 48,95/ton.. Isto pode ser explicado devido ao fato de o custo/ha das modalidades ter sido proporcional à produtividade delas.

Vale ressaltar que os valores de venda/ton. das silagens de milho solteiro e do consórcio foram baseados na região de Martinho Campos, local onde o trabalho foi desenvolvido. Já para a braquiária solteira, o produto que é vendido não é a silagem,

e sim, a pastagem desta. Portanto, para encontrar o valor da pastagem de braquiária utilizou-se a média de cinco unidades animais/ha, com custo de R\$ 20,00/unidade animal, sendo esses valores também baseados nessa mesma região.

A diferença entre os valores das modalidades ocorreu devido à qualidade dos produtos finais, ou seja, a silagem do milho solteiro, que apresenta maior qualidade, custa em média R\$ 145,00. Já a pastagem de braquiária solteira fica em aproximadamente R\$ 100,00 a tonelada. Por último, o consórcio milho-braquiária, por ter em sua silagem a presença da braquiária, tem uma qualidade inferior, quando comparada com a do milho solteiro. Logo, o valor desta em média foi de R\$ 130,00 por tonelada.

Após a obtenção dos indicadores citados acima, pode-se obter o lucro/ha, a partir da fórmula:

$$\text{Lucro/ha} = (\text{Valor de venda/ton.} - \text{Custos/ton.}) \times \text{Produtividade}$$

Após a aplicação da fórmula supracitada, a modalidade que apresentou maior lucro/ha foi o consórcio milho-braquiária, sendo a de menor lucro a braquiária solteira. Assim, valores encontrados de milho solteiro, braquiária solteira e o consórcio foram de R\$ 5.353,90, R\$ 1.606,50 e R\$ 5.360,70, respectivamente.

O consórcio milho-braquiária, além de ter obtido maior lucro/há, ainda permitiu a produção de pastagem depois da produção de silagem, visto que após a ensilagem do consórcio, a braquiária irá desenvolver-se novamente no local. Portanto, o produtor pode vender a silagem e futuramente a pastagem. Com isso, ele estará diversificando sua atividade realizada na fazenda e, ao mesmo tempo, aumentando sua renda.

Entretanto, é importante destacar que os valores apresentados neste trabalho não são fixos e podem ocorrer variações neles. Isto se deve ao fato de que estes dependem das condições de clima, solo, valor de venda do produto, custo dos insumos, quantidade dos insumos, quantidade de operações mecânicas necessárias, uso de agroquímicos para controle de pragas e doenças, entre outros aspectos do local onde for feito a implantação das modalidades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento deste trabalho

foi possível analisar a viabilidade econômica da integração lavoura-pecuária, a partir da implantação do consórcio milho-braquiária. Diante disso, foi realizada uma pesquisa literária específica para maior compreensão da integração. Também foi feito um estudo de campo, que implantou o consórcio, o milho solteiro e a braquiária solteira, para obtenção dos valores de produtividade destas modalidades. Vale ressaltar que a viabilidade da integração foi dada por meio da comparação entre estas.

O objetivo geral deste projeto foi avaliar a viabilidade econômica da integração lavoura-pecuária. Para alcançar este objetivo destacamos os seguintes objetivos específicos: usar referências bibliográficas para comparar dados; desenvolver pesquisa de campo; fornecer dados que poderão ser utilizados para auxiliar produtores rurais em suas tomadas de decisões sobre sistema de integração; e auxiliar pesquisas futuras sobre a viabilidade econômica do sistema de integração.

Assim, ao finalizar a pesquisa, foi possível alcançar os seus objetivos, visto que a integração lavoura-pecuária mostrou-se mais viável que as outras modalidades utilizadas por ter maior lucro e permitir maior diversidade de atividades desenvolvidas na propriedade pelo produtor. Por fim, destaca-se que o estágio pode ser percebido como uma ferramenta de extrema relevância para a formação acadêmica e profissional do discente de Administração. Através de um processo de aprendizagem bastante utilizado, ele permite que os estudantes vivenciem experiências profissionais indispensáveis para o desenvolvimento de sua carreira.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, R. C.; NETO, M. M.; CRUZ, J. C. Cultivo do Sorgo. 2009. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_5_ed/integracao.htm>. Acesso em: 26 abr. 2017.

ALVARENGA, R. C.; NOCE, M. A. Integração lavoura-pecuária. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. 16 p. (Documentos, 47).

ALVES, V. M. C. et al. "Milho". In: RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (eds.). Recomendação para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª Aproximação. Viçosa: Comissão de fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999.

- BATALHA, M. O. (coord.). Gestão agroindustrial: GEPAL: grupo de estudos e pesquisas agroindustriais. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- BORNIA, A. C. Análise gerencial de custos: aplicação em empresas modernas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- BRESSAN, A. A. Tomada de decisão em futuros agropecuários com modelos de previsão de séries temporais. ERA-eletrônica. v. 3, n. 1, jan-jun, 2004.
- CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Custos: um desafio para a gestão do agronegócio. Anais do VI Congresso Brasileiro de Custos, 1999, São Paulo, SP.
- CANZIANI, J. R. F. Assessoria Administrativa a produtores rurais no Brasil. 2001. 236 f. Tese (Doutorado) – Curso de Economia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2001.
- CEPEA. Participação do Agronegócio no PIB do Brasil. 2016. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/PIB_Cepea_1995_2015.xlsx>. Acesso em: 17 abr. 2017.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
- ENDERLE, R. X. et al. Planejamento e gestão de custos: estudo de caso de uma empresa do segmento agropecuário. Revista de Ciências Gerenciais, v. 17, n. 26, p. 145-156, 2014.
- GERHARDT, T. e; SILVEIRA, D. T. (org.). Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- IBGE. Censo Agropecuário: Estabelecimento. 1996. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/conceitos.shtm>>. Acesso em: 25 abr. 2017.
- MARTINS, E. Contabilidade de custos. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MEC. Educação Profissional: Referenciais curriculares nacionais da educação profissional de nível técnico. 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/agropecu.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2017.
- PINTO, A. A. G.; LIMEIRA, A. L. F.; SILVA, C. A. S.; COELHO, F. S. Gestão de custos. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008. (Gestão financeira, controladoria e auditoria).
- REVISTA AGROPECUÁRIA. A importância da pecuária na Economia Brasileira. 2012. Disponível em: <<http://www.revistaagropecuaria.com.br/2012/07/16/a-importancia-da-pecuaria-na-economia-brasileira/>>. Acesso em: 18 abr. 2017.
- SANTOS, G. J.; MARION, J. C.; SEGATTI, S. Administração de Custos na Agropecuária. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. rev. atual. Florianópolis/SC: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2005.
- THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. Métodos de pesquisa em atividade física. Trad. Ricardo Demétrio de Souza Petersen. 6. ed. São Paulo: Artmed, 2012.
- UNICA. Sustentabilidade: Contribuição da Agropecuária para a redução de emissões de GEE no Brasil. 2016. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/noticia/3102159920322101782/contribuicao-da>>