

*Periódico de Pesquisa e
Trabalhos de Conclusão de Curso
IFTM – Campus Uberlândia Centro*

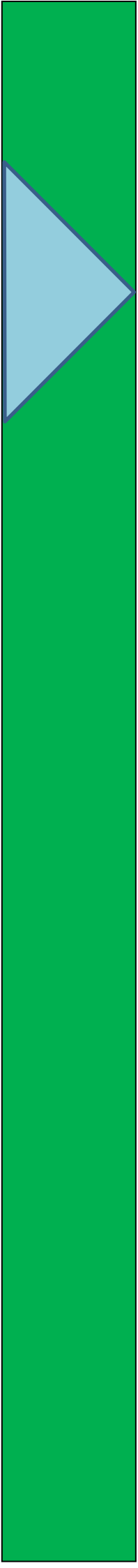
2021



ISSN: 2526-2041

Organizador:
Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior

PERIÓDICOS



*Periódico de Pesquisa e
Trabalhos de Conclusão de Curso
IFTM – Campus Uberlândia Centro*

Uberlândia, MG, Brasil

30 de Junho de 2021

Organizado por:

IFTM – Campus Uberlândia Centro



Copyright 2021

IFTM – Campus Uberlândia Centro
Todos os direitos reservados

Este trabalho está sujeito a direitos de autor. Todos os direitos são reservados, no todo ou em parte, mais especificamente os direitos de tradução, reimpressão, reutilização de ilustrações, re-citação, emissão, reprodução em microfilme ou de qualquer outra forma, e armazenamento em bases de dados. A permissão para utilização deverá ser sempre obtida do IFTM Campus Uberlândia Centro. Por favor, entrar em contato com pesquisa.udicentro@iftm.edu.br.

Organizado por:

Walteno Martins Parreira Júnior

Bibliotecária:

Márcia Aparecida Bellotti Camborda

Comitê Científico

Bruno Queiroz Pinto
Danilo Custódio de Medeiros
Fabrício Gomes Peixoto
Gyzely Suely Lima
José Carlos de Castro Júnior
Karina Estela Costa
Mayker Lázaro Dantas Miranda
Walteno Martins Parreira Júnior

Capa

Alexandre Miranda Machado
Alvaro Tavares Latado
Arthur Augusto Bastos Bucioli
Vinicius Carvalho Cazarotti



SUMÁRIO

Apresentação	4
Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação	6
A Importância da Logística Reversa na Destinação Correta do Lixo Eletrônico	7
Douglas Martins Gaspar; Ricardo de Sena Abrahão	
Conhecimento de Transporte Eletrônico: Características e Benefícios no Transporte.....	23
Guilherme Silva Venâncio; Ricardo de Sena Abrahão	
O Sistema de Gestão da Qualidade em uma Indústria de Cosméticos Uberlandense	39
Aline Silva Gomes; Ricardo de Sena Abrahão	
Trabalhos de Conclusão de Curso de Pós-Graduação	61
Aplicação FullStack para estabelecimentos de Estética Automotiva.....	62
Rafael Rocha dos Santos, Cricia Zilda Felício	
Desenvolvimento de um protótipo para automação da coleta de presenças de alunos: um estudo de caso usando Bluetooth	90
Dione César Barra Martins, Edson Angoti Júnior	
Ensino privado e gestão democrática: encontros e desencontros entre ideologia e prática	100
Polyana de Souza Santos; André Luis Oliveira	
O avanço da cultura da inovação em uma microempresa a partir da Metodologia Agente Locais de Inovação (ALI): um estudo de caso do Orquidário Alfa	115
Emanuelly de Oliveira Moura, Poliana Cristina de Oliveira Cristo-Diniz	
Processamento em massa com Spring Batch usando um cenário de análise de crédito	138
Isaque Bruno Ribeiro Bernardes, Cricia Zilda Felício	
Projetos de Pesquisa	166
Autorregulação da Aprendizagem Amparada Pela Inteligência Artificial: Uma Revisão da Literatura	167



Dejanir de Almeida Júnior, André Souza Lemos

Consultoria de Marketing: Desafios e Oportunidades de Aprendizagem para Futuros Profissionais da Área	189
Sabrina de Cássia Mariano de Souza, Marcelo Dias de Almeida, Bruna Maria Ramos Da Silva Rodrigues	
Livro Digital de História e Cultura: a Construção Política e Estética do Zicartola (1963-1965)	211
Marcella Basílio de Souza, Sírley Cristina Oliveira	
O Egresso do Curso de Licenciatura em Computação do IFTM Campus Uberlândia Centro: Um Estudo Sobre Graduação e Mercado de Trabalho na Cidade de Uberlândia	240
Hutson Roger Silva, Cristiano Borges dos Santos, Walteno Martins Parreira Junior	
Uma Visão da Crise Econômica Brasileira	260
Ricardo de Sena Abrahão	

APRESENTAÇÃO

Prof. Me. Walteno Martins Parreira Júnior

Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação
IFTM Campus Uberlândia Centro
Portaria nº 2108/2019

O Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM) tem o propósito de ser uma instituição de excelência na educação profissional e tecnológica, impulsionando o desenvolvimento tecnológico, científico, humanístico, ambiental, social e cultural, alinhado às regionalidades em que está inserido. Em consonância com a visão da instituição, o Campus Uberlândia Centro trabalha para aprimorar os cursos que oferece e o atendimento aos discentes, assim como a relevância de sua produção científica e de suas atividades de extensão.

Atualmente o Campus Uberlândia Centro oferta doze cursos, sendo três de técnico integrado ao ensino médio (Comércio, Desenvolvimento de Sistemas e Programação de Jogos Digitais), um de técnico concomitante ao ensino médio em Redes de Computadores, quatro cursos superiores (Licenciatura em Computação, Tecnologia em Logística, Tecnologia em Marketing e Tecnologia em Sistemas para Internet) e quatro de pós-graduação Lato sensu (Análise e Desenvolvimento de Sistemas Aplicados à Gestão Empresarial, Gestão de Negócios, Gestão Supervisão e Orientação Escolar, Tecnologia, Linguagens e Mídias em Educação).

O Periódico de Pesquisa e TCC tem como objetivo publicar os trabalhos desenvolvidos no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – Campus Uberlândia Centro que mais se destacaram durante cada ano.

Durante o ano de 2020, a produção científica dos docentes, técnicos e discentes do campus foram: i) 30 artigos em periódicos com Qualis; ii) 6 artigos em periódicos sem Qualis, iii) 15 artigos publicados em eventos; iv) 2 Resumos expandidos publicados em eventos e, v) 18 Resumos publicados em eventos. E ainda, Seis livros e dezesseis capítulos de livros.

E foram desenvolvidos 27 projetos de pesquisa, sendo 7 projetos com bolsas de pesquisa para discentes dos cursos superiores/pós-graduação e 14 bolsas para discentes do ensino médio. Além de vários projetos sem bolsa para os discentes.

O desafio neste momento é ampliar as pesquisas e as publicações de nossos docentes e discentes, contribuindo para a disseminação dos conhecimentos

desenvolvidos no campus e também para que os discentes tenham a oportunidade de atuar em projetos de pesquisa.

Nesta sexta edição, dentre os trabalhos submetidos pelos pesquisadores foram avaliados e selecionados: tres trabalhos de conclusão de curso para a modalidade de ensino de graduação; quatro trabalhos de conclusão de curso para a modalidade de ensino de pós-graduação; e cinco projeto de pesquisa.

A SNCT – Semana Nacional de Ciencia e Tecnologia do ano de 2020 foi desenvolvida através de uma parceria multicampi, permitindo ampliar o contato das comunidades dos campi do IFTM durante o evento que ocorreu entre 19 e 23 de outubro. Nosso campus colaborou com a organização e desenvolvimento das atividades ofertando uma palestra e vinte e quatro minicursos e oficinas.

E finalmente, agradeço o apoio e confiança da Diretora Geral do Campus, Professora Dra. Lara Kuhn, e a Coordenadora Geral de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus, Professora Dra. Daniela Portes. Agradeço também os autores, Professores e discentes, que aceitaram o convite para submeter trabalhos nesta edição. Convido aos demais membros da comunidade acadêmica para prestigiar com a leitura e divulgação dos trabalhos apresentados na forma de artigo.



Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação



A Importância da Logística Reversa na Destinação

Correta do Lixo Eletrônico

Douglas Martins Gaspar¹, Ricardo de Sena Abrahão²

¹ Graduando em Tecnologia em Logística, IFTM, Campus Uberlândia Centro,
dougasmartinsgaspar@gmail.com

² Mestre, Professor EBTT, IFTM, Campus Uberlândia Centro,
ricardosena@iftm.edu.br

Resumo: O crescimento do consumo e da obsolescência causada pelos rápidos avanços tecnológicos faz com que cresça, cada vez mais, a quantidade de lixo eletrônico produzido e descartado de maneira incorreta. Em contrapartida, a preocupação com a sustentabilidade cresce em ritmo acelerado, assim como a responsabilidade do fabricante sobre o destino de seu produto, mesmo após o fim de sua vida útil. Buscando reduzir a quantidade descartada desse tipo de resíduo, as legislações e exigências dos consumidores tornaram-se mais duras, obrigando as organizações a adotarem estratégias de desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, a logística reversa surge como a opção ideal. O presente trabalho teve por objetivo analisar a literatura existente e através disso, compreender a importância que a logística reversa possui para que se cumpram as necessidades do desenvolvimento sustentável, procurando reduzir as quantidades de resíduos descartados erroneamente, promovendo os meios para a reciclagem, reuso e reaproveitamento da maior parte desses resíduos possível, procurando gerar valor em todas as etapas do processo..

Palavras-Chaves: Logística Reversa, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, lixo eletrônico.

Abstract: The growth of consumption and obsolescence caused by fast technological advances means that the amount of electronic waste produced and discarded in an incorrect way is increasing. On the other hand, sustainability concerns are growing at an accelerated pace, as is the manufacturer's responsibility for the destination of his product even after the end of its useful life. In an effort to reduce the amount of waste disposed of, the laws and demands of consumers have become tougher, forcing organizations to adopt sustainable development strategies. In this context, reverse logistics appears as the ideal option. The aim of the present work was to analyze the existing literature and, through this, understand the importance of reverse logistics to meet the needs of sustainable development, trying to reduce the amount of waste discarded erroneously, promoting the means for recycling and reuse of as much waste as possible, trying to generate value in all stages of the process.

Keywords: Reverse logistics, sustainability, sustainable development, electronic waste.

1. INTRODUÇÃO

A palavra sustentabilidade ganha mais destaque a cada dia justamente pelo fato de que, se a sociedade não adotar práticas de desenvolvimento sustentável, nosso ecossistema não será capaz de se manter e as gerações futuras arcarão com as consequências de um desenvolvimento insustentável. Nesse contexto, encontra-se um perfil novo de consumidor, mais preocupado com as questões ambientais e que, em um amplo ambiente competitivo, opta por empresas que possuem responsabilidade ambiental.

A pressão da sociedade e o endurecimento das legislações ambientais fez com que as organizações se tornassem responsáveis pelo ciclo completo de seus produtos, mesmo após o descarte. As empresas passaram a pensar com mais seriedade em um cliente preocupado com o destino dos produtos que descartam. O meio ambiente deixa de ser um aspecto para atender a obrigações legais e transforma-se em uma fonte adicional de eficiência. As empresas procuram se tornar competitivas, nas questões de redução de custo, minimizando impactos ambientais e agindo com responsabilidade. Empresas grandes e pequenas descobriram que controlar a destinação de seus resíduos é uma forma de economizar, gerar receitas e acima de tudo conseguir o reconhecimento da sociedade já que não se preocupa somente com a produção de seus produtos, mas também com a destinação dada a eles ao fim de sua vida útil

Em meio a essas discussões, o problema do lixo eletrônico e a sua destinação final ganha amplo destaque. Sabe-se que a destinação incorreta deste tipo de material traz graves problemas ao meio ambiente, mas que o mesmo apresenta oportunidades de reciclagem e reuso que podem incentivar operações capazes de gerar resultados positivos para a empresa.

Um relatório elaborado pela Organização das Nações Unidas – ONU intitulado Global E-Waste Monitor 2017 constatou que, somente em 2016, o mundo produziu mais de 44 milhões de toneladas de resíduos eletroeletrônicos e estima-se que até 2021 esse descarte cresça 17%, chegando a 52 milhões de toneladas. O relatório

também afirma que apenas 20% de todos estes resíduos são devidamente reciclados ou reaproveitados

Assim, a logística reversa assume uma função estratégica no processo destinação do lixo eletrônico, sendo utilizada como ferramenta para o gerenciamento empresarial na obtenção de vantagens competitivas e econômicas, sem desconsiderar os aspectos ambientais.

O presente trabalho tem por objetivo demonstrar a importância da logística reversa na questão do lixo eletrônico através de uma análise da literatura existente, demonstrando uma síntese de como ocorrem esses processos, bem como as suas vantagens para a empresa, a sociedade e o meio ambiente.

2. LOGÍSTICA REVERSA

A estratégia de reaproveitar produtos por meio de reciclagem, reuso, desmanche e remanufatura já são processos realizados por diversas empresas como forma de reduzir custos e gerar receitas. No entanto, a preocupação da sociedade em relação ao meio ambiente cresceu bastante nos últimos anos, levando as organizações a formar um novo tipo de fluxo de materiais, tendo o consumidor como ponto de partida e o fornecedor como ponto final. O gerenciamento deste caminho inverso dos materiais é conhecido como logística reversa (Stock, 1998, Dyckhoof et al, 2004).

O Council of Logistics Management (CLM, 1993) afirma que a logística reversa é o processo de planejamento, implantação e controle da eficiência e custo efetivo do fluxo de matérias primas, estoque em processo, produtos acabados e as informações correspondentes do ponto de consumo para o ponto de origem, com o objetivo de captar valor ou destinar esses materiais a sua disposição apropriada.

De acordo com Leite (2005), a logística reversa é a área da logística empresarial responsável pelo planejamento, operação, controle do fluxo e informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios ou a ciclo produtivo, através de canais reversos de distribuição, agregando valor econômico, ecológico, de imagem corporativa e outros mais.

Para Mueller (2007), a logística reversa pode ser classificada simplesmente como uma versão contrária da logística convencional, já que se utiliza dos mesmos processos. Ambas tratam do nível de serviço e estoque, armazenagem, transporte, fluxo de materiais e sistema de informação. Para ela, a logística reversa deve ser encarada, sobretudo, como um recurso para a lucratividade.

Entende-se que o conceito de logística reversa engloba o conceito tradicional de logística, agregando a ele um conjunto de ações ligadas a redução de matérias primas, aproveitamento e destinação correta dos produtos, materiais e embalagens (PEREIRA et al., 2012).

Como função estratégica, a logística reversa necessita estar constantemente na pauta das organizações, pois além da capacidade de retorno financeiro, também oferece ganhos em relação a imagem e certificações relativas ao cumprimento das legislações nacionais e internacionais. De Brito e Dekker (2002), propõe a logística reversa como forma de obtenção de lucro, direta e indiretamente, através do reaproveitamento de componentes, materiais constituintes ou ganho de imagem. Rogers e Tibben-Lembke (1999), enfatizam que um dos principais fatores estratégicos da logística reversa é o crescimento das legislações ambientais que vem surgindo e aumentando em todo mundo. Essas ações, voltadas para uma crescente preocupação com meio ambiente e sustentabilidade mostram que as empresas estão adquirindo uma nova visão de marketing social, ambiental e de responsabilidade empresarial, tendo em vista o fato de que tem plena consciência que, mesmo não intencionalmente poluem e causam dano ambiental (LEITE ,2003).

2.1. LOGÍSTICA REVERSA E CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO REVERSOS

O avanço dos sistemas de produção, informação e tecnologia aliado a escassez de matéria prima e o crescimento das questões de ordem ambiental e ecológica possibilitou o surgimento de um novo perfil de consumidor. Esse novo consumidor pressionou agentes públicos e privados a acompanhar as tendências e viabilizou a criação de uma nova área da logística empresarial. Agregou-se então um novo fluxo de distribuição denominado de canal de distribuição reverso (CDR). Esse fluxo é composto das mesmas atividades do fluxo direto e inclui o retorno, reuso,

reciclagem e a disposição segura dos componentes e materiais constituintes no fim de sua vida útil ou se apresentarem defeitos e não conformidades (PEREIRA et al., 2012).

De acordo com Leite (2003) existem dois canais de distribuição reversos, pós-venda e pós consumo. Nos canais de distribuição reversos de pós-venda (CDR-PV) o retorno à cadeia de suprimentos se dá por vários motivos, desde o término da validade, excesso de estoques, consignação ou problemas de qualidade. Esses materiais são destinados a para mercados secundários ou são reciclados antes que sejam encaminhados à sua disposição final.

Os canais de distribuição reversos de pós-consumo (CDR-PC) são constituídos considerando-se os bens que fluem pelo canal em suas formas originais bem como suas partes, peças, materiais constituintes e resíduos que de alguma forma podem voltar à cadeia através dos subsistemas de valorização (desmanche, reuso, reciclagem). Esses canais reversos existem em virtude de uma série de fatores que englobam exigências legais, revalorização econômica, interesses mercadológicos e ambientais, hábitos de consumo industriais e da sociedade em geral (PEREIRA et al., 2012).

Bens de pós-consumo são classificados em relação a duração de sua vida útil. Vida útil pode ser definida como o tempo transcorrido desde a produção original até o momento em que o primeiro possuidor se desfaz dele (PEREIRA et al., 2012).

2.2. CANAIS REVERSOS DE PÓS-CONSUMO DE BENS DURÁVEIS E SEMIDURÁVEIS

Para Pereira et al. (2012), dependendo do grau de reutilização, um bem pode retornar ao ciclo produtivo ou mesmo ao mercado de produtos de segunda mão. Esses bens chegam a cadeia reversa de diversas formas, sendo que entre elas se destacam os seguintes:

- Acidentes no manuseio;
- Fim da vida útil em função de sua obsolescência, fadiga ou performance;
- Modernização de modelos;
- Leilões;

- Coleta Seletiva;
- Coleta informal;
- Sistema reverso organizado.

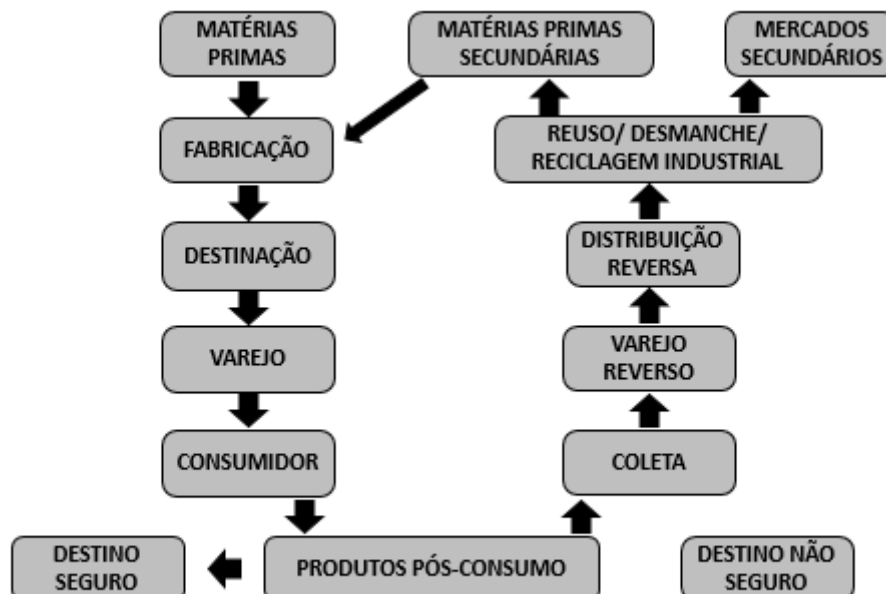
A partir do momento em que os bens pós-consumo entram para a cadeia de retorno, pode-se dizer que os mesmos adentram nos canais reversos de reuso, desmanche e reciclagem.

Um bem de pós consumo, desde que tenha condições de coleta, seleção e revalorização é encaminhado ao mercado de bens de segunda mão. Quando não há mais possibilidade de revalorização através do reuso, a reciclagem dos bens, ou seja, quando um bem de pós-venda é inserido na cadeia reversa existe primeiro a possibilidade de reuso e quando essa possibilidade se torna inviável, a reciclagem possibilita que mais valor possa ser gerado com a utilização dele.

Para Mueller (2005), um bem de pós-consumo pode seguir três caminhos diferentes: ir para um local seguro de descarte, ir para um destino não seguro (descarte indevido) ou voltar a cadeia de distribuição reversa.

A Figura 2 ilustra de forma sucinta o caminho percorrido pelo produto em um fluxo de pós-venda.

Figura 1. Fluxograma da logística reversa de pós consumo



Fonte: do autor adaptado de Mueller (2005)

2.3. OBJETIVOS DA LOGÍSTICA REVERSA DE PÓS CONSUMO

Mueller (2005) enumera as razões que levam as organizações a adotarem processos de logística reversa:

1. Legislação Ambiental que força a empresa a retornar seus produtos e dar a eles o tratamento e destinação corretos;
2. Benefícios econômicos do uso de produtos que retornam ao processo de produção, ao invés dos altos custos decorrentes do descarte correto do lixo;
3. Aumento da conscientização ambiental dos consumidores;
4. Razões competitivas, diferenciação por serviço;
5. Limpeza do canal de distribuição;
6. Proteção de margem de lucro;
7. Recaptura de valor e recuperação de ativos.

Segundo Leite (2003), algumas condições são necessárias para a organização da logística reversa pós consumo:

- Remuneração em todas as etapas;
- Qualidade e integridade dos materiais;
- Escala econômica da atividade;
- Existência de mercado consumidor competitivo para produtos e matérias-primas com conteúdo reciclado.

Se existem essas condições, ainda é imprescindível que se considerem os fatores econômicos, tecnológicos, logísticos, ecológicos e legais na organização da logística reversa.

No que diz respeito os objetivos econômicos, busca-se, segundo Leite (2003), ganhos através do reuso, remanufatura e reciclagem, sendo estes gerados pelos preços inferiores de matérias-primas recicladas ou secundárias reintegradas ao ciclo produtivo, bem como a redução do consumo de energia e investimentos para a aquisição de materiais novos, possibilitando assim, rentabilidade aos agentes de todas as etapas dos canais reversos.

Penman e Stock (1995) afirmam que as principais fontes de economia advindas dos processos de logística reversa de produtos pós-venda são:

- Economias obtidas com diferença de preços entre matéria prima primária e matéria prima secundária;
- Economias obtidas na quantidade de energia utilizada na fabricação, considerando que essa energia já foi utilizada na primeira fabricação;
- Economia de componentes que compõe a matéria prima virgem;
- Economia obtida pela diferença entre investimentos em fábricas de matéria prima primárias e de matéria prima secundária.

3. LOGÍSTICA REVERSA E SUSTENTABILIDADE

Em seu sentido lógico sustentabilidade é a capacidade de se sustentar, de se manter. Uma atividade sustentável é aquela que pode ser mantida para sempre. Assim, pode-se dizer que uma exploração de um recurso natural exercida de forma sustentável durará para sempre, não se esgotará nunca. Uma sociedade sustentável é aquela que não coloca em risco os elementos do meio ambiente. Desenvolvimento sustentável é aquele que melhora a qualidade da vida do homem na Terra ao mesmo tempo em que respeita a capacidade de produção dos ecossistemas nos quais vivemos (MIKHAILOVA, 2004).

Por volta da década de 1970, o modelo tradicional da economia industrial e as questões relativas ao meio ambiente começaram a entrar em contradição. A ideia de que nosso planeta possui recursos finitos e que a sociedade não seria capaz de manter seu ritmo de desenvolvimento sem adotar práticas menos agressivas ao meio ambiente tornou-se motivo de amplas discussões.

Pereira et al. (2012) afirma que é necessário deixar bem claro que a logística reversa possui foco empresarial, com o objetivo de obter retorno de mercado e que não foi desenvolvida visando alcançar a sustentabilidade. Trata-se de um processo de cunho empresarial, com o fim de agregar algum valor ou recuperar o máximo de valor possível. Neste sentido, a logística reversa não está se valendo dos princípios da sustentabilidade, mas sim a uma cultura de redução de custos com objetivo de lucro.

Entende-se então a logística reversa como um processo, uma estratégia empresarial. No entanto, compreende-se que a mesma contém pressupostos da sustentabilidade e quando isso ocorre, podemos nomeá-la de logística verde ou logística ecológica. A logística verde, segundo Rogers e Tibben-lembeke (1998), ocupa-se de compreender e minimizar o impacto ecológico causado pelos processos logísticos. Incluem a medição do impacto causado pelos modais de transporte, a linha de certificação ISO 14.000, redução do consumo de energia e do uso de materiais em suas atividades.

A logística verde surge como ferramenta de interação entre as dimensões, social econômica e ambiental nas estratégias empresariais de logística reversa. Seu objetivo principal é mostrar que se tratando de logística reversa, a empresa deve considerar, além de dos custos de seus negócios, os custos externos para sociedade e meio ambiente, já que, na maioria das vezes, esses custos são causados por elas mesmas. A logística verde se preocupa com a logística reversa, possibilitando a real prática da sustentabilidade e garantindo que os danos se reduzam, apoiando se em ganho de imagem, redução de custos e cumprimento das legislações relativas a questões ambientais.

4. LOGÍSTICA REVERSA E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS foi instituída no Brasil através da Lei nº12.305/2010 e trouxe avanços significativos no que diz respeito ao manejo e disposição correta dos resíduos sólidos no país. Antes dela, os estados e municípios eram os responsáveis por criar suas legislações.

A lei prevê a redução na geração de resíduos, bem como o aproveitamento dos mesmos através de incentivos ao reuso e a reciclagem procurando gerar valor e ao mesmo tempo dar o destino correto aos resíduos sólidos.

Os fabricantes passam a ter responsabilidade pelo produto mesmo após o fim de suas vidas úteis. Os fabricantes devem ter plena noção das consequências ambientais de seus produtos a partir do momento em que eles se transformam em resíduos sólidos (PEREIRA et al., 2012).

Instituiu-se um processo de responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos em todas as etapas. Fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos pós-consumo devem agir em conjunto para que a destinação correta destes resíduos se dê de maneira efetiva.

Estratégias de logística reversa propiciam o envolvimento de toda a cadeia de consumo, por isso, sua implementação deve ser feita de maneira eficiente em todos os setores para que os resíduos sólidos sejam reaproveitados e descartados de maneira correta (PEREIRA et al., 2012).

Para Natume e Sant'Anna (2011), logística reversa faz com que os resíduos retornem ao setor empresarial para reaproveitamento e destinação final adequada. Isso otimiza os esforços para os de reaproveitar, reusar e reduzir resíduos já que, certamente, os fabricantes, mais do que ninguém, detém o conhecimento do produto e de seu processo produtivo e saberão como desenvolver estratégias eficientes para seu desmonte e reaproveitamento.

Preocupa-se muito com os fornecedores e produtores, mas o consumidor também tem papel crucial no sucesso desta cadeia. De acordo com a legislação, o consumidor não pode descartar seus resíduos em qualquer lugar. Então, como afirmam Natume e Sant'Anna (2011), os consumidores são chamados a fazer sua parte. Eles devem seguir as regras estabelecidas para a coleta seletiva, como a segregação prévia dos resíduos, sempre da forma que dispuser os titulares do serviço público de limpeza urbana. O consumidor também fica obrigado a acondicionar corretamente seus resíduos contemplados pelo sistema de logística reversa estabelecido pelo fabricante através de acordos setoriais, associados ou não ao poder público.

A legislação da PNRS se ancora na ideia de sustentabilidade compartilhada, ou seja, todos devem fazer algo pelo resíduo que foi produzido e/ou consumido. Ao implantar essa política, o Brasil deu um grande salto na incorporação dos discursos de sustentabilidade. Essa política inspira mudanças no padrão de consumo, já que um dos pilares é a ideia de não produção de resíduos, sem se restringir ao que é e ao que já foi descartado (PEREIRA et al., 2012).

Nesse contexto, a logística reversa desempenha um papel fundamental e determinante ao determinar as devidas atribuições destas responsabilidades, de modo a garantir que a sustentabilidade seja realmente efetiva.

5. OS RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

Os rápidos avanços tecnológicos aliados ao crescimento da necessidade de consumo fez com que o período de obsolescência de produtos eletrônicos caísse bastante. Em decorrência deste fato, nota-se em todo o planeta, o crescimento no acúmulo de Resíduos Eletroeletrônicos (REEs), também conhecidos como, E-resíduos, Resíduos Tecnológicos ou simplesmente lixo eletrônico.

Lixo eletrônico é o nome dado aos resíduos da rápida obsolescência de equipamentos eletrônicos, que incluem computadores e eletrodomésticos, entre outros dispositivos. Tais resíduos, descartados em lixões, constituem-se em um sério risco para o meio ambiente, pois possuem em sua composição metais pesados altamente tóxicos, como mercúrio cádmio, berílio e chumbo. Em contato com o solo esses metais contaminam o lençol freático e, se queimados, poluem o ar além de prejudicar a saúde dos catadores que sobrevivem da venda de materiais coletados dos lixões. (GUERIN, 2008, p.1).

Os resíduos eletrônicos são compostos por diversas substâncias, sendo que os metais representam a maior quantidade. As Placas de Circuito Impresso estão presentes em todos os equipamentos eletrônicos e a sua composição é bastante variada. A quantidade de metal presente nelas faz com que se tornem matéria-prima. No entanto, a quantidade de chumbo presente demanda estudos sobre a sua reciclagem e reaproveitamento, já que o chumbo é um metal pesado e que pode causar graves danos ao meio ambiente (VEIT, 2006).

Além de chumbo, os resíduos eletrônicos podem conter outros tipos de componentes tóxicos como o mercúrio, cádmio, arsênico e muitos outros. Os resíduos eletrônicos contêm substâncias de alto valor no mercado, como ouro, platina, índio e rutênio.

É evidente que a disposição incorreta destes materiais gera sérios danos ao ecossistema e a saúde humana, mostrando que o problema do lixo eletrônico não se restringe apenas ao volume descartado, mas a sua especificidade e periculosidade,

visto que sua composição apresenta uma ampla variedade de componentes com alta capacidade de degradação (NATUME; SANT'ANNA, 2011).

Para que ocorra uma redução do impacto causado pelo lixo eletrônico é fundamental que se faça uma análise em todos os estágios do ciclo de vida dos produtos, de modo além de reduzir os impactos ambientais, também reduzir gastos nas diversas etapas produtivas.

Carvalho e Xavier (2014), entendem que o ciclo de vida dos equipamentos eletroeletrônicos possui as seguintes etapas:

- Extração de recursos: onde são extraídas as matérias primas que por sua vez serão transformadas em insumos e futuramente em componentes;
- Produção: onde os componentes ganham forma a partir da matéria prima são montados e acabados;
- Distribuição: basicamente definida por embalagem, armazenagem e transporte;
- Uso: onde o produto é adquirido e utilizado pelo consumidor até o momento de seu descarte;
- Destinação: fase em que por motivos de obsolescência tecnológica ou energética, o produto é descartado. Ele poderá ser recondicionado ou encaminhado à destinação final; e,
- Reutilização: pode ser feita através do recondicionamento do produto, no qual consiste em restabelecer as funções.

Segundo Carvalho e Xavier (2014), pode-se dizer que a análise do ciclo de vida realiza a identificação e medição do consumo de energia, o de materiais utilizados na fabricação e a quantidade de resíduos gerados, bem como a avaliação dos impactos ao meio ambiente de todo esse processo, identificando oportunidades de minimizar recursos e de otimizar a sua eficiência desde a fabricação até a disposição final.

Os objetivos da logística reversa aplicada à gestão dos Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos, é:

- - Diminuir a quantidade de resíduos destinados a aterros;
- - Estimular a eficiência na utilização dos recursos naturais;

- - Reduzir os esforços físicos e financeiros municipais relacionados aos resíduos;
- - Desenvolver os processos de reutilização, reciclagem e recuperação dos materiais;
- - Promover processos de produção sustentáveis;
- - Aumentar a conscientização da sociedade;
- - Promover a inclusão social;
- - Maximizar negócios bem como seus resultados; e,
- - Proteção ao meio ambiente. (CARVALHO; XAVIER, 2014).

6. ANÁLISE E DISCUSSÃO

O estudo bibliográfico possibilitou um maior entendimento a respeito do papel da logística reversa na redução do impacto causado pelos resíduos eletroeletrônicos quando estes são descartados de maneira incorreta.

O aumento do consumo e a rápida obsolescência faz com que se produzam cada vez mais resíduos, aumentando drasticamente as possibilidades de problemas ambientais graves, dado o alto potencial de contaminação destes resíduos. Em contrapartida, aumenta a cada dia a preocupação com o crescimento sustentável, pois se entende que a sociedade não pode continuar se desenvolvendo no mesmo ritmo, sem se preocupar com as gerações futuras.

Entende-se que a logística reversa, sobretudo a de pós-consumo, atua como importante estratégia empresarial tanto para o cumprimento da responsabilidade ambiental das empresas, impostas por governos e sociedade, quanto como meio de re-captação de recursos, redução de custos e até obtenção de lucros.

Ter um negócio sustentável, aos poucos, deixa de ser um diferencial e passa a se tornar uma obrigação por parte das empresas. No caso do tratamento do lixo eletrônico, a política nacional de resíduos sólidos, assim como as normas internacionais e os requisitos para a obtenção de certificações, como é o caso da linha ISO 14.000, tem feito com que as empresas busquem soluções para este problema. O ambiente empresarial cada vez mais competitivo, bem como a mudança no padrão do consumidor impele as empresas a procurar a logística reversa como um diferencial,

uma forma de agregar valor ao seu produto e a sua marca. Também é importante lembrar que um dos pretextos para que a logística reversa seja aplicável é a necessidade que a mesma seja rentável em todas as fases, já que qualquer estratégia comercial, ainda que extremamente necessária, só se torna atraente se houver possibilidade de lucro.

A logística reversa, no que diz respeito aos resíduos eletroeletrônicos, assume então um papel muito importante na solução dos problemas gerados pelo descarte indevido destes resíduos. Ela promove o retorno do material descartado a cadeia de produção, procurando recuperar valor através do reuso e reciclagem de componentes que muitas vezes possuem valores significativos e disponibilidade limitada. Mesmo que o material recolhido não possa ser usado novamente na produção de novos produtos, ainda existe a possibilidade de recapturar valor através da venda dos mesmos para empresas que farão o devido uso deste material.

Ao gerenciar essa cadeia reversa, a empresa é capaz de contribuir com diversos segmentos da sociedade, como é o caso das cooperativas de catadores que recolhem os resíduos do ponto de descarte inicial e os encaminham as empresas responsáveis, lembrando que o destino pode ser a própria empresa que o fabricou ou uma empresa especializada em reciclagem, que, por fim, dará o destino correto aos resíduos.

Por fim, a incorporação da logística reversa como estratégia empresarial faz com que a empresa responsável pelo destino correto do material descartado após a sua vida útil contribua com a sustentabilidade reduzindo os danos causados por si mesma, cumpra as normas, sejam elas nacionais ou internacionais, consiga certificações direcionadas a questão de responsabilidade ambiental e, não menos importante, consiga transmitir a imagem de responsabilidade ambiental e social tão exigida pelos consumidores atualmente.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fato que a logística reversa é de suma importância para a redução e reaproveitamento dos resíduos eletroeletrônicos. Também é fato que utilizá-la como estratégia competitiva, além de propagar a sustentabilidade e gerar uma boa imagem

para a empresa, pode ser um negócio lucrativo. Alguns dos materiais que compõe os inúmeros produtos que se tornam lixo eletrônico possuem um alto valor agregado, capazes de reduzir os custos necessários com matéria-prima cada vez mais escassa.

A logística reversa surge como uma oportunidade de gerir o fluxo destes resíduos descartados e o seu reaproveitamento, seja ele em sua cadeia de origem ou não, contribuindo para a redução do uso de recursos naturais e dos impactos ambientais gerados em todos os processos. Assim, a logística reversa atua como uma ferramenta organizacional capaz de viabilizar práticas sustentáveis por parte da empresa produtora dos resíduos, fazendo com que a mesma seja capaz de cumprir exigências impostas e ao mesmo tempo garantir certa rentabilidade.

No entanto, é preciso entender que a prática da logística reversa tendo como objetivo a sustentabilidade e a redução do impacto ambiental ainda é muito recente, e, por isso, pouco aprofundada e subaproveitada no âmbito organizacional. Parte da origem deste problema se dá ao fato de que as discussões sobre a sustentabilidade ambiental são muito recentes. Tornar-se sustentável é um projeto de longo prazo e pode não gerar benefícios imediatos, mas no que diz respeito ao meio ambiente e o futuro da sociedade é uma iniciativa que deve ser tomada imediatamente. A cada ano, mais e mais toneladas de lixo eletrônico são descartadas erroneamente e nesse processo água e solo são contaminados e a saúde das pessoas é ameaçada, sendo assim, torna-se necessária uma integração maior entre organizações, governos e sociedade, de modo a trabalhar em sinergia e buscar o cumprimento das metas de sustentabilidade e reduzir a quantidade de material descartado que poderia retornar, graças a logística reversa, ao ciclo de produção.

REFERÊNCIAS

BALDÉ, C. P. et al. **The Global E-waste Monitor** – 2017. United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) e International Solid Waste Assosiation (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna, 2017.

BRASIL. Lei nº 12350, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 2010.

CARVALHO, C. M. B. de.; XAVIER, L. H. **Gestão de resíduos eletroeletrônicos: uma abordagem prática para a sustentabilidade.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LEITE, P. R.; LAVEZ, N.; SOUZA, V. M. de. O Papel Da Logística Reversa No Reaproveitamento Do “Lixo Eletrônico” – Um Estudo No Setor De Computadores. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, [s.l.], v. 5, n. 1, p.15-32, 6 jul. 2011.

MIGUEZ, E. C. **Logística Reversa De Produtos Eletrônicos: Benefícios Ambientais E Financeiros.** 2007. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

MIKHAILOVA, I. Sustentabilidade: Evolução Dos Conceitos Teóricos E Os Problemas Da Mensuração Prática. **Revista Economia e Desenvolvimento**, Santa Maria, v. 16, n. 1, p.22-41, jun. 2004. Semestral.

MUELLER, C. F. **Logística Reversa Meio-ambiente e Produtividade.** 2005

NATUME, R. Y.; SANT'ANNA, F. S. P. **Resíduos Eletroeletrônicos: Um desafio para o desenvolvimento sustentável e a nova lei da política nacional de resíduos sólidos.** Cleaner Production Initiatives and Challenges for A Sustainable World, São Paulo, p.1-9, 2011.

PENMAN, I.; STOCK, J. R. Environmental issues in logistics. In: **Contemporary issues in logistics.**

PEREIRA, A. L. et al. **Logística Reversa e Sustentabilidade.** São Paulo: Noelma Broncanelli, 2012.

ROGERS, D. S., TIBBEN-LEMBKE, R. S. An examinations of reverse logistics practices. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, 2001.

SHIBAO, F. Y.; MOORI, R. G.; SANTOS, M. R. **A Logística Reversa e a Sustentabilidade Empresarial.** São Paulo: 2010. 17 f.

VEIT, H. M. BERNARDES, A. M. Reciclagem de Sucatas Eletrônicas através da combinação de processos eletrônicos e eletroquímicos. CBECIMat - Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais, 17., 2006, Foz do Iguaçu - Paraná, **Anais...** Foz do Iguaçu, 2006.



CONHECIMENTO DE TRANSPORTE ELETRÔNICO: CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS NO TRANSPORTE

Guilherme Silva Venâncio¹, Ricardo de Sena Abrahão²

¹ Discente do Curso Tecnologia em Logística, Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia Centro, e-mail: guilhermesilvavenancio@gmail.com

² Mestre, Docente do Curso Tecnologia em Logística, Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Uberlândia Centro, e-mail: ricardosena@iftm.edu.br

Resumo: Com a constante evolução tecnológica, hoje existe a necessidade de digitalização dos mais diversos processos que a pouco tempo eram feitos de forma manual. Diante desse cenário, o governo brasileiro criou em 2007 o Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), que modernizou a relação entre o fisco e o contribuinte. Dentre os vários projetos incluídos nesse sistema existe o Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e), um documento digital com o objetivo de registrar prestações de serviço do transporte de cargas realizadas no território brasileiro diante do fisco. Os principais benefícios notados foram: redução na sonegação de impostos e aumento na arrecadação, facilitação e simplificação da escrituração e melhor gerenciamento de documentos. Este artigo pretende mostrar as características e benefícios do CT-e perante a cadeia envolvida no processo de transportes. A pesquisa caracteriza-se como descritiva quanto ao objetivo, documental e bibliográfica em relação à coleta de dados.

Palavras-Chaves: CT-e; SPED; Transporte; Benefícios.

Abstract: With the constant technological evolution, today there is a need to communicate the most diverse processes that were recently done manually. In view of this scenario, the Brazilian government created in 2007 the Public Digital Bookkeeping System (PDBS), which modernized the relationship between the tax authorities and the taxpayer. Among the various projects included in this system, there is the Electronic Transport Bill (TB-e), a digital document with the objective of registering cargo transportation services performed in the Brazilian territory before the tax authorities. The main benefits noted were: reduction in tax evasion and increase in collection, facilitation and simplification of bookkeeping and better document management. This article aims to show the characteristics and benefits of CT-e before the chain involved in the transport process. The research stands out as descriptive as to the objective, documentary and bibliographic in relation to data collection.

Keywords: TB-e; PDBS; Transport; Benefits.

1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos são cada vez mais perceptíveis no nosso cotidiano, vivemos numa era digital, muitas coisas que antes eram feitas de forma manual, hoje estão sendo digitalizadas. Com a questão fiscal não foi diferente, a modernização da relação entre o contribuinte e o fisco engloba todo o processo fiscal desde a emissão, até o armazenamento, escrituração e entrega dos documentos.

Através da Emenda Constitucional nº 42, aprovada em 19 de dezembro de 2003, o governo introduziu o inciso XXII ao artigo 37 da Constituição Federal, determinando o compartilhamento de informações fiscais entre a União, Estados e Municípios. Além de acompanhar a tendência de digitalização, o governo enxergou a possibilidade de um sistema integrado que promovesse maior integração administrativa; padronização e melhor qualidade das informações; racionalização de custos e da carga de trabalho operacional no atendimento; maior eficácia da fiscalização; maior possibilidade de realização de ações fiscais coordenadas e integradas; possibilidade de intercâmbio de informações fiscais entre as diversas esferas governamentais; cruzamento de dados em larga escala com dados padronizados e uniformização de procedimentos (CLETO; OLIVEIRA, 2010).

A integração do sistema fiscal brasileiro ficou a cargo do projeto da Nota Fiscal Eletrônica (NF-e), que teve origem devido a uma parceria entre o Encontro Nacional dos Administradores e Coordenadores Tributários Estaduais (ENCAT) e Receita Federal do Brasil (RFB) e foi idealizada em 2005 durante o segundo Encontro Nacional de Administradores Tributários (ENAT) e que hoje está na sua décima terceira edição (TRIVELATO; CAVALCANTE, 2019).

A NF-e foi a precursora de três projetos iniciais do governo federal, integrantes do Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), contando ainda com a escrituração contábil digital e escrituração fiscal digital, cuja denominação pode ser descrita da seguinte maneira:

SPED é a sigla que representa o Sistema Público de Escrituração Digital. Seus projetos são aplicáveis nas empresas. Ele foi instituído pelo Decreto nº 6.022, de 22 de janeiro de 2007, e foi incluído no Programa de Aceleração do Crescimento do governo federal (PAC 2007-2010). Em nosso país, as empresas devem manter registros

contábeis e fiscais das operações realizadas. Vendas, compras, movimentações de estoques, produção de mercadorias, contas a pagar e receber, apuração de tributos, pagamentos de funcionários são exemplos de operações empresariais que devem ser escrituradas nos livros contábeis e fiscais. Dessa forma, a escrituração é o registro de fatos empresariais em livros cujos leiautes e regras são definidos pelas autoridades competentes (DUARTE, 2012, p. 16).

Seguindo a modernização do sistema fiscal, o governo lançou o Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e), um documento digital referente a prestação de serviços de transporte de cargas, instituído em 2007 pelo Ajuste SINIEF (Sistema Nacional Integrado de Informações Econômico) 09/07 de 25 de outubro de 2007.

O objetivo deste estudo é abordar quais as características e benefícios do conhecimento de transporte eletrônico desde que ele se tornou um documento digital. A discussão é importante, pois a literatura pertinente ao assunto é escassa. Através de uma pesquisa bibliográfica e documental o presente estudo abordará assuntos característicos do CT-e, como obrigatoriedade, credenciamento, emissão, consulta, envio, cancelamento além dos benefícios para a sociedade, fisco e empresas.

2. METODOLOGIA

Como conceituada por Marconi e Lakatos (2017, p. 269), pesquisa “é um procedimento formal, com método de pensamento reflexivo, que requer tratamento científico e se constitui no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”.

Para escrever este artigo foi usado como método em relação ao objetivo, a pesquisa descritiva e quanto aos procedimentos, as pesquisas do tipo bibliográfica e documental. Segundo Corrêa (2008, p. 13) a pesquisa descritiva “busca descrever detalhadamente um objeto de estudo, seja ele uma ação, um experimento ou algo estático”. Enquanto as pesquisas bibliográfica e documental são consideradas por ele como o primeiro passo de uma pesquisa, onde todas as informações são retiradas de livros e documentos, servindo de base para o aprofundamento do tema.

Como fonte principal, foram utilizadas informações e documentos disponibilizados no site da Receita Federal do Brasil. Também foram utilizados livros em formato físico e digital, além de artigos com opiniões críticas sobre o assunto ou de temas correlatos que possuíam informações relevantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção pretende apresentar os resultados encontrados acerca do CT-e, o tema central deste artigo, buscando mostrar suas principais características e benefícios no processo de transporte de cargas.

Para falar do CT-e é importante conhecer o SPED, esse sistema faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) criado em 2007 pelo governo federal com o objetivo de acelerar o crescimento econômico do país, com o Projeto de Modernização da Administração Tributária e Aduaneira (PMATA) projeto que consiste em processos apoiados pela tecnologia e integração de sistemas. Em 22 de janeiro de 2007, instituído pelo Decreto n.º 6.022/07 e modificado em 8 de abril de 2013 através do Decreto n.º 7979, o SPED tornou-se símbolo da virtualização da relação entre o contribuinte e o fisco, inicialmente através de 3 subprojetos: (a) Nota Fiscal Eletrônica (NF-e): versão eletrônica da antiga nota fiscal, registra as operações mercantis e envia em tempo real as informações a receita; (b) - Escrituração Contábil Digital (ECD): criada para substituir a escrituração em papel pela escrituração transmitida de forma digital dos seguintes livros – diário, razão, balancetes e balanços quando necessários e (c) Escrituração Fiscal Digital (EFD): para efetuar a escrituração digital dos seguintes livros: registro de entradas, registro de saídas, registro de apuração do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), registro de Apuração do Imposto sobre os Produtos Industrializados (IPI), registro do Inventário e do Documento de Controle de Crédito de ICMS do Ativo Imobilizado (CIAP) (PORTAL SPED, [2020a.]).

Rapidamente começou a se expandir e abranger novas obrigações acessórias, sendo importante destacar que cada um desses projetos é autônomo, impactando públicos específicos. Entre os novos subprojetos destacam-se: (a) Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e): documento digital auxiliar na prestação de contas ao fisco sobre transporte de cargas; (b) Nota Fiscal de Serviços Eletrônica (NFS-e): gerado para documentar as operações de prestação de serviços e (c) Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (NFC-e): registro das operações comerciais de venda ao consumidor final (PORTAL SPED, [2020b]).

Oliveira (2020) aponta que o Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e) é o modelo de documento fiscal eletrônico, instituído pelo AJUSTE SINIEF 09/07, de 25/10/2007, que é utilizado para substituir um dos seguintes documentos fiscais: Conhecimento de Transporte Rodoviário de Cargas, modelo 8; Conhecimento de Transporte Aquaviário de Cargas, modelo 9; Conhecimento Aéreo, modelo 10; Conhecimento de Transporte Ferroviário de Cargas, modelo 11; Nota Fiscal de Serviço de Transporte Ferroviário de Cargas, modelo 27; Nota Fiscal de Serviço de Transporte, modelo 7, quando utilizada em transporte de cargas. O CT-e também poderá ser utilizado como documento fiscal eletrônico no transporte dutoviário e, atualmente, nos transportes multimodais.

Podemos conceituar o CT-e como um documento de existência exclusivamente digital, emitido e armazenado eletronicamente, com o intuito de documentar uma prestação de serviços de transportes, cuja validade jurídica é garantida pela assinatura digital do emitente e a autorização de uso fornecida pela administração tributária do domicílio do contribuinte (MELLO, 2011).

Todos os bens físicos vendidos no Brasil só podem ser comercializados por meio da emissão das notas fiscais correspondentes. O mesmo se aplica aos serviços de transporte. Portanto, o CT-e é um documento digital, e sua versão destina-se ao uso por empresas que geralmente prestam serviços de transporte. Independentemente da versão, a finalidade é a mesma, servir de documento auxiliar ao governo federal para comprovar que as operações de transporte estão em total conformidade com a legislação tributária (MELLO, 2011).

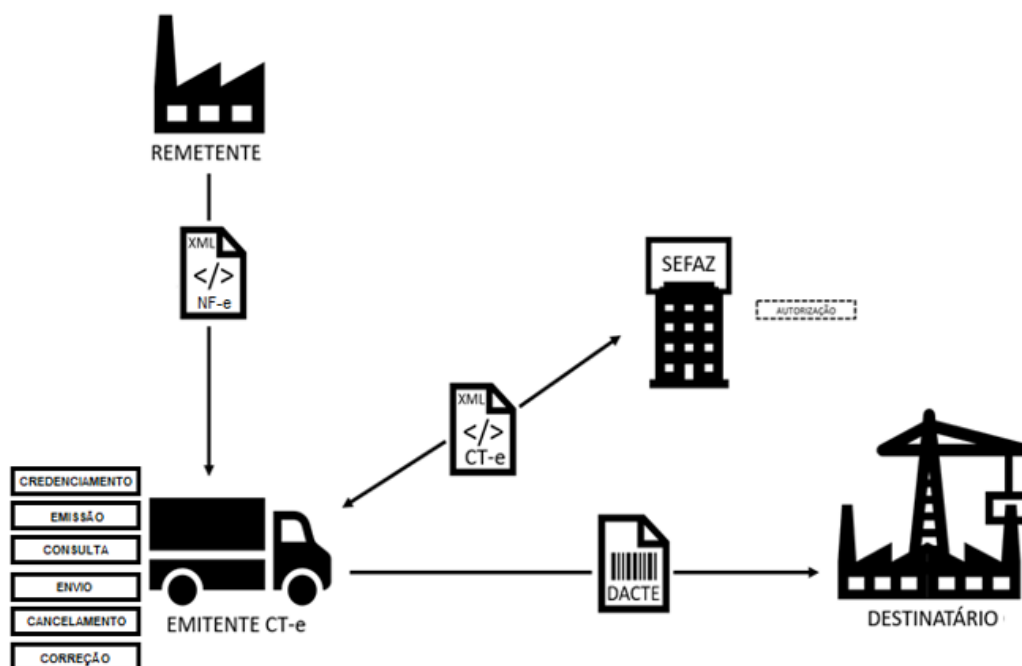
3.1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO CT-E

De acordo com Duarte (2011) o CT-e é um arquivo exclusivamente digital, expedido e armazenado eletronicamente, para registrar uma prestação de serviços de transporte, sendo a validade jurídica assegurada pela assinatura digital do emitente e a permissão de uso fornecida pela administração fiscal do domicílio do contribuinte.

Inicialmente a implantação nacional começou pelo credenciamento voluntário de empresas. A fase teste do projeto contou com organizações de todos os portes e usuários dos diversos modais existentes no transporte de cargas. Em outubro de 2011

foi publicado o ajuste SINIEF 18/11, alterado pelo ajuste 08/12 que estipulou as datas de obrigatoriedade do uso do CT-e. A Figura 1 representa de forma simplificada o fluxo de um CT-e.

Figura 1 – Fluxo do CT-e



Fonte: Compilação do autor (2021)

Segundo o portal nacional do CT-e disponibilizado no site da Receita Federal, o credenciamento é o primeiro passo para a utilização do CT-e, ele é exigido não somente para o conhecimento de transporte eletrônico, mas para a emissão de qualquer documento fiscal digital. O processo é necessário para demonstrar à Secretaria de Fazenda (SEFAZ) do estado de origem, que o documento em papel está sendo substituído pelo digital. O credenciamento em um determinado estado, não o credencia nos demais, então a empresa deve solicitar o credenciamento em cada federação que atua.

Após o credenciamento a empresa estará apta a emitir o CT-e, porém, ela ainda deve cumprir alguns requisitos, segundo o portal da fazenda, a empresa deverá: possuir certificado digital (emitido por Autoridade Certificadora credenciado) contendo

o CNPJ da empresa; possuir acesso à internet; adaptar o seu sistema de faturamento para emitir o CT-e ou utilizar o "Emissor de CT-e", para os casos de empresa de pequeno porte (modais rodoviário e aquaviário); testar seus sistemas em ambiente de homologação em todas as Secretarias da Fazenda em que desejar emitir CT-e; obter a autorização da Secretaria da Fazenda para emissão de CT-e em ambiente de produção (CT-e com validade jurídica) (MINAS....[s.d.]).

Estando tudo correto durante o processo de emissão, ao receber o requerimento, a SEFAZ faz uma validação de modo a autorizar o uso, sendo os seguintes dados validados: assinatura digital, para garantir a autoridade do CT-e e sua integridade; leiaute do CT-e, para garantir que não ocorram erros de preenchimento dos campos e que todas as regras de validação foram observadas; numeração do CT-e, para garantir que o mesmo CT-e não seja recebido mais do que uma vez; emitente autorizado, se a empresa emitente do CT-e está credenciada e autorizada a emitir CT-e na Secretaria da Fazenda. Caso algum dos dados anteriores esteja incorreto, o documento será rejeitado e precedido de uma mensagem indicando o motivo da rejeição.

Inicialmente feita através da chave de acesso que permitia visualizar as informações completas do CT-e, o processo precisou ser modificado visando proporcionar maior segurança às partes envolvidas. As medidas anunciadas através dos ajustes SINIEF 16/18 e 17/18, determinaram que a consulta completa do documento ficara disponível apenas para os participantes da operação comercial, sendo necessário um certificado digital em nome da empresa para realizar o acesso.

Na legislação vigente não consta regras de como o prestador de serviços terá que enviar o conhecimento de transporte eletrônico ao tomador, pois há um entendimento de que os participantes devem entrar em consenso para escolher a melhor forma, atendendo a necessidade de ambos. Normalmente o meio utilizado são os correios eletrônicos (e-mail), porém, outros canais podem ser utilizados (MELLO, 2011).

O emitente pode solicitar o cancelamento de um CT-e, desde que a prestação do serviço de transporte não tenha ocorrido e o prazo de 7 dias a partir da emissão não tenha sido ultrapassado. Geralmente o cancelamento ocorre por erros de emissão

observados apenas após a autorização do conhecimento, ou então pela desistência do tomador do serviço. Para solicitar o cancelamento deverá ser feito um pedido junto a SEFAZ, e autorizado pela mesma.

Também pode-se sanar erros em campos específicos do documento, através de uma Carta de Correção Eletrônica (CC-e), a qual deve ser enviada a SEFAZ. Alguns erros não podem ser corrigidos, como: as variáveis que determinam o valor do imposto tais como: base de cálculo, alíquota, diferença de preço, quantidade, valor da prestação; a correção de dados cadastrais que implique mudança do emitente, tomador, remetente ou do destinatário; a data de emissão ou de saída (PORTAL CT-e, 2021).

Mesmo com a implementação progressiva do SPED e conseqüentemente do CT-e, todas as obrigações acessórias como SINTEGRA (Sistema Integrado de Informações Sobre Operações Interestaduais com Mercadorias e Serviços), GIA (Guia de Informação e Apuração do ICMS), livros fiscais ainda precisam ser entregues, com exceção da AIDF (Autorização de Impressão de Documento Fiscal), pois o procedimento de autorização passou a ser automático (PORTAL CT-e, 2021).

O arquivo do CT-e é disponibilizado no formato eXtensible Markup Language (XML), uma linguagem de marcação que define um conjunto de regras para codificação de documentos. O XML possui uma estrutura em árvore composta por linhas de comandos, que são dispostas seguindo uma hierarquia. Tudo isso é necessário para que seja possível a leitura do arquivo através de algum software específico (WAGNER, 2017).

O DACTE (Documento Auxiliar de Conhecimento de Transporte Eletrônico) é a representação gráfica de forma simplificada do CT-e. É um documento importante, deve ser impresso e enviado com a carga durante a prestação do serviço, pois contém informações básicas sobre a operação como o emitente, destinaria, valores, etc. Podemos afirmar que:

O Documento Auxiliar do Conhecimento de Transporte Eletrônico (DACTE) corresponde a uma representação gráfica e simplificada do CT-e. Trata-se de um documento fiscal auxiliar que é utilizado para acompanhar o transporte da carga cuja prestação está acobertada por CT-e (MELLO, 2011, p. 171).

Sendo assim, o DACTE não substitui o conhecimento, ele apenas o representa de forma física e simplificada. Uma estratégia para facilitar a consulta da existência e validade do respectivo CT-e. Algumas funções são elencadas no portal da fazenda: conter a chave numérica com 44 posições para consulta das informações do Conhecimento de Transporte Eletrônico (Chave de Acesso); acompanhar a mercadoria em trânsito, fornecendo informações básicas sobre a prestação em curso (emitente, destinatário, valores, etc.); auxiliar na escrituração das operações documentadas por CT-e, no caso de o tomador do serviço não ser contribuinte credenciado a emitir documentos fiscais eletrônicos.

O Portal do CT-e (2021) também aponta algumas características pertinentes ao DACTE, são elas: deve ser impresso pelo vendedor da mercadoria antes da circulação dela; somente poderá ser utilizado para transitar com as mercadorias após a concessão da Autorização de Uso do respectivo CT-e; é permitida a impressão, fora do DACTE, de informações complementares de interesse do emitente e não existentes em seu leiaute. Abaixo na figura 2, a representação de um modelo de DACTE.



Figura 2 – Modelo de DACTE

DECLARO QUE RECEBI OS VOLUMES DESTES CONHECIMENTOS EM PERFEITO ESTADO PELO QUE DOU POR CUMPRIDO O PRESENTE CONTRATO DE TRANSPORTE									
NOME			TERMINO DA PRESTAÇÃO - DATA / HORA			CT-E		NRO. DOCUMENTO	
RG			ASSINATURA / CARIMBO			INICIO DE PRESTAÇÃO - DATA / HORA		SÉRIE	
DOCUMENTO AUXILIAR DO CONHECIMENTO DE TRANSPORTE ELETRÔNICO					MODAL (7)		PÁGINA 1 / 1		
IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE (1)					CT-E GLOBALIZADO (8)				
NOME OU RAZÃO SOCIAL					TIPO DO CT-e (9)				
ENDEREÇO, BAIRRO, MUNICÍPIO, UF					TIPO DO SERVIÇO (10)				
TELEFONE/FAX E CEP					INÍCIO DA PRESTAÇÃO (11)				
MODELO (2)					TÉRMINO DA PRESTAÇÃO (11)				
SÉRIE (3)			NÚMERO (4)		DATA E HORA DE EMISSÃO (5)		INSC. SUFRAMA (6)		
Consulta em www.cte.fazenda.gov.br/portal									
					PROTOCOLO DE AUTORIZAÇÃO DE USO (12)				
					CFOP - NATUREZA DA PRESTAÇÃO (13)				
REMETENTE: (14)					DESTINATÁRIO: (15)				
ENDEREÇO: (14)					ENDEREÇO: (15)				
MUNICÍPIO: (14)					MUNICÍPIO: (15)				
CNPJ/CPF: (14)					CNPJ/CPF: (15)				
INSCRIÇÃO ESTADUAL: (14)					INSCRIÇÃO ESTADUAL: (15)				
CEP: (14)					CEP: (15)				
UF: (14)					UF: (15)				
PAÍS: (14)					PAÍS: (15)				
FONE: (14)					FONE: (15)				
EXPEDIDOR: (16)					RECEBEDOR: (17)				
ENDEREÇO: (16)					ENDEREÇO: (17)				
MUNICÍPIO: (16)					MUNICÍPIO: (17)				
CNPJ/CPF: (16)					CNPJ/CPF: (17)				
INSCRIÇÃO ESTADUAL: (16)					INSCRIÇÃO ESTADUAL: (17)				
CEP: (16)					CEP: (17)				
UF: (16)					UF: (17)				
PAÍS: (16)					PAÍS: (17)				
FONE: (16)					FONE: (17)				
TOMADOR DO SERVIÇO: (18)					MUNICÍPIO: (18)				
ENDEREÇO: (18)					UF: (18)				
CNPJ/CPF: (18)					PAÍS: (18)				
INSCRIÇÃO ESTADUAL: (18)					CEP: (18)				
PRODUTO PREDOMINANTE (19)			OUTRAS CARACTERÍSTICAS DA CARGA (20)			VALOR TOTAL DA MERCADORIA (21)			
(22)		PESO BRUTO		PESO LÍQUIDO		UNIDADES			
QUANTIDADE									
CARGA									
COMPONENTES DO VALOR DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO									
NOME		VALOR		NOME		VALOR		VALOR TOTAL DO SERVIÇO	
								VALOR A RECEBER	
INFORMAÇÕES RELATIVAS AO IMPOSTO									
CLASSIFICAÇÃO TRIBUTÁRIA DO SERVIÇO (24)				BASE DE CÁLCULO		ALÍQ. ICMS	VALOR ICMS	% RED. BC	V. CRÉDITO
DOCUMENTOS ORIGINÁRIOS									
TP DOC.		CNPJ / CPF EMITENTE (25)			SÉRIE / NRO. DOCUMENTO				
DOCUMENTOS ANTERIORES									
TP DOC.		CNPJ / CPF EMITENTE (26)			CHAVE DE ACESSO DO CT-e				
PREVISÃO DO FLUXO DA CARGA									
SIGLA OU CÓDIGO INT. DA FILIAL/PORTO/ESTACÃO/AEROPORTO DE ORIGEM					SIGLA OU CÓDIGO INT. DA FILIAL/PORTO/ESTACÃO/AEROPORTO DE PASSAGEM				
					(27)				
SIGLA OU CÓDIGO INT. DA FILIAL/PORTO/ESTACÃO/AEROPORTO DE DESTINO									
OBSERVAÇÕES									
(28)									
INFORMAÇÃO DO CT-E GLOBALIZADO									
(29)									
USO EXCLUSIVO DO EMISSOR DO CT-E					RESERVADO AO FISCO				
(30)					(31)				

Fonte: Compilação do autor, 2021

De acordo com o Manual de Especificações Técnicas do DACTE, o conteúdo dos campos presentes no documento deve estar diretamente ligado aos respectivos campos do arquivo XML do CT-e, sendo vedada a impressão de informações que não constem no mesmo. O DACTE deverá conter todos os campos previstos no modelo adotado, sendo exceção os não obrigatórios definidos pelas companhias e

autorizados pelo fisco, tais regras aplicam-se também para a impressão de folhas adicionais. Abaixo a descrição dos principais campos presentes no CT-e e DACTE.

(1) Identificação do emitente', contém os dados da transportadora que realizará o serviço, como: razão social, endereço e telefone; (2) Modelo, padrão do CT-e é o 57, instituído pelo ajuste SINIEF 09; (3) Série, numeração sequencial que vai de 1 até 999.999.999 e deve ser reiniciada caso seja alcançado o limite; (4) Número, vai de 000.001 a 999.999 e quando atingido o valor máximo, se inicia uma nova série; (5) Data e hora de emissão, preenchido automaticamente de acordo com o horário do sistema; (6) Inscrição Suframa (Superintendência da Zona Franca de Manaus): deve ser informado para os destinatários pertencentes à Zona Franca de Manaus ou Área de Livre Comércio onde há benefícios fiscais; (7) Modal, a forma usada no transporte, como: rodoviário, aéreo, ferroviário, etc. (8) CT-e globalizado, campo para indicar que no mesmo CT-e há várias notas fiscais destinadas a uma única entrega ou decorreram da mesma coleta. (9) Tipo do CT-e, (a) normal: aplicado em operações normais (b) complemento: quando necessário realizar alguma alteração no valor do frete a receber ou ICMS a ser pago (c) complemento de valores: utilizado para aumentar o valor da prestação do serviço ou complementar o valor de ICMS (d) anulação de valores: emitido em casos que o tomador não emite NF e não é contribuinte de ICMS (e) substituto: quando o tomador emite NF e é contribuinte do ICMS. (10) Tipo do serviço: (a) normal, quando a transportadora contratada presta o serviço (b) subcontratação: situação onde a transportadora contratada terceiriza a prestação (c) redespacho: quando duas transportadoras são envolvidas no processo (d) redespacho intermediário: caso onde estão envolvidas 3 transportadoras no serviço. (11) Início e término da prestação: estado, código do município e município correspondente ao local do início e término do transporte; (12) Protocolo de autorização de uso: número fornecido pela SEFAZ após a validação e autorização do CT-e, sendo informado também a data e horário da operação. (13) CFOP (Código Fiscal de Operações e de Prestações): código que identifica a natureza da circulação de mercadorias, interestadual ou intermunicipal, ou prestação de serviços no Brasil e exterior, deve ser preenchido de acordo com a tabela disponibilizada pelo governo. (14) Remetente, quadro com as informações da empresa que entrega o produto ao transportador que

irá prestar o serviço; (15) Destinatário, quadro com as informações de quem irá receber a mercadoria transportada. (16) Expedidor, quadro com as informações do emitente quando ele precisa contratar uma empresa terceira para realizar o serviço. (17) Recebedor, quadro com as informações da empresa contratada de forma terceirizada e que será a responsável de fato pela entrega. (18) Tomador, quadro com as informações do responsável pelo pagamento do frete. (19) Produto predominante, apontar qual o produto em maior quantidade dentro de toda a carga. (20) Outras características da carga, campo destinado a mostrar alguma característica importante sobre a carga não mencionada em outro lugar. (21) Valor total da mercadoria, informação sobre o valor total dos produtos que serão transportados. (22) Quantidade carga, informação dos pesos líquido e bruto, além da quantidade em unidades. (23) Componentes do valor da prestação de serviço: demonstrar o nome do serviço prestado e seu respectivo valor. (24) Informações relativas ao imposto: informação sobre o imposto incidente sobre a prestação de serviço. (25) Documentos originários, campo destinado a listar as notas fiscais referentes aos produtos transportados. (26) Documentos anteriores, destinado a listar os conhecimentos de transporte eletrônico emitidos por outras empresas envolvidas na operação. (27) Previsão do fluxo da carga, preenchimento obrigatório para o modal aéreo. (28) Observações, campo opcional, podendo ser preenchido com dados relevantes para o transporte. (29) Informação do CT-e globalizado, destinado a informações adicionais quando o campo CT-e globalizado for marcado. (30) Uso exclusivo do emissor do CT-e, campo preenchido com o valor total dos tributos federais, estaduais e municipais pertinentes ao serviço. (31) Reservado ao fisco, não deve ser preenchido pelo contribuinte, pois o uso é exclusivo do fisco.

3.2. BENEFÍCIOS DO CT-E

O CT-e facilitou o dia a dia dos diversos setores que estão ligados tanto diretamente quanto indiretamente ao processo de transporte de cargas. Empresas, contabilistas, o fisco, a sociedade foram beneficiados com a modernização deste documento. O Portal Nacional do CT-e indica diversos benefícios observados desde a implantação, os principais são: (a) redução de custos com impressão: como o



documento fica disponível em meio digital, elimina a necessidade de impressão de várias folhas, sendo necessário somente os documentos auxiliares do CT-e e do MDF-e (Manifesto Eletrônico de Documentos Fiscais), apesar de haver a impressão, ela é feita em apenas uma via e papel comum, diferente de quando se era necessário de 4 a 5 vias de um único documento. (b) redução da utilização de papel: pelos mesmos motivos expostos acima. (c) redução de custos com armazenagem e espaço físico: atualmente os documentos fiscais impressos devem ser guardados, em geral, por 5 anos, pois durante esse período o fisco poderá solicitar a apresentação dos mesmos para averiguação. A guarda de documentos digitais além de ser mais barata, permite que o espaço físico antes utilizado possa ser aproveitado para outros fins ou até mesmo extinta. (d) GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos: segundo o Portal ECM...(2021), é um conceito na administração relacionada aos princípios de economia e eficácia na produção e uso de documentos. Como o CT-e é um documento de existência exclusivamente digital, não requer a digitalização do original em papel, isso permite a otimização dos processos de organização, guarda, disponibilidade, backup e elimina problemas como extravio e fraudes de identidade. (e) simplificação das obrigações acessórias, a AIDF um documento fornecido pelo fisco estadual autorizando a confecção de documentos fiscais por uma gráfica indicada pelo usuário, deixou de ser necessário já que após a validação do CT-e no servidor da SEFAZ, o mesmo pode ser impresso na hora pelo usuário. A GIA uma declaração mensal com objetivo de demonstrar o ICMS apurado em cada período, já foi extinta em diversos estados e existe a previsão de que aconteça em outros. (f) redução do tempo da parada de caminhões em postos fiscais, o CT-e possui características que possibilitam uma fiscalização mais rápida, como exemplos, o código de barras e QR Code, ambos permitem que a chave de acesso seja rapidamente consultada no banco de dados através de uma leitora. (g) eliminação de digitação, os sistemas de gerenciamento utilizados pelas empresas são capazes de importar os arquivos XML de cada CT-e e extrair as informações contidas, lançando-as de forma automática no banco de dados. Isso pode representar redução de custos de mão-de-obra para efetuar a digitação, bem como a redução de possíveis erros de digitação de informações; (h) redução nos erros de escrituração, devido ao motivo

exposto anteriormente; (i) incentivo a uso de relacionamentos eletrônicos com clientes (B2B): O B2B (business-to-business) é uma das formas de comércio eletrônico existentes e envolve as empresas (relação empresa - à - empresa). Com o advento do CT-e, espera-se que tal relacionamento seja efetivamente impulsionado pela utilização de padrões abertos de comunicação pela Internet e pela segurança trazida pela certificação digital. (j) facilitação e simplificação da escrituração fiscal e contábil: como os arquivos chegam no formato digital para os escritórios contábeis, apenas são importados para o sistema de escrituração, reduzindo grande parte do trabalho de lançamento no sistema. (k) Melhor gerenciamento da entrada e saída de documentos: como o arquivo é enviado por algum canal de comunicação, como e-mail ou mensageiro eletrônico é possível um melhor controle se os arquivos foram realmente enviados ou recebidos pelo cliente. (l) incentivo ao uso de novas tecnologias, a tecnologia ainda é uma grande barreira para muita gente, o fato de o CT-e ser um arquivo digital estimula as pessoas que o utilizam a estarem em constante aprendizado. (m) surgimento de oportunidades de negócios e empregos na prestação de serviços ligados ao CT-e: como, por exemplo, consultorias ou até mesmo a área de Tecnologia de Informação (TI) que possui uma das maiores demandas por trabalhadores do país e está diretamente relacionada ao processo de digitalização. (n) aumento na confiabilidade do conhecimento de transporte de cargas, o CT-e possui características em relação à segurança, como o protocolo de autorização que é gerado logo após a emissão, que faz com que elimine a possibilidade de fraudes e falsificações. (o) melhoria no processo de controle fiscal, possibilitando um melhor intercâmbio e compartilhamento de informações entre os fiscos. (p) diminuição da sonegação de impostos e aumento da arrecadação, mediante análise de dados e cruzamento de informações prestadas pelas empresas, a Receita Federal do Brasil consegue ter um poder maior de fiscalização e conseqüentemente autuar os contribuintes que praticam o crime de sonegação. Segundo um estudo de 2018 realizado pelo Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT, 2020), em 2002 antes da criação do SPED o índice de sonegação era de 32%, crescendo para 39% em 2004 e em 2009 dois anos após a instituição do SPED o número caiu para 25%, chegando a 17% no ano de 2017.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É perceptível a tendência de tudo se digitalizar, a tecnologia se tornou uma importante aliada em todas as esferas da sociedade, ela mudou radicalmente a forma tradicional das operações fiscais, melhorando o nível de serviço e tornando os processos mais eficientes.

Já se passou mais de uma década desde a implementação do SPED, programa inicial que deu origem a vários outros documentos digitais do fisco brasileiro, e desde então o governo brasileiro implementou melhorias nos processos desse projeto. A cada ano surgem ajustes trazendo mais segurança, informação e disponibilidade. Olhando por esse contexto, o conhecimento de transporte eletrônico representa uma importante ferramenta no transporte de cargas, ele substituiu diversos documentos físicos, além de abranger todos os modais de transporte.

Além do contexto geral, é notório os benefícios nos diversos seguimentos, para o fisco, trouxeram maior segurança e conformidade, pois a emissão é feita somente por empresas cadastradas previamente em suas unidades federativas e mediante a utilização de um certificado digital, minando a hipótese de fraudes e proporcionando um melhor controle das contribuições. Para a empresa emitente, ao utilizar um sistema específico, a emissão é intuitiva, o que reduz o risco de falha humana, reduz a burocracia e conseqüentemente diminui os custos gerais. outro ponto importante é a questão da concorrência, a obrigatoriedade do CT-e faz com que todos concorram em condições de igualdade. E para a população, também tem sua importância, já que ele garante que a empresa obedeça às leis e age de forma idônea.

Por fim, observou-se que o CT-e trouxe um avanço para os envolvidos no transporte de cargas, tratando-se de um novo ciclo de desenvolvimento e parte de um processo fundamental à operação de empresas do ramo.

REFERÊNCIAS

CLETO, N.; OLIVEIRA, F. R. de. **Manual de autenticação dos livros digitais: SPED contábil: escrituração contábil digital – ECD**. São Paulo: FISCOSOFT, 2010.

CORRÊA, L. N. **Metodologia científica para trabalhos acadêmicos e artigos científicos**. Florianópolis: Do Autor, 2008.



DUARTE, R. D. **Manual de sobrevivência do empreendedor no mundo pós-SPED**. Belo Horizonte: Ideas@work, 2011. (Big Brother Fiscal; v.4).

DUARTE, R. D. **SPED – Sistema público de escrituração digital**. Rio de Janeiro: CNC, 2012.

IBPT - INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E TRIBUTAÇÃO. **Sonegação fiscal das empresas**. 2020. Disponível em: <https://ibpt.com.br/sonegacao-fiscal-da-empresas/>. Acesso em: 22 dez. 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2017.

MELLO, N. O. de. **Conhecimento de transporte eletrônico – CT-e**. São Paulo: IOB, 2011. (Coleção SPED; vol.4).

MINAS GERAIS. SECRETARIA DO ESTADO DA FAZENDA - SEFAZ. **Conhecimento de Transporte Eletrônico (CT-e)**. [s.d.]. Disponível em: <http://www.fazenda.mg.gov.br/empresas/sped-00001/conhecimento.html>. Acesso em: 23 out. 2020.

PORTAL ECM - *ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT*; GED – GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS. **O que é GED?** 2021. Disponível em: <https://ged.net.br/definicoes-ged.html>. Acesso em: 17 nov. 2020.

PORTAL SPED. **Conheça o SPED** - Sistema Público de Escrituração Digital, 2020a. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/pasta/show/10>. Acesso em: 05 nov. 2020.

PORTAL SPED. **CT-e**. 2020b. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/projeto/show/267>. Acesso em: 01 dez. 2020.

PORTAL CT-e. **Conhecimento de transporte eletrônico**. 2021. Disponível em: <https://www.cte.fazenda.gov.br/portal/>. Acesso em: 10 out. 2020.

OLIVEIRA, R. P. de. **Escrituração fiscal**. [S.l.: s.n.], 2020.

TRIVELATO, I. G. S.; CAVALCANTE, M. C. C. **SPED: de obrigação acessória ao EFD-Reinf**. Fortaleza: Fortes, 2019.

WAGNER, C. S. **Conhecimento de transporte eletrônico: CT-e**. 2017. 148f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Software) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/52983/R%20-%20E%20-%20CHRISTIANE%20S%20HOJI%20WAGNER.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 nov. 2020.



O Sistema de Gestão da Qualidade em uma Indústria de Cosméticos Uberlandense

Aline Silva Gomes¹, Ricardo de Sena Abrahão²

¹ Graduanda em Tecnologia em Logística, IFTM, Campus Uberlândia Centro, alinesg_quimicaufu@yahoo.com.br

² Mestre, Professor EBTT, IFTM, Campus Uberlândia Centro, ricardosena@iftm.edu.br

Resumo: Este trabalho foi realizado para mostrar a visão sistêmica da Gestão da Qualidade na Indústria de Cosméticos e como ela norteia o Processo Produtivo e a Pesquisa e Desenvolvimento de Cosméticos. O objetivo do trabalho é descrever as ferramentas adotadas pela Gestão da Qualidade da Indústria de Cosméticos e para isto, realizou-se um estudo de caso único em uma empresa localizada na cidade de Uberlândia - MG. Ao compreender como se estruturam as práticas da Gestão da Qualidade, é possível verificar que esses métodos quando aplicados em conjunto melhoram os processos, reduzem os custos e o tempo gasto no seu desenvolvimento

Palavras-Chaves: Gestão da qualidade, Indústria de cosméticos, 5S, BPF, QFD.

1. INTRODUÇÃO

O mercado de beleza no Brasil cresceu exponencialmente nos últimos e os produtos cosméticos e de higiene pessoal representam uma boa fatia do mercado brasileiro, o que nos torna um dos maiores consumidores de produtos de beleza e higiene do mundo, o que nos deixa na quarta posição no ranking mundial.

A Lei Federal nº 6.360/76, define Cosméticos como:

Produtos para uso externo, destinados à proteção ou ao embelezamento das diferentes partes do corpo, tais como pós faciais, talcos, cremes de beleza, creme para as mãos e similares, máscaras faciais, loções de beleza, soluções leitosas, cremosas e adstringentes, loções para as mãos, bases de maquiagem e óleos cosméticos, ruges blushes, batons, lápis labiais, preparados antissolares, bronzeadores e simulatórios, rímeis, sombras, delineadores, tinturas capilares, agentes clareadores de cabelos, preparados para ondular e para alisar cabelos, fixadores de cabelos, laquês, brilhantinas e similares, loções capilares, depilatórios e epilatórios, preparados para unhas e outros. (Art. 3º, Inciso IV da Lei Fed. nº 6.360/76)

E os produtos de Higiene Pessoal como produtos para uso externo, anti-sépticos ou não, destinados ao asseio ou a desinfecção corporal, compreendendo os sabonetes, xampus, dentríficos, enxaguatórios bucais, antiperspirantes, antitranspirantes, desodorantes, produtos para barbear, após barbear, e outros. (Art. 3º, Inciso III da Lei Fed. nº 6.360/76).

Segundo a ABIHPEC – Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (2014), o consumo de cosméticos e de higiene pessoal, cresce em ritmo acelerado e isto evidencia que os produtos de beleza deixaram de ser considerados supérfluos e passaram a ser reconhecidos como essenciais, pois são produtos intrinsecamente relacionados com saúde e com os hábitos de higiene e que além de atender as necessidades básicas também melhoram a qualidade de vida da população.

Com esse crescimento no consumo de cosméticos a indústria passou a investir em inovações tecnológicas, matérias primas de qualidade para se tornar competitiva e a produzir produtos cada vez mais diferenciados e desejados pelos consumidores. Diante de todos esses fatos torna-se cada vez mais evidente a necessidade de também intensificar a ação reguladora por parte dos Órgãos Responsáveis.

A ANVISA é o órgão federal que estabelece as normas para o registro de autorização e comercialização, fabricação, rotulagem e venda dos produtos cosméticos, enquanto as equipes municipais da vigilância sanitária controlam e fiscalizam a cadeia produtiva.

A RDC Nº 48/13 é a resolução que guia a Indústria Cosmética, ela é um documento técnico elaborado em um âmbito geral e baseado nas práticas de Controle de Qualidade da Indústria Cosmética, focada nos processos e nos produtos com o objetivo de melhorar a produção e auxiliar a pesquisa e desenvolvimento para alcançar o aprimoramento necessário e a máxima qualidade.

As fases de pesquisa e desenvolvimento de cosméticos passam por várias etapas que vão desde o estudo técnico, a qualificação dos fornecedores de matérias primas e o levantamento da literatura das matérias-primas que farão parte da composição dos produtos.

As buscas de novos ativos, de tecnologias e formulações eficazes bem como embalagens, necessitam de um grupo multidisciplinar para o desenvolvimento e avaliação de novos produtos, pois é preciso ter conhecimento sobre a viabilidade econômica de venda e retorno, a forma física e sensorial e a definição das características físico-químicas e microbiológicas do produto.

O controle de qualidade da Indústria Cosmética desenvolve um intenso trabalho que reúne melhorias na cadeia produtiva, cuidados com os ambientes da fábrica e com os processos produtivos, e também realiza os testes de estabilidade exigidos pela legislação antes do registro e lançamentos dos produtos desenvolvidos. Os resultados obtidos dos testes de estabilidade são tratados pela qualidade junto ao corpo técnico da pesquisa e desenvolvimento para melhorias e posteriores reanálises.

O objetivo do trabalho é descrever os métodos adotados pela Gestão da Qualidade de uma Indústria de Cosméticos e entender como eles ajudam a manter os processos produtivos seguros, com confiabilidade e como eles se inter-relacionam com o setor de pesquisa e desenvolvimento.

Nesta pesquisa, pretende-se analisar o programa de Boas Práticas de Fabricação, da implementação do programa de 5S e do método QFD e suas implicações numa indústria de cosméticos Uberlandense, buscando compreender a utilização dessas ferramentas de qualidades. Trata-se de um estudo de caso que concentra os conceitos e as teorias sobre qualidade, como ferramenta de controle e melhoria de processos. Por meio desta pesquisa, busca-se estabelecer relações entre as ferramentas da qualidade o processo de desenvolvimento de produtos.

Este estudo de caso, é sobre uma indústria de Cosméticos situada na Cidade de Uberlândia, a empresa apresenta um mix de produtos variados para cabelos e pele, a mesma apresenta uma demanda bastante variável ao longo do ano, ou seja, realiza mais venda em períodos específicos do ano que vão de Março à Dezembro, visto que em outras épocas a demanda cai por ser datas festivas do ano como Reveillon, o carnaval e as férias de verão.

Para estabelecer o seu programa da Gestão da Qualidade a empresa adota uma série de requisitos para garantir a máxima segurança e qualidade do produto.

Para isto, segue as normativas dadas pelo órgão que fiscaliza e regulamenta o ramo de Cosméticos.

A ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária está constantemente buscando orientar o setor regulado com normas e exigências com o intuito de melhorar a qualidade dos produtos fabricados pelas indústrias, aumentando a segurança e exigindo práticas de qualidade que garantam produtos sempre de boa qualidade e fabricados dentro das normas exigidas.

Para isto, a Indústria de Cosméticos Uberlandense estabeleceu um programa de Boas Práticas de Fabricação (BPF), seguindo as diretrizes estabelecidas na RDC 48, para assegurar que os envolvidos nos processos produtivos conheçam, entendam e cumpram, as normas de qualidade estabelecidas para que todos alcancem à higiene pessoal, assim como a limpeza e os controles aplicados aos processos e produtos, assegurando que cheguem aos clientes produtos com qualidade e livres de contaminação.

A implantação da política 5S foi o primeiro passo estabelecido pela Indústria Uberlandense para iniciar a sua política da Gestão da Qualidade, pois a organização e a limpeza do espaço de trabalho é um fator primordial na rotina de uma empresa de manipulação de produtos cosméticos e é o ponto focal para evitar contaminações, manter a higiene e diminuir os riscos físico químicos e microbiológicos.

Introduzir a política 5S na Indústria de Cosméticos foi bastante desafiador, pois ela foi de encontro com a questão cultural dos funcionários e com a percepção individual de cada um sobre limpeza e organização e isto dificultou a implantação de forma imediata, o que demandou da equipe de Controle de Qualidade bastante tempo e treinamento para que os conceitos do programa 5S fossem internalizados pelos funcionários.

Como FIORELLI, (1999) afirma, os funcionários trazem para a empresa suas bagagens psicológicas, conhecimentos, características, preconceitos, experiências e estes comportamentos e visão de mundo pode afetar as práticas, a aplicação das normas, e a realização dos procedimentos que devem ser realizados nos setores.

O programa de Boas Práticas de Fabricação foi totalmente elaborado seguindo as diretrizes da RDC 48/13, e foi apresentado e fortalecido através dos treinamentos

desenvolvidos para setores das áreas de qualidade, produção, desenvolvimento e logística. Por fim, o método QFD é desenvolvido pelo corpo técnico de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e sustentado pelos dados e testes de estabilidades dos produtos acabados, portanto, a Gestão da Qualidade é norteadora do P&D, por realizar todos os controles dos processos produtivos e averiguar as falhas e desvios que possam estar ocorrendo em relação a determinados produtos..

2. GESTÃO DA QUALIDADE

A indústria cosmética possui uma série de normas e regulamentações que ajudam a controlar e exigem que as empresas apresentem melhorias constantes dos seus processos e produtos. Por ser um mercado bem dinâmico e competitivo a qualidade tornou-se uma estratégia e uma arma competitiva para estar um passo à frente dos seus concorrentes. Para isto, as empresas desenvolvem técnicas e ferramentas que auxiliam a Gestão da Qualidade a planejar e a organizar cada atividade elaborada e desenvolvida no processo produtivo.

Segundo Maranhão (1994), o sistema de gestão da qualidade é definido como o conjunto de recursos, regras mínimas, implementado de forma adequada com o objetivo de orientar cada parte da empresa para que execute de maneira correta e no tempo devido a sua tarefa, em harmonia com as outras, estando todas direcionadas para o objetivo comum da empresa: ser competitiva (MARANHÃO, 1994).

A gestão da qualidade consiste numa gestão estendida que alcança não só os funcionários como também os fornecedores, os distribuidores e os demais parceiros envolvidos nos processos.

A principal função do sistema de gestão é gerir o controle de qualidade, os procedimentos operacionais, as instruções de trabalho que orientam a realização de cada tarefa, e as definições das responsabilidades estabelecidas.

Segundo (CARPINETTI, 2012), o gerenciamento da qualidade estabelecido por Juran é feito pelo uso de três processos, definido por ele como Trilogia do Controle de Qualidade que é processo cíclico que engloba: Planejamento da qualidade, Controle da qualidade e Melhoramento da qualidade.

O Planejamento da Qualidade tem como objetivo desenvolver produtos e processos necessários para satisfazer as necessidades dos clientes. O Controle da Qualidade tem a função de avaliar o desempenho e tomar medidas para reduzir os erros e os defeitos, por fim, a Melhoria da Qualidade tem como papel principal reconhecer as necessidades de melhorias e transformar as oportunidades de melhoria em uma tarefa executável.

Na indústria cosmética a gestão da qualidade é realizada por meio de um conjunto de ferramentas que viabiliza o controle e a verificação de todas as atividades desenvolvidas nos setores produtivos. Essas atividades consideram as características operacionais, os fatores legais e os requisitos definidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). As principais ferramentas descritas neste trabalho são: o programa 5'S, BPF (Boas Práticas de Fabricação) e o método QFD.

Qualidade é um termo de senso comum e intuitivo e por este motivo pode ser interpretado de diversas maneiras. Segundo Gomes (2004), a qualidade é fácil de reconhecer, mas é difícil definir.

Não existe na literatura uma definição única, universal, para a qualidade; os próprios “gurus” da qualidade apresentam diferentes definições. Para Juran (1999), qualidade significa adequação ao uso. Para Deming (2000), qualidade significa atender e, se possível, exceder as expectativas do consumidor. Para Crosby (1995), qualidade significa atender as especificações. Para Taguchi (1999), a produção, o uso e o descarte de um produto sempre acarretam prejuízos (“perdas”) para a sociedade; quando menor for o prejuízo, melhor será a qualidade do produto (COSTA, EPPRECHT E CARPINETTI; 2012).

É importante ressaltar que a qualidade quando é compreendida internamente pelos funcionários reduz o desperdício, aumenta a produtividade e diminuiu os números de defeitos e perdas nos processos de fabricação.

3. A GARANTIA DA QUALIDADE DO SETOR COSMÉTICOS

Segundo Marshall (2003) o controle da qualidade é o processo que assegura o cumprimento dos objetivos da qualidade durante as operações, o controle consiste em avaliar o desempenho da qualidade total, comparar o desempenho real com as

metas da qualidade e atuar a partir das diferenças. De acordo com Campos (1992), a garantia da qualidade é representada por um departamento independente, que tem como finalidade confirmar que todas as atividades da qualidade estão sendo conduzidas da forma requerida.”

A área da garantia da qualidade é a parte fundamental para estabelecer as boas práticas de fabricação BPF e por promover os processos, os registros e as documentações necessárias e exigidas pelos órgãos fiscalizadores na indústria cosmética.

De acordo com a RDC 48 conforme item 3.3.4, um sistema apropriado da garantia da qualidade deve assegurar que:

a) as operações de produção e controle estejam claramente especificadas por escrito e as exigências de Boas Práticas de Fabricação - BPF sejam cumpridas. b) as responsabilidades gerenciais de cada área estejam claramente definidas e documentadas. c) sejam realizados os controles estabelecidos como necessários nas matérias-primas, materiais de embalagem, produtos semi-elaborados, produtos a granel, produtos semi-terminados/semi-acabados, produtos acabados/terminados, e os relativos a controle em processo, calibrações, qualificações e validações, quando aplicável. d) os produtos não sejam vendidos ou entregues a consumo antes que sejam realizadas todas as etapas de controle e liberação. e) sejam fornecidas instruções para garantir que os produtos sejam manuseados e armazenados de forma que a qualidade dos mesmos seja mantida por todo o prazo de validade. f) haja procedimento de Auto Inspeção de qualidade que avalie regularmente a efetividade e a aplicação do Sistema de Garantia da Qualidade. g) os desvios sejam reportados, investigados e registrados. Quando necessário, ações corretivas devem ser implementadas. h) os procedimentos, especificações e instruções que possam ter influência na qualidade dos produtos sejam periodicamente revistos e mantidos os respectivos históricos. i) a estabilidade de um produto seja determinada antes da comercialização e que os estudos sejam repetidos após quaisquer mudanças significativas nos processos de produção, formulação, equipamentos ou materiais de embalagem.

Este item 3.3.4 demonstra a profundidade e a constante atuação que a Gestão da Qualidade precisa ter para manter a qualidade de seus produtos e os serviços prestados, utilizando-se de estratégias, técnicas e ferramentas que auxiliem a minimizar os riscos e a identificar as não conformidades para que a empresa se mantenha competitiva e a alta satisfação dos seus consumidores.

A inter-relação da Qualidade com o setor de Pesquisa e Desenvolvimento também fica explícita no item (h) e (i) onde vários aspectos são levantados desde os testes de estabilidade dos produtos, os estudos e as escolhas das matérias primas para a formulação.

O desenvolvimento do produto também envolve questões oriundas da Gestão da Qualidade que faz o acompanhamento diário do setor produtivo e isto auxilia a identificar e a sugerir mudanças e melhorias durante o desenvolvimento de novos produtos, com base nas informações e observações obtidas de produtos já finalizados e aprovados para comercialização pelo Setor de Qualidade que realiza as análises Físico- Químicas e Microbiológicas.

Portanto, o objetivo do controle da qualidade é controlar e verificar se os produtos estão sendo produzidos de acordo com as especificações estabelecidas a respeito de processos e conformidades físico-químicas e microbiológicas e respeitando as normas exigidas no padrão de qualidade da empresa.

4. PROGRAMA DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO - BPF

Para que haja a implantação do Programa de Boas Práticas de fabricação é necessário que a empresa possua um Sistema de Gestão de Qualidade sólido e integrado, no qual a equipe responsável pelo Controle de Qualidade tenham os treinamentos necessários para a realização e aplicação do BPF, bem como o conjunto de regras e procedimentos estabelecidos que garantam os aspectos de higiênicos e sanitários para a fabricação de cosméticos.

A ANVISA define as Boas Práticas de Fabricação como: “requisitos gerais que o fabricante de produto deve aplicar às operações de Fabricação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes de modo a garantir a qualidade e segurança dos mesmos.” (RDC 48/13)

O programa BPF na Indústria de Cosméticos Uberlandense é estruturado através dos Procedimentos operacionais padrão, em inglês Standard Operating Procedure (SOP), onde são descritas todas as atividades que precisam ser desempenhadas para o alcance máximo dos requisitos de manipulação, higiene e limpeza. O POP é um roteiro padronizado e é utilizado para uniformizar as tarefas realizadas, ou seja, o objetivo é fazer com que as pessoas executem a mesma tarefa de forma invariável e/ou com o mínimo de desvios, para diminuir o retrabalho e produtos reprovados devido a erros e até mesmo a redução de custos operacionais

O BPF na empresa é regido pelos procedimentos operacionais (PO) e pelos procedimentos de qualidade (PQ) que foram estabelecidos de acordo com a Resolução RDC nº 48, de 25 de outubro de 2013 – ANVISA. O BPF é estruturado através de um série de requisitos que são: (a) Qualificação de fornecedores e controle de matérias-primas e de embalagens; (b) Limpeza/ higienização das instalações, equipamentos e utensílios; (c) Higiene e saúde pessoal; (d) Potabilidade da água e higienização do reservatório; (e) Prevenção de contaminação cruzada; (f) Manutenção e calibração de equipamentos e instrumentos; (g) Controle integrado de pragas; (h) Controle de resíduos e efluentes; (i) Programa de rastreabilidade e recolhimento do produto (recall).

Os requisitos básicos para atender as Boas Práticas de Fabricação na empresa são: Pessoal treinado e capacitados para executarem as instruções/ procedimentos corretamente e a desempenharem a sua função com máximo controle; Instalações e espaços de recepção, armazenagem, separação e expedição adequados para evitar risco de contaminação cruzada e desvio na qualidade do produto final; Equipe multidisciplinar, ou seja, composta por integrantes dos diversos setores produtivos da indústria, para garantir o total comprometimento de todos os funcionários da empresa e o cumprimento dos requisitos de BPF.

O programa de BPF da empresa contempla todo o processo produtivo que vai desde a verificação das normas de higiene dos funcionários, bem como a qualificação dos fornecedores para a aquisição da matéria – prima até o processo de manipulação e a expedição do produto acabado.

A verificação das normas de higiene ocorre diariamente e antes do início da produção, pois neste momento a equipe de Qualidade verifica se os funcionários estão seguindo a conduta requerida para adentrar a área produtiva. São verificados se estão com os uniformes numerados conforme o dia da semana, se estão com as unhas e as barbas curtas, bem como se estão paramentados com os EPIs exigidos para o desempenho da função que são: toucas, máscaras, óculos de proteção e botas de segurança. Ao final deste processo, são orientados a lavar bem as mãos e a utilizar o álcool 70º para a higienização.

Os funcionários da Indústria Uberlandense também são orientados a informar a Gestão da Qualidade e o Responsável imediato da produção caso apresente algum ferimento, ou qualquer outra enfermidade. Todos os funcionários são instruídos a relatar situações adversas relativas à produção e/ou produtos para que Controle de Qualidade atue de forma preventiva e imediata diante os problemas.

Os visitantes também entram nos mesmos requisitos do BPF que são exigidos para os funcionários, pois precisam seguir a conduta e utilizar a paramentação adequada para acessar as áreas de produção, neste caso sendo acompanhados por uma pessoa responsável.

A qualificação do fornecedores foi estabelecido para manter o Sistema de Gestão da Qualidade consistente, eficaz e em conformidade com as normas exigidas e aplicadas pelos órgãos fiscalizadores e pela empresa, com o intuito de solidificar as parcerias e a integração com os seus fornecedores, visando além da Segurança dos seus produtos, o desenvolvimento e o fornecimento de produtos e serviços que atendam aos níveis de desempenho e qualidade, bem como a máxima confiabilidade.

Sendo assim, a empresa encaminha a todos os seus fornecedores um Check List de Qualificação de Fornecedores – denominado de Auto avaliação, solicitando o preenchimento do questionário e os documentos que regula o funcionamento da Empresa e as documentações sobre as matérias primas, conforme mostra o quadro 1:

Quadro1: Documentos para Qualificar como fornecedora de insumos.

Documento
Autorização de Funcionamento
Alvará de Funcionamento
Licença de Operação e/ou Funcionamento
Auto de Vistoria (AVCB)
Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)
Contrato Social
Responsável Legal
Licenças especiais para utilização de insumos controlados
PPRA-Programa de Prevenção os Riscos Ambientais

Fonte: Manual ABIHPEC

A empresa também realiza o controle do estoque de matérias primas para assegurar que os insumos utilizados no processo de fabricação não estejam com o seu prazo de validade expirado. Para este controle de insumos, a empresa faz auditorias internas constantes para verificar se a parte documental e se os funcionários estão seguindo os procedimentos de Qualidade estabelecido e aplicando o BPF durante o processo produtivo. O registro documental aumenta o rigor e a profundidade do programa BPF da empresa, pois estabelece diretrizes e ajuda a identificar oportunidades de melhoria para os setores.

A empresa também possui uma boa sinalização com placas adesivas onde há o reforço constante das boas práticas de fabricação, como mostra as figuras a seguir (Figura 1 e 2).

Figura 1: Placas de sinalização do Programa de Boas Práticas de Fabricação



Fonte: Internet

Nos vestiários também existe sinalização para a assepsia correta das mãos o que demonstra a preocupação e o rigor estabelecido pelas Normas de Qualidade (Figura 2).

Figura 2: Placa para Correta higienização das mãos.



Fonte: Internet

5. PROGRAMA 5S

O programa 5S não é um programa com início, meio e fim, é um programa contínuo e é fundamentado na mudança de hábitos de todos funcionários referentes à organização, limpeza, asseio e ordem do local de trabalho. O programa 5'S pode ser definido como uma reeducação para a qualidade. Foi desenvolvido por Kaoru Ishikawa em 1950 no Japão (CARVALHO, 2006).

Tem como objetivo principal melhorar o ambiente de trabalho de forma participativa, ou seja, todos os funcionários precisam estar envolvidos para que o programa não fracasse. A prática e implantação do 5S é essencial, pois o sistema de



gestão da qualidade cria uma cultura de melhorias contínuas. Utilizado de forma adequada, o programa poderá trazer inúmeros benefícios, entre eles a organização, mobilização, e a transformação das pessoas envolvidas, o que facilitará o ciclo das ideias até a posterior efetivação (ALENCAR apud PEREIRA; LUZ, 2018).

O termo 5S's faz referências as palavras japonesas que começam com S: Seiri (senso de utilização), Seiton (senso de ordenação), Seiso (senso de conservação), Seiketsu (senso de saúde) e Shitsuke (senso de autodisciplina).

Os 5S's foram interpretados como “sensos” não só para manter o nome original do programa, mas porque refletem melhor a ideia de profunda mudança comportamental. É preciso “sentir” a necessidade de fazer. Assim, adotou-se: senso de utilização, para seiri; senso de ordenação, para seiton; senso de limpeza, para seiso; senso de saúde, para seiketsu e senso de autodisciplina, para shitsuke. Outros termos encontrados na literatura com certa frequência são: organização, arrumação ou seleção, para seiri; ordenação, arrumação, organização e sistematização, para seiton; higiene, asseio ou padronização para seiketsu e disciplina, educação e comprometimento para shitsuke. Limpeza tem sido adotada sem variações para seiso. (SILVA, 1994, p. 14-15).

Segundo Rodrigues (2006), o Programa 5S, como ficou mundialmente conhecido, busca através da otimização da utilização, ordem, limpeza, saúde e disciplina, o comprometimento e a participação do trabalhador em relação a fatores básicos e que consistem em pré-requisitos à implantação de um programa de melhoria.

O senso da ordenação, visa ordenar as coisas necessárias de maneira a facilitar seu acesso, de acordo com a frequência de utilização, o peso e tamanho, ou seja, os materiais devem ser colocados em locais de fácil acesso. O senso da utilização é referente a saber separar as coisas necessárias das desnecessárias, dando um destino para as desnecessárias. O senso da limpeza, foca-se inspeção e zelo, no qual cada usuário do ambiente é responsável pela manutenção da limpeza. O senso do asseio, é atrelado a limpeza e organização do ambiente, o asseio pessoal melhora, pois as pessoas incorporam hábitos mais saudáveis e passam a cuidar mais da aparência e higiene pessoal.



Por fim, o senso da disciplina, que pode ser considerado como a chave do programa 5S, pois quando aplicado cada um exerce seu papel para a melhoria do ambiente de trabalho, do desempenho e da saúde pessoal, sem que ninguém o cobre por isso. Ao cumprir rigorosamente este senso, torna fácil a boa execução dos '4S' anteriores, pois o funcionário se predispõe a cumprir com disciplina as normas e as diretrizes que o programa 5S estabelece.

O programa 5S na Empresa visou conscientizar todos os colaboradores da Empresa sobre a importância da qualidade no ambiente de trabalho e a formar uma equipe de trabalho que combata o desperdício e tenha um ambiente de trabalho com mais organização, limpeza, ordem e responsabilidade.

A indústria Uberlandense colocou em prática os 5 sentidos de forma simples e clara, com o intuito de criar uma nova cultura na empresa, ou seja: novos hábitos, novos comportamentos e novas atitudes por parte de todos. O objetivo não foi só manter a higiene e a limpeza, mas também a reduzir os custos, a eliminar os desperdícios, a desenvolver o trabalho em equipe e a melhorar a qualidade dos produtos produzidos.

Os cinco sentidos do Programa 5S foram apresentados aos funcionários da seguinte forma:

- Seiri - Senso de Utilização – Identificar o porquê do excesso.
- Seiton - Senso de Ordenação – cada coisa deve ter o seu devido lugar.
- Seiso - Senso de Limpeza – Ato de não sujar.
- Seiketsu - Senso de Asseio – Manter o ambiente de trabalho saudável (saúde e higiene).
- Shitsuke - Senso de Autodisciplina – Desenvolver o “querer de fato”, “ter vontade de”, se predispõe a”.

Os principais tópicos trabalhados pela Indústria de Cosméticos Uberlandense foram estabelecidos no quadro 2 abaixo:

Quadro 2: Principais tópicos do programa 5S e os benefícios esperados.

Sensos	Principais Atividades	Benefícios esperados
SEIRI	<ul style="list-style-type: none"> - Descarte de materiais, - Redução de paletes, bombonas, tambores etc, espalhados pelos corredores. - Verificar tudo o que será realmente utilizado, separando do que não é útil. - Classificar ferramentas, materiais e equipamentos, mantendo somente os itens essenciais; os demais serão guardados ou descartados. - Redução da poluição visual do setor. 	<p>Redução e até eliminação do desperdício; Melhor utilização dos espaços; Facilidade de limpeza e manutenção; Melhor controle do estoque.</p>
SEITON	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação e sinalização de compartimentos e ambientes - Revisão do layout - Definição de locais de guarda - Ordenação dos recursos e dos documentos nas mesas, armários e locais fechados. - Definição de locais específicos, identificados, possibilitando um acesso rápido e seguro. 	<p>Redução do tempo e dos desgastes físicos e mentais para acessar aquilo que se deseja, gerando maior produtividade; Economia de tempo; Facilidade na localização dos materiais e equipamentos; Segurança.</p>
SEISO	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção da limpeza, em espaços de uso coletivo como cozinha/copa, salas de reunião e banheiros - Reciclagem de materiais - Coleta seletiva - Estabelecer a importância em manter o local de trabalho asseado, sem resíduos ou objetos desnecessários. -Fortalecer este senso para fazer parte da rotina diária como responsabilidade de todos, e não apenas uma atividade pontual. 	<p>Imagem positiva do ambiente; Bem-estar dos colaboradores; Ambiente saudável e agradável; Melhor conservação de ferramentas e equipamentos.</p>
SEIKETSU	<ul style="list-style-type: none"> - Padronização de identificações e sinalizações; - Definição de regras de higiene (doenças, unhas, barbas, uniformes). - Campanhas voltadas para a saúde não relacionada ao trabalho (obesidade, dependência química, sedentarismo, stress, integração do grupo, etc.) 	<p>Estabelecimento de regras que beneficiam as pessoas; Preocupação com a higiene no trabalho; Preocupação com a saúde do colaborador; Melhorias nas áreas comuns.</p>
SHITSUKE	<ul style="list-style-type: none"> - Cumprimento de regras de estabelecidas para o desenvolvimento de cada atividade no setor. - Manutenção da ordem e limpeza. 	<p>Desenvolvimento de espírito de equipe; Maior otimização do tempo; Melhoria permanente na qualidade, na produtividade e no ambiente de trabalho; Cumprimento dos procedimentos operacionais.</p>

A implantação do 5S ajudou a empresa preparar as suas instalações e a conscientizar os funcionários para manter sempre o ambiente em condições adequadas para a sua produção. Ocorreu através da criação de uma campanha interna em datas específicas onde foram realizadas reuniões internas, treinamentos, e-mails e mensagens em cada setor. Cada área da empresa elegeu um representante para compor o Comitê do 5S o que proporcionou uma equipe multidisciplinar envolvendo todos os setores para cobrar as práticas do 5S aos demais colaboradores.

A qualidade também elaborou reuniões curtas uma vez ao mês para falar e reforçar as práticas e buscar melhorias em cada setor. As inspeções periódicas passaram a ser realizada de forma mais crítica e tratadas com prioridades e os problemas levantados nos setores começaram a ter sugestões de melhorias pelos próprios funcionários.

Para uma gestão à vista, foi imprescindível a colocação de um quadro informativo para que os setores pudessem acompanhar a situação do ambiente de trabalho e a agir para manter os cinco conceitos necessários do programa 5S.

Figura 3: Quadro 5S instalado em cada setor.

COMO ESTÁ O SEU SETOR?

CONCEITO	SEG	TER	QUA	QUI	SEX
UTILIZAÇÃO (SEIRI)					
ORGANIZAÇÃO (SEITON)					
LIMPEZA (SEISO)					
PADRONIZAÇÃO (SEIKETSU)					
DISCIPLINA (SHITSUKE)					



BOM



REGULAR



RUIM

6. QFD - (QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT)

O QFD (Quality Function Deployment) é definido como um desdobramento da função qualidade, ou seja, são desdobramentos sistemáticos dos fatores necessários para o desenvolvimento do produto. É uma ferramenta multifuncional que envolve todos os departamentos da empresa como marketing, pesquisa e desenvolvimento, produção, controle de qualidade, vendas, serviços, etc, que auxiliam no desenvolvimento de novos produtos.

O QFD é definido por CHENG (1995) como sendo “uma forma de comunicar sistematicamente a informação relacionada com a qualidade e de explicitar ordenadamente o trabalho relacionado com a obtenção da qualidade.”

Segundo Paladini (2004), “a atenção a consumidores e clientes no processo de Gestão da Qualidade encontrou no QFD sua forma mais adequada de implantação, tanto em termos conceituais quanto operacionais.”

Ter todas as áreas envolvidas no processo de desenvolvimento do produto permite que a Empresa tenha uma equipe multidisciplinar que entenda melhor as necessidades dos consumidores e atrele as informações sobre o produto durante todo o processo de desenvolvimento para que as preferências do consumidor sejam incorporadas desde o início do projeto assegurando qualidade superior e baixo custo.

O QFD integra o planejamento, a organização e o controle da qualidade desde a fase de percepção das necessidades até a fase de satisfação plena das necessidades dos consumidores. O QFD ajuda a mapear as necessidades e as exigências dos consumidores em uma matriz que organiza uma série de informações fáceis de serem interpretadas e que resultam em um menor tempo para o lançamento dos produtos, menos retrabalho, menores custos e maior foco no desejo dos consumidores.

As principais vantagens para implantação do QFD no desenvolvimento dos produtos são:

- a) Foco no consumidor;
- b) Aumento da satisfação dos clientes
- c) Considera a concorrência- Benchmarking;
- d) Registro das informações;



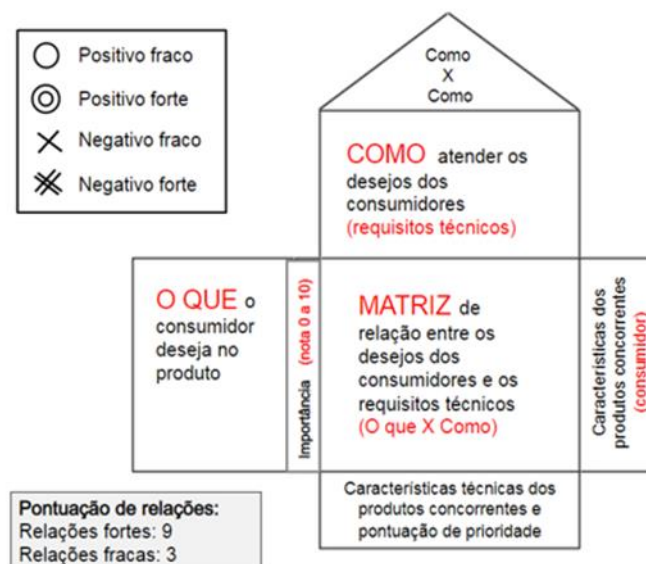
- e) Interpretações convergentes das especificações;
- e) Redução do tempo de lançamento e reparos após o lançamento;
- f) Decisão a partir dos conhecimentos de suas vantagens;
- g) Melhoria do processo de desenvolvimento de produtos.

Para auxiliar a implantação do QFD, é recomendável que seja construída a ‘Casa da Qualidade’, no qual se obtém a qualidade planejada do produto que atenda às exigências dos clientes. O desdobramento da casa da qualidade permite o setor de Pesquisa e Desenvolvimento a visualizar de forma mais objetiva as necessidades e os desejos dos consumidores, e isto auxilia a fase de planejamento até o lançamento do produto final.

A casa da qualidade é um método gráfico, que integra informações como as especificações desejáveis dos consumidores, os atributos técnicos e até a avaliação competitiva no mercado.

A casa é sempre estruturada com as características de qualidade na parte superior e as demandas no lado esquerdo. É denominada como Casa da Qualidade, devido ao seu formato, onde o topo se assemelha ao telhado de uma casa como mostra a figura 4 abaixo.

Figura 4: Matriz QFD – casa da qualidade.



Segundo Slack (2009 apud Pinto & Fontenelle et. al, 2013), a matriz QFD é uma articulação formal de como a empresa vê o relacionamento entre os requisitos do consumidor (o que) e as características do novo produto (como). As principais atividades realizadas durante a aplicação dessa ferramenta são: a) apontar os requisitos dos clientes do produto; b) detalhar os requisitos do produto e c) determinarem as especificações meta do produto.

Por meio de um conjunto de informações, a Matriz de Qualidade parte dos requisitos e exigências expostos pelos consumidores e as características técnicas dos produtos concorrentes desdobrando em uma abordagem de mensuração do relacionamento entre os “quês” e os “comos”, que é usualmente baseada em características e especificações técnicas dos produtos.

Para construir a Casa da Qualidade, primeiramente é necessário identificar os possíveis consumidores do produto que está sendo elaborado e desenvolvido. Após essa identificação inicia-se o processo de consumidores. Uma vez identificados, se inicia o processo de levantamento dos desejos dos consumidores, estes dados são posicionados no quadrante lateral esquerdo “O QUE”. Na coluna ao lado, é necessário listar importância que o consumidor dá a cada desejo listado no quadrante ao lado, ou seja, a importância dada por ele anteriormente em cada requisito.

Na parte superior da matriz têm-se a parte triangular que deu origem ao seu nome, casa da qualidade, pois lembra o “telhado” de uma casa. A figura triangular serve para analisar as graficamente as interrelações entre os itens “como x o que” levando em consideração as possíveis influências entre eles.

Logo abaixo, tem-se o quadrante os “COMOS”, que são elaborados pela equipe desenvolvedora como as características do produto deverão apresentar para atender os “o quês” demandados pelos consumidores.

No quadrante central da Matriz de Qualidade, temos as correlações; entre os itens “quê” e “como”, nesta etapa fica evidente que os requisitos exigidos para a qualidade possuem relações intrínsecas com as características delimitadas pela a equipe de desenvolvimento, para facilitar a análise são atribuídos pesos aos itens.

Conforme ilustrado na figura 3, a Casa da Qualidade também possui um campo para avaliação sobre a concorrência, o que permite uma análise crucial para obter

uma vantagem competitiva sobre os concorrentes, pois facilita no momento de se posicionar de forma mais adequada no mercado frente aos concorrentes.

As matrizes são analisadas através da atribuição de símbolos que ajudam a realizar as atribuições para cada ponto levantado no corpo da matriz, eles ajudam a interpretar e tratar os dados. Este modelo conceitual adotou os seguintes símbolos, expostos na figura 5 abaixo:

Figura 5: Símbolos utilizados na Matriz QFD.



Por fim, os resultados da matriz de qualidade permitem à equipe de Pesquisa e Desenvolvimento embasar suas ações e focar nos pontos que foram identificados como prioridades pelos consumidores como também a delinear melhor os planos de melhorias.

Com isto, a área da Pesquisa e Desenvolvimento pode voltar o seu trabalho para os aspectos que trarão melhores resultados e satisfação aos clientes, visto que são as necessidades básicas que os consumidores desejam encontrar nos produtos. Este método permite a pesquisa e desenvolvimento ter uma maior clareza e objetividade durante o processo de desenvolvimento dos produtos, pois facilita a tomada de decisões antes do produto passar a ser desenvolvido.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o referente estudo de caso, conclui-se que as ferramentas da Gestão da Qualidade são fundamentais para o manter o controle dos processos, a otimizar o ambiente de trabalho, reduzindo custos e melhorando a produtividade da empresa. As ferramentas da qualidade também contribuem na união dos funcionários, tornando-os mais participativos o que gera uma cultura focada em resultados e melhorias. O método QFD contribui positivamente ao processo de pesquisa de desenvolvimento de

produtos na Indústria Cosméticas, no planejamento estratégico e para assegurar a qualidade e os desejos dos consumidores desde o início do processo.

REFERÊNCIAS

ABIHPEC. **Dados do Mercado Brasileiro**. Disponível em:

.<http://www.abihpec.org.br/dadosdomercado_dados_mercado.php>. Acesso em: 23/11/2019 .

AKAO, Y. **Quality Function Deployment - QFD: Integrating Customer Requirements into Product Design**. USA: 1990.

BAXTER, M. **Projeto de Produto: guia prático para o design de novos produtos**. 2ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

CAMARGOS, S. P.; SBRAGIA, R. Inserção das afiliadas brasileiras na estrutura de P&D das empresas internacionais. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 21, São Paulo, 2000, Anais... São Paulo, USP/NPGT.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CHENG, L.C. **Planejamento da qualidade no TQC**. In: CHENG, L.C. et al. QFD: planejamento da qualidade. Belo Horizonte: Littera Maciel, 1995.

CHENG, L.C. **QFD – Planejamento da Função Qualidade**. Belo Horizonte, Fundação Cristiano Ottoni, Universidade Federal de Minas Gerais, 1996.

CHENG, L.C. Caracterização da gestão de desenvolvimento do produto: Delineando o seu contorno e dimensões básicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 2. **Anais...** São Carlos, 2000.

CHENG, L.C. QFD em desenvolvimento de produto: características metodológicas e um guia para intervenção. **Revista Produção OnLine**, Issn: 16761901, 03(2), 2003.

COOPER, R. G. Predevelopment activities determine new product success. **Industrial Marketing Management**, v. 17, 1988, p. 237-247.

GRANDA, M. A. et al. **Programa 5S na fábrica: um programa para implantação do Sistema de Gestão Integrada**, 2006, p.55. Monografia (Gestão e Tecnologia da Qualidade), CEFET-MG, Belo Horizonte, 2006.

KOTLER, P. **Administração de marketing: Análise, planejamento, implementação e controle**. 5ªed. São Paulo: Atlas, 1998



MACIEL, S. A.; MELO, D. Novos Produtos Cosméticos: Planejamento da qualidade na fase de concepção e desenvolvimento. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28.. **Anais...**Rio de Janeiro: 2008.

MARANHÃO, Mauriti. **ISO 9000**. Manual de Implementação. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994

MARCON, D. P. **Proposta de modelo de adequação de processo de produção de cerâmica vermelha**. 2002. 67 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

PALADINI, E.P. **Gestão da Qualidade**: teoria e prática. 2 Ed. São Paulo, Atlas, 2004.

PINTO, R S.; FONTENELLE, M. A. M. Desdobramento da função qualidade - QFD no processo de desenvolvimento de produtos: uma aplicação prática. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33, **Anais...** Salvador, 2013.

SILVA, João Martins da. **5S**: O ambiente da qualidade. 3. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1994

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSON, R. **Administração da Produção**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SCHULLER, R.; ROMANOWSKI, P. **Desenvolvimento do produto de sucesso**. In: _____. Iniciação à química cosmética: um sumário para químicos formuladores, farmacêuticos 12 de manipulação e outros profissionais com interesse na cosmetologia. v. 3. São Paulo: Tecnopress, 2003, 11-24 p

RODRIGUES, M. V. **Ações para a qualidade GEIQ**: gestão integrada para a qualidade padrão seis sigma, classe mundial. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

ROZENFELD, H. et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**: uma referência para a melhoria do processo, Editora Saraiva, São Paulo, 2006.

WOOD JR., T.; URDAN, F. T. **Gerenciamento da qualidade total**: uma revisão crítica. Revista de Administração de Empresas, v. 34, n. 6, p. 46-59, 1994.



Trabalhos de Conclusão de Curso de Pós-Graduação

Aplicação FullStack para Estabelecimentos de Estética Automotiva

Rafael Rocha dos Santos¹, Cricia Zilda Felício²

¹ Estudante de Pós-graduação Lato sensu em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Aplicados à Gestão Empresarial, IFTM, Campus Uberlândia Centro, rafaelsantosc_v_@hotmail.com

² Doutora, Prof.^a do IFTM, Campus Uberlândia Centro, cricia@iftm.edu.br

Resumo: Atualmente, a maior parte da população brasileira utiliza a Internet, tendo como principal forma de acesso o uso de dispositivos móveis. O aumento no uso de smartphones gera demanda para o desenvolvimento de aplicativos que possam atender necessidades diversas desses usuários. Nesse contexto, aplicativos para o agendamento de serviços podem auxiliar tanto clientes quanto empresas ofertantes. Considerando mais especificamente, a oferta de serviços de estética automotiva, nota-se que a maioria das empresas não tem um sistema ou aplicativo para controle de agendamentos e gerenciamento de serviços, o que motivou o desenvolvimento deste trabalho. O trabalho consistiu no desenvolvimento de um protótipo de sistema composto por três aplicações: Front End Mobile, Web e o Back End, para o agendamento e acompanhamento de serviços por parte do cliente, gerenciamento dos agendamentos realizados e comunicação entre as aplicações.

Palavras-Chaves: Dispositivos móveis, Front End, Back End, estética automotiva.

Abstract: Currently, most of the Brazilian population uses the Internet, with mobile devices as the main form of access. The increase in the use of smartphones generates demand for the development of applications that can meet the diverse needs of these users. In this context, applications for the scheduling of services can help both customers and provider companies. Considering more specifically, the offer of automotive aesthetic services, it is noted that most companies do not have a system or application for scheduling control and service management, which motivated the development of this work. The work consisted in the development of a system prototype consisting of three applications: Front End Mobile, Web and Back End, for scheduling and accompaniment of services by the client, schedule management and communication between the application.

Keywords: Mobile device, Front End, Back End, automotive aesthetics.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil grande parte da população está conectada na internet, chegando à marca de 134 milhões de pessoas conectadas, o que equivale a três em cada quatro brasileiros (VALENTE, 2020). O principal meio de acesso são os dispositivos móveis, onde 79% da população do Brasil já acessou algum tipo de aplicativo e cerca de 92% da população usa ou já usou algum smartphone (MEDEIROS, 2018). Por conta do cenário atual de pandemia, houve um aumento de compras online em 46% no ano de 2020, onde 7% eram de clientes que fizeram sua primeira compra (REDAÇÃO E-COMMERCE BRASIL, 2020).

No cenário do aumento do uso de aplicativos, o agendamento e gerenciamento de serviços é uma funcionalidade que pode tanto adequar o negócio às necessidades do cliente quanto facilitar a gestão das demandas por parte dos empresários. Ao não ter um aplicativo disponível o agendamento é feito através do acesso direto à empresa ou por meio de telefone, o que requer tempo tanto do cliente quanto de funcionários.

Por outro lado, tendo acesso a um sistema específico para essa finalidade, o cliente pode visualizar a lista de serviços e dias disponíveis, para escolher o que melhor se adequa a sua agenda. O empresário, por sua vez, não precisa despender tempo e dinheiro no controle dos agendamentos e pode ter informações que facilitem o seu planejamento na execução dos serviços.

Considerando especificamente as empresas voltadas para o serviço de estética automotiva ou lava-jatos, nota-se que a maioria não tem um sistema ou aplicativo para controle de agendamentos e gerenciamento de serviços, um fator que dificulta a gestão desse tipo de negócio. Com objetivo de resolver este problema, foi desenvolvido um protótipo de um aplicativo que possibilita a realização de agendamentos de serviços relacionados à estética automotiva por parte dos clientes e que permite ao empresário ou gerente da empresa gerenciar os serviços agendados e executados através de um sistema Web.

Dessa forma os clientes não precisam levar o seu veículo até o prestador de serviço, podendo deixar agendado para que o automóvel possa ser buscado na sua residência, ou até mesmo em seu local de trabalho, oferecendo ainda o controle de quais serviços seriam feitos no dia para melhor planejamento na empresa. A proposta

de sistema foi desenvolvida considerando a possibilidade de utilização em sistemas operacionais mais utilizados nos smartphones, o Android e o iOS.

2. DESENVOLVIMENTO

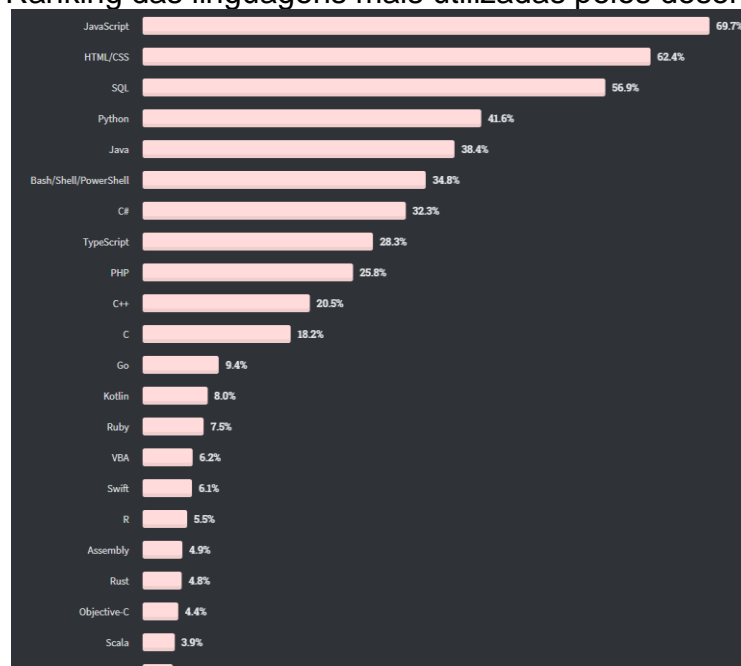
2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, será feita uma descrição sucinta das tecnologias utilizadas para o desenvolvimento do trabalho.

2.1.1. JavaScript

JavaScript é uma linguagem leve, interpretada e baseada em objetos, é usada para páginas Web, mas também em vários outros ambientes como Node.js, Apache CouchDB e Adobe Acrobat. O JavaScript é uma linguagem baseada em protótipos, multi-paradigma e dinâmica, (BY MDN CONTRIBUTORS, 2021). De acordo com o StackOverflow Survey 2020 o JavaScript se mantém no topo das linguagens de programação mais usadas por desenvolvedores (STACKOVERFLOW, 2020), como é mostrado na Figura 1.

Figura 1: Ranking das linguagens mais utilizadas pelos desenvolvedores.



Fonte: StackOverflow (2020).

2.1.2. TypeScript

O TypeScript é um superconjunto do JavaScript desenvolvido pela empresa Microsoft com o objetivo de acrescentar novos recursos e ferramentas para a linguagem, (FERNANDES, 2019). Por padrão o JavaScript não tem variáveis com tipagem estática, o TypeScript provê a possibilidade da utilização da tipagem estática, como existem em outras linguagens de programação, como: Java, C++, C#.

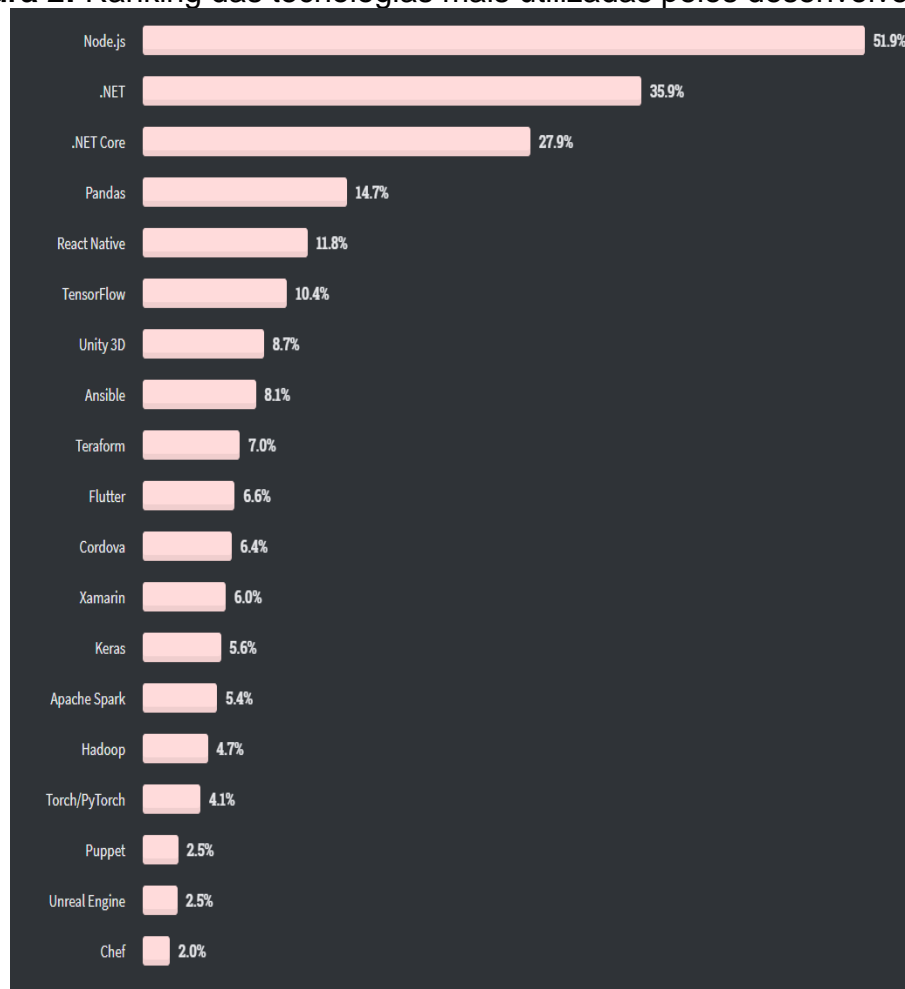
No ranking do StackOverflow 2020 (Figura 1) mostra que TypeScript, está entre as 10 linguagens mais utilizadas pelos desenvolvedores, estando acima do PHP, C++, C, Go e se aproximando do C#.

2.1.3. Node.js

Node.js foi criado em 2009 (TABLELESS, 2017), é um ambiente de execução JavaScript assíncrono, foi projetado para desenvolvimento de aplicações escaláveis, onde é possível desenvolver uma aplicação Web *standalone** sem depender de um browser (LENON, 2018). Em conjunto com Node.js é instalado o NPM (Node Package Manager) que é o gerenciador de pacotes utilizados para administrar bibliotecas e frameworks que estão sendo usados em uma aplicação, permitindo assim fazer a instalação, atualização e desinstalação de dependências. Quando o projeto é iniciado pelo gerenciador, é criado um arquivo que contém os pacotes instalados do ambiente, outro pacote instalado é o Yarn tendo o mesmo funcionamento do NPM (LENON, 2018).

O Node.js em 2019 já ocupava o topo da lista de outras bibliotecas e frameworks mais usados, e em 2020 ele se destacou como sendo a tecnologia mais utilizada pelos desenvolvedores (Figura 2).

Figura 2: Ranking das tecnologias mais utilizadas pelos desenvolvedores



Fonte: StackOverflow (2020).

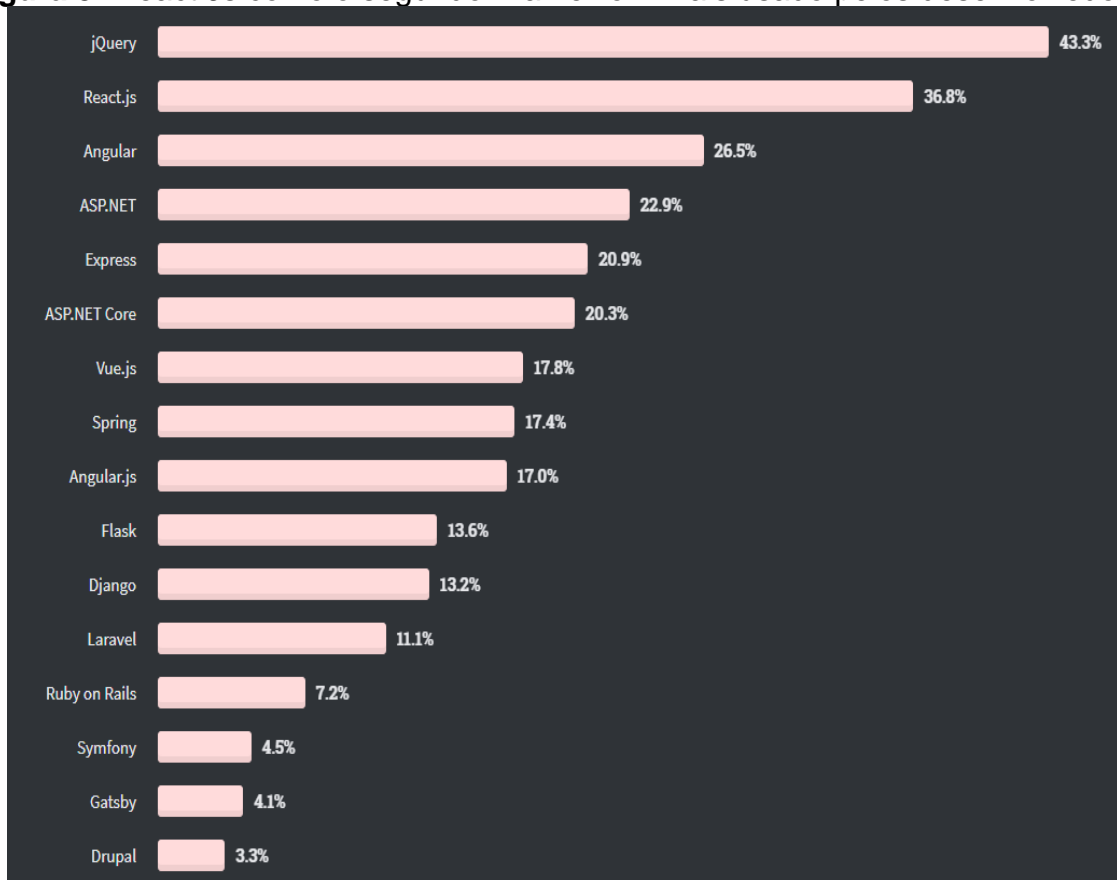
2.1.4. React

React é uma biblioteca JavaScript para desenvolvimento de interfaces de usuário Web, foi desenvolvida pelo Facebook, é uma lib open-source contando com mais de 1 milhão de colaboradores no Github (GEEKHUNTER, 2019).

É uma biblioteca que surgiu em 2011 no Facebook, sendo que no ano seguinte passou a integrar a área de tecnologia do Instagram, e em 2013 teve o seu código aberto, fazendo com que se tornasse popular (UDACITY BRASIL, 2018).

Na Figura 3 abaixo temos a popularidade do React, que só perde para o JQuery em termos de Framework Web, e de acordo com o StackOverflow o JQuery está começando a perder espaço para o React.

Figura 3: React Js como o segundo Framework mais usado pelos desenvolvedores



Fonte: StackOverflow (2020).

2.1.5. React Native

React Native é um Framework baseado no React, onde possibilita o desenvolvimento de aplicações Android e iOS utilizando JavaScript, onde todo o código desenvolvido é convertido para linguagem nativa.

Criado pelo Facebook em 2015, sobre a licença MIT, vem sendo um facilitador no desenvolvimento de aplicações. Diferente do Cordova, por exemplo, todo o desenvolvimento em React Native é convertido de forma nativa, tornando o App mais fluido (ANDRADE, 2020).

React Native tem várias características marcantes, como acessar a interface e recursos nativos do Android e iOS, semelhança com o código desenvolvido em React para Web, possui base de compartilhamento entre Mobile e Front End Web, é multiplataforma e gera um único código para iOS e Android (ANDRADE, 2020).

Temos na Figura 4 um trecho de código, onde mostra como são criados os elementos com tags nativas do React Native.

Figura 4: Trecho de código em React Native

```
import React from 'react';  
import { Text } from 'react-native';  
  
export default function Ola() {  
  return (  
    <Text>Olá, mundo!</Text>  
  );  
}
```

Fonte: ANDRADE (2020).

2.1.6. Expo SDK

Expo é uma ferramenta para desenvolvimento mobile com React Native, que permite acesso fácil às API's nativas do Android, iOS e a partir da SDK 38 é possível fazer aplicações Web, sem a necessidade de instalar qualquer dependência (FERNANDES, 2017).

Com essa ferramenta, há a facilidade na geração de arquivos .apk, .aab e .ipa para colocar nas lojas de aplicativos como Apple Store e Play Store. O desenvolvimento da aplicação é feito em JavaScript/ TypeScript, ao realizar o build da aplicação todo código JavaScript e/ou TypeScript é convertido em código nativo para Android ou iOS. Com o Expo é possível trabalhar com duas abordagens para criação de aplicativo, sendo chamado de fluxo de trabalho gerenciados (*managed workflows*) e o simples (*bare workflows*) (TAVARES, 2020).

Managed Workflows é um fluxo de trabalho onde o desenvolvedor escreve apenas JavaScript/TypeScript fazendo com que a ferramenta de serviços do Expo faça o resto. *Bare Workflows* faz com que desenvolvedores tenham total controle sobre os aspectos nativo do projeto (TAVARES, 2020).

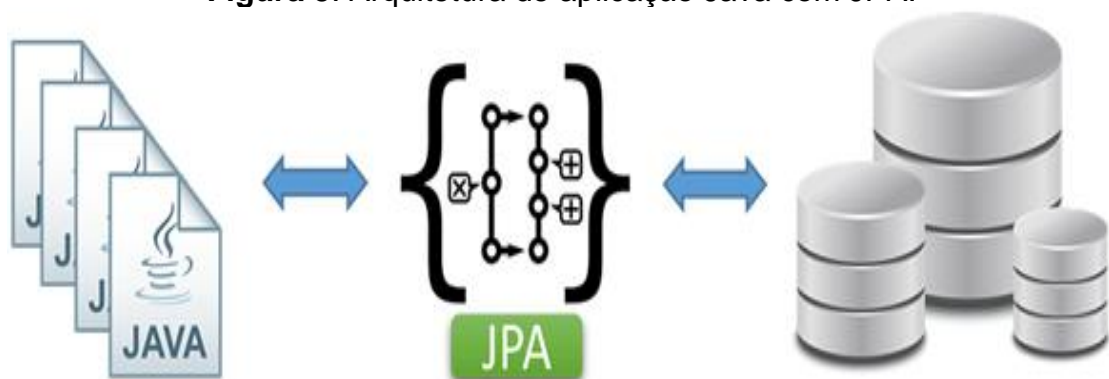
2.1.7. JPA e Hibernate

Hibernate pode ser definido como um Framework de persistência de dados em aplicações Java, tendo como primeira opção a implementação do conceito de mapeamento objeto relacional (ORM) (DEVMEDIA).

O JPA é a especificação do Java que define como os frameworks ORM devem ser implementados, tendo em vista a padronização dessas soluções (DEVMEDIA).

O surgimento do JPA (Java Persistence API) se deu por conta de que as bibliotecas e frameworks existentes faziam cada um do seu modo, ocasionando problemas na migração para outra tecnologia e necessidade de reescrita da camada de acesso. O JPA veio para solucionar esse problema, ele passou a ser uma especificação e o Hibernate passou a implementá-la (DEVMEDIA). O JPA abstrai e simplifica o acesso a dados fazendo o mapeamento objeto relacional, conforme exemplificado na Figura 5.

Figura 5. Arquitetura de aplicação Java com JPA.



Fonte: DEVMEDIA.

2.1.8. JWT (Java Web Token)

O JWT é um padrão (RFC-7519) do mercado, para realização de autenticação entre duas partes por meio de token assinado em um código Base64, sendo formado por três seções: *Header*, *Payload* e *Signature* (NASCIMENTO, 2018).

Header (Cabeçalho) consiste em duas partes encodadas em Base64, o tipo JWT é um algoritmo de hash que pode ser HMAC (*Keyed-Hashing for Message Authentication*) ou RSA na Figura 6 temos um exemplo do *Header* (ADRIANO, 2017).

Figura 6: Header

```
1 | {  
2 |   "alg": "HS256",  
3 |   "typ": "JWT"  
4 | }
```

Fonte: ADRIANO (2017).

Payload (Carga útil) são objetos JSON que contém as Claims (reivindicações), contando uma carga de dados ou dados enviados, existem 3 tipos de Claims em Payloads: reserved, public e private claims (ADRIANO, 2017).

Public Claims, são atributos que definem o uso JWT e informações da aplicação, e o Private Claims são atributos definidos especificamente para compartilhamento de informações entre aplicações (ADRIANO, 2017). Na Figura 7 temos um exemplo de um Payload.

Figura 7: Exemplo de Payload

```
1 | {  
2 |   "iss": "127.0.0.13",  
3 |   "exp": 1300819380,  
4 |   "user": "programadriano",  
5 |   "admin": true  
6 | }
```

Fonte: ADRIANO (2017).

Signature ou Assinatura é a concatenação dos hashes que foram gerados a partir do Header e o Payload usando *Base64UrlEncode*, chaves ou certificado RSA (NASCIMENTO, 2018), sendo em seguida gerado um token criptografado.

2.1.9. Spring

O Spring Framework teve as suas primeiras atribuições em 2003 para desenvolvimento Web. Visando facilitar o uso em aplicações Java, foi ganhando popularidade até que explodiu no lançamento do Spring Boot (CAVALCANTE, 2020).

Desenvolvido para a linguagem Java, o Spring é baseado nos padrões de projetos (*Design Patterns*), sendo constituído por diversos módulos (CAVALCANTE,

10

2020). Neste trabalho está sendo usado o Spring boot, Spring Data JPA, Spring Security, Spring Web e Spring MVC.

O Spring Framework possibilita a Inversão de Controle, com o principal propósito de minimizar o acoplamento, delegando o controle para uma dependência ou container (CAVALCANTE, 2020). No Java, a inversão de controle pode ser definida como desacoplamento de classe, deste modo faz com que exista uma certa facilidade de trocar ou acrescentar comportamento no sistema (CAVALCANTE, 2020). Outra possibilidade é a injeção de dependência, que por sua vez fornece instâncias adequadas para o objeto através de anotações do Spring Framework.

2.2. MATERIAS E MÉTODO

O sistema TopCar foi desenvolvido como uma aplicação completa utilizando as tecnologias React, React Native e Spring. Parte da aplicação se trata de um sistema Mobile para o agendamento de serviço relacionados à Estética Automotiva, onde o usuário poderá fazer o cadastro de endereço, telefone, veículos, fazer agendamentos, ter acesso aos agendamentos realizados e poder fazer o pagamento no ato do agendamento. A aplicação Web estará voltada para o administrador da empresa ou responsável para fazer o controle de busca e/ou entrada dos veículos, sendo possível a visualização em gráfico dos tipos de automóveis e tipos de serviços, emissão de relatórios de quais tipos automóveis, clientes que levam os seus veículos com mais frequência, semana mais produtivas e entre outros relatórios que o cliente ache necessário a inclusão.

O desenvolvimento está dividido em Front End e Back End, no Front temos uma aplicação Web e Mobile, sendo desenvolvidos em React e React Native com Expo CLI respectivamente, como linguagem de programação está sendo usada o JavaScript junto com o TypeScript. O Back End foi desenvolvido na linguagem Java em conjunto com o Framework Spring Boot.

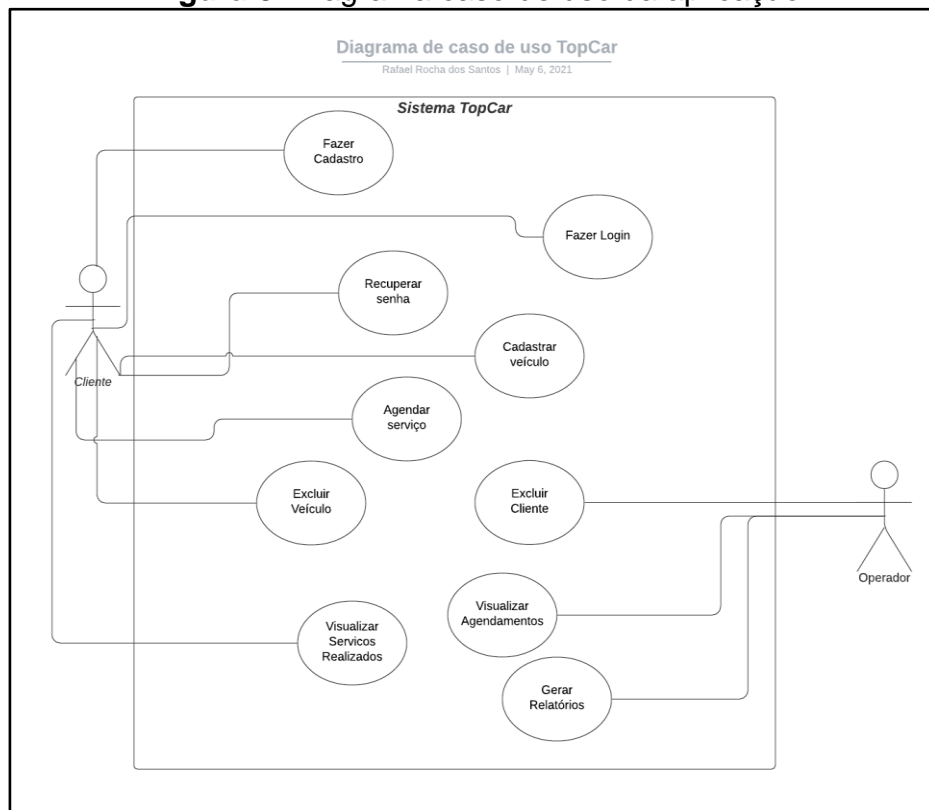
2.2.1. Levantamento de Requisitos

O levantamento de requisitos para o desenvolvimento do sistema foi realizado juntamente com um empresário que trabalha na área de estética automotiva, onde em

conjunto com ele foi identificado as funcionalidades que o aplicativo deveria prover para o usuário e o que a aplicação Web deveria conter para ter o controle de agendamento.

Na Figura 8 temos o diagrama de caso de uso representando as funcionalidades do sistema para os atores Cliente e Operador (administrador/gerenciador). O cliente tem acesso ao cadastro das suas informações, agendamentos de serviços, cadastro de veículos e visualização de serviços realizados. O administrador/gerenciador pode visualizar agendamentos, fazer a exclusão de clientes e gerar relatórios.

Figura 8: Diagrama caso de uso da aplicação

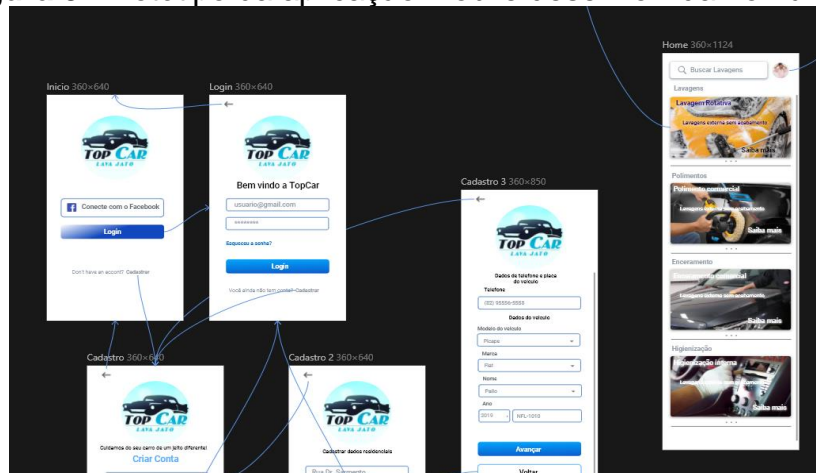


Fonte: Autoria própria (2021)

2.2.2. Protótipo do aplicativo

Após o levantamento de requisitos foram realizadas algumas reuniões com o possível cliente para saber como seria a aparência do aplicativo Mobile. Durante essas reuniões foram apresentados alguns protótipos de telas como sugestão para a aparência do sistema. O protótipo da Figura 9 foi desenvolvido na ferramenta Lunacy, sendo aprovado com algumas ressalvas de melhorias.

Figura 9: Protótipo da aplicação Mobile desenvolvida no Lunacy.

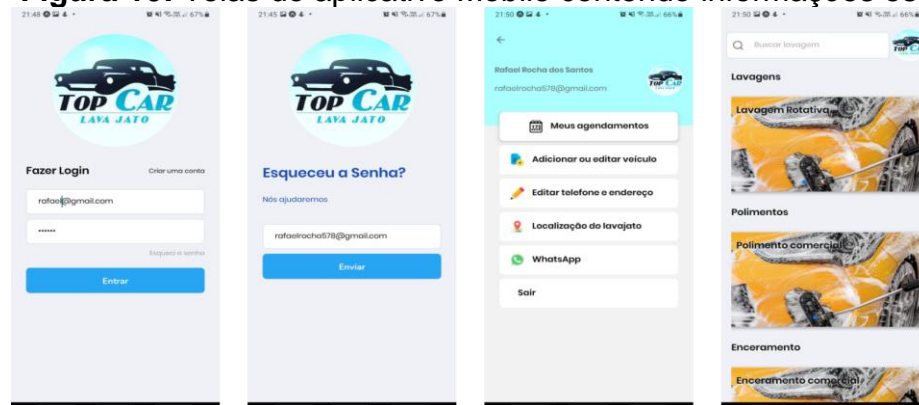


Fonte: Autoria própria (2021)

2.2.3. Desenvolvimento do Aplicativo

Após a aprovação do protótipo, iniciou-se o desenvolvimento da aplicação Mobile. O desenvolvimento foi feito utilizando o TypeScript e o Framework React Native em conjunto com o Expo CLI. A Figura 10 mostra algumas telas que foram apresentadas contendo dados mockados (objetos estáticos), pois até o momento não tinha sido desenvolvido o Back End da aplicação.

Figura 10: Telas do aplicativo Mobile contendo informações estáticas.



Fonte: Autoria própria (2021)

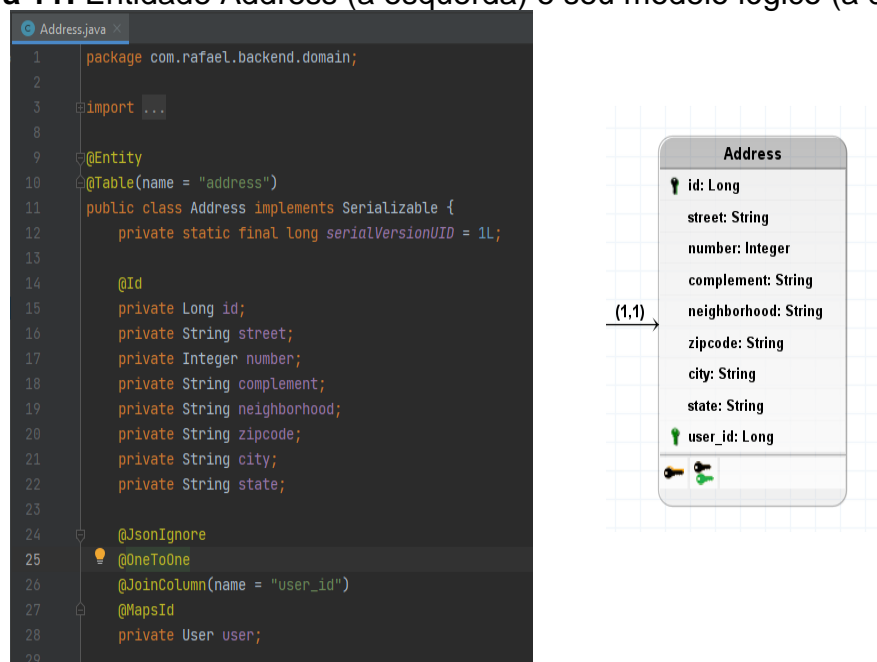
O Expo CLI é um Framework usado em conjunto com React Native, um dos motivos do uso desta tecnologia é que no terminal da aplicação (Windows é o CMD e para o Linux é o Terminal) é possível através dos comandos: expo build:android e expo build:ios gerar o executável para Android e iOS. E também havendo uma conta no expo.io vinculada ao projeto é possível subir o executável da aplicação para a nuvem.

2.2.4. Desenvolvimento do Back End

Após realizar os primeiros testes no Front Mobile com dados estáticos, passou-se para a implementação do Back End. O desenvolvimento foi feito com a linguagem Java em conjunto com o Framework Spring Boot. Na aplicação em Spring as classes Java que serão mapeadas para a tela do banco são chamadas de *Entity* (Entidade), elas são definidas de acordo com o modelo conceitual e lógico que foram modelados usando a ferramenta brModelo, com base nos requisitos identificados. O modelo conceitual e lógico estão no Anexo I e Anexo II para melhor visualização.

Tendo em mãos o modelo conceitual e lógico, as entidades/classes começaram a ser codificadas. O que define a entidade na classe é a anotação *@Entity* como pode ser vista na Figura 11, nela mostra um pouco da classe que tem por nome *Address* (Endereços), onde o Spring JPA irá entender que a classe com essa anotação será mapeada em uma tabela no banco de dados. É possível observar que todas as variáveis existentes na classe correspondem diretamente às variáveis da tabela no modelo lógico.

Figura 11: Entidade Address (a esquerda) e seu modelo lógico (a direita).



Fonte: Autoria própria (2021)

O projeto consiste de oito classes principais e duas classes de enumeração, todas geradas através do Spring JPA, que faz o mapeamento em tabelas e gera também as ligações entre as tabelas.

Os bancos que estão sendo usados para fazer o armazenamento dos dados é o H2 Database e o MySQL, ambos são banco de dados relacional. O H2 é um banco em memória, logo é bastante versátil para o acesso a dados por conta da velocidade, e roda em conjunto com o Spring fazendo com que fosse usado nos testes de implementação da aplicação. O motivo de usar o MySQL como banco de dados principal é que ele é robusto, seguro e bastante utilizado por grandes empresas, exemplo: NASA, Bradesco, HP, Sony, Latam Airlines, GitHub (SOUZA, 2020).

2.2.5. Conectando Back End com à aplicação Mobile

Com o Back End já podendo receber requisições e retornar as informações através dos endpoints, o aplicativo começou a ser modelado para que houvesse a comunicação entre ambos, para a comunicação está sendo usado o Axios, que resumidamente é um cliente HTTP para fazer requisições e ter resposta do Back End. A facilidade de uso do Axios está relacionada à transformação dos dados em JSON (MARINHO, 2020).

Na Figura 12 temos uma parte do código que mostra uma função que tem como objetivo fazer uma requisição HTTP do tipo POST na rota login, enviando os dados do usuário que está fazendo login, que seria: e-mail e senha. Sendo retornado o token de autenticação para que o usuário possa acessar as rotas seguras, ou melhor, possa ter acesso a todas as telas após o seu login ser bem sucedido, está sendo usado o *Async Storage* (armazenamento assíncrono) para pode armazenar o token no armazenamento local do smartphone, também é salvo os dados de e-mail e senha do usuário, lembrando que a senha está criptografada pelo o bCrypt, que faz parte do Spring Security.

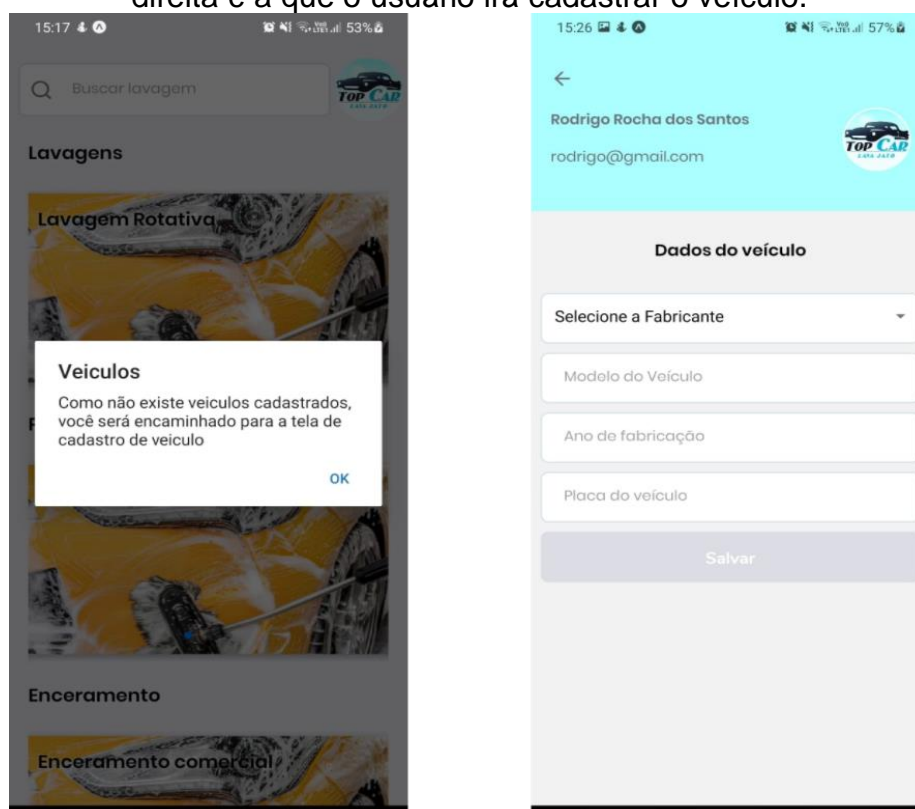
Figura 12: Função para fazer login do usuário e armazenamento local de dados.

```
async function signIn(userData: User) {  
  try{  
    const response = await api.post('login', userData);  
    setUser(response.config.data);  
    const token = response.headers.authorization;  
    api.defaults.headers.authorization = `Bearer ${token}`;  
    await AsyncStorage.setItem('@TopCar:token', token);  
    const user = response.config.data;  
    await AsyncStorage.setItem('@TopCar:user', JSON.stringify(user));  
  }  
}
```

Fonte: Autoria própria (2021)

Assim que o usuário logar no sistema, é possível verificar se já existem veículos cadastrados, caso contrário é mostrado um alerta na tela informando a não existência de veículos e ao clicar o usuário é redirecionado para que faça o cadastro do veículo, como é mostrado na Figura 13, do lado esquerdo é o alerta mostrado para o usuário que acabou de cadastrar e não tem veículo vinculado, a outra tela é a de cadastro de veículos.

Figura 13: Tela inicial mostrada para o usuário que acabou de cadastrar e a tela à direita é a que o usuário irá cadastrar o veículo.

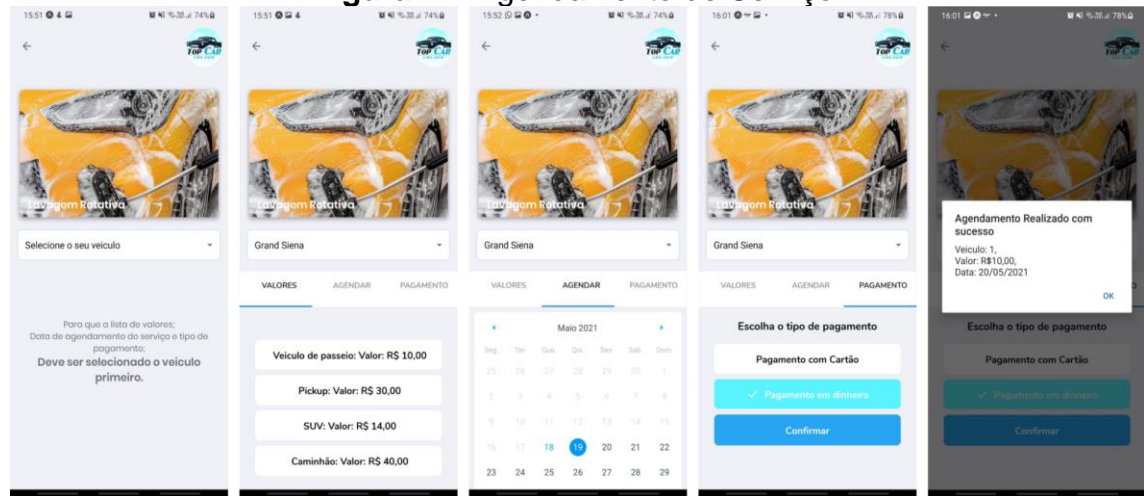


Fonte: Autoria própria (2021)

Com o cadastro de veículo concluído o usuário poderá selecionar um serviço, selecionar o veículo, selecionar o valor, selecionar data para a realização e o tipo de pagamento, todos mostrados na sequência de telas, na Figura 14.



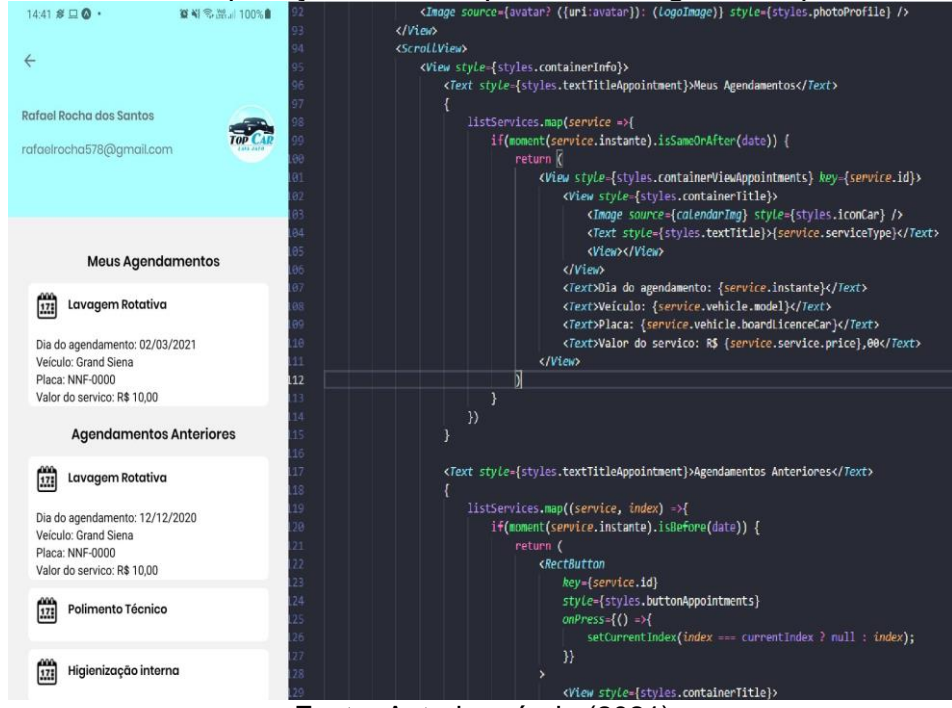
Figura 14: Agendamento de Serviço.



Fonte: Autoria própria (2021)

Após o agendamento é enviado um e-mail para o usuário informando os dados do serviço agendado. O sistema permite que sejam visualizados os agendamentos que estão ativos, ou melhor, dentro do prazo para realização e também é possível visualizar serviços anteriores. Na Figura 15 é possível visualizar a tela de agendamento e um trecho do código responsável por fazer as informações serem apresentadas na tela.

Figura 15: Tela da aplicação no Smartphone e código correspondente a tela.



Fonte: Autoria própria (2021)

2.2.6. Prototipação aplicação Web

Com a aplicação Mobile em desenvolvimento e o Back End conseguindo retornar às requisições, foram iniciados os preparativos para a implementação da aplicação Web.

O primeiro passo foi uma reunião com o proprietário da Estética Automotiva, para saber como seria a aplicação, na imagem abaixo temos o warframe da aplicação Web, que ainda está em fase de melhorias, logo só foram prototipadas 3 telas. Na Figura 16 temos a tela de login, dashboard e agendamentos.

Ao decorrer do desenvolvimento será feito um build da aplicação para que possa ser disponibilizada no Cloud, que neste caso está a ser definido entre o Netlify, Google Cloud ou Amazon AWS, pois os mesmos possuem ferramentas que facilitam o uso do React em uma aplicação.

Figura 16: Alguns warframe aplicação Web (Figma).



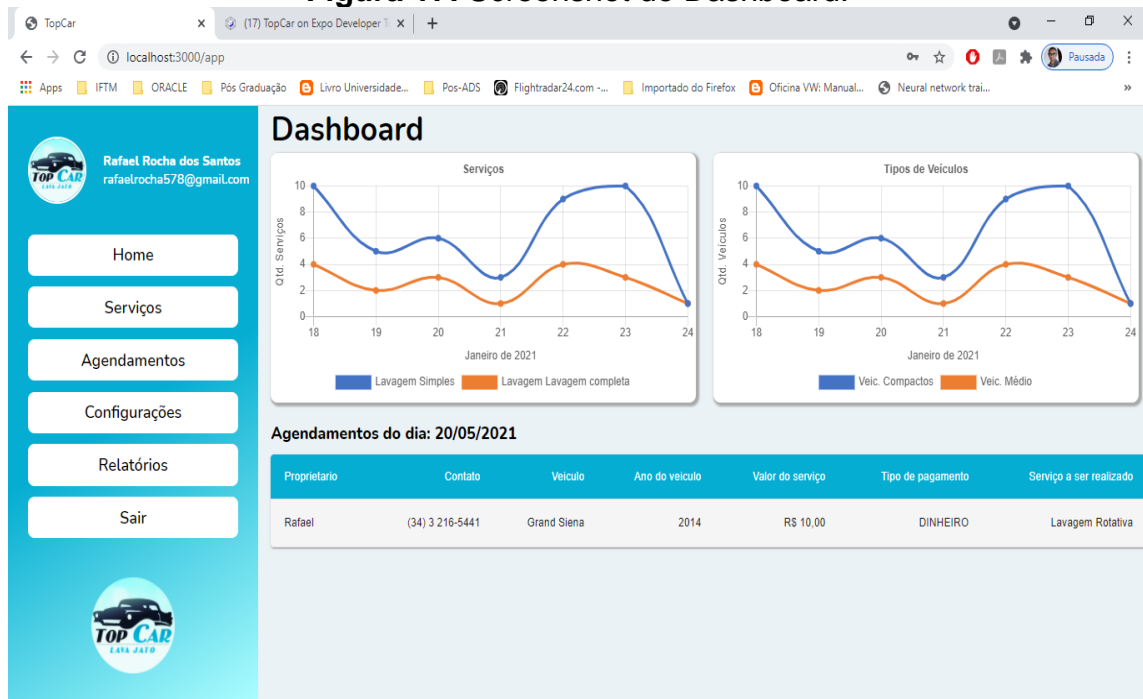
Fonte: Autoria própria (2021)

2.2.7. Desenvolvimento das primeiras páginas Web

Com as ideias em mente, começou a implementação da aplicação Web. Houve algumas mudanças do warframe em relação a aplicação.

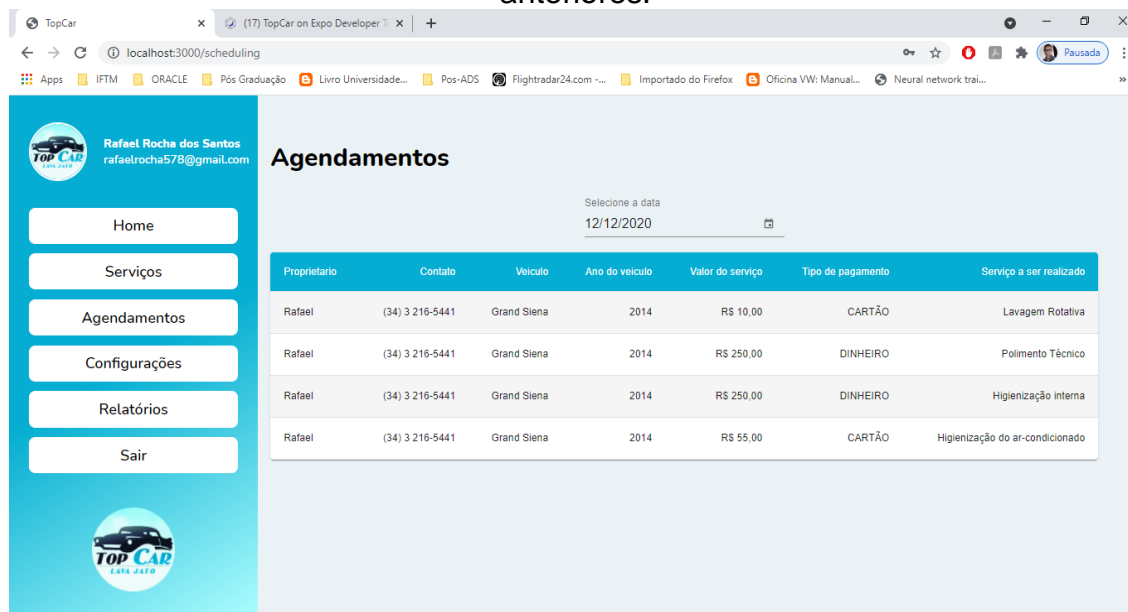
Para o dashboard ficar mais limpo visualmente, foram excluídos os ícones dos botões da SideBar, foi removido o Header, como a aplicação tem a arquitetura de SPA (*Single Page Application*), a SideBar se tornou um componente que é importado para as demais páginas, fazendo com que só o componente Dashboard e Agendamentos sejam carregados ao mudar de página. Nas Figura 17 e Figura 18, temos um exemplo da Dashboard e Agendamentos. Na Dashboard está sendo mostrado gráficos de serviços naquele período de tempo e tipos de veículos que foram no dia, também é mostrado todos os agendamentos do dia, já na página Agendamentos é possível verificar todos os agendamentos anteriores e agendamentos futuros.

Figura 17: Screenshot do Dashboard.



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 18: Screenshot da página de Agendamentos, mostrando agendamentos anteriores.



Fonte: Autoria própria (2021)

Como a aplicação está em desenvolvimento é necessário fazer ajustes, testes e validações. Após a finalização da aplicação, o usuário cadastrado que usar a aplicação Mobile não precisará ligar no local para fazer os agendamentos, sendo ainda possível solicitar a busca do veículo no endereço que está cadastrado. Já na Web o proprietário do estabelecimento terá todo o controle de agendamentos, relatórios, alteração de dados do usuário/cliente ao ser solicitado, atualização de valores de serviços, remoção ou inclusão dos mesmos.

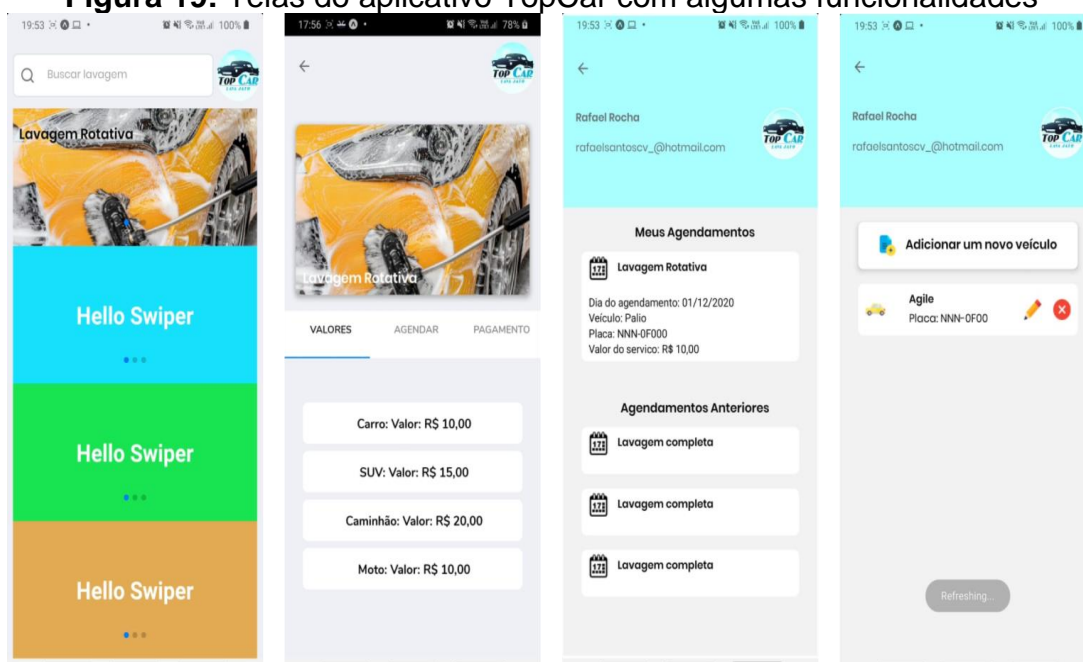
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho que está em desenvolvimento teve como resultado a criação do protótipo do sistema TopCar, uma aplicação para o agendamento e gerenciamento de serviços de estética automotiva, que foi desenvolvido utilizando as bibliotecas React e React Native e o framework Spring com Java para o Back End. A aplicação é composta por um sistema Mobile para o agendamento de serviços, tendo como foco o cliente e um sistema Web para o gerenciamento dos agendamentos e dos serviços realizados tendo como foco o empresário ou gerente da empresa.

A parte referente ao aplicativo móvel contempla as funcionalidades de cadastro dos dados dos clientes e de seus veículos, solicitação de agendamentos, consulta aos agendamentos realizados e registro do pagamento no ato do agendamento (opcional para o cliente). A Figura 19 apresenta as telas de acesso a algumas funcionalidades do cliente no aplicativo TopCar.

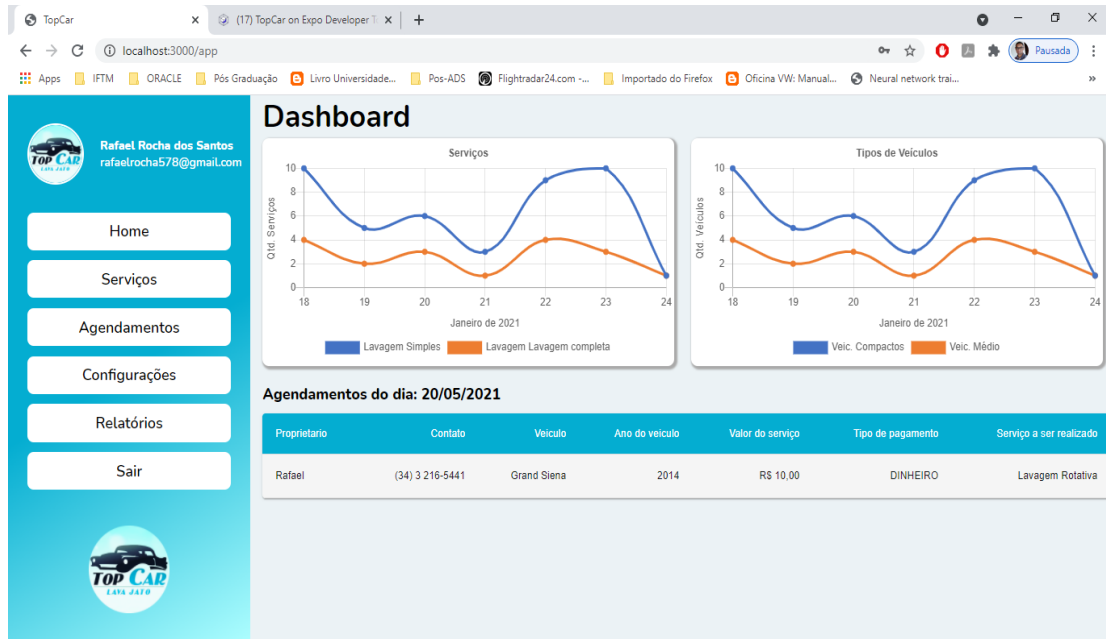
Para o sistema TopCar Web, foram implementadas as funcionalidades de acompanhamento de agendamentos realizados pelo cliente, visualização em gráfico de tipos de automóveis e os tipos de serviços cadastrados, clientes que utilizam os serviços da empresa com maior frequência e períodos de maior demanda de serviços. Na Figura 20 e Figura 21 é possível visualizar algumas telas do sistema TopCar Web, contendo os relatórios referentes aos agendamentos de uma data específica e os gráficos da quantidade de serviços por dia e a quantidade de veículos, separados por tipo, que utilizaram os serviços em uma determinada data.

Figura 19: Telas do aplicativo TopCar com algumas funcionalidades



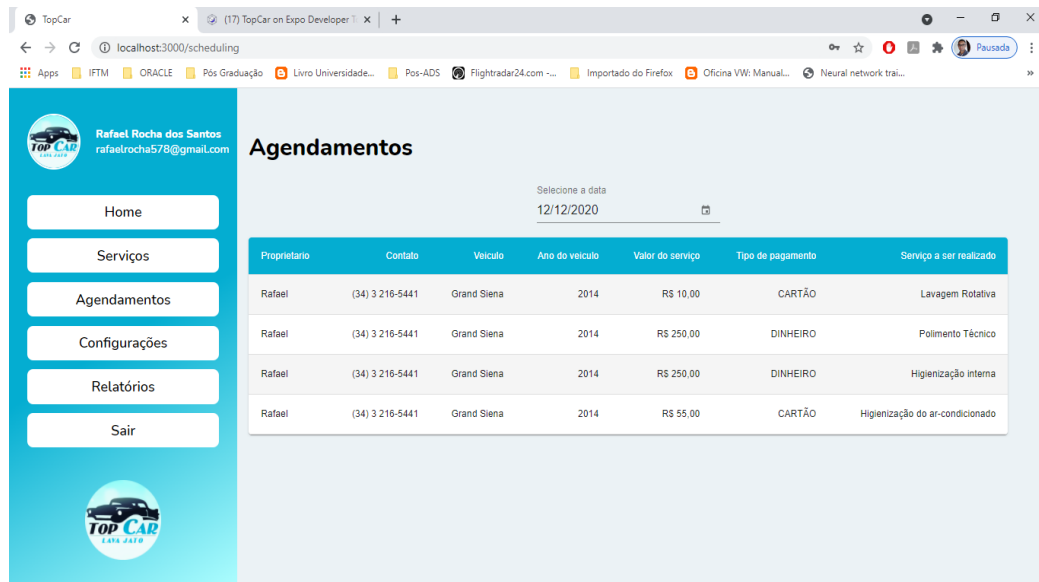
Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 20: Screenshot do Dashboard



Fonte: Autoria própria (2021)

Figura 21: Screenshot da página de Agendamentos, mostrando agendamentos anteriores



Fonte: Autoria própria (2021)

Além do código do sistema, está armazenado no Gitlab, tem-se ainda como artefatos o diagrama de caso de uso, contendo as funcionalidades do sistema e o

modelo de dados expresso através do diagrama entidade-relacionamento conceitual e lógico relacional. Por questão de segurança, o projeto do sistema se encontra no modo privado.

Com a aplicação em desenvolvimento ainda não foi possível disponibilizar o sistema para que os usuários realizem testes, alguns testes foram realizados em ambiente controlado. Ainda é necessário a realização de testes unitários em toda a aplicação.

Outras novas funcionalidades serão incluídas na aplicação, sendo elas: integração com API para pagamento por cartão, agendamento com hora marcada, solicitação para buscar o veículo no endereço cadastrado, opção do cliente cancelar o agendamento, integração com nota fiscal eletrônica, selecionar múltiplos serviços, visualização de relatórios no aplicativo. Para a aplicação Web, ainda será implementado, alteração de preço, inclusão de novos tipos de serviços e remoção dos mesmos, alteração e imagem do serviço, relatórios em geral.

Durante o desenvolvimento da aplicação está sendo considerada a facilidade do cliente para o agendamento do serviço sem precisar ligar ou se deslocar até o local, a facilidade de um dos colaboradores da empresa de buscar o veículo no local que foi determinado e também o pagamento com cartão.

Como existe um forte acoplamento entre o Front End e o Back End, qualquer alteração de layout ou inclusão de novas funcionalidades deve ser estudada de antemão para ver se o Back End tem suporte ou se necessita de adequações, para evitar a quebra nas requisições.

Durante o desenvolvimento, uma dificuldade encontrada foi após gerar o primeiro build de do aplicativo para Android, a aplicação tem geolocalização e a necessidade de visualização do mapa para a localização do estabelecimento, logo a tela não era renderizada, fazendo com que o aplicativo parasse de funcionar.

Após algumas pesquisas foi verificado que há uma necessidade de usar uma api key (uma senha alfanumérica) da google para fazer a liberação do mapa. Quando a aplicação estava sendo executada pelo Expo Go essa anomalia não ocorria. Outro problema verificado no sistema é em relação a visualização dos agendamentos na aplicação Mobile, durante os testes da aplicação foi verificado que ocorreram falhas

nessa funcionalidade e as informações não eram carregadas para a tela, dando a impressão que o usuário não havia cadastrado ou realizado serviços anteriores.

Para hospedagem da aplicação Web ainda está sendo discutido se será usado as ferramentas: Netlify, Google Cloud ou Amazon AWS. Para o Back End as opções são o Heroku, Google Cloud, Firebase ou Amazon AWS. Para aplicação Mobile já foi descrito anteriormente no desenvolvimento do aplicativo onde serão disponibilizados.

4. TRABALHOS RELACIONADOS

O trabalho apresentado em (SANTOS, 2013) contempla o desenvolvimento de uma API de serviço para o mercado de venda e locação de empreendimentos imobiliários para atender tanto imobiliárias quanto pessoas físicas que queiram fazer a divulgação de aluguel/venda ou efetuar a locação/compra de um imóvel. A API foi desenvolvida utilizando *Webservices* RESTful em Java, integrada com um aplicativo móvel específico para o sistema operacional Android.

Com o objetivo de verificar as vantagens da utilização dessa arquitetura. (SOUZA; PINTO, 2020) apresenta o desenvolvimento de uma aplicação do tipo *single page application* (SPA) para o gerenciamento de estoques. Neste trabalho, o Front End foi desenvolvido utilizando a linguagem JavaScript e o Framework Vue.js e no Back End uma API REST foi criada com o Framework de Java e Spring Boot. As diferenças entre o que foi proposto em (SOUZA; PINTO, 2020) e na aplicação TopCar, estão relacionadas com o Framework Front Web e o uso do Typescript.

Em Santos, (2020) foi proposto o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo móvel para registro e coleta de dados de atendimento domiciliar de pacientes. No desenvolvimento deste protótipo foi utilizado o gerenciador de pacotes Node.js e para linguagem de programação o TypeScript, o Framework React Native e o padrão REST, de forma a garantir o funcionamento da aplicação tanto nos dispositivos móveis que utilizam Android quanto o iOS.

5. CONCLUSÃO

O trabalho aqui apresentado teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema para o agendamento e gerenciamento de serviços de estética automotiva, o

TopCar. O sistema foi desenvolvido utilizando as bibliotecas React e React Native e o Framework Spring com Java. A aplicação é composta por um sistema Mobile com as funcionalidades de agendamento e acompanhamento de serviços contratados pelo cliente, e um sistema Web para o gerenciamento dos agendamentos e dos serviços realizados tendo como foco o empresário ou gerente da empresa.

Como trabalhos futuros relacionados ao desenvolvimento do sistema TopCar tem-se a realização de testes de usuários para avaliar as funcionalidades e usabilidades do sistema, inclusão de novas funcionalidades e realização de melhorias na interface e/ou aplicação a partir dos resultados dos testes de usuários.

Entre as novas funcionalidades que podem agregar valor ao sistema, tem-se para o aplicativo a integração com API para pagamento por cartão, agendamento com hora marcada, solicitação para buscar o veículo no endereço cadastrado, opção do cliente cancelar o agendamento, integração com nota fiscal eletrônica, seleção de múltiplos serviços e visualização de relatórios. Para a aplicação Web, ainda será implementado, alteração de preço, inclusão e remoção de novos tipos de serviços, alteração e imagem do serviço e relatórios em geral.

REFERÊNCIA

ADRIANO, Thiago. **JSON Web Token – Conhecendo o JWT na teoria e na prática.** [S. l.], 2017. Disponível em: <https://imasters.com.br/desenvolvimento/json-web-token-conhecendo-o-jwt-na-teoria-e-na-pratica>. Acesso em: 25 abr. 2021.

ANDRADE, Ana Paula. **O que é o React Native?**. TreinaWeb. 2020. Disponível em: <https://www.treinaweb.com.br/blog/o-que-e-o-react-native/>. Acesso em: 21 abr. 2021.

BARANCELLI, Gaspar. **Banco de dados H2 com Spring Boot.** [S. l.], 2020. Disponível em: <https://gasparbarancelli.com/post/banco-de-dados-h2-com-spring-boot>. Acesso em: 28 abr. 2021.

BECKER, Lauro. **O que é React Native?**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.organicadigital.com/blog/o-que-e-react-native/>. Acesso em: 11 fev. 2021.

BY MDN CONTRIBUTORS (org.). **JavaScript: Tutorial.** [S. l.], 2021. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>. Acesso em: 15 abr. 2021.

CAVALCANTE, Pablo Henrique. **Spring Framework: o que é, seus módulos e exemplos!**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://blog.geekhunter.com.br/spring-framework/>. Acesso em: 27 abr. 2021.

DEVMEDIA (org.). **Guia de Referência Hibernate: Introdução ao Hibernate.** [S. l.]. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/guia/hibernate/38312>. Acesso em: 25 abr. 2021.

DUARTE, Luiz. **Como usar TypeScript com Node.js: O que é TypeScript?.** [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.luiztools.com.br/post/como-usar-typescript-com-node-js/>. Acesso em: 9 fev. 2021.

FERNANDES, Diego. **Expo: o que é, para que serve e quando utilizar?.** [S. l.], 2017. Disponível em: <https://blog.rocketseat.com.br/expo-react-native/>. Acesso em: 26 abr. 2021.

FERNANDES, Diego. **TypeScript - O que é e quais os seus benefícios?:** O que é e quais os seus benefícios?. [S. l.], 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=kg2-SMolAV0&ab_channel=Rocketseat. Acesso em: 9 fev. 2021.

GEEKHUNTER. **Um guia para usar React JS:** O que é realmente o React JS?. [S. l.], 2019. Disponível em: https://blog.geekhunter.com.br/um-guia-para-usar-react-js/#O_que_e_realmente_o_React_JS. Acesso em: 9 fev. 2021.

GIULIANI, Leonardo. **O que é e porque devo utilizar o Hibernate?:** Origem. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/guia/hibernate/38312>. Acesso em: 25 abr. 2021.

KUHN, Gustavo Weber. **Aplicativo Android para mensagens instantâneas utilizando Microserviços REST,** Curitiba - PR, 2018. Monografia (Especialização em Redes de Computadores e Teleinformática). Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

LENON. Node.js – **O que é, como funciona e quais as vantagens.** [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.opus-software.com.br/node-js/>. Acesso em: 9 fev. 2021.

LONGEN, Andrei. **O Que É MySQL? Guia Para Iniciantes: Mas O Que É MySQL?.** [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-mysql>. Acesso em: 27 abr. 2021.

MARINHO, Thiago. **Axios - um cliente HTTP Full Stack.** [S. l.], 2020. Disponível em: <https://blog.rocketseat.com.br/axios-um-cliente-http-full-stack/>. Acesso em: 12 maio 2021.

MEDEIROS, Henrique. **92% dos brasileiros possuem ou usam smartphones com frequência.** [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/18/10/2018/92-dos-brasileiros-possuem-ou-usam-smartphones-com-frequencia/>. Acesso em: 9 mar. 2021.



NASCIMENTO, Wellington. **Entendendo tokens JWT (Json Web Token)**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://tableless.com.br/entendendo-tokens-jwt/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

REDAÇÃO E-COMMERCE BRASIL. **46% dos brasileiros fizeram mais compras online na pandemia, indica Mastercard**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/brasileiros-compras-online-pandemia-coronavirus/>. Acesso em: 9 mar. 2021.

SANTOS, Alexandre Ferreira dos. **Metodologia de Desenvolvimento de uma API para Serviço Restful Integrado com uma Aplicação Móvel Android para o Setor Imobiliário**, Marília, 2013. Monografia (Bacharel em Sistemas de Informação). Centro Universitário Eurípedes de Marília.

SANTOS, Wesley Anjos dos. **Aplicativo para o serviço de atenção domiciliar**, Restinga Seca - RS, 2020. Monografia (Bacharel em Sistemas de Informação). Antonio Meneghetti Faculdade.

SOUZA, Ivan. **Saiba o que é MySQL e como usar no site do seu negócio: Quais são os clientes do MySQL?**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/mysql/>. Acesso em: 11 maio 2021.

SOUZA, W. G. de; PINTO, G. S. **A UTILIZAÇÃO DO VUE.JS COM UMA API REST EM SPRING BOOT**. Revista Interface Tecnológica, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 155-167, 2020. DOI: 10.31510/infa.v17i2.904. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/904>. Acesso em: 6 jun. 2021.

STACKOVERFLOW (org.). **In February 2020 nearly 65,000 developers told us how they learn and level up, which tools they're using, and what they want: Programming, Scripting, and Markup Languages**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://insights.stackoverflow.com/survey/2020#most-popular-technologies>. Acesso em: 21 abr. 2021.

TABLELESS (org.). **Node.js - o back-end do front-end: Um pouco sobre hospedagem e a história do Node.JS**. [S. l.], 2017. Disponível em: <https://tableless.com.br/nodejs-umbler/>. Acesso em: 15 abr. 2021.

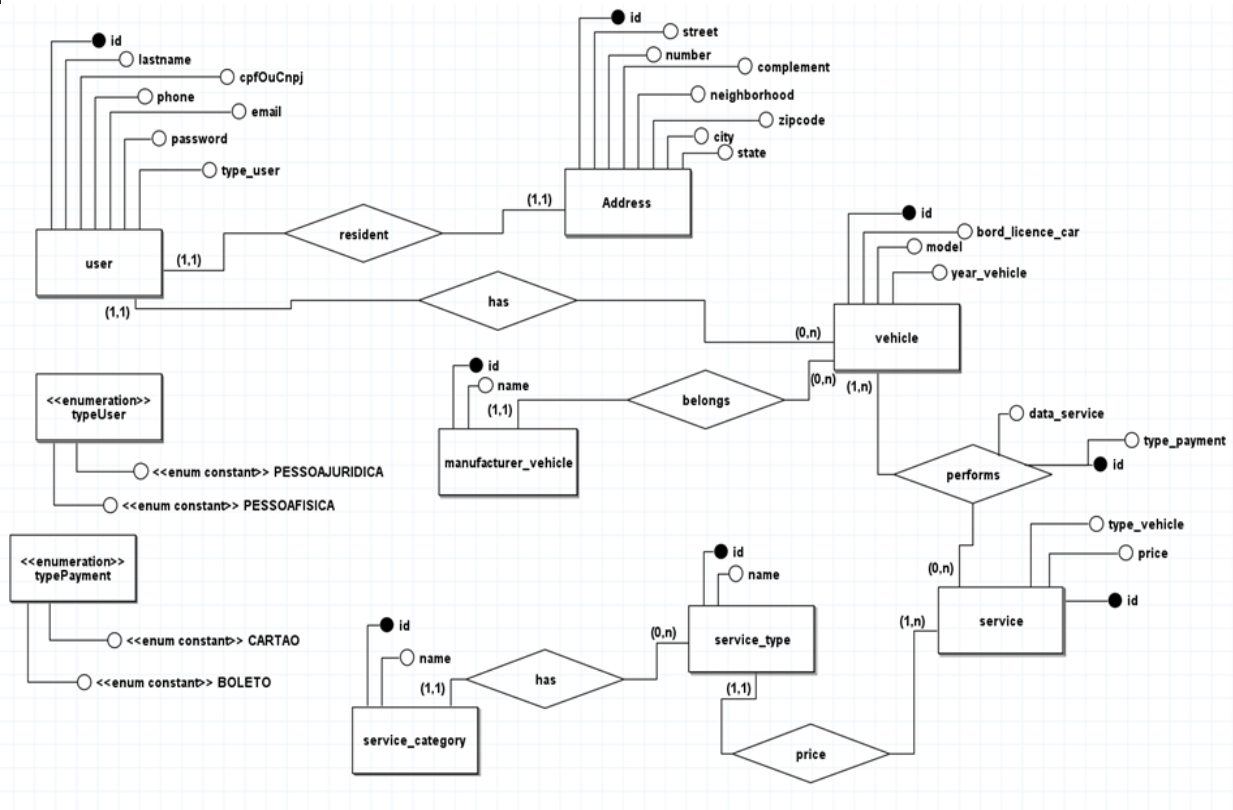
TAVARES, Rafael. **Expo: o que é, para que serve e quando utilizar?: O que é o Expo?**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://pt.stackoverflow.com/questions/298637/quais-as-reais-diferen%C3%A7as-em-criar-um-projeto-com-expo-e-sem-expo>. Acesso em: 11 fev. 2021.

UDACITY BRASIL (org.). **React: o que é e como funciona essa ferramenta?: O que é React?**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://tableless.com.br/react-o-que-e-e-como-funciona-essa-ferramenta/>. Acesso em: 21 abr. 2021.

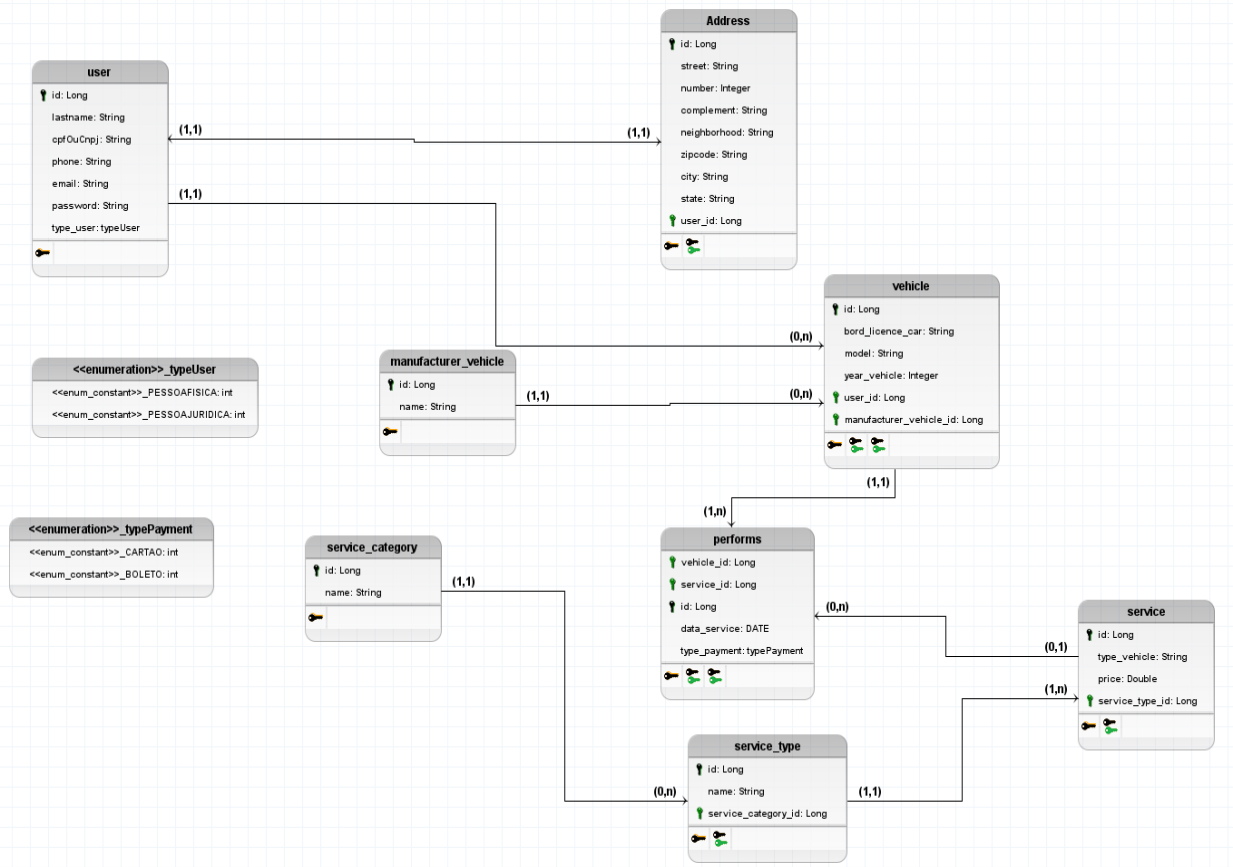
VALENTE, Jonas. **Brasil tem 134 milhões de usuários de internet, aponta pesquisa.** [S. l.], 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/brasil-tem-134-milhoes-de-usuarios-de-internet-aponta-pesquisa>. Acesso em: 9 mar. 2021.

VATNE, Brent. **Exponent SDK v8.0.0 is available!** [S. l.], 2016. Disponível em: <https://blog.expo.io/exponent-sdk-v8-0-0-is-available-581255a279b1>. Acesso em: 26 abr. 2021.

ANEXO I - Modelo Conceitual



ANEXO II - Modelo Lógico Relacional





DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO PARA AUTOMAÇÃO DA COLETA DE PRESENCAS DE ALUNOS: UM ESTUDO DE CASO USANDO BLUETOOTH

Dione César Barra Martins¹, Edson Angoti Júnior²

¹ Estudante de pós-graduação lato sensu em Análise e Desenvolvimento de Sistemas Aplicados à Gestão Empresarial, IFTM Campus Uberlândia Centro, dione_cezar@hotmail.com

² Professor do IFTM, Campus Uberlândia Centro, angoti@iftm.edu.br

Resumo: Este trabalho apresenta um estudo sobre as funcionalidades do Bluetooth, uma tecnologia de compartilhamento de dados entre dois ou mais dispositivos que dispensa a utilização de cabos, além das ferramentas utilizadas no desenvolvimento de um protótipo de um aplicativo de controle de presença de alunos. Procurou-se compreender o funcionamento das tecnologias que trabalham com a conexão entre dispositivos móveis e suas limitações. O intuito foi demonstrar a aplicabilidade da conexão Bluetooth para automatizar a lista de presença em sala de aula de uma forma bem simples e rápida.

Palavras-Chaves: Bluetooth. Android. Conexão. Dispositivos móveis.

Abstract: This paper presents a study on the functionality of Bluetooth, a technology for sharing data between two or more devices that does not require cables, in addition to the tools used in the development of a prototype of a student presence control application. We sought to understand the functioning of technologies that work with the connection between mobile devices and their limits. The intention was to demonstrate the applicability of the Bluetooth connection to automate the list of presence in the classroom in a very simple and fast way.

Keywords: Bluetooth. Android. Connection. Mobile devices.

1. INTRODUÇÃO

Segundo (UOL EDUCAÇÃO, 2014) em 12% do período de cada aula, o professor lida com questões administrativas, como o controle de presença (chamada). Com o uso da tecnologia esse tempo pode ser reduzido além de trazer outros benefícios como a praticidade, melhor controle e segurança.

O objetivo deste trabalho é desenvolver um protótipo de um aplicativo que permite que professores possam realizar o controle de presença de alunos tanto em aulas em sala como em aulas ao ar livre utilizando o Bluetooth em um smartphone com o sistema operacional Android.

Os dispositivos móveis como smartphones, smartwatches, tablets e notebooks estão presentes na vida de uma quantidade significativa da população brasileira. De acordo com (PORTAL GFV, 2020) a quantidade de smartphone permanece com mais de um por habitante em uso no Brasil, ao todo são 234 milhões de dispositivos ativos no país. Esses números justificam a escolha da tecnologia para este trabalho, pois os principais dispositivos do mercado dispõem de conexão via Bluetooth..

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

O Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE, na sigla em inglês) oficial para desenvolvimento no Android e conta com todos os recursos necessários para criação de aplicações nativas do Android além de oferecer diversas ferramentas para facilitar o trabalho de desenvolvimento e testes.

Dispositivos Móveis são máquinas com hardware que possuem capacidade de processamento, tem um tamanho otimizado para que os usuários possam porta-los no seu dia-a-dia.

Flutter é um kit de desenvolvimento de interface de usuário criado pelo Google para facilitar a criação de aplicativos multiplataformas. É uma ferramenta gratuita e de código aberto que permite escrever o código uma única vez e gerar aplicações para diversas plataformas centralizando o desenvolvimento e a manutenção em um código fonte apenas.

Dart é uma linguagem de programação fortemente tipada criada pelo Google. Sua sintaxe é parecida com o JavaScript e fácil de ser aprendida.

O SQLite é um banco de dados relacional gratuito e multiplataforma que faz a leitura e gravação diretamente em arquivos de disco comuns localmente com um mecanismo SQL embutido, ou seja, não tem um processo de servidor separado.

É uma biblioteca para Flutter para facilitar o desenvolvimento de aplicações que interagem com Bluetooth. Ela fornece um bom ambiente para implementar todas as funcionalidades necessárias, seja para conexões com dispositivos móveis, dispositivos eletrônicos ou dispositivos IoT.

O Bluetooth é um protocolo de comunicação, projetado para curto alcance e baixo consumo de energia, que permite dois dispositivos trocar informações entre si sem cabos. O Bluetooth utiliza uma frequência de rádio específica que permite as duas pontas se identificar e se conectarem quando estes estão próximos um do outro.

2.2. METODOLOGIA DO TRABALHO

Os smartphones com Android foram adotados para o estudo e desenvolvimento do protótipo, pois oferecem todos os recursos necessários para trabalhar com conexões Bluetooth e com boa usabilidade. Para se trabalhar com esta tecnologia é necessário atribuir permissões à aplicação Android através do arquivo “AndroidManifest.xml”, como mostra a figura a seguir:

Figura 1: Permissões necessárias para acessar o Bluetooth.

```
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH" />  
<uses-permission android:name="android.permission.BLUETOOTH_ADMIN" />  
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />  
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
```

Fonte: Propria (2021)

Para facilitar ainda mais o desenvolvimento será utilizada uma biblioteca chamada flutter_scan_bluetooth que oferece diversos métodos prontos para acessar as funções do Bluetooth. Para isso é necessário declarar a dependência no arquivo “pubspec.yaml”.

Figura 2: Declaração das dependências do Flutter.

```
dependencies:  
  flutter:  
    sdk: flutter  
  get_it: ^6.0.0  
  intl: ^0.17.0  
  flutter_scan_bluetooth: ^1.1.0  
  autolist: ^0.1.1  
  percent_indicator: ^2.1.9+1  
  table_calendar: ^2.3.3  
  permission_handler: ^6.1.1
```

Fonte: Própria (2021)

Para iniciar a busca de dispositivos próximos, a classe FlutterScanBluetooth da biblioteca adicionada ao projeto oferece um método chamado startScan que realiza a busca de dispositivos próximos e este objeto pode ser configurado para ignorar dispositivos anteriormente pareados caso eles não estejam próximos. Para capturar o resultado da busca é necessário chamar um método de escuta informando qual ação que será realizada quando novos dispositivos forem encontrados.

Figura 3: Método que escuta a descoberta de dispositivos.

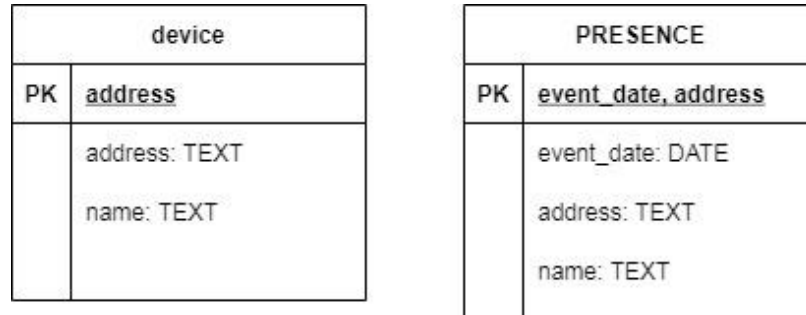
```
bluetooth.devices.listen((device) {  
  BluetoothDeviceCustom deviceTemp = BluetoothDeviceCustom(  
    device.name, device.address, {device.nearby, device.paired});  
  
  //var disposito = deviceTemp.name + ' (${deviceTemp.address})';  
  if (controller.dispositivosEncontrados.length == 0) {  
    macsNovos.clear();  
  }  
  
  for (var i = 0; i < controller.dispositivosEncontrados.length; i++) {  
    if (controller.dispositivosEncontrados[i].address ==  
        deviceTemp.address) {  
      deviceTemp.name = controller.dispositivosEncontrados[i].name;  
    }  
  }  
}
```

Fonte: Própria (2021)

Para gravar os dados foi adotado o banco de dados SQLite por sua simplicidade de manutenção e segurança. Ao executar o aplicativo pela primeira vez

o sistema cria duas tabelas, uma para gravar os dispositivos salvos e outra para gravar as presenças por data, a estrutura de ambas são mostradas na figura 4.

Figura 4: Diagrama Entidade Relacionamento.



Fonte: Própria (2021)

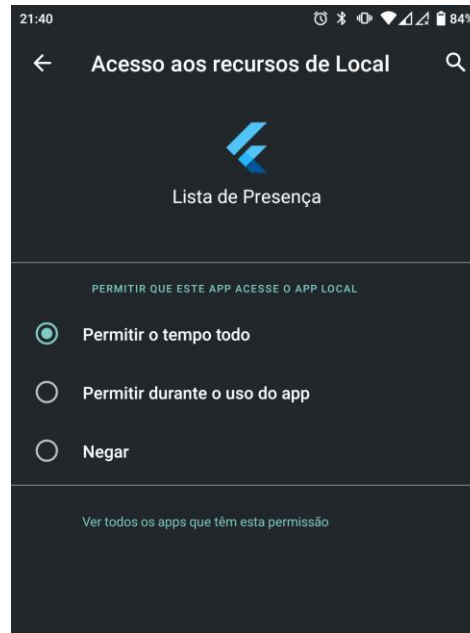
Não há ligação entre as tabelas e alguns campos existem em ambas, a escolha dessa estrutura deve-se ao fato de que o professor pode precisar excluir um dispositivo salvo, porém mantendo o registro de presença. Outra situação que pode ocorrer é um dispositivo ser negociado entre alunos de mesma instituição e assim aquele endereço MAC passará a pertencer a outro aluno.

2.3. ESTUDO DE CASO

Trata-se de um aplicativo que busca e exibe na tela uma lista com os dispositivos próximos que estejam com o Bluetooth ativado e configurado como visível. Na lista é possível ver o endereço MAC do dispositivo e o nome. Depois da varredura dos aparelhos o sistema permite ao professor salvar e alterar o nome do dispositivo salvo para facilitar a identificação dos alunos pelo professor. O sistema registra a presença dos dispositivos salvos automaticamente, mas também permite o registro manual pelo professor.

O aplicativo possui três telas que são “Lista de Presença”, “Buscar Aparelho” e “Aparelhos Salvos”. Para que a busca funcione a partir da versão 10 do Android é necessário conceder as permissões de acesso à localização nas configurações do sistema Android conforme mostrado na figura 5.

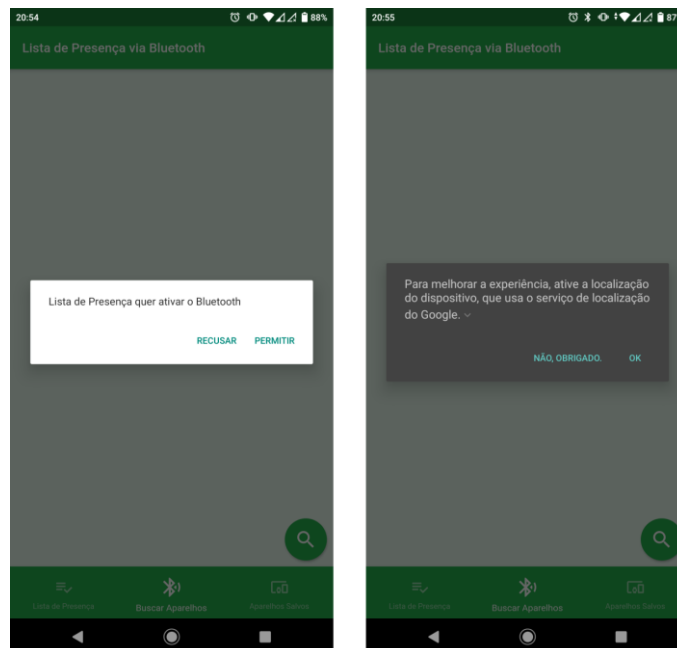
Figura 5: Configurações do aplicativo no sistema Android.



Fonte: Própria (2021)

Na tela de busca de aparelhos, ao clicar em no ícone de busca o sistema verifica se o Bluetooth e o GPS do aparelho estão ativados e solicita a ativação caso não estejam.

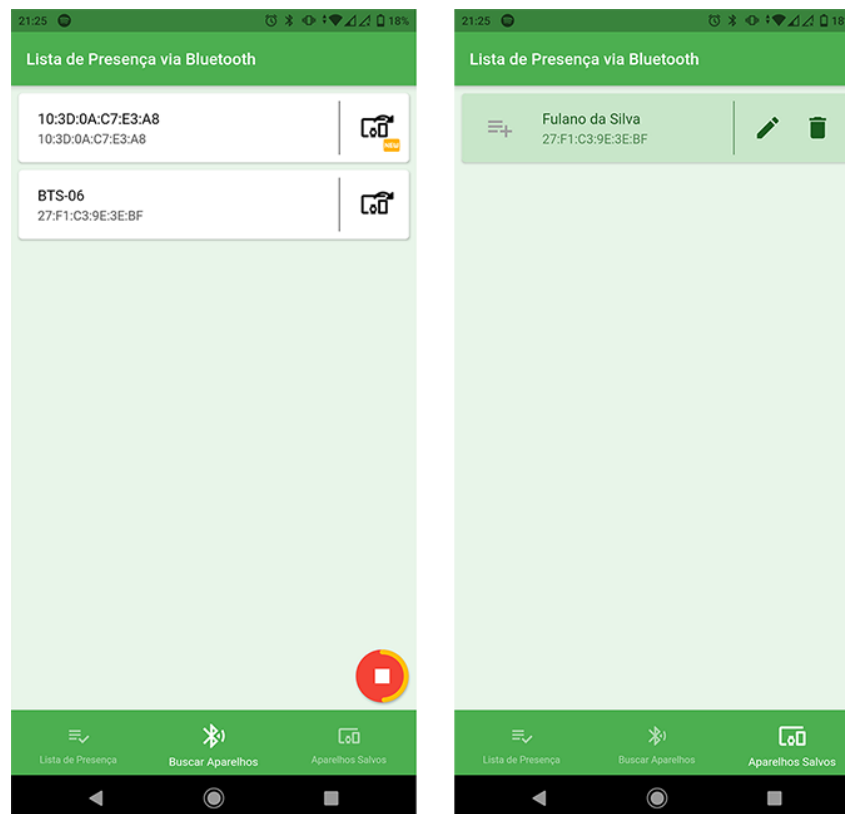
Figura 6: Aplicativo solicitando ativação do Bluetooth e GPS.



Fonte: Própria (2021)

Após as configurações supracitadas o sistema busca os dispositivos próximos e os exibe na lista. O usuário adiciona o dispositivo que passará a ser exibido na tela “Dispositivos Salvos” e nessa tela é possível trocar a descrição do dispositivo e registrar presença manualmente.

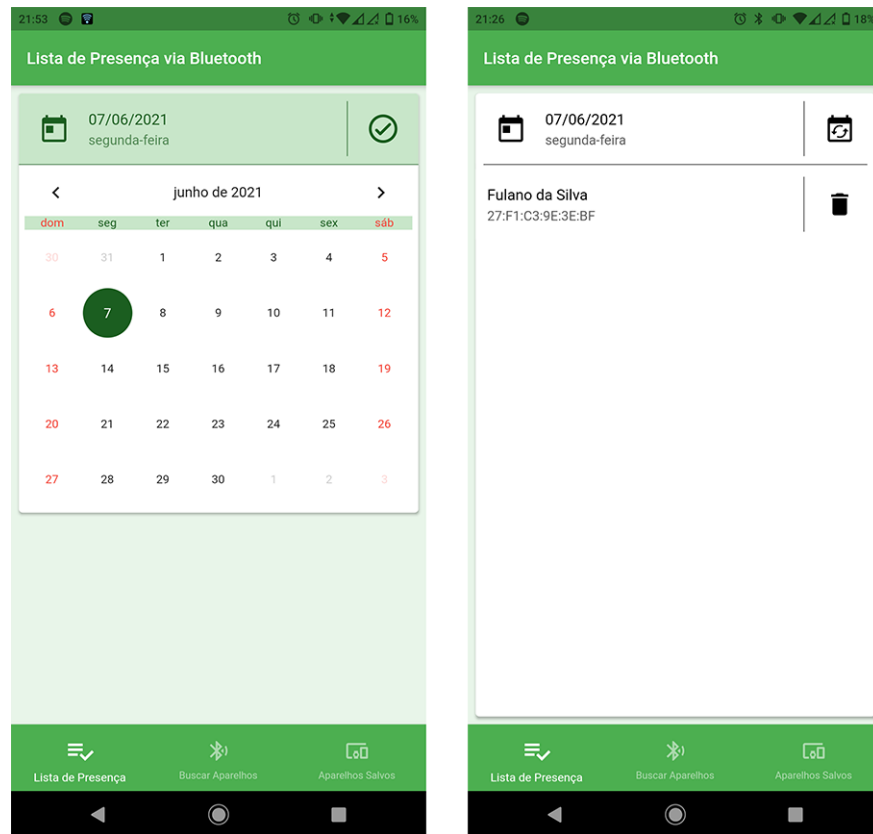
Figura 7: Salvando dispositivos descobertos.



Fonte: Própria (2021)

Para facilitar a tarefa de registro de chamadas, o aplicativo marca presença automaticamente ao localizar um dispositivo previamente salvo. Assim o professor lista todos os aparelhos da turma e salva com o nome de seus respectivos proprietários, nas próximas vezes em que clicar no botão de busca todos os aparelhos descobertos que estão na lista de Aparelhos Salvos serão registrados como presentes na data selecionada (tela Lista de Presença).

Figura 8: Seleção de data e registro de presença.



Fonte: Propria (2021)

3. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do protótipo em questão possibilitou a visualização e identificação de dispositivos próximos via Bluetooth criando assim um meio de controle sem o uso de outro intermediário como um roteador. Desta forma, o trabalho na coleta de presença em campo é facilitado, pois é feito sem o uso de papel e não é feita de forma oral.

O protótipo apresentado nesta monografia realiza a prova de conceito sobre a possibilidade de automatizar a tarefa da lista de presença em salas de aula ou em campo, liberando tempo para o professor desenvolver sua disciplina.

Além das funcionalidades implementadas no protótipo, vários outros recursos poderiam ser adicionados e facilitariam ainda mais o uso da aplicação, tais como: permitir a adição de grupos e cronogramas para que a duração da aula seja controlada, gerar relatórios com os dados dos alunos presentes na aula e permitir a



exportação, conectar a aplicação ao servidor da instituição de ensino, recursos para que a chamada possa ser feita sem a interação do professor com o dispositivo, entre outros. Também existe a necessidade de realizar testes em massa com turmas reais para analisar o desempenho do sistema.

Finalmente, acredita-se que as possibilidades de aplicações das tecnologias da informação na educação são inúmeras e é necessário pesquisar para descobrir contribuições da tecnologia para melhorar o processo de ensino aprendizagem com ganhos reais para os alunos e os professores.

REFERÊNCIAS

DESENVOLVEDORES ANDROID. **Visão geral do Bluetooth**, 2019. Disponível em: <<https://developer.android.com/guide/topics/connectivity/bluetooth#java>> Acesso em: 01 fev. 2021.

DEVMEDIA. **Guia completa de Flutter**, 2020. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/guia/flutter/40713>> Acesso em: 07 mar. 2021.

FLUTTER_SCAN_BLUETOOTH. **Flutter_scan_bluetooth** | Flutter package, 2021. Disponível em: <https://pub.dev/packages/flutter_scan_bluetooth> Acesso em: 30 mar. 2021.

GITHUB. **Código fonte do aplicativo Lista Presença Bluetooth**, 2021. Disponível em: <https://github.com/dionekwey/lista_presenca_bt_flutter> Acesso em: 01 fev. 2021.

IEEE 802.15 BLUETOOTH. **Camada Física e Camada de Acesso**, 2009. Disponível em: <https://www.gta.ufrj.br/grad/09_1/versao-final/bluetooth/Page323.htm> Acesso em: 05 fev. 2021.

PORTAL FGV. **Brasil tem 424 milhões de dispositivos digitais em uso**, revela a 31ª Pesquisa Anual do FGVcia, 2020. Disponível em: <<https://portal.fgv.br/noticias/brasil-tem-424-milhoes-dispositivos-digitais-uso-revela-31a-pesquisa-anual-fgvcia>> Acesso em: 07 fev. 2021.

SQLITE. **Persist data with SQLite** - Flutter, 2021. Disponível em: <<https://flutter.dev/docs/cookbook/persistence/sqlite>> Acesso em: 18 abr. 2021.

TECNOBLOG. **O que é Bluetooth?** 2019. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/278962/o-que-e-bluetooth>> Acesso em: 05 fev. 2021.

UOL EDUCAÇÃO. **Professor brasileiro gasta 20% do tempo de aula com**

indisciplina, 2014. Disponível em:

<<https://educacao.uol.com.br/noticias/2014/06/25/professor-brasileiro-gasta-20-do-tempo-de-aula-com-indisciplina-segundo-estudo-da-ocde.htm>> Acesso em: 07 fev. 2021.



ENSINO PRIVADO E GESTÃO DEMOCRÁTICA: ENCONTROS E DESENCONTROS ENTRE IDEOLOGIA E PRÁTICA

Polyana de Souza Santos¹; André Luis Oliveira²

¹ Graduada em Letras, Pós-graduanda do Curso Lato sensu Gestão, Supervisão e Orientação Escolar IFTM Campus Uberlândia Centro, polyss90@hotmail.com

² Professor do IFTM, Campus Uberlândia Centro, MG, andreoliveira@iftm.edu.br

Resumo: Este trabalho objetivou, por meio de uma perspectiva discursiva, analisar os Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) de duas escolas da rede particular de ensino da cidade de Uberlândia, a fim de observar se nos mesmos o conceito de democracia se faz presente no que diz respeito à gestão escolar e ao funcionamento das mesmas. A pesquisa realizada teve as seguintes indagações: mesmo tendo sido isentas da obrigatoriedade de práticas democráticas de acordo com a Carta Magna de 1988, as escolas particulares buscam atingi-las? Em alguma instância, as escolas privadas oferecem um ambiente onde os seus sujeitos integrantes participam de forma ativa das decisões? Apontamos aqui a preocupação com o ensino privado, pois entendemos a importância da participação ativa dos sujeitos, da equidade e liberdade dentro de toda e qualquer instituição educacional. A partir dos documentos mencionados, pudemos refletir sobre qual lugar elas ideologicamente ocupam de acordo com os seus documentos e contrasta-los com a prática de professores da rede privada de ensino.

Palavras-Chaves: Democracia. Gestão Escolar. Escola Particular.

Abstract: This work aimed, through a discursive perspective, to analyze the Pedagogical Political Projects (PPP) of two private schools in the city of Uberlândia, to observe whether the idea of democracy is present in them in terms of school management and their functioning. The research carried out had the following central questions: even though they were exempt from the requirement of democratic practices according to the Magna Carta of 1988, do private schools seek to reach them? In any instance, do private schools offer an environment where their members actively participate in decisions? I point out here the concern with private education, as I understand the importance of the active participation of subjects, equity, and freedom within any educational institution. From the documents mentioned, I was able to reflect on which place they ideologically occupy according to their documents and contrast them with my practice.

Keywords: Democracy. Democratic Management. Private School.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho intitulado, “Ensino privado e democracia: encontros e desencontros entre ideologia e prática”, é uma pesquisa advinda do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão, Supervisão e Orientação Escolar, do Instituto Federal do Triângulo Mineiro, *Campus Uberlândia Centro*. Interpela-nos analisar os planos político-pedagógicos (PPPs) de duas escolas privadas da cidade de Uberlândia, MG e rastrear se nesses documentos, existem registros que nos levam a compreender que esses são espaços em que a gestão democrática se faz presente ou não. Dizemos ‘ou não’, pelo fato de as escolas particulares terem sido isentas da obrigatoriedade da implementação de uma política democrática de acordo com a Constituição Federal de 1988, a qual discorreremos no decorrer do presente trabalho.

Para tentar dar conta deste interesse, trabalhos de natureza acadêmico-científica (artigos em periódicos e capítulos de livros) publicados em diferentes instâncias enunciativas, se constituíram o foco da investigação. Além do uso de tais trabalhos, os planos político-pedagógicos (PPPs) das escolas foram analisados de forma analítico-discursiva que nos apoiaram também numa melhor compreensão sobre os dizeres que permeiam e se entrelaçam nesses documentos. Vale ressaltar que, em alinhamento com preceitos éticos, optamos por não nomear as escolas analisadas a fim de preservar sua identidade.

Os documentos supracitados, se configuram como principal foco de pesquisa deste trabalho pois partilhamos da ideia que o mesmo,

[...] ocupa um papel central na construção de processos de participação e, portanto, na implementação de uma gestão democrática. Envolver os diversos segmentos na elaboração e no acompanhamento do projeto pedagógico constitui um grande desafio para a construção da gestão democrática participativa (BRASIL, 2004, p.24).

Tendo essa concepção em mente e mais de 10 anos trabalhados em escolas da rede privada, acreditamos ser relevante a reflexão que trazemos por dois motivos: pelo pequeno número de trabalhos com foco no tema e por trazer luz à nossa prática enquanto educadores contribuindo para o desenvolvimento de professores que compreendem a importância de políticas inclusivas e democráticas no ambiente escolar.

Ainda consideramos a discussão acerca desse tema pertinente, pois a vivência em um ambiente que possibilite a participação ativa de seus integrantes, impacta diretamente os sujeitos constituintes e participantes dessa relação (escola e sociedade). Sendo a escola um lugar social destinado ao desenvolvimento técnico e formativo de seus sujeitos, entendo a prática democrática como agente enriquecedor do processo de ensino-aprendizagem, por dar voz à pluralidade presente nos seres sociais que ocupam esses lugares seja dentro (salas de aula, direção, administração, cantina e etc.) ou fora da escola (as famílias e a comunidade).

Segundo o filósofo Dewey (1970), a escola pode influenciar o modo como os seus sujeitos integrantes agem e pensam, influencia diretamente de forma consciente ou inconsciente suas escolhas futuras, pessoais ou políticas. Sob essa perspectiva, Dewey relaciona a democracia a um processo de formação moral ao afirmar que

Temos de ver que a democracia significa a crença de que deve prevalecer a cultura humanística; devemos ser francos e claros em nosso reconhecimento de que a proposição é uma proposição moral, como qualquer idéia referente a dever ser. A democracia se expressa nas atividades dos seres humanos e se mede pelas consequências produzidas em suas vidas (Dewey, 1970:212-213).

Os planos político-pedagógicos das escolas balizam sua prática e atuação. Entendemos que esses documentos, de fundamental importância, são constituídos por sujeitos enunciativos, sendo assim, consideramos relevante desenvolver uma análise acerca dos seus dizeres, contrastando-os com os artigos disponíveis para que possamos analisar e comparar teoria e prática. Por meio do corpus escolhido, acreditamos ser possível rastrear a diferença de realidade entre o que é dito sobre gestão escolar democrática e o que é vivido dentro desse âmbito.

A luta que teve início na década de 1980 e se estende aos dias atuais, pela garantia da democracia no âmbito escolar, é a ideia central deste trabalho. Inquietamos o fato de o ensino privado ainda se abster dessa discussão essencial ao ensino. Mesmo que sirvam uma parcela privilegiada da sociedade, as escolas privadas formam cidadãos e todos eles, como parte micro que vivem em um contexto macro (sociedade), devem trazer consigo um

modo de vida democrático. Por ser um modo de vida, a democracia é uma expressão ética, exigindo uma formação que enfatize a

personalidade (individualidade) e a cooperação (responsabilidade frente ao social) (KLEIN, 2006, p. 61).

Com o processo de redemocratização que o país viveu há mais de 30 anos, a luta pela democracia ganhou força obtendo um resultado, considerado na época, extremamente positivo com a promulgação da Constituição Federal de 1988. Mesmo com a garantia desse preceito em lei, a aplicação de princípios e vivências democráticas dentro das escolas públicas, ainda se configura como um desafio nos dias atuais. Isso justifica a grande preocupação com o ensino privado. Como essa isenção ainda pode ser aceita pela sociedade?

Retomando a ideia inicialmente apresentada, esta produção buscou refletir sobre a dinâmica da gestão administrativa de duas escolas da rede particular de ensino da cidade de Uberlândia-MG e identificar nos PPPs, a existência ou ausência de elementos que conduzam a práticas democráticas. Na primeira parte do texto discorreremos sobre o desenvolvimento do processo histórico de formação do sistema educacional brasileiro.

Assim, formalizaram-se alguns objetivos específicos: buscar na literatura o que se entende por democracia e como as escolas brasileiras buscam seguir um modelo democrático de gestão e organização; refletir sobre o sistema político brasileiro e compreender como os gestores das escolas particulares atuam.

2. DESENVOLVIMENTO

MATERIAIS E MÉTODOS

Com o intuito de dar conta do objetivo deste trabalho, optamos por realizar um levantamento bibliográfico de textos e documentos que tratam a historicidade da educação no Brasil e como a concepção de gestão democrática se tornou parte integrante das leis, documentos e práticas. Além disso, os PPPs de duas escolas particulares foram analisados. O enfoque aqui, não é quantificação de dados, mas sim a análise e interpretação do material disponível por um viés analítico-discursivo.

Sabemos que na concepção positivista da História, os documentos se constituem como algo fixo, neutro, rígido e linear que tem como principal objetivo, a análise de dados. Todavia, é importante lembrar que, neste estudo, buscaremos

analisar a discursividade presente nos arquivos, ou seja, dados que extrapolam a materialidade linguística presente nos textos. Nesse sentido nos apoiaremos na perspectiva historiográfica da Escola dos *Annales*. Compreendo o termo discursividade

como um processo que explicita, em seu caráter sócio-histórico-cultural e ideológico, a dinâmica de produção de sentidos para contemplar as ações de ensinar e aprender, considerando o sujeito enquanto posição em constante movência de percepções e perspectivas de olhar o outro e os objetos em seu ethos de atuação sócio-educacional e profissional (GUILHERME DE CASTRO, 2008: 25).

Desta forma, entendemos que os planos políticos-pedagógicos das escolas particulares, são formulados por sujeitos enunciativos que se inscrevem em diferentes formações discursivas a partir do momento em que enunciam. Estes sujeitos são heterogêneos, discursivos, sociais e polifônicos, forjados pelas condições de produção e por suas conjunturas sócio-histórica-ideológicas.

Compreendemos que o sujeito por fazer parte dos discursos que o permeiam e que o constituem, necessariamente, carrega consigo marcas dos enunciados que o constitui e, através da sua voz, ecoa falas anteriores à sua. Destarte, nos sentimos capazes de afirmar que os sujeitos são interpelados pela ideologia de forma inconsciente e que não há sujeito sem ideologia.

Mesmo se configurando como um desafio “tentar captar essa realidade dinâmica e complexa do seu objeto de estudo, em sua realização histórica” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 05), cremos que a pesquisa qualitativa seja a mais acertada para o resultado que buscado com essa pesquisa. Investigaremos, através de uma perspectiva interpretativista, compreender se os PPPs das escolas particulares que, apesar da desobrigatoriedade, enxergam a necessidade de práticas democráticas no âmbito escolar.

REVISITANDO A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

A fim de compreender a Gestão Educacional Democrática na atualidade, torna-se relevante analisar o percurso histórico da educação brasileira de modo abrangente e da gestão escolar, de modo particular.



Ao longo dos anos a educação sofreu inúmeras mudanças por ser parte constituinte das mais diversas organizações sociais, a compreensão da mesma bem como a sua problematização, fazem-se necessárias para que possamos entender de que lugar ela vem e onde suas raízes estão historicamente firmadas.

É imprescindível que a educação se faça presente para a sociedade evoluir e ter cidadãos críticos. Paulo Freire (1993), se refere à educação como parte ativa e indispensável às transformações que se dão nas relações humanas e nas mudanças das mais diversas ordens que ocorrem na sociedade. Consequentemente, não é possível que haja prática educativa sem posicionamento político-crítico.

Para dar conta dessa discussão, julgo necessário fazer um apanhado geral e breve da história da educação no Brasil, pois será olhando para ela que poderemos melhor compreender de onde ela vem, como se deu, seus desdobramentos e os impactos que sua origem ainda causa nos dias atuais. De acordo com Aranha (2006, p. 24),

estudar a educação e suas teorias no contexto histórico em que surgiram, para observar a concomitância entre suas crises e as do sistema social, não significa, porém, que essa sincronia deva ser entendida como simples paralelismo entre fatos da educação e fatos políticos e sociais. Na verdade, as questões de educação são engendradas nas reações que se estabelecem entre as pessoas nos diversos segmentos da comunidade. A educação não é, portanto, um fenômeno neutro, mas sofre efeitos do jogo do poder, por estar de fato envolvida na política.

Assim como o processo de colonização no Brasil, a educação no país durante o Período Colonial (1500-1815¹) além de excludente, foi caracterizada pela violência, exploração e desrespeito às diferenças culturais dos povos originais. Os padres jesuítas que ocuparam o território, tinham como principal objetivo evangelizar, ensinando-lhes orações e o temor a Deus. Nesse primeiro cenário educacional, percebemos um contexto de ensino acrítico, doutrinador voltado à reprodução e oração. Não era de interesse do colonizador que o colonizado desenvolvesse sua capacidade criativa, crítica e de cunho questionador. Ao acreditar que cada pessoa

¹ Historicamente o período colonial se estendeu até 1815, quando a América portuguesa foi elevada à condição de Reino Unido à Portugal e Algarves.

deveria ocupar um determinado lugar social e específica incumbência de trabalho, a igreja segregou os indivíduos socialmente (ROCHA, 2010).

As reformas pombalinas trouxeram mudanças significativas para Portugal e suas colônias. Uma das mais significativas foi a expulsão dos jesuítas, em 1759, e a ampliação da implementação de escolas de ensino primário e secundário sob a liderança do Estado, gerando a necessidade de contratação de professores laicos e de outras ordens religiosas.

Todavia, a reestruturação do ensino não aconteceu necessariamente, uma vez que esses “novos professores”, formados nos moldes jesuítas, acabaram por reproduzir o que lhes havia sido ensinado. Segundo Piletti (1986, p. 37), “o ensino brasileiro, ao iniciar o século XIX, estava reduzido a pouco mais que nada”. Esse período foi considerado por muitos uma fase de estagnação no país.

A chegada da Família Real, em 1808, trouxe maior enfoque à educação superior. Cursos de agricultura, química, cirurgia, desenho técnico dentre outros, foram implantados, mesmo que ainda compreendessem uma pequena parte da população. A primeira Constituição Brasileira, na época chamada de “Constituição do Império do Brasil”, outorgada em 1824, garantia no artigo 179. XXXII “a instrução primária, e gratuita a todos os Cidadãos”. Vale ressaltar que negros e escravos alforriados não eram considerados cidadãos nesse período. Compôs-se, então, uma educação voltada para as classes privilegiadas. Ainda assim, nas grandes cidades havia evidente falta de estruturação e organização e nas menores, professores sem formação profissional. O ensino ainda carregava fortes traços do tradicionalismo e colonialismo.

Em 1930, a República Velha foi interrompida por um golpe que traria outros rumos à educação brasileira. Chefiada por Getúlio Vargas, o movimento de 1930 trouxe à tona a necessidade de discussões acerca da educação e, na mesma data, o Ministério da Educação foi criado. No ano seguinte, a Reforma Francisco Campos foi implementada e os ensinos secundário e superior ganharam destaque nas discussões.

Apesar do aparente movimento rumo ao desenvolvimento educacional, a massa trabalhadora foi parcialmente contemplada. Ademais, a educação que a classe

recebida pela classe burguesa seguia superior àquela oferecida para a classe de trabalhadores. Sete anos depois, contrariando os pequenos passos dados rumo ao desenvolvimento da educação, a nova Constituição (a de 1937) representou um retrocesso: a obrigatoriedade de recursos à pasta foi extinta e mesmo que o ensino primário fosse gratuito, a responsabilidade pela educação da prole ficava encarregada às famílias e os menos favorecidos teriam que contribuir mensalmente demonstrando sua solidariedade à caixa escolar.

Paralelamente ao fim dessa era marcada pelos golpes (os de 1930 e 1937), os passos até então, em sua maioria, com rumos contrários ao desenvolvimento da educação em território nacional foram redefinidos, reformulados e repensados. A educação gratuita como direito de todos os cidadãos, voltou a fazer parte da Constituição, em 1946.

O ensino religioso era a grande pauta do momento, contudo questionava-se se a presença desse conteúdo na grade curricular não representaria um retrocesso democrático. Oliveira (2001) explicita que “o ponto mais polêmico novamente, foi o do ensino religioso, de matrícula facultativa nos estabelecimentos oficiais, que extrapola o âmbito educacional e se insere na relação Estado – Igreja Católica” (OLIVEIRA, 2001, p.165).

Com a grande crise econômica que assolava o país nessa época, o Brasil sofreu um novo golpe, em 1964, dando início ao período ditatorial que se estendeu até 1985. A educação foi usada pelo governo para a propagação de ideias capitalistas e naturalmente, o que se pode perceber é que as desigualdades sociais eram cada vez mais normalizadas. Em mais um momento histórico, o ensino de qualidade se manteve nas mãos das elites.

Num contexto geral, houve a oficialização do ensino profissionalizante e do tecnicismo pedagógico, que tinha como principal objetivo, a neutralidade científica inspirada nos ideais da racionalidade e da produtividade. Segundo Aranha (2006, p. 554)

a tendência tecnicista foi introduzida no período da ditadura militar, nas décadas de 1960 e 1970, e prejudicou sobretudo as escolas públicas, uma vez que nas boas escolas particulares essas exigências foram contornadas. Uma das consequências funestas foi a excessiva burocratização do ensino, porque, para o controle das atividades,

havia inúmeras exigências de preenchimento de papéis. Evidentemente, essa tendência ignorava que o processo pedagógico tem sua própria especificidade e jamais permite a rígida separação entre concepção e execução do trabalho.

Após 36 anos do fim do regime ditatorial no Brasil, mudanças e avanços foram promovidos no âmbito educacional. Num primeiro momento, era forte o desejo da classe de professores a existência de um rompimento com os ideais limitantes e engessados da ditadura. Nesse contexto de busca pela (re) democratização do ensino aconteceu a promulgação da Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Base (LDB) de 1996 que contemplaram em seus estatutos a noção de gestão democrática.

Muito ainda se discute e estuda sobre a democratização do ensino no país. Apesar da árdua luta iniciada há mais de 30 anos, é possível perceber que mesmo o ensino público ainda enfrenta significativas dificuldades nesse sentido. Em sua obra *“O legado educacional do século XX no Brasil”*, Saviani (2004) nos aponta que o século XX foi um período de conquistas significativas nos campos tecnológicos e técnicos. Entretanto, segundo o autor, os moldes educacionais herdados do período republicano caracterizado pela República Velha, ainda ecoam nos estatutos.

O estudioso também argumenta não caber somente à escola, a busca pela solução das desigualdades sociais, oriundas de um sistema capitalista que vai na contramão dos ideais e leis que defendem uma sociedade democrática e um ensino eficiente ao alcance de toda a população. Na realidade, a democracia segue distante da nossa conjuntura enquanto sociedade e o que efetivamente ainda existe, é um longo caminho a ser percorrido nesse sentido, principalmente no que diz respeito ao ensino superior.

A GESTÃO DEMOCRÁTICA E SEUS DESDOBRAMENTOS NO BRASIL

Ao estudar a história da educação brasileira, conclui-se que ela teve sua origem pautada em modos operacionais excludentes, dominadores e pouco interessados na real evolução da sociedade. Após longos anos de luta da classe educadora, que não acreditava nesse modo autoritário de lidar com a educação, os anos 90 trouxeram esperança em direção à implementação de práticas democráticas.

As discussões a respeito da democratização das escolas no Brasil ganharam força entre 1980 e 1990. Com a crise dos governos militares no Brasil, especialmente após 1974, o cenário foi ficando cada vez mais favorável para tendências democráticas. O desejo de romper com os ideais da ditadura era crescente e os conceitos de gestão, autonomia, participação da comunidade escolar e democracia passaram a ser amplamente discutidos. Dentro dessa dinâmica de reformulação da estruturação escolar

as discussões sobre o papel da escola na formação da sociedade e na condução de seus rumos, fizeram com que se percebesse com maior clareza o papel político desempenhado pela educação escolar. Por essa razão, o debate sobre a gestão/administração escolar, bem como sobre sua democratização, passou ao centro das discussões sobre o papel da escola, do professor, do diretor e dos alunos, perante a sociedade (MINTO, 2010, p. 9).

Hora (1994, p. 56) corrobora que

A partir do início da década de 1980, com a chamada transição democrática, a sociedade brasileira delineou um novo quadro de mobilização e organização social, suficientemente amplo para provocar mudanças nas relações de poder em todas as áreas, inclusive na educação. Essas mudanças exigiram o redimensionamento de toda comunidade escolar, nos processos de tomada de decisões, tornando se, assim, o principal elemento de democratização no espaço escolar.

O princípio de gestão escolar finalmente chegou à Constituição Federal em 1988, referendado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB de 1996. Tal reforma garantiu que a gestão democrática seria então o princípio orientador e balizador das práticas educacionais no Brasil. A maior participação de todos os envolvidos no processo de ensino/aprendizagem nas decisões administrativas, como eleições para cargos administrativos, decisões no processo educativo e a flexibilização normativa do sistema, caracterizaram as mudanças ocorridas nesse período.

É nesse sentido que Luck et al (2005) nos ajuda a compreender esse novo gerenciamento firmado nos preceitos democráticos, afirmando que,

o conceito de gestão democrática envolve, além dos professores e funcionários, os pais, os alunos e qualquer outro representante da comunidade que esteja interessado na melhoria do processo pedagógico (LÜCK. et al, 2005, p.17).

Logo, julgo necessário visitarmos também o conceito de democracia a fim de compreender seus desdobramentos e implicações. Define-se democracia como “regime que se baseia na ideia de liberdade e de soberania popular; regime em que não existem desigualdades e/ou privilégios de classes: a democracia, em oposição à ditadura, permite que os cidadãos se expressem livremente” (HOUAISS, 2001, p, 39).

Todavia, sabemos que a aprovação de uma lei, não garante seu cumprimento. A gestão democrática no ensino público, encontra entraves das mais diversas ordens, seja pela falta de engajamento dos pais no processo, gestores que ainda carregam consigo práticas autoritárias ou por profissionais pouco interessados no seu próprio engajamento escolar. A democracia, por vezes, ainda parece uma utopia para a nossa sociedade.

ANALISANDO OS PPPS

Para esta análise, reforçamos duas informações que julgo indispensáveis mencionadas no decorrer deste trabalho; 1) ele advém do curso de pós-graduação Lato Sensu em Gestão, Supervisão e Orientação Escolar do Instituto Federal do Triângulo Mineiro *Campus* Uberlândia Centro e 2) ele parte da inquietação de professores da rede particular de ensino de melhor entenderem como se dá o processo democrático no ensino.

Com os estudos, leituras e discussões feitas ao longo do processo, foi possível perceber o quanto o professor que não faz parte do ensino público, fica alheio a questões que agora compreendo imprescindíveis à educação. O educador da rede particular, segue a cartilha entregue no início do ano com todas as decisões antecipadamente tomadas e é parte da sua função, cumprir o que lhe é dito. Não há espaço para participação nas decisões sobre o rumo do ano letivo.

Tendo sido parte da rede privada de ensino durante anos, foi possível perceber que algumas escolas e gestores, são mais abertos à opinião dos professores, deixando suas práticas mais livres de forma que os educadores tenham espaço para trabalhar sua criatividade e colaborar com o desenvolvimento do grupo. Durante a experiência vivida, algumas escolas foram além, criando espaços de votação para que os alunos se familiarizassem com o mecanismo e pudessem ajudar na decisão

de algumas coisas que aconteciam dentro da escola. No entanto, sempre se tratava de questões triviais em que qualquer escolha poderia ser uma opção.

Portanto, aquilo que acreditamos ser o mais importante na educação, que é a discussão sobre os seus desdobramentos, a luta por um ensino eficaz, significativo, questionador e de qualidade, sempre ficava de lado para ser decidida pela pequena parcela que comanda essas propriedades privadas. Por esse motivo, cremos que tenha sido tão difícil conseguir apenas dois PPPs. Mais de 12 escolas foram contatadas e apenas 4 retornaram. Dessas, duas disseram que por conta do período pandêmico a visita até a escola não seria possível e duas gentilmente cederam seus documentos por e-mail.

Ao receber os documentos, o primeiro movimento foi lançar mão da ferramenta básica de busca de palavras em documentos (Ctrl + F) a fim de rastrear a palavra democracia. Em nenhum dos dois documentos a palavra foi encontrada. Com a leitura e análise, foi possível perceber em um deles a menção clara sobre esse conceito no campo “Princípios da Escola”.

Um fato importante que vale ser mencionado aqui é que, logo na introdução deste primeiro documento, o PPP é definido como

um instrumento ideológico, político, que pretende atingir a gestão de resultados de aprendizagem, a partir do momento que ela traz a organização a execução e avaliação do universo escolar dentro de um processo dinâmico e criativo de ação-reflexão e ação (ANÔNIMO, 2020).

Ao analisar este documento, é possível notar que esta instituição se inscreve no discurso do documento balizador, e contempla não apenas questões práticas, mas também as ideológicas. Mais a seguir, no subitem “*Princípios da Escola*”, aparece, pela primeira vez, a ideia de democracia. Afirma-se que há o desejo de

que a educação seja voltada à preparação do aluno para o mundo e suas contradições e diferenças, dando-lhes condições de adquirir conteúdos, de socializar e participar de forma organizada e ativa na democratização da sociedade. Assim, não basta que os conteúdos sejam apenas ensinados, mas relacionados a sua importância humana e social (...) (ANÔNIMO, 2020).

O item “*Princípios Filosóficos*” é dividido em 3 partes distintas: dignidade da pessoa humana, igualdade de direitos e participação. A última parte define participação

como princípio democrático, que trabalha a noção de cidadania ativa e a participação de todos no espaço público, compreendendo que todos têm os mesmos direitos, independentes das diferenças de classe, étnicas, religiosas e outras (ANÔNIMO, 2020).

Considero ser importante, citar que em sua dissertação de mestrado, Klein (2006) nos aponta que os alunos de escolas públicas e privadas, possuem perspectivas diferentes sobre a visão de democracia, ou seja, esses sujeitos são resultado do meio em que se inserem e moldam as suas concepções de mundo a partir disso. Através desse estudo desenvolvido pela autora, foi possível concluir que os alunos de escola pública entendem a democracia como sinônimo de participação e expressão. Por outro lado, os alunos da rede particular de ensino, falam mais a respeito equidade social, liberdade e igualdade ao enunciarem sobre sua noção de democracia.

Essa informação diverge da encontrada no PPP cedido pela primeira escola. No corpo do texto, participação e democracia caminham juntos. Contudo, sabemos que essa não é a realidade encontrada nas escolas particulares, nem na fala dos seus alunos conforme aponta a pesquisa de Klein (2006).

O PPP da segunda escola, não traz a ideia de democracia, nem de participação. O verbo ‘participar’ aparece quando o Relatório Delors (Relatório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO - produzido pela Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por Jacques Delors) é mencionado. A ideia de participação em comunidade aparece nele, mas não a participação democrática que é a mais procurada nesta pesquisa.

Ao dar início à esse trabalho era esperado, em consonância com a minha prática educacional em escolas privadas, que ou os PPPs se absteriam também da discussão sobre os preceitos democráticos no âmbito escolar ou que este modo de ver e viver o mundo seria mencionado, mesmo que na prática a realidade seja outra.

Essa conclusão, nos leva à crítica de Comparato (1987 apud KLEIN, 2006. p. 56) ao afirmar que “a escola-empresa, orientada para lucro, distingue-se da escola orientada para outros valores que visam a coletividade”, ou seja, o interesse financeiro das escolas privadas sobrepõe o interesse comum da sociedade.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados e dos estudos feitos sobre a democracia na educação brasileira, foi possível concluir através das pesquisas realizadas que, mesmo as escolas públicas ainda confrontam, regularmente, desafios das mais diversas ordens carecendo, inclusive, avanços democráticos, dado que o sistema educacional não sofreu as devidas adequações para suportar suas novas exigências e desafios. Também há que se considerar o conservadorismo presente na prática de muitos gestores e educadores. Percebemos que o funcionamento das escolas públicas ainda se encontra aquém do imaginado e esperado na década de 80.

Mesmo sendo parte presente nos discursos dos programas educacionais, governo, sociedade e educadores em geral (tanto na rede pública, como na rede particular), a democracia ainda é inexistente na esfera privada. A análise dos dados existentes nos documentos cedidos, nos permite concluir que a palavra democracia sequer está presente neles. A necessidade desse debate, na rede privada de ensino, se faz urgente.

Este trabalho serviu para problematizar e dar luz a esse entrave tão importante e tão pouco discutido. Devemos experienciar a democracia nos espaços em que vivemos e a escola é uma grande oportunidade prática dessa vivência, seja ela pública ou privada. Não obstante, se nos é negado o exercício democrático dentro desse âmbito tão representativo e importante na vida dos cidadãos, em que a comunicação e participação devem ser ativas, teremos uma sociedade acrítica, engessada e uma nação democrática apenas no papel.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação e da Pedagogia**: geral e do Brasil. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.



BRASIL. **Constituição Política do Império do Brasil de 25 de Março de 1824.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao24.htm. Acesso em: 02 mai. 2021.

BRASIL. **Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares:** Conselho Escolar, Gestão Democrática da Educação e Escolha do Diretor, Ministério da Educação / Secretaria de Educação Básica, Brasília - DF, novembro, 2004.

DEWEY, John. **Liberalismo, liberdade e Cultura.** São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1970.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** São Paulo: Paz e Terra, 1993.

HORA, Dinair Leal de. **Gestão democrática na escola.** São Paulo: Papiros, 1994.

HOUAISS, A. **Dicionário eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa.** [CD-ROM], Instituto Antônio Houaiss, 2001.

KLEIN, A. N. **Escola de Democracia:** um estudo sobre a representação de alunos e alunas do ensino médio. Dissertação de Mestrado. FEUSP. São Paulo, 2006. <https://educfisicaufal.files.wordpress.com/2010/08/dissertacaoanaklein.pdf>. Acesso em: 07/02/2021.

LUCK, Heloísa. **A gestão pedagógica da organização curricular com foco na superação da distorção idade-série.** Gestão em Rede, n. 62, p. 10 – 14, junho, 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MINTO, L. W. **A administração escolar no contexto da Nova República e do neoliberalismo.** In: ANDREOTTI, A.L.; LOMBARDI, J.C.; MINTO, L.W. (Org). História da administração escolar no Brasil: do diretor ao gestor. Campinas: Alínea, 2010. p. 173-200.

PILETTI, Claudino. **História da Educação no Brasil.** 2. ed. São Paulo: Ática, 1986.

ROCHA, Maria Aparecida dos Santos. **A educação pública antes da independência.** In: Universidade Estadual Paulista. Pró-Reitoria de Graduação. Caderno de Formação: Formação de Professores. Educação, Cultura e Desenvolvimento. História da Educação Brasileira. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, p. 32-47, v. 1.

SAVIANI, Dermeval et al (Orgs.). **O legado educacional do século XX no Brasil.** 2. ed. Campinas, São Paulo: Autores associados, 2004.



O AVANÇO DA CULTURA DA INOVAÇÃO EM UMA MICROEMPRESA A PARTIR DA METODOLOGIA AGENTE LOCAIS DE INOVAÇÃO (ALI): UM ESTUDO DE CASO DO ORQUIDÁRIO ALFA

Emanuely de Oliveira Moura¹, Poliana Cristina de Oliveira Cristo-Diniz²

¹ Bacharel em Administração de Empresas e Discente da Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão de Negócios, IFTM, Campus Uberlândia Centro, emanuelymoura87@gmail.com

² Bacharel em Administração de Empresas, Especialista em Marketing Estratégico e Mestre em Ciências Contábeis, Professora do IFTM, Campus Uberlândia Centro, MG, polianacristo@iftm.edu.br

Resumo: A inovação dentro de uma organização não exige um elevado investimento de capital, porém presume a transformação de ideias em algo concreto que represente algum tipo de aperfeiçoamento no ambiente interno, lançamento de produtos ou serviços ou mudança de atitude. Desta forma, a inovação aliada a uma boa gestão coopera no aumento da competitividade das micro e pequenas empresas (SEBRAE, 2009). O trabalho teve como objetivo explicitar a evolução da cultura da inovação a partir da aplicação da metodologia Agentes Locais da Inovação (ALI) no orquidário Alfa, com o intuito de desenvolver novas soluções para seu cliente-alvo. Para tanto, utilizou-se de um estudo quali-quantitativo, com base em dados tabulados da evolução da empresa e o desenvolvimento da aplicação da metodologia aplicada na mesma. Desta forma, foi verificada a importância da metodologia ALI no desenvolvimento da cultura da inovação em micro e pequenas empresas, em especial na empresa pesquisada, com resultado no aumento de faturamento, aumento de conhecimento por parte do empresário e oferta de novas soluções ao mercado.

Palavras-Chaves: Inovação. Inovação em MPEs. Metodologia Agentes Locais de Inovação.

Abstract: The innovation system inside a company does not require a high capital investment, however, expects the transformation of ideas into something solid that represent some kind of improvement inside, new service or product launch, or perspective change. Thus, innovation combined with good management leads to an enhance on micro and small businesses competitiveness. (SEBRAE, 2009). The

intention of this project was to explain the evolution of the culture of innovation based on the application of the Local Innovation Agents methodology (LIA) at Alfa greenhouse, with the aim of developing new solutions to their target market. For this purpose, it was used a qualitative and quantitative study, based on tabulated data on the company's evolution and the development of the application of the methodology applied in the company. This way, it was possible to certify the importance of LIA's methodology on the culture of innovation development at micro and small businesses, as an increase of its income, growth of the CEO's knowledge and new solutions to the market.

Keywords: Innovation. Micro and small businesses. Local Innovation Agents Methodology.

1. INTRODUÇÃO

A capacidade de inovar de uma organização tem sido apontada como fonte de sucesso competitivo no desenvolvimento empresarial (BRITO; BRITO; MORGANTI, 2009). Desta forma, a inovação deve ocorrer de forma continuada dentro da empresa, na busca de medidas efetivas para capturar e gerar valor ao seu cliente-alvo. Besanko et al. (2000) mencionam para o fato que inovar se torna indispensável em um espaço competitivo, e nesse sentido, lançar novos produtos tem resultado direto na permanência da empresa no mercado (BRASILIANO, 2017).

Nesta perspectiva, Schumpeter (1988) compreende que a partir da inovação, as empresas podem aumentar sua capacidade competitiva e desafiar a concorrência, contudo, a ênfase dos estudos da inovação está centrada em grandes organizações. As micro e pequenas empresas (MPEs), por outro lado, pelo fato de apresentarem recursos e capacidades mais limitados, possuem maiores obstáculos para obtenção de recursos tecnológicos (LAFORET; TANN, 2006), o que reduz sua habilidade de inovação.

Diante dos conceitos apresentados, vale ressaltar as dificuldades enfrentadas pelas MPEs ao longo de sua história para inovar e os recursos que as auxiliam nesse processo de inovação. Nessa perspectiva, qual a história e evolução da cultura da inovação a partir do programa ALI de uma empresa de orquídeas? Assim, o presente trabalho tem por objetivo abordar a história e evolução da cultura da inovação, a partir

do programa ALI de uma empresa de orquídeas, localizada na região na cidade de Araguari – MG.

O ALI é um programa do SEBRAE que tem o objetivo de revolucionar pequenos negócios por meio da inovação, de forma a aumentar a captura de valor por meio da entrega e criação de soluções inovadoras de maneira acelerada (SEBRAE, 2018).

Para participar do programa ALI primeiramente a empresa deve responder o radar de inovação que tem o objetivo de medir o grau de maturidade de uma MPE para desenvolver soluções inovadoras aos seus clientes. A partir das respostas do radar, a empresa que obtiver uma nota média acima ou igual ou a 2,5 no radar está apta a participar do programa ALI (SEBRAE, 2018).

Para este artigo, optou-se por utilizar-se a nomenclatura fictícia “Orquidário Alfa” para denominar a empresa, de forma a preservar seus negócios. O estudo buscou descrever o caso prático de desenvolvimento de um novo serviço por meio da aplicação da Metodologia ALI na empresa em questão, como forma de compreendermos se a metodologia consegue realmente fomentar a inovação.

Além da introdução, o estudo foi dividido da seguinte maneira: 1- revisão literária a respeito do tema inovação 2- contexto investigado; 3-Contextualização da metodologia Agentes Locais da Inovação (ALI); 4- Diagnóstico da Situação-Problema; 5- Resultados obtidos com a metodologia aplicada na empresa; 6-contribuição tecnológica-social.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

A atual configuração do mercado tem exigido que as empresas ultrapassem seus limites, busquem conhecimentos externos aliando-os aos conhecimentos internos para gerar a inovação (CHESBROUGH, 2012).

Figueira et al. (2017, p.57) ressalta que

na economia globalizada, consumidores mais exigentes e mudanças tecnológicas são exemplos de fatores que vêm influenciando o ambiente de negócios, tornando-o um cenário de competitividade, incerteza e complexidade e incentivando a busca contínua pelo desenvolvimento tecnológico.

A partir disto, é imprescindível compreender, primeiramente, o conceito de inovação. A inovação pode ser entendida como “destruição criativa” em que o desenvolvimento econômico advém da substituição de tecnologias anteriores por novas (SCHUMPETER, 1984), desta forma, as empresas tem aplicado diferentes habilidades para se manterem no mercado, ao desenvolver pesquisas e novas rotinas para incrementar sua carteira de produtos (DALMARCO et al., 2017).

De acordo com Chiavenato (2000), inovar é apresentar a criatividade por meio de novas ideias de forma a oferecer novas soluções para os problemas percebidos.

A criatividade representa a geração de ideias novas. A inovação representa a prática dessas ideias, no sentido de criar uma nova empresa, um novo produto ou novo serviço. A criatividade desenvolve novas soluções para os problemas percebidos e fornece matéria prima para a inovação. E a inovação significa o resultado prático da criatividade (CHIAVENATO, 2000, p. 274).

Para Mattos (2008, p. 13) “a inovação no meio empresarial é a exploração de novas ideias para melhorar os negócios, criando vantagens competitivas e gerando sucesso no mercado. Ela pode ser realizada pela empresa, individualmente ou em parceria com outras empresas nacionais e estrangeiras”. Mais especificamente, o Manual de Oslo (2005), estabelece que a inovação pode ser descrita como a implantação de um recurso novo ou relevante para a empresa, podendo ser em uma nova solução, em processo, marketing ou método; com o intuito de reafirmar uma posição no mercado externo, além de aumento conhecimento. Tal conceito ainda é utilizado por Caliari, Perez e Zilber (2017), onde citam que a inovação “[...]abrange um novo produto/serviço ou processo ou novas formas de produção, oferta de serviços ou de feitura de processos, envolve assim a introdução de tecnologias”.

Refere-se, portanto, à capacidade das empresas na adaptação de seus negócios para obterem vantagens competitivas diante do mercado em constante mudança marcado principalmente pelas mudanças tecnológicas rápidas e sistêmicas (TEECE, 2007).

Desta forma, a dentro da empresa é um processo complexo e a escala de atividades requeridas voltadas para a inovação pode variar consideravelmente (MANUAL DE OSLO, 2005). Pode-se definir a inovação como radical ou incremental;

as empresas podem gerar ou adotar a inovação; e essa inovação pode ter uma importância diferenciada na economia (SARTORI, 2011)

Conforme Schumpeter, as inovações radicais provocam mudanças contínuas no mundo, enquanto inovações incrementais apenas preenchem o processo de mudança (MANUAL DE OSLO, 2005). Para uma inovação radical ser bem-sucedida, deve seguir uma estratégia de contínua prospecção com altos níveis de dominância (MILES; SNOW, 1978). Enquanto que se tenha uma inovação incremental bem-sucedida deve-se realizar a combinação em uma estratégia de negócio com baixo nível de dominância (MILES; SNOW, 1978).

Verifica-se que a inovação se torna-se ainda mais importante no contexto das MPEs, diante de seus desafios para acesso da tecnologia (LAFORET; TANN, 2006). Nesse sentido, para o propósito deste trabalho, foi utilizado o conceito de inovação adotado pelo ALI, que a define como o desenvolvimento ou melhoria de um produto, bem ou serviço, inovações em processos; mercado e organizacionais, citada no Manual de Oslo produzido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

2.1.1 Contexto Investigado das micro e pequenas empresas

As micro e pequenas empresas possuem um papel socioeconômico muito importante no Brasil, pois devido a oferta de trabalho e a diminuição da atividade econômicas, as pessoas procuram a abertura de um pequeno negócio como fonte de renda (BERNADI, 2012). São consideradas MPEs as empresas que possuem receita bruta anual abaixo de R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais), segundo a Lei n.º 155 de 2016, destas 88% são microempresas, cuja receita anual bruta é inferior a R\$360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais), em sua maioria formadas por negócios familiares com menos de 10 empregados e voltadas principalmente para o segmento de comércios e serviços (SEBRAE, 2020).

Para se manterem no mercado, os gestores de pequenas empresas devem buscar táticas para se manterem no mercado e se tornarem competitivas por meio da inovação. Vasconcelos e Oliveira (2018) demonstram que as MPEs são capazes para inovarem em novos produtos ou serviços, nos canais de divulgação e nos seus

processos organizacionais ao procurar proximidade com seus consumidores e stakeholders referindo-se a “qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado, pelo alcance dos propósitos de uma firma” (FREEMAN, 2010, p. 46). Complementarmente, Lima e Silva (2019) citam, ainda, que as micro e pequenas empresas possuem alto potencial inovador por serem consideradas mais flexíveis comparadas às grandes empresas.

Contudo, Lima e Silva (2019) frisam que as MPEs enfrentam dificuldade para inovar, como: inexistência de visão a longo prazo, medo dos riscos da inovação, padrão corriqueiro em seus produtos, falta de qualificação profissional, inexistência de planejamento, limitação dos processos internos e inexistência de investimentos voltados a tecnologia.

Algumas micro e pequenas empresas possuem facilidade para lançarem novos produtos, enquanto outras podem fazer várias ações que juntamente contribuem para a capacidade de inovação, no entanto não existe um consenso comum para a utilização bem-sucedida da inovação e que cabe aos gerentes encontrar as dimensões corretas para as necessidades comerciais da empresa (SAUNILA, 2019). Vale ressaltar que no Brasil, as micro e pequenas empresas equivalem a um total de 98,5% das empresas privadas brasileiras e são responsáveis por 30% da produção de riqueza do país e pela geração de 51% da ocupação de cargo do setor trabalhista brasileiro (SEBRAE, 2020).

2.2. METODOLOGIA DO PROGRAMA DE AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO (ALI)

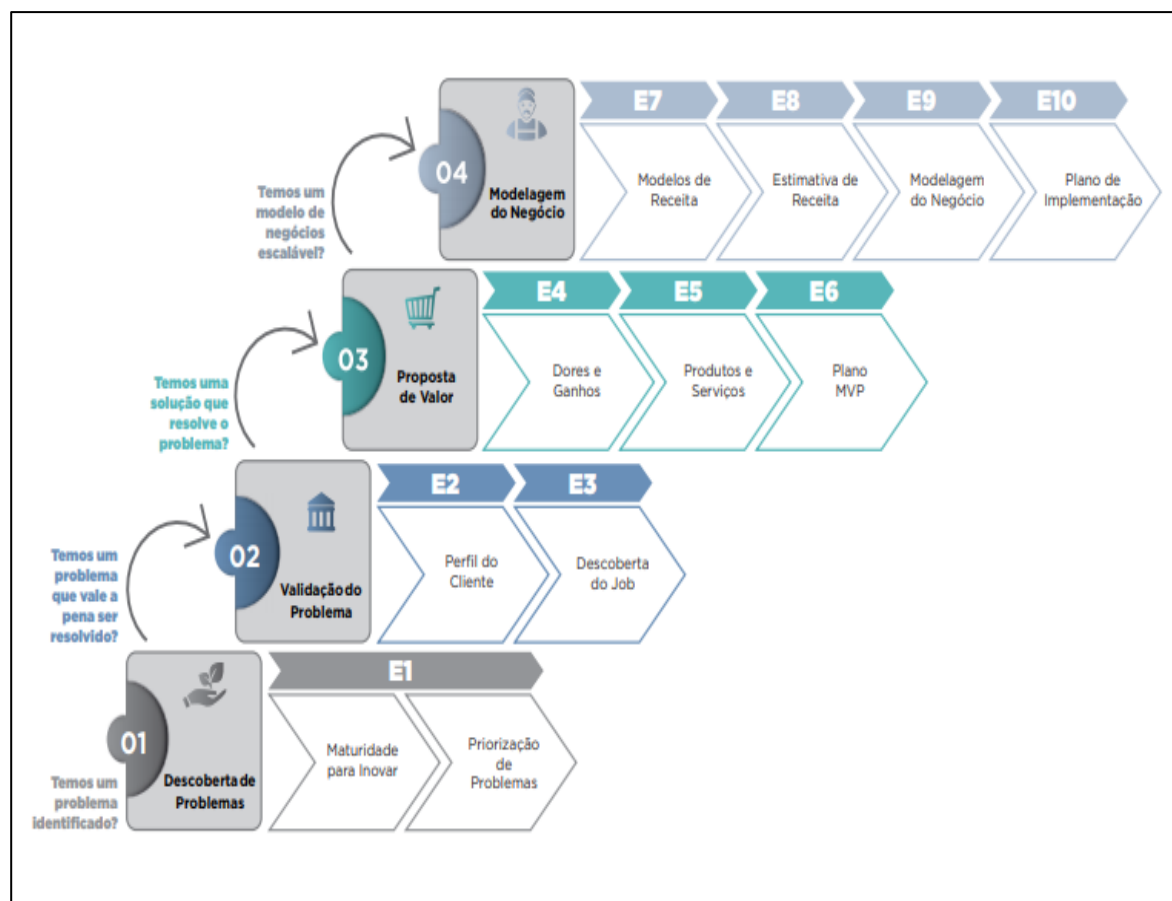
Com a intenção de fortalecer a cultura da inovação das empresas das cidades do Triângulo Mineiro, o SEBRAE decidiu implantar o Programa Agentes Locais de Inovação (ALI) cujo objetivo é auxiliar as micros e pequenas empresas na implantação de inovações, sendo realizado em dez encontros com acompanhamento *in loco*.

A metodologia do programa ALI está estruturada em 4 fases que coincidem com os passos que a empresa precisa executar para implementar uma inovação (SEBRAE, 2018) e prevê um total de 10 encontros do agente juntamente com o empresário. A metodologia foi desenhada através de modelos chamados Canvas, que

consiste em uma ferramenta ágil bastante utilizada em atividades de gerenciamento de projetos.

As fases e os encontros na metodologia ALI foram descritos na figura 01 com suas devidas explicações.

Figura 1. Fases e encontros da metodologia de gestão da inovação do Programa ALI



Fonte: Sebrae (2018, p. 19).

- Fase 1 (Estou preparado para inovar?): tem por objetivo fazer com que a empresa avalie suas práticas inovadoras e seus resultados, com a aplicação do radar e quadro de priorização de potenciais problemas;
- Fase 2 (Em que inovar?): fase em que o empresário avalia qual a inovação que pode trazer os melhores benefícios, com a aplicação do quadro tipos de clientes, e descoberta do *job*;

- Fase 3 (Qual é a solução?): fase da estruturação da nova solução que cuja oportunidade foi identificada na fase 2 com aplicação das ferramentas: dores e ganhos, produtos e serviços e plano MVP;
- Fase 4 (Qual é o modelo de negócios?): tem o objetivo de desenvolver um modelo de negócio replicável e sustentável para a inovação determinada na fase 3.

Para fazer parte do programa, o empresário deve responder primeiramente a ferramenta Radar de Inovação com objetivo de mensurar o grau de maturidade da empresa para inovar (SEBRAE, 2018), sendo elegível para a participação efetiva no programa uma nota mínima média nas vertentes do radar superior ou igual a 2,5 pontos, em uma escala de 01 a 05. As notas são auto declaratórias, ou seja, o empresário marca àquela nota que acha mais apropriada de acordo com sua realidade empresarial.

Mediante as notas do Radar de inovação as empresas podem ser classificadas são classificadas como Iniciante, Aspirante, Inovadora Eventual e Inovadora de impacto (SEBRAE, 2018).

- **Iniciante:** são empresas com nota menor que 3, tanto em práticas de gestão da inovação, quanto em resultados. Estas empresas possuem poucas práticas para no processo de inovação.
- **Aspirante:** são empresas que já possuem práticas de inovação implementadas, mas que ainda não conseguiram resultados consistentes.
- **Inovadora eventual:** são empresas que possuem resultados por meio da inovação, mas que não possuem processos de gestão da inovação sistematizados.
- **Inovadora de impacto:** são empresas que já possuem boas práticas de gestão da inovação e possuem bons resultados organizacionais.

Desta forma, empresas que já são iniciantes com notas acima de 2,5 podem fazer parte do ALI.

2.2.1 Caracterização do objeto de estudo

A empresa Alfa Orquidário atua no ramo de floricultura, no comércio de orquídeas, sendo caracterizada como microempresa e localizado na região do Triângulo Mineiro, onde é administrada pelo seu proprietário desde seu surgimento.

O orquidário é especializado, além da venda e comercialização de várias espécies de orquídeas, de vasos decorativos, cachepôs e ferramentas para o cultivo.

Em 2017, o setor de floricultura faturou aproximadamente R\$ 7,2 milhões, destaca-se a cidade de Holambra no interior de São Paulo um dos maiores polos produtores de flores (Mercado de flores prevê crescimento médio de 9% no Brasil e faturamento de R\$ 7 bi em 2017: mercado de flores prevê crescimento médio de 9% no Brasil e faturamento de R\$ 7 bilhões em 2017). Dentre as plantas existentes, as orquídeas se destacam com favoritismo na população brasileira, com aproximadamente 3.500 (três mil e quinhentas) espécies existentes no Brasil (BARROS, 2018).

A empresa participou do primeiro ciclo do ALI no ano de 2019, porém devido à má gestão interna, decretou sua falência, onde permaneceu de portas fechadas por aproximadamente 06 (seis) meses e conseqüentemente houve a desistência do primeiro ciclo do programa. Após esse tempo, o empresário decidiu pela reabertura da empresa, com a mudança de todas as suas atividades para a zona rural, local onde é realizado a produção das orquídeas, o que gerou uma redução em suas despesas de aluguel.

Além disso, o empresário contratou uma empresa de *Marketing*, criou uma Rede Social no *Instagram*, investiu em anúncios pagos, criou um grupo no *WhatsApp* para venda e troca de informações entre seus integrantes, e desta forma com uma empresa mais fortalecida, retornou para segundo ciclo do programa ALI com o intuito de aumentar o seu faturamento.

O Radar de Inovação, o qual foi construído a partir das respostas dos empresários coletadas, possui 13 diferentes dimensões:

- Cultura da Inovação: avalia as condutas dos funcionários em relação a novas ideias e ao empreendedorismo;
- Capital: analisa como a empresa capta recursos para investimentos em projetos voltados para a inovação;
- Rede: Analisa como a empresa fortalece parcerias para criação e desenvolvimento de projetos inovadores.
- Processos: avalia a maneira como a empresa aperfeiçoa seus processos internos.

- Tecnologia: analisa como a empresa dedica conhecimentos, métodos e ferramentas no incremento de ofertas que se distinguem no mercado.
- Oportunidade: analisa como a empresa reconhece oportunidades voltadas para o processo de inovação.
- Experiência do cliente: analisa a forma como a empresa busca redesenhar a comunicação com o cliente.
- Oferta: analisa a competência da empresa de desenvolver novos produtos e serviços e, novos modelos de negócio apreciados pelos clientes.
- Presença: analisa como a empresa usa seus canais de distribuição e comunicação para levar seus produtos ou serviços ao mercado e aos locais onde estas ofertas podem ser adquiridas ou utilizadas pelos clientes.
- Faturamento com inovações: analisa a percentagem do faturamento derivada de novos produtos ou serviços ofertados pela empresa nos últimos dois anos.
- Mercado: analisa o resultado advindo da ampliação do número de clientes em seu mercado de atuação.
- Novos Mercados: analisa o aumento do número de clientes advindo da atuação em novos mercados.
- Produtividade e Redução de Custos: analisa o resultado advindos de estímulos para ampliar a produtividade e baixar os custos

Com base no resultado do Radar da Inovação, é definido o perfil inovador da empresa a partir das práticas de gestão inovadoras da empresa e dos resultados alcançados a partir destas práticas (SEBRAE, 2018). Para cada dimensão o empresário atribuiu uma nota de 1 a 5 de forma auto declaratória, com as justificativas do motivo das notas descritas no Quadro 01.

Quadro 1. Sumário de respostas ao Radar da Inovação do Orquidário Alfa realizado em jul./2020

Dimensão	Nota	Justificativa para a nota atribuída
Cultura da Inovação	4	“Novas ideias são encorajadas na nossa empresa.”
Capital	2	“Temos ideias de investimentos, porém não captamos recursos externos, fazemos com nossos próprios.”
Rede	2	“Formamos uma rede com floriculturas e jardineiros da região.”
Processos	3	“Temos alguns indicadores como faturamento e quantidade de vendas, porém não inovamos no nosso processo interno.”
Tecnologia	3	“Investimos em tecnologia, que foram percebidas pelos nossos clientes, porém nada de diferente dos nossos concorrentes.”
Oportunidades	4	“Participamos de feiras e eventos voltados para o mercado de orquídeas e sempre analisamos oportunidades para inovar.”
Experiência do Cliente	4	“Sempre ligamos para os nossos clientes, para falarmos que temos orquídeas novas.”
Ofertas	3	“Temos muitas opções de orquídeas, porém não desenvolvemos outras formas de receita.”
Presença	4	“Estamos construindo nosso site.”
Faturamento com inovações	3	“Colocamos vasos, kits e cachepôs nossas vendas cresceram em torno de 15%.”
Mercado	5	“Não medimos com exatidão esse indicador, porém após nossa reabertura, nossos clientes praticamente dobraram.”
Novos mercados	1	“Não migramos para outros mercados.”
Produtividade e redução de custos	5	Conseguimos reduzir muito nossos custos, mudando de local.”

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Assim, o Quadro 1 apresenta o resumo das respostas coletadas. Na sequência a Figura 2 mostra o Radar de Inovação construído para o Orquidário Alfa.

Figura 2. Radar da inovação da empresa Orquidário Alfa jul./20.



Fonte: A autora (2021).

A empresa obteve com as respostas do radar, uma média de 3,31 desta forma, é considerada uma empresa Inovadora de Impacto, ou seja, empresas que já possuem boas práticas de gestão da inovação implementadas e já alcançaram resultados representativos para o negócio (GUIA ALI 2019).

Durante a aplicação do radar, o empresário relatou que não sabe por onde começar quando pensa em inovação, sabe que já fez muito depois que reabriu, porém sempre tem algo a mais que possa fazer pelos seus clientes e sabe da importância da inovação da empresa e espera que o ALI o ajude nessa perspectiva.

2.3. RESULTADOS DA METODOLOGIA APLICADA NA EMPRESA

2.3.1 Encontro 01: Priorização de Problemas

Devido a limitações do programa, o encontro 01 foi realizado de forma separada, em um primeiro momento foi aplicado o radar de inovação e em um segundo encontro foi realizada a aplicação do Quadro de Priorização de potenciais problemas.

Desta forma, na realização da ferramenta do Canvas de Priorização de Potenciais Problema que visa a exposição dos principais problemas vivenciados pelos clientes a partir do ponto de vista deles, foram listados os seguintes problemas pelo empresário: dificuldade para cuidar de uma orquídea; falta de orientação ao comprar uma orquídea; pouca floração da orquídea, nomenclatura, dificuldade em identificar pragas e doenças.

2.3.2 Encontro 2: Perfil do Cliente

No encontro 02, onde se inicia a fase 02 do programa, com o intuito de monitorar a evolução dos resultados do programa é realizado o quadro de indicadores, onde o empresário repassa ao agente indicadores como: faturamento bruto, produtividade, despesa, total de clientes, novos clientes com novo produto/serviço criados a partir do ALI e Capacitação da equipe. Observa-se que entre os meses agosto e setembro/2020 houve um crescimento no faturamento bruto e no total de seus clientes em 11%, porém também houve crescimento em suas despesas de aproximadamente 12%.

Quadro 02. Indicadores parciais sugeridos e medidos no Programa ALI

INDICADORES MENSAIS		
Período	Agosto/20	Setembro/20
Faturamento Bruto	20.000	22.000
Produtividade (ticket médio)	50	50
Despesa Total	15.000	17.000
Total de Clientes	200	220
Novos Clientes com Novo Produto/Serviço	0	0
Capacitação da Equipe	2	7

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

O encontro 02 também foi destinado a definir a o problema a ser trabalhado e a elaboração de uma pesquisa de mercado através de um plano de entrevista, para levantamento de informações a cerca do problema selecionado. Desta forma, foi selecionado o problema: Dificuldade de cuidar de uma orquídea e o público alvo da entrevista: colecionadores de orquídeas.

Para o público alvo, foram desenvolvidas as seguintes perguntas: O que te motiva a comprar uma orquídea? / Qual critério você usa para escolher uma orquídea? / Tem alguma preferência de cor? Tipo?/ Onde você costuma a comprar uma orquídea?/ Você tem dificuldade na identificação das orquídeas? Como você faz essa identificação? / Qual sua maior dificuldade em relação aos cuidados das orquídeas? / Qual o critério que você usa para escolher o local de compra da orquídea? / Como seria uma compra de orquídea que superasse suas expectativas?

2.3.3 Encontro 3: Descoberta do Job

Após realização da pesquisa de mercado pelo empresário, no encontro 03 foram compiladas todas as informações das entrevistas no Canvas Diagrama de Forças com o objetivo de entender e validar o problema selecionado no encontro 02.

Foram entrevistados um total de 25 colecionadores de orquídeas e diante disso, chegamos às seguintes contribuições:



- a) Incômodos: Dificuldade na identificação da orquídea/ Dificuldade de regas, sol, adubação/ Dificuldade em identificar pragas/ Dificuldade de cuidar de uma orquídea.
- b) Motivações: Beleza das orquídeas/ hobby/ melhorar minha depressão/ O encanto que sinto por elas/ Amor.
- c) Ansiedades: Ter flores exuberantes/ Cor bonita/ Não ter doença/ Ter boa estrutura.
- d) Hábitos: Compra em orquidários e floricultura/ Compra orquídeas para presentear.
- e) Critério de sucesso: Maximizar o entendimento sobre o cultivo/ Maximizar a qualidade das flores / maximizar o tempo de floração.

Como resultado das entrevistas, foi identificado que o *job to be done* (JTBD), ou seja, o progresso desejado pelos clientes na circunstância que ele se encontra era, além de comprar uma orquídea, mantê-la florida e saudável por muito tempo, dessa forma sua descrição ficou: Manter a saúde e a floração das minhas orquídeas. O contexto no qual o cliente está inserido está ligado a: Quando eu vou comprar minhas orquídeas, eu quero saber cuidar para que não dê pragas de forma que ela sempre esteja florida e com boa saúde. Desta forma, o problema selecionado anteriormente pelo empresário, foi validado.

2.3.4 Encontro 4 – Dores e Ganhos

A terceira fase da metodologia do ALI, tem o foco na construção da inovação. Nessa fase foi realizada a aplicação da Ferramenta Proposta de Valor, onde foram descritas primeiramente as dores e ganhos envolvidos na realização do *Job*, com o objetivo de entender as principais dores e quais os ganhos eram esperados pelos clientes para entregar uma solução que de fato iria gerar valor a eles. Assim definiu-se as seguintes dores e ganhos relacionados ao *job*:

- a) *Job to be done*: Manter a orquídea florida e saudável por muito tempo;
- b) Dores: Dificuldade em identificar pragas, Dificuldade nos cuidados das orquídeas, Dificuldade em identificar pragas, Dificuldade em identificar a espécie da orquídea, Dificuldade de regas, sol, adubação;

- c) Ganhos: Manter a saúde das minhas orquídeas, Dificuldade nos cuidados suprida, Aumento de floração.

2.3.5 Encontro 5: Produtos e Serviços

Dando seguimento na fase 03, no encontro 05, foi realizado o lado esquerdo do Canvas Proposta de Valor, onde foram propostas as soluções de inovação e suas funcionalidades. Dessa forma, foram definidos os produtos/serviços a serem ofertados aos clientes, geradores de ganhos e aliviadores de dores.

- a) Produtos/Serviços: Hospital/ Hotel/ UTI para orquídeas doentes, com a proposta de oferecer o cuidado para as orquídeas, curso presencial e online para cuidado das orquídeas, assessoria no cuidado às orquídeas;
- b) Geradores de ganhos: Fonte de informação nos cuidados com as orquídeas, orientação em relação aos cuidados, resgatar a saúde e a vitalidade da orquídea;
- c) Aliviadores de dores: Suprir as dificuldades de cultivo, suprir perdas financeiras.

Dessa forma verifica-se que a inovação do Orquidário Alfa é uma inovação incremental, pois foi realizado uma melhoria nos produtos oferecidos pela empresa para acompanhar o mercado de orquídeas.

2.3.6 Encontro 6: Plano do Produto Mínimo Viável (MVP) e Desenvolvimento da Solução

No encontro 06, foi realizada a aplicação do Canvas Resumo, onde foi destinado à criação da proposta de valor e o planejamento necessário para o teste inicial da solução, ou seja, o MVP (Produto Mínimo Viável). Devido à pandemia da doença causada pelo coronavírus, COVID 19, que afeta o Brasil, neste momento, o empresário preferiu se dedicar em colocar no mercado um serviço online.

- a) Produtos e serviços: Curso online para cuidado das orquídeas;
- b) Principais características: Fonte de informação para cuidados com as orquídeas desde seu plantio aos cuidados com as flores, materiais sobre cultivo, informações sobre fertilizantes, regas, quantidade solar, etc;

- c) Proposta de Valor: Nosso curso ajuda os clientes a manter a saúde e a floração das orquídeas, de forma que eles possam cuidar de suas orquídeas na sua residência, sendo o único que propõe métodos e ferramentas para todos os processos de desenvolvimento da planta;
- d) MVP: Foi definido o MVP do tipo vídeo, como forma de demonstrar ao cliente como funcionará o curso, e juntamente com o empresário foi elaborado um plano de ação para que ele seja executado.

2.3.7 Encontro 7: Modelos de Receita

Já na fase 04 do programa, no encontro 07, foram definidos modelos de receitas aplicáveis ao novo serviço a ser desenvolvido. Desta forma, as três receitas possíveis definidas pelo empresário foram: o *freemium*, onde será oferecido o curso pago e 02 consultorias individuais aos clientes, o modelo pague pelo consumo, onde o cliente realiza o pagamento efetivo do curso e o modelo assinatura, onde o cliente paga um valor mensal para acesso aos cursos, vídeos, assessorias, entre outros.

2.3.8 Encontro 8: Estimativa de Receita

No encontro 08, foi realizado o quadro de estimativa de receitas e o canvas de canais. O objetivo do quadro de estimativa de receitas é aferir o valor de receita que precisa ser produzido na empresa e o número de clientes que precisam comprar as soluções oferecidas para que o negócio seja atraente para os empreendedores, assim definiu-se:

- a) Meta mínima de receita (MMR) (Valor total anual que a equipe espera ganhar com a inovação desenvolvida): R\$80.000,00;
- b) *Life time value* (LTV) (Valor que cada cliente irá gastar com o curso): R\$240,00;
- c) Taxa de geração de clientes (Estimativa de quantos clientes serão necessários para que a empresa alcance a meta mínima de receita): 334 clientes por ano.

No Canvas de canais, cujo objetivo é selecionar os canais para a divulgação da solução foram escolhidos: Anúncios em mídias digitais (*Facebook, Instagram*), Desenvolvimento de negócios (Venda por meio de parcerias com jardineiros e

viveiros) e Marketing de conteúdo (Geração de conteúdos relacionados aos cuidados com as orquídeas).

2.3.9 Encontro 9: Canvas Modelo de Negócios

O encontro 09, foi dedicado à construção do Canvas Modelo de Negócios, cujo objetivo é elaborar o modelo de negócio da solução que está sendo desenvolvida pela empresa, dessa forma definiu-se:

- a) Segmentos de clientes: Colecionadores de orquídeas;
- b) Proposta de valor: Nosso Curso, ajuda nossos clientes a manter a saúde e a floração das orquídeas, de forma que eles possam cuidar de suas orquídeas na sua residência, sendo o único que propõe métodos e ferramentas para todos os processos de desenvolvimento da planta;
- c) Relacionamento com os clientes: Comunidade no *WhatsApp*, *follow up*, *e-mails*, NPS;
- d) Fontes de receitas: *Freemium*, assinatura e pague pelo consumo;
- e) Canais: Anúncios em mídias digitais, Marketing de conteúdo e Desenvolvimento de negócios;
- f) Parceiros Chave: Empresa especializada em divulgação e edição de vídeos, jardineiros, viveiros;
- g) Atividades chaves: Comércio e prestação de serviços referente às orquídeas;
- h) Recursos chave: Espaço para gravação, *landing page*, estrutura de som e equipamentos para gravação;
- i) Estrutura de custo: anúncios, recursos para estrutura e equipamentos para gravação, recursos para a empresa de divulgação e gravação.

2.3.10 Encontro 10: Plano de Implementação do modelo de negócio

O encontro 10, com o auxílio da ferramenta “Plano de Implementação do Modelo de Negócio”, objetivou-se a descrever um plano de para implementação do modelo de negócios realizado no encontro passado. Desta forma, para cada elemento do Canvas Modelo de Negócio, definiu-se o planejamento das atividades, prazo para

execução, fontes de financiamento e as pessoas envolvidas na execução das atividades. Além disso, foi realizado o encerramento do ciclo com o empresário.

Foi aplicado novamente ao final do programa o radar, para que fossem medidos os avanços nas vertentes da empresa de forma auto declaratória e com as justificativas realizadas pelo empresário, com o comparativo descrito no Quadro 3 e na Figura 3.

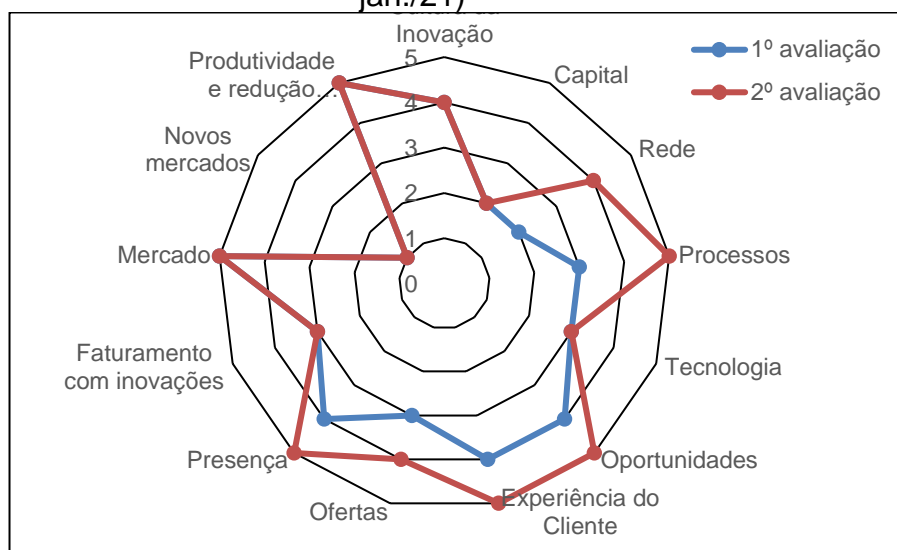
Quadro 3. Comparativo das dimensões do Radar de Inovação da empresa entre os meses jul./20 e jan./21

Dimensão	Nota Jul./20	Nota Jan./21	Justificativa para a Nota atribuída
Cultura da Inovação	4	4	“Continuamos da mesma forma, temos o empreendedorismo na veia de todos nossos funcionários”
Capital	2	2	“Continuamos não captando recursos externos.”
Rede	2	4	“Aumentamos nossa rede de apoio participando de cursos do Sebrae e Sicoob.”
Processos	3	5	“Com o ALI, implantamos a cultura de indicadores no nosso orquidário.”
Tecnologia	3	3	“Estamos estagnados nesse aspecto ainda.”
Oportunidades	4	5	“Através do ALI, foi possível ter mais oportunidades com a interação com o nosso cliente, deslumbramos novas oportunidades a partir de agora.”
Experiência do Cliente	4	5	“Com o ALI descobrimos como fazemos para sempre aprimorarmos a experiência do nosso cliente.”
Ofertas	3	4	“Com o ALI vamos ofertas mais produtos, de forma a aumentar o valor para o nosso cliente.”
Presença	4	5	“Colocamos nossas orquídeas nos supermercados, floriculturas, criamos uma comunidade no <i>WhatsApp</i> e e agora vamos construir um site.”
Faturamento com inovações	3	3	“Estagnamos nesse aspecto, pois ainda não lançamos nossos produtos ou serviços.”
Mercado	5	5	“Estamos cada vez mais faturando em nosso mercado, com o aumento no número de nossos clientes.”
Novos mercados	1	1	“Ainda não migramos para novos mercados.”
Produtividade e redução de custos	5	5	“Com novas parcerias e nossa mudança para a zona rural nossa produtividade continua alta.”
Média	3,31	3,92	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Portanto, o Quadro 3 apresenta um comparativo dos meses do radar de inovação da empresa investigada. Na sequência a Figura 3 mostra o comparativo deste radar em gráfico construído para o Orquidário Alfa nos meses de julho/2020 e janeiro/2021.

Figura 3. Comparativo do Radar da inovação da empresa Orquidário Alfa (jul./20 e jan./21)



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Além disso, vê-se uma evolução também nos indicadores meses seguintes, de acordo com a Quadro 4.

Quadro 4. Comparativo dos indicadores mensais da empresa dos meses ago./20 a dez./20

INDICADORES MENSAIS					
Período	Ago./20	Set./20	Out./20	Nov./20	Dez./20
Faturamento Bruto	20.000	22.000	21.000	25.000	26.000
Produtividade (ticket médio)	50	50	50	50	50
Despesa Total	15.000	17.000	16.000	17.000	17.000
Total de Clientes	200	220	250	300	302
Novos Clientes com Novo Produto/Serviço	0	0	0	0	0
Capacitação da Equipe	2	7	7	8	10

Fonte: A autora (2021).

Percebe-se que o número de clientes do orquidário está em ascensão, estendendo-se ao faturamento. Além disso, a partir do ALLI, o empresário passou a participar de outras ações do SEBRAE como, por exemplo, o Plano de Retomada, projeto do SEBRAE aliado com o SICOOB - Sistema de Cooperativas de Crédito do

Brasil e consultorias de finanças, o que aumentou as horas de capacitação da equipe da empresa.

Ao final do programa o empresário foi convidado pelo agente a falar as melhorias proporcionadas na empresa através do ALI, de acordo com o empresário:

[...] Através do programa realizado na minha empresa, foi possível lançar novos produtos de acordo com a necessidade real do meu cliente, além disso, houve muito aprendizados referente a inovação. Tenho certeza que levarei todos esses ensinamentos e ferramentas usadas para toda minha vida como empreendedor.

Tal depoimento evidencia os benefícios do programa ALI nas MPE's nas quais tal metodologia é aplicada, evidenciando quão benéfica é essa metodologia do SEBRAE.

3. CONCLUSÃO

Este trabalho descreveu como a metodologia do ALI pôde propiciar ao Orquidário Alfa formas de desenvolver novas soluções. Por meio deste programa, houve uma mudança na mentalidade do empresário, ao buscar oferecer ao seu cliente a melhora de sua experiência de compra, auxiliá-lo na identificação de dores e ganhos e a traçar estratégias para implantação de ideias. Além disso, a empresa foi capaz de desenvolver uma solução escalável, podendo alcançar várias cidades do Brasil.

Ao final do programa o empresário foi convidado pelo agente a falar as melhorias proporcionadas na empresa através do ALI. O empresário concluiu que foi bastante proveitoso os ensinamentos e ferramentas aplicadas, o que ajudou consideravelmente o seu negócio. Pode-se concluir, então, que as iniciativas voltadas para as micro e pequenas empresas são fundamentais para o desenvolvimento do território nacional, pois elas apresentam muitos desafios para inovarem e se manterem competitivas no mercado. Desta forma, foi verificada a importância do programa ALI nas pequenas empresas, no que tange à evolução da cultura de inovação, da qual foi evidenciada com a evolução no radar e dos indicadores financeiros ao longo do programa.

Devido à pandemia da COVID-19 e o tempo curto do programa ALI, não foi possível acompanhar o lançamento do MVP e do produto a ser oferecido ao cliente

do orquidário originado do programa, porém foi possível verificar a dedicação intensa do empresário em almejar uma experiência de compra melhor ao seu cliente.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi possível graças ao apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao colocar em prática o Programa Agentes Locais de Inovação no Triângulo Mineiro.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O. E. **Ferramentas de apoio à gestão e as influências nos negócios: plano de negócio (PN) e business Model Canvas (BMC)**, 2020. Disponível em: <<https://www.Brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/7854/6808>>. Acesso em: 31 mar. 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARROS, F. **Quantas espécies de orquídea existem?**, 2018. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quantas-especies-de-orquidea-existem/>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

BESANKO, D. et al. **Economics of Strategy**. New York: Wiley, 2000.

BRASILIANO, A, C, R. **Mundo VICA: volátil, incerto, complexo, ambíguo - estamos preparados?**. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2017.

BRITO, E. P. Z.; BRITO, L. A. L.; MORGANTI, F. Inovação e o desempenho empresarial: lucro ou crescimento?. **RAE-Eletrônica**, São Paulo, v. 8, n. 1, art. 6, jan./jun. 2009.

CALIARI, Ketter Valeria Zuchi, et al. Tecnologias da informação e comunicação como inovação no ensino superior presencial: uma análise das variáveis que influenciam na sua adoção. **Revista de Gestão USP**, vol. 24, no. 3, 2017.

CHESBROUGH, H. **Inovação aberta: como criar e lucrar com a tecnologia**. (Trad.) Luiz Cláudio de Queiroz Faria. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CHIAVENATO, Idalberto. **Os Novos Paradigmas: como as mudanças estão mexendo com as empresas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.



DALMARCO, G. et al. **The use of knowledge management practices by Brazilian Startups companies.** RAI – Revista de Administração e Inovação, v. 14, p. 226-234, 2017.

FIGUEIRA, Kristina Kieling *et al.* Startups: estudo do processo de abertura e gerenciamento. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria, v. 10, p. 51-71, ago. 2017.

FREEMAN, E. R.; HARRISON, J. S.; WICKS, A. C.; PARMAR, B. L. & COLLE, S. **Stakeholder theory: the state of the art.** New York: Cambridge Press, 2010.

LAFORET, Sylvie; TANN, Jennifer. Innovative characteristics of small manufacturing firms. **Journal Of Small Business And Enterprise Development**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 363-380, jul. 2006.

LIMA, J. F; SILVA, G. Desafios para Inovar na Micro e Pequena Empresa. **Revista da Micro e Pequena Empresa**, Campo Limpo Paulista, v.13, n.2, p.88-97, 2019.

MANUAL DE OSLO. **Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica**, OECD, FINEP, 2005.

MILES, R.E.; SNOW, C.C. **Organizational strategy, structure and process.** New York: McGraw-Hill, 274 p., 1978.

MATTOS, F. et al. **Kit Metodológico Para Inovação Empresarial.** Brasília: movimento competitivo, 2008.

MERCADO DE FLORES PREVÊ CRESCIMENTO MÉDIO DE 9% NO BRASIL E FATURAMENTO DE R\$ 7 BI EM 2017: Mercado de flores prevê crescimento médio de 9% no Brasil e faturamento de R\$ 7 bilhões em 2017. São Paulo, ago. 2017. Disponível em: <<https://www.segs.com.br/demais/80077-mercado-de-flores-preve-crescimento-medio-de-9-no-brasil-e-faturamento-de-r-7-bi-em-2017>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999. 334 p.

ROSENTAL, C.; FRÉMONTIER-MURPHY, C. **Introdução aos métodos quantitativos em ciências humanas e sociais.** Porto Alegre: Instituto Piaget, 2001.

SARTORI, Simone. Características da Inovação: Uma Revisão de literatura. **Revista Ingepro: Inovação, Gestão e Produção**, [S. L.], v. 3, n. 9, p. 52-64, set. 2011. Disponível em: <http://ingepro.com.br/Publ_2011/Set/481%20pg%2052%20-%2064.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2021.

SAUNILA, M. Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. **Journal of Innovation & Knowledge**, v. 5, n. 4, out./dez., p. 260-265. 2020.

SCHUMPETER, J.A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SEBRAE. **Segurança cibernética: o que é o por que você deve ficar de olho nessa tendência**. Publicado em 07 de abril de 2021. Disponível em: <<https://inovacaosebraeaminas.com.br/Seguranca-cibernetica-o-que-e-e-por-que-voce-deve-ficar-de-olho-nessa-tendencia/>>. Acesso em: 15 abr. 2021.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Inovação e competitividade nas MPEs brasileiras**. São Paulo: Sebrae, 2009

SEBRAE. **Data Sebrae Indicadores**. 2020. Disponível em: <<https://datasebraeindicadores.sebrae.com.br/resources/sites/data-sebrae/data-sebrae.html#/Empresas>>. Acesso em: 04 jan. 2021.

SEBRAE. Guia ALI: Metodologia de Gestão da Inovação do Projeto ALI. **SEBRAE**, v.1, 2018.

VASCONCELOS, Renata Braga Berenguer de; OLIVEIRA, Marcos Roberto Gois de. Determinantes da inovação em micro e pequenas empresas: uma abordagem gerencial. **Revista de Administração de Empresas**, [S.L.], v. 58, n. 4, p. 349-364, ago. 2018.

VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. **Pesquisa qualitativa em administração**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.



Processamento em massa com Spring Batch usando um cenário de análise de crédito

Isaque Bruno Ribeiro Bernardes¹, Crícia Zilda Felício²

¹ Estudante de Análise e Desenvolvimento de Sistemas Aplicados à Gestão Empresarial, IFTM, Campus Uberlândia Centro, isaquebrb@gmail.com

² Professora do IFTM, Campus Uberlândia Centro, cricia@iftm.edu.br

Resumo: No mundo corporativo, há diversas atividades que necessitam de um processamento de dados em massa. Como a replicação de determinadas informações, de um banco de dados para outro, extração de dados através de relatórios, processamento e transformação de informações para atender os mais diversos produtos, etc. Acompanhando essa demanda, existem no mercado, diversas aplicações focadas em realizar processamentos em lote. Uma delas é o Spring Batch. Com ele as etapas de processamento de um grande volume de dados são facilmente implementadas e monitoradas. Portanto essa ferramenta será utilizada para realizar uma tarefa que está ligada ao processamento de muitos dados, a análise de crédito.

Palavras-Chaves: Processamento em Lote. Processamento em massa. Spring. Spring Batch. Análise de Crédito.

Abstract: In the corporate world, there are several activities that require massive data processing. As the replication of certain information, from one database to another, data extraction through reports, processing and transformation of information to meet the most diverse products, etc. Following this demand, there are several applications on the market focused on performing batch processing. One of them is the Spring Batch. With it, the steps of processing a large volume of data are easily implemented and monitored. Therefore, this tool will be used to perform a task that is linked to processing a lot of data, credit analysis.

Keywords: Batch, Processing, Spring Batch, Analysis, Credit.

1. INTRODUÇÃO

É cobrado dos softwares um poder de processamento cada vez mais ágil. Esses sistemas podem ter tarefas que demandam o processamento de milhões ou até bilhões de informações. A demanda é compreensível em vários pontos de vista, um exemplo é que atualmente boa parte da população possui acesso a internet com uma boa velocidade e conexão, então esperar muito tempo para uma página abrir



pode significar a perda de um cliente. Outro exemplo é que a quantidade de informações gerada atualmente supera e muito a de uma década atrás, afinal, a pouco tempo o termo “Big Data” nem existia. A ânsia de um sistema cada vez mais rápido é constante, muitas informações precisam ser feitas em tempo real e esse é apenas um dos quesitos cobrados.

O processamento feito em lotes pode ser uma alternativa mais viável para processar uma grande massa de dados, assim a necessidade de gastar muitos recursos com infraestrutura e poder de processamento é diminuída. Um sistema que não realiza o processamento de informações dividido em etapas ou em partes (lotes), encontrará

problemas ao iniciar uma tarefa grande, que demande várias horas até a conclusão. Ele ficará indisponível ou lento até que a tarefa termine, podendo causar diversos problemas aos usuários que precisam de alguma informação distribuída por ele. Já um sistema com uma boa estrutura apta para o processamento em lote será capaz de iniciar uma tarefa e interrompê-la quando necessário, podendo posteriormente continuar de onde parou.

No setor bancário ou das empresas que oferecem crédito, a quantidade de clientes ultrapassa os milhões, e cada um possui seu grupo de informações, elas são um ótimo exemplo de setores nos quais suas tarefas necessitam lidar com um grande volume de dados. Elas precisam recolher diversas informações a fim de realizar uma análise de crédito, a fim de verificar o risco do cliente, esse risco define o prejuízo que o cliente pode causar caso não pague algum crédito cedido. É comum o processamento em lote de todas as informações relevantes do cliente, antes de disponibilizá-las a outro fluxo que ofereça os diversos produtos da empresa.

Neste contexto, o trabalho aqui apresentado teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema para a realização de análise de crédito de vários clientes, usufruindo do processamento dividido em lotes. No desenvolvimento do sistema, a abordagem escolhida teve como premissa solucionar os problemas listados abaixo:

- Análise de crédito realizada de forma manual, geralmente sendo feita em planilhas de Excel.

- Falta de autonomia do usuário para alterar informações essenciais nas validações do sistema, informações que irão influenciar na aprovação ou reprovação de um cliente.
- Necessidade de um usuário ter que iniciar o processamento no sistema.
- Falta de monitoração do processamento, que traga informações como status de conclusão, tempo de execução, quantidade de execuções e várias outras que irão auxiliar no monitoramento das tarefas.
- Impossibilidade de parar a execução e continuar posteriormente, sendo necessário iniciar o processamento do zero.
- Duplicidade de processamento, ou seja, a mesma tarefa sendo executada duas vezes ao mesmo tempo.
- Tempo elevado de desenvolvimento de muitas configurações.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. SPRING BATCH

Antes de aprovar algum crédito a um cliente, é necessário colher informações essenciais relacionadas aquela pessoa. Informações que mostrem como é sua vida financeira. Que respondam perguntas como, quais as dívidas acumuladas com o banco central? E em outras instituições? Os dados pessoais, como nome, documentos, idade, estado civil, etc, estão de acordo com o informado? Qual a situação da pessoa na receita federal? E no Serasa Experian? Esse conjunto de informações além de vários outros, alinhados com a regra de negócio de cada empresa, serão utilizados para aprovar ou não o crédito ao cliente. O crédito é convertido em um empréstimo pessoal, ou cartão de crédito, enfim qualquer serviço oferecido pela referida empresa.

Analisar o crédito de um cliente consiste em verificar se ele realmente tem condições de honrar o compromisso assumido. O objetivo é identificar o perfil e as condições financeiras do cliente, a partir de suas informações básicas e de seus dados financeiros. Assim, a empresa também define um valor mínimo de compra, a taxa de juros aplicada e o prazo de pagamento das parcelas. Por suas características, esse processo é uma forma de evitar calote nas operações de crédito. Ao mesmo tempo, ajuda a garantir a estabilidade financeira do seu negócio e manter as contas organizadas. É importante destacar que a análise pode ser realizada tanto para clientes pessoa física quanto

jurídica. Em ambos os casos, é uma maneira de formalizar a negociação e assegurar um bom relacionamento entre as partes. (SERASA EXPERIAN, 2020)

O Serasa é um dos, se não, o principal fornecedor de informações relacionadas a crédito financeiro. De acordo com o Wikipedia (2021), o Serasa foi criado por iniciativa da Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN), como ação cooperada entre diversos bancos, para padronizar relatórios e formulários, criando uma ficha cadastral única, para proporcionar rapidez nas decisões bancárias e melhor controle do sistema financeiro. Posteriormente a empresa foi comprada pelo grupo irlandês Experian e passou a chamar-se Serasa Experian.

O processamento das informações pode ser analisado um de cada vez, assim que chega uma solicitação de análise, ou pode ser processado em lotes. Tudo vai depender do fluxo daquela oferta de crédito. Supondo que seja uma oferta mensal, no qual a empresa quer aumentar o limite do cartão de crédito a todos os clientes com bom índice de pagamento. Caso a empresa possua cinco milhões de clientes, analisar todos de uma vez, sem um planejamento prévio, possui grandes chances de afetar os sistemas em atual funcionamento. Uma das formas de solucionar esse problema é o processamento em lote, automatizado e monitorado.

2.2. SPRING BATCH

De fato, a linguagem de programação Java faz parte de uma grande parcela dos sistemas no mundo corporativo. Apesar de seus 25 anos, o Java ainda mantém um alto índice de popularidade. De acordo com TIOBE, atualmente o Java ocupa a 3ª posição dentre as linguagens mais buscadas em mecanismos de pesquisa como o Google (índice TIOBE, 2021).

A plataforma Java possui vários frameworks já consolidados no mercado, eles possuem bibliotecas que focam na produtividade do desenvolvimento e deploy das aplicações. Um dos mais utilizados atualmente é o Spring, um framework open-source criado em 2002, baseado nos padrões de projeto, inversão de controle (IoC) e injeção de dependência. O termo inversão de controle pode ser simplificado em quando uma classe A deve instanciar uma outra B para atender alguma tarefa, com a inversão de controle a classe A não deve ficar com a responsabilidade de instanciar a B, ela deve

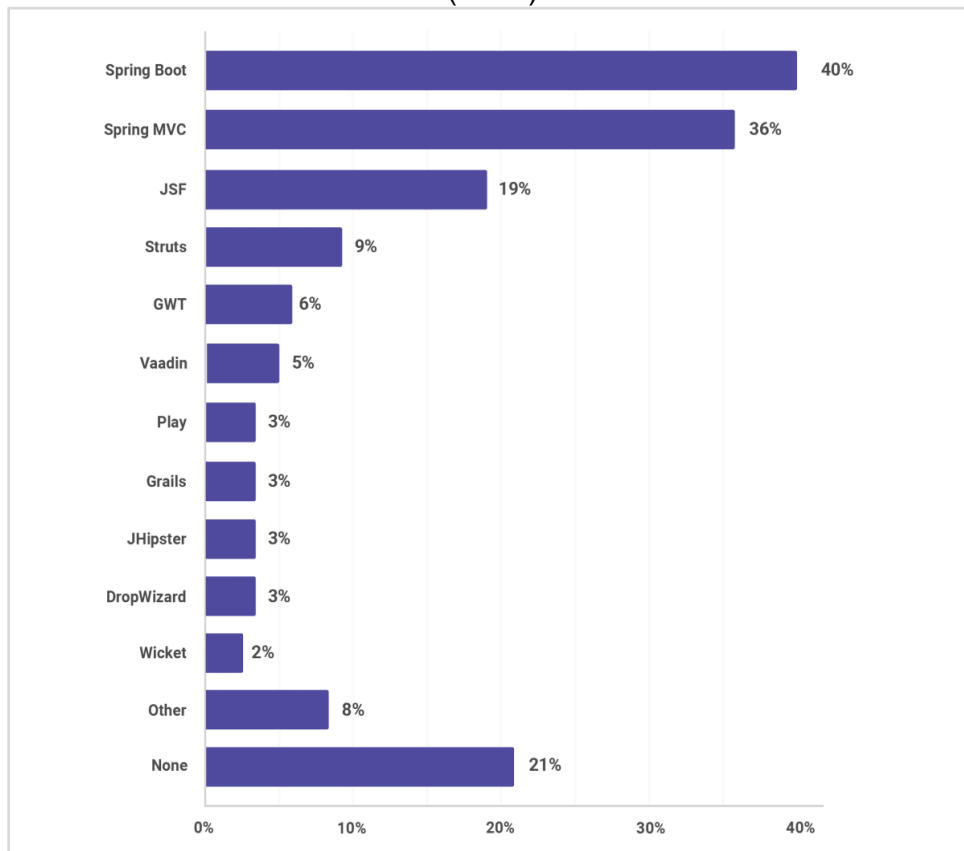
receber a classe B de alguma forma pelo responsável do acionamento da tarefa. Já a injeção de dependência é uma forma de se realizar a inversão de controle. Na injeção de dependência, a classe B é injetada na classe A, ou seja, a classe A depende da B para realizar alguma tarefa.

O Spring possui diversos módulos, em geral, ligados ao desenvolvimento WEB, um desses módulos é o Spring Batch. Ele tem como princípio, realizar o processamento automatizado de grandes volumes de informações, de forma simples ou complexa. Agindo em conjunto com algum agendador, para que o processamento ocorra com a periodicidade escolhida. Um exemplo mais prático seria algum cálculo realizado todo fim de mês.

Spring Batch fornece funções reutilizáveis que são essenciais no processamento de grandes volumes de registros, incluindo registro / rastreamento, gerenciamento de transações, estatísticas de processamento do trabalho, reinício do trabalho, ignoração do trabalho e gerenciamento de recursos. (SPRING DOCUMENTATION, 2021, p. 10, tradução pelo autor).

A Figura 1 exibe um gráfico sobre os frameworks WEB da linguagem Java mais utilizados. Nele pode ser visto que quatro de dez desenvolvedores utilizam o Spring Boot para o desenvolvimento, superando inclusive o Spring MVC, que basicamente realiza a mesma função, porém com muito mais configuração envolvida.

Figura 1 – Popularidade do Spring dentre os frameworks Java. Snyk Blog (2018)

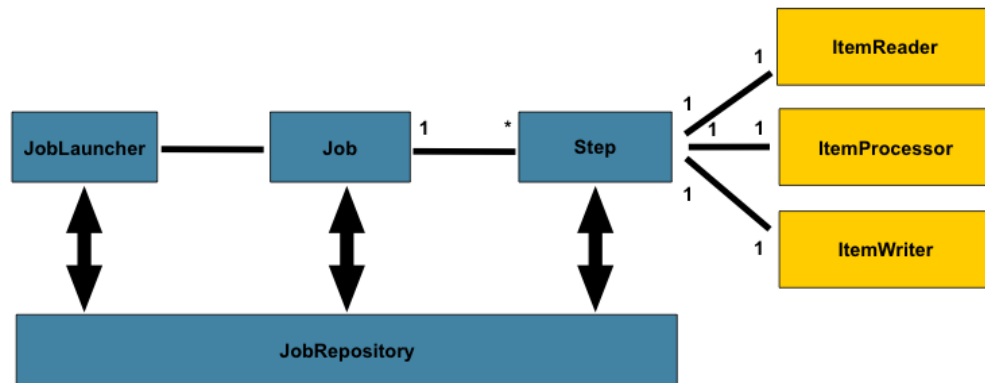


Fonte: Postagem na página SnykBlog do site Snyk.²

O Spring Batch segue a implementação da especificação “JSR-352 Batch Applications for the Java Platform”, inclusive ele teve uma grande influência nessa especificação, tendo em vista que o engenheiro de software Michael Minella, o co-líder do projeto Spring Batch e autor do livro “The Definitive Guide to Spring Batch”, fez parte do grupo de experts que propuseram a especificação. As JSRs (Java Specification Requests) são especificações propostas pela comunidade Java, e a JSR-352 define um modelo para o desenvolvimento de aplicações de processamento em lote. Ela define por exemplo o ciclo de vida de um processamento, como ele é chamado e como é dividido, dentre várias outras.

² Disponível em: <<https://snyk.io/blog/jvm-ecosystem-report-2018-platform-application/>>. Acesso em 24 jun. 2021.

Figura 2 - Conceitos de processamento em lote.



Fonte: VIGNOLA, 2013, p.13.

A Figura 2 destaca conceitos-chaves que permeiam o contexto do processamento em lote. O “Job” é a entidade que encapsula todo o processamento, ele é composto de um ou vários “Steps”. Já o Step é o objeto que encapsula uma parte independente e sequencial do processamento. Ele é composto de um “ItemReader”, que representa o início de input de dados ao Step, podendo esse ser através de um arquivo .CSV, um arquivo .XML, uma tabela do banco de dados, ser gerado em tempo de execução, etc. Também é composto de um “ItemProcessor”, que representa o processamento dos dados, por meio de uma regra de negócio.

Esse processamento pode realizar qualquer coisa, o intuito é trabalhar com o dado lido anteriormente no reader. É composto também por um “ItemWriter”, que representa o fim, a saída do Step, podendo ocorrer pela gravação das informações processadas em um banco de dados, arquivo .CSV, dentre diversas outras opções para sinalizar o fim de um processamento. O “JobLauncher” é apenas o objeto que iria iniciar o Job, esse início pode ocorrer por exemplo por meio de um cronograma ou até de uma requisição a um endpoint (ponto de comunicação e acesso da aplicação) do projeto. O “JobRepository” é o mecanismo de persistência desses conceitos, ele fornece operações CRUD para as implementações do JobLauncher, Job e do Step. Durante o curso de vida da execução do Job, informações referentes às execuções do próprio Job e do Step são salvas automaticamente pelo Job repository.

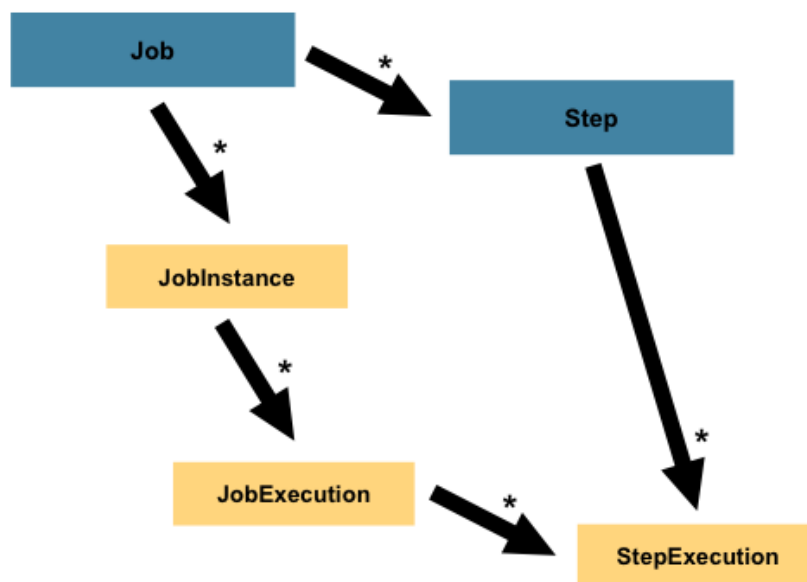
No Spring Batch, um Job é simplesmente um contêiner para instâncias de Step. Ele combina vários Steps que logicamente juntos pertencem a um fluxo e permite a configuração de propriedades globais para todos os Steps, como a capacidade de reinicialização. A configuração do Job é composta de: o simples nome do Job; a definição e

ordenação das instâncias de Step; se o Job é reiniciável ou não. (SPRING DOCUMENTATION, 2021, p. 25, tradução pelo autor).

Um Job é a representação de um fluxo de processamento, internamente ele é formado de mais conceitos que ajudam a separar e organizar cada etapa do processo. O conceito lógico da execução do Job é o JobInstance, ou seja, a instância do Job. Ele é utilizado para identificar cada vez que o Job x foi iniciado. Em um cenário no qual o Job x roda uma vez no mês, ao longo de um ano, terão sido criados 12 JobInstances. Porém é importante ressaltar aqui que cada JobInstance, pode ter múltiplas execuções, chamadas de JobExecution, que é a representação técnica da execução do Job. É importante não confundir os dois conceitos.

O JobInstance só é completado quando o JobExecution tiver sucesso na execução, sendo assim um JobInstance pode ter várias execuções (JobExecution) de falha mas apenas uma de sucesso. Apenas um JobInstance pode rodar ao mesmo tempo, e ou ele é finalizado ou reiniciado de onde parou, quando finalizado não poderá ser iniciado novamente. Como iniciar um Job que já foi finalizado? Utilizando o JobParameter. Ele é um objeto composto de chaves e valores, esses parâmetros são utilizados para identificar/diferenciar o JobInstance e também para inserir algum dado relevante para a execução.

Figura 3 - Hierarquia do Job e steps.



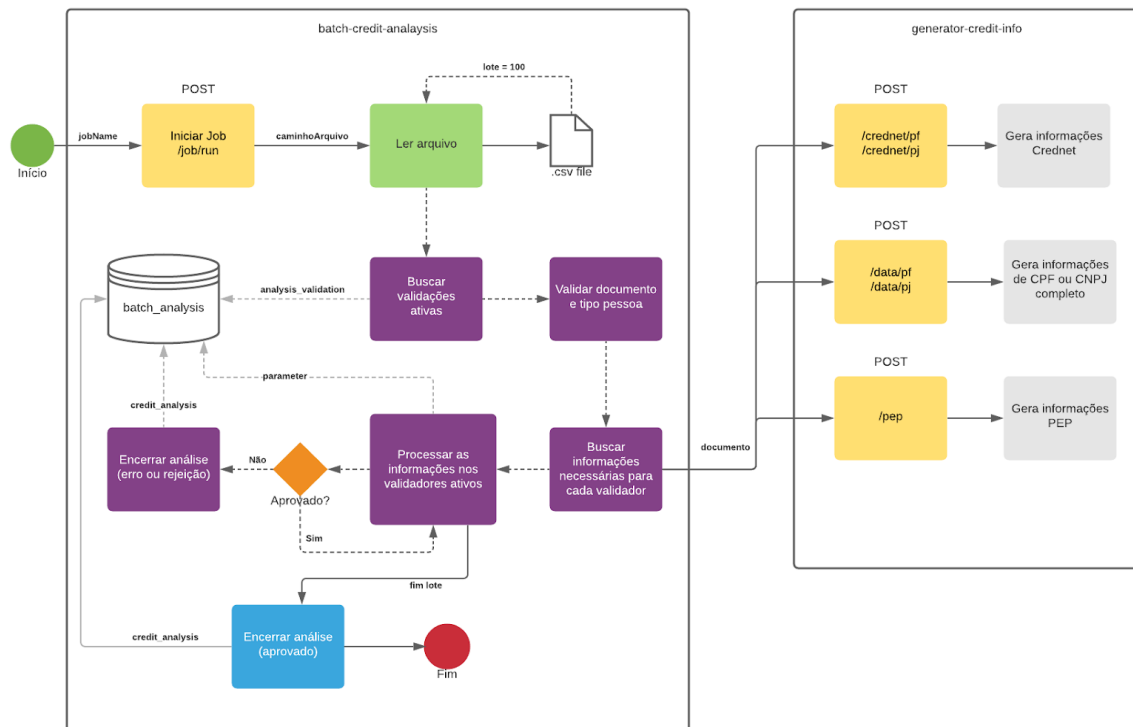
Fonte: VIGNOLA, 2013, p.16.

Conforme mostra a Figura 3, o JobInstance ao ser executado gera um ou mais JobExecutions, que por sua vez geram um ou mais StepExecutions. O StepExecution representa a tentativa única de execução de um Step, ou seja, toda vez que um Step rodar, será criado um novo StepExecution. E caso haja alguma falha no Step, o próximo Step não será executado.

2.3. O PROJETO

Para apresentar uma solução de análise de crédito feita com processamento em lotes através do Spring Batch, foram desenvolvidas duas aplicações. A primeira responsável por simular e gerar informações financeiras para os clientes, denominada Generator-Credit-Info³. E outra responsável por iniciar de fato o processamento das informações, analisar e dar a devida devolutiva, o Batch-Credit-Analys⁴. Na Figura 4, há um diagrama representando um fluxo, que se inicia com uma requisição a um endpoint da aplicação e finaliza com a análise de crédito em todo o lote.

Figura 4 - Diagrama de fluxo projeto.



Fonte: Diagrama de fluxo do Lucidchart, elaborado pelo autor.

³ <https://github.com/isaquebrb/generator-credit-info>

⁴ <https://github.com/isaquebrb/batch-credit-analysis>

2.4. GERADOR DE INFORMAÇÕES

Há no mercado, diversas empresas que oferecem soluções de proteção de crédito e prevenção de fraudes, seja expondo os dados da pessoa através de uma API (Interface de Programação de Aplicativos), ou envio de arquivos. É importante reforçar que se trata de um serviço distribuído legalmente, geralmente sendo necessário pagar um valor pela consulta da informação.

[...] a maioria das empresas costuma consultar os birôs de crédito - ou órgãos de proteção ao crédito - para conseguir informações mais detalhadas. Por meio deles, também é possível saber se o consumidor tem dívidas em atraso com outras instituições, o que pode indicar que ele é um mau pagador. [...] No Brasil, quatro empresas especializadas oferecem esses dados: Boa Vista SCPC, Serasa, SPC e Quod. (MARQUES, 2020).

O gerador de informações financeiras, simula informações de crédito com base em uma API criada pela Procob, que faz parte de uma destas empresas, sendo inclusive um distribuidor autorizado do Serasa Experian.

Dentre os serviços que a Procob disponibiliza, três consultas foram escolhidas para serem replicadas no Gerador de informações. Sendo elas: o serviço de CPF/CNPJ completo, PEP (Pessoa Politicamente Exposta) e CREDNET. Sobre o serviço CPF/CNPJ completo, a API o descreve como:

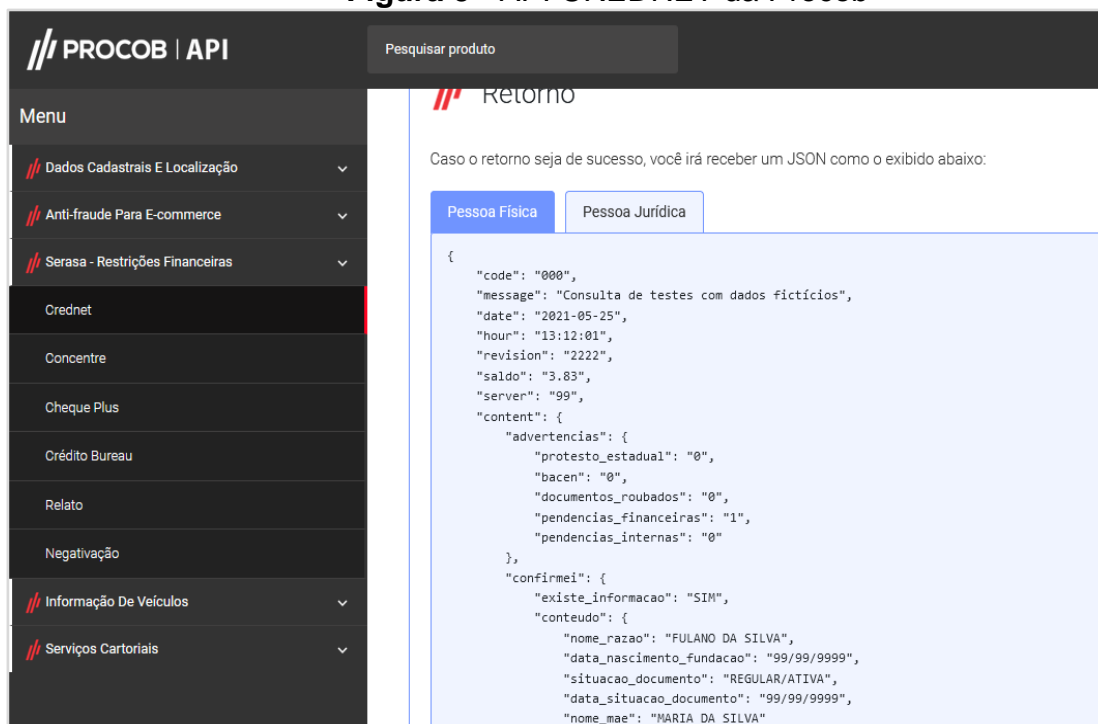
Relatório geral do documento informado, contendo informações de várias pesquisas como: Dados Pessoais, Endereço, Telefones (fixo, celular, comercial e outros), E-mails, Situação na Receita Federal, Geomarketing, Possíveis parentes, Residentes no mesmo endereço, Vizinhos dos endereços pesquisados. (PROCOB, 2021).

O PEP possui um título auto explicativo, se trata da confirmação se a pessoa consultada é uma pessoa politicamente exposta, ou seja, se possui ou já possuiu um cargo político. Essa informação pode ser utilizada para fins de identificar lavagem de dinheiro ou ocultação de bens e valores. Os dois serviços citados englobam a área de informações sobre dados cadastrais e localização. Por fim, o serviço CREDNET engloba a área de restrições financeiras do Serasa, e é descrito pela API como:

Produto completo para análise de crédito envolvendo operações com ou sem cheques. Apresenta informações cadastrais, Protesto Estadual e Pendências Financeiras (PEFIN e REFIN) informadas previamente ? Serasa Experian pelo Comércio, Telecom, Cartões de Crédito e Instituições Financeiras. (PROCOB, 2021).

A Figura 5 contém um print da página CREDNET do site API Procob, na página é exemplificado como deve ser realizado uma consulta para obter as informações daquele serviço e qual é o retorno esperado.

Figura 5 - API CREDNET da Procob



The screenshot shows the API Procob interface. On the left is a dark sidebar menu with the 'Crednet' option highlighted. The main content area is titled 'Retorno' and displays a JSON response for a 'Pessoa Física' (Physical Person) query. The JSON data is as follows:

```

{
  "code": "000",
  "message": "Consulta de testes com dados fictícios",
  "date": "2021-05-25",
  "hour": "13:12:01",
  "revision": "2222",
  "saldo": "3,83",
  "server": "99",
  "content": {
    "advertencias": {
      "protesto_estadual": "0",
      "bacen": "0",
      "documentos_roubados": "0",
      "pendencias_financeiras": "1",
      "pendencias_internas": "0"
    },
    "confirmei": {
      "existe_informacao": "SIM",
      "conteudo": {
        "nome_razao": "FULANO DA SILVA",
        "data_nascimento_fundacao": "99/99/9999",
        "situacao_documento": "REGULAR/ATIVA",
        "data_situacao_documento": "99/99/9999",
        "nome_mae": "MARIA DA SILVA"
      }
    }
  }
}

```

Fonte: Página CREDNET do site API Procob.⁵

Assim como a API fornecida pelo Procob, o gerador de informações disponibiliza através de endpoints as informações referentes a cada serviço. Os endpoints são acessíveis através de requisições REST (Transferência Representacional de Estado) cujo verbo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) deve ser POST, sendo necessário também informar apenas um CPF ou CNPJ válido. A estratégia escolhida para a geração de dados foi que eles fossem gerados de forma aleatória e em tempo de execução, não sendo necessário a implementação de um banco de dados.

A Figura 6 apresenta uma tabela selecionando quais dados são gerados aleatoriamente e para qual tipo de pessoa a informação se aplica. PF para pessoa física, ou seja, um CPF, e PJ para pessoa jurídica, também conhecido como CNPJ.

⁵ Disponível em: <<https://api.procob.com/descricao-produtos/restricao-credinet>>. Acesso em: 24 jun. 2021.

Figura 6 - Tabela mostrando quais dados são gerados automaticamente pelo gerador de informações.

Serviços	Tipo de Informação	PF	PJ
Crednet	Nome	x	x
	Data de nascimento	x	x
	Situação do documento	x	x
	Quantidade pendências financeiras	x	x
	Valor de cada pendência	x	x
	Data de cada pendência	x	x
	Quantidade cheques sem fundo	x	x
	Valor de cada cheque sem fundo	x	x
	Data de cada cheque sem fundo	x	x
	Quantidade de protestos estaduais	x	x
	Valor de cada protesto estadual	x	x
	Data de cada protesto estadual	x	x
	Óbito	x	
	Score Serasa	x	
	Valor de renda presumida	x	
	Capacidade mensal de pagamento	x	
	Probabilidade de recuperação de crédito	x	
	Probabilidade de inadimplência		x
Faturamento presumido		x	
Dados Cadastrais	Nome	x	x
	Gênero	x	
	Data de aniversário	x	x
	Idade	x	x
	Nacionalidade	x	
	CNAE*		x
	Descrição CNAE		x
	Razão Social		x
	Endereço	x	x
	Número endereço	x	x
	DDD telefone	x	x
	Operadora telefone	x	x
	Número telefone	x	x
	DDD celular	x	x
	Operadora celular	x	x
	Número celular	x	x
E-mail	x	x	
Pep	Função	x	
	Órgão	x	
	Data de início do exercício	x	
	Data de fim do exercício	x	
	Data de fim da carência	x	
*CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas			

Fonte: Print do Excel elaborado pelo autor.

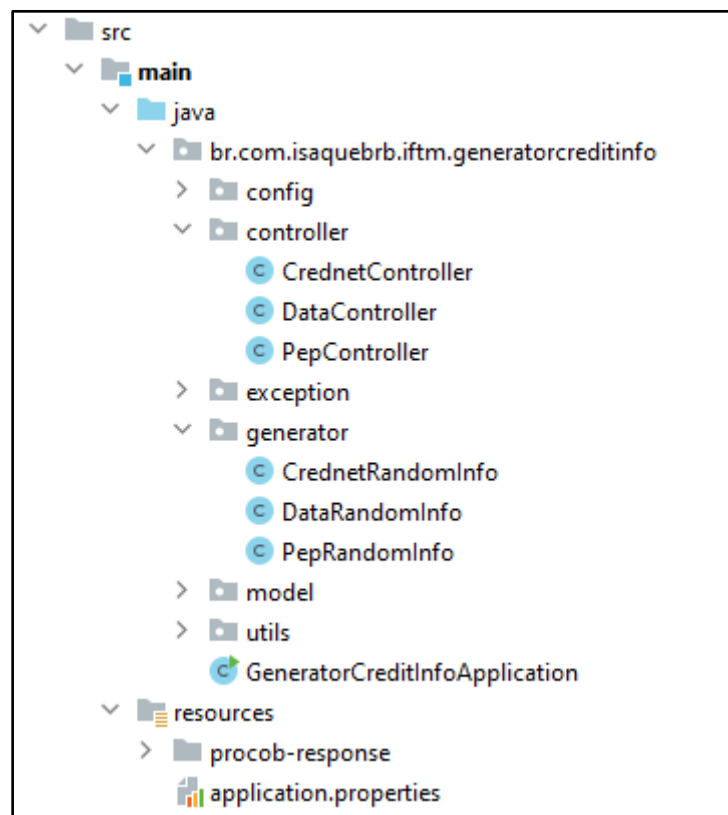
Explanando mais tecnicamente o projeto do gerador de informações, o mesmo é um projeto Spring Boot versão 2.4.0, com Java versão 15 e seu gerenciador de

dependências é o Gradle. O Spring Boot é um projeto que faz parte do ecossistema Spring, ele é utilizado devido a complexibilidade de se iniciar um projeto Spring. Sem ele, há muitas configurações necessárias para criação do projeto, inclusive configurações em arquivo .XML.

No projeto foi utilizado o pacote de dependências spring-boot-starter-web, com isso podem ser criadas as classes chamadas de “controllers”. Nessa camada são criados os endpoints, com o path (caminhos) das requisições, além do tipo do verbo HTTP, seja ele GET, POST, etc. Também foi utilizado o spring-boot-starter-validation, ele apresenta uma maneira fácil de validar informações que chegam aos endpoints, no caso do projeto, os documentos (CPF ou CNPJ).

O Spring é repleto de anotações, mais conhecidas pelo símbolo de “@”, e no projeto foi utilizado uma biblioteca que usa esse recurso para diminuir a quantidade de códigos frequentes. Trata-se do Lombok, dessa forma todo o código utilizado para criar getters e setters das classes java por exemplo, é substituído por um único “@Getter” ou “@Setter”.

Figura 7 - Estrutura do projeto generator-credit-info.



Fonte: Print do IntelliJ IDEA elaborado pelo autor.

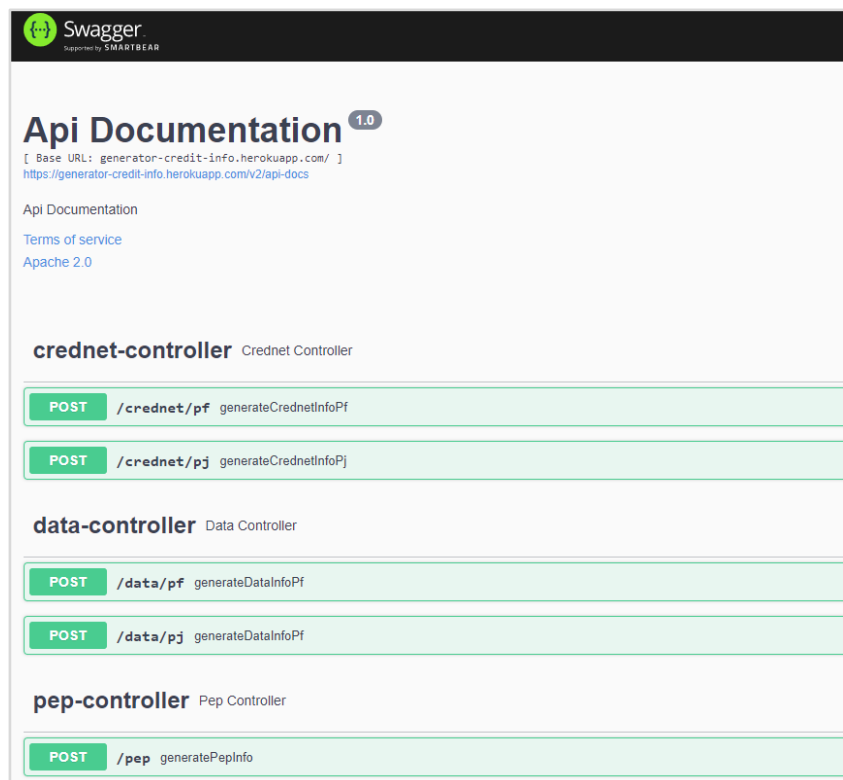
Conforme a Figura 7, o projeto foi dividido em alguns pacotes, no pacote “config” ficam armazenados os arquivos de configuração; em “controller” ficam os endpoints; em “exception” as classes de erro; em “generator” as classes que criam e preenchem as entidades de forma aleatória; em “model” as entidades que serão utilizadas para gerar as respostas; em “utils” ficam as classes auxiliares para as demais e por fim em "resources/procob-response" armazenam arquivos JSON (JavaScript Object Notation) representando as respostas originais do PROCOB. As informações aleatórias são geradas usando a classe Random do java, que fica dentro pacote “java.util”. Sendo assim, é gerado um número aleatório que posteriormente é convertido em uma data, ou nome, ou valor, etc.

Os endpoints que fazem as consultas foram documentados com Swagger. Ele é um framework usado para descrever, consumir e visualizar serviços REST. Após configurado, ele gera automaticamente uma documentação para todos os endpoints da aplicação, até mesmo para os novos. Ele pode disponibilizar uma interface gráfica na qual é possível visualizar a resposta ou a requisição esperada de um endpoint, sendo também possível realizar uma requisição com parâmetros informados pelo usuário.

Como alternativa para a utilização do projeto sem a necessidade de execução do mesmo em ambiente local, foi realizado o deploy do projeto na cloud (nuvem), pelo Heroku. Ele oferece uma plataforma de nuvem como serviço, também conhecido como PaaS, no qual o desenvolvedor/equipe não precisa se preocupar em gerenciar a infraestrutura do ambiente. Ele também oferece planos gratuitos, obviamente com algumas limitações, porém atendem a execução do projeto.

A Figura 8 apresenta a documentação da API do projeto generator-credit-info, ela é gerada automaticamente pelo Swagger. Por essa documentação, além de poder ser realizado de fato as requisições na aplicação rodando, pode ser visualizado o objeto que será retornado, campos obrigatórios, dentre outras informações úteis.

Figura 8 - Documentação Swagger do generator-credit-info.



Fonte: Página da documentação Swagger no site da aplicação.⁶

2.5. ANALISADOR DE CRÉDITO

O projeto que faz a análise de crédito utiliza os mesmos recursos principais do projeto gerador de informações, com a adição de outros devido a sua maior complexidade. Ele também é um projeto desenvolvido com a estrutura e framework Spring Boot, utiliza a linguagem de programação Java, o gerenciador de dependências Gradle, e possui dependências como Lombok e Spring WEB. Obviamente, por ser responsável pelo processamento em lotes, um dos recursos principais que ele utiliza é o Spring Batch.

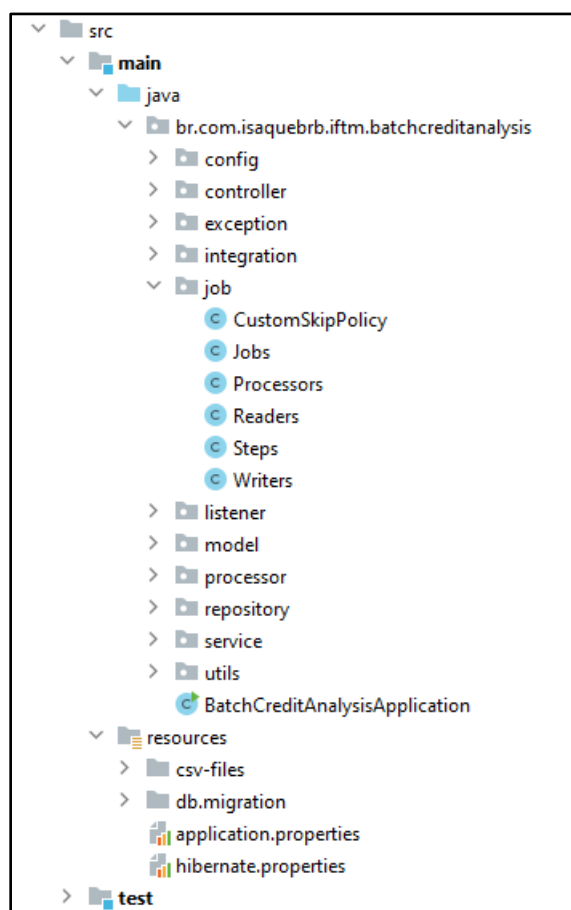
De forma resumida neste projeto, há um Job cuja função consiste na leitura de um arquivo .CSV que contém o documento de uma pessoa, podendo ser também um CNPJ. Com o documento, o sistema obtém informações de crédito (aleatórias) através do projeto gerador de informações. Ele processa essas informações nos processadores de um Step e grava o resultado em um banco de dados postgresSQL.

⁶ Disponível em: <<https://generator-credit-info.herokuapp.com/swagger-ui/>>. Acesso em 24 jun. 2021.

Dessa maneira temos um fluxo parecido com uma esteira de aprovação. Os processadores podem ser desabilitados por meio do banco de dados. Cada processador usa um ou mais parâmetros para aprovar ou rejeitar o documento, que pode ser encontrado dentro da tabela de parâmetros ou classes do tipo enum, contendo os parâmetros. Alterar o valor padrão desses parâmetros afeta a porcentagem de aprovação ou rejeição.

Na Figura 9 há um print do IntelliJ IDEA no qual foi capturada a estrutura da aplicação batch-credit-analysis. No print é possível visualizar os principais pacotes da aplicação.

Figura 9 - Estrutura do projeto batch-credit-analysis.



Fonte: Print do IntelliJ IDEA elaborado pelo autor.

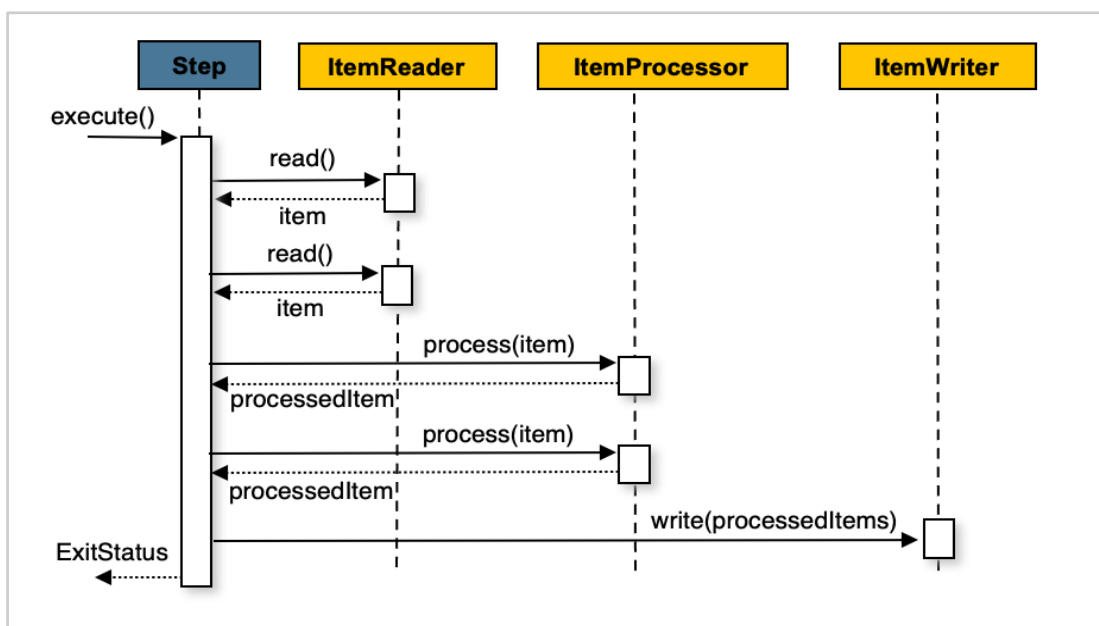
Para iniciar a execução do Job, foi criado um endpoint que aguarda uma requisição POST e um JSON no corpo da requisição, contendo o nome do Job que deve ser iniciado. O endereço do endpoint é: “{endereço_da_aplicação}/job/run”. A

informação “{endereço_da_aplicação}” é exatamente o endereço e porta no qual a aplicação está sendo executada. Por exemplo: `http://localhost:8081/job/run`.

No projeto existem dois Jobs, um de nome “processFileJob” e outro “processFileJobSample”, cada um é equivalente a um arquivo .CSV presente no pacote “scr/main/resources/csv-files”. Ao ser iniciado, o Job executa o Step “processFileStep”. Esse é um Step do tipo orientado a pedaços, ou “chunk-oriented”, isso quer dizer que o Step é dividido em etapas de leitura, processamento e escrita. Como citamos anteriormente, essas etapas são representadas pelas interfaces ItemReader, ItemProcessor e ItemWriter. Caso não fosse orientado a pedaços, ele seria descrito pelo Spring como “Tasklet”, e basicamente faria apenas uma única tarefa. Ao ser declarado esse tipo de Step, também é necessário informar quantos itens ele irá processar por vez. Supondo que o arquivo .CSV lido tenha 100 itens, pode ser definido que o Step faça o processamento (leitura, processamento e escrita) de todos de uma vez ou em partes (pedaços) de dez. Fica a cargo do desenvolvedor escolher essa periodicidade.

A Figura 10 demonstra um diagrama explicando o processamento orientado a pedaços. Nela, dois itens são lidos e processados, ao atingir o limite definido do “pedaço”, todos os itens são salvos (escritos).

Figura 10 - Processamento “Chunk oriented”.



Fonte: VIGNOLA (2013, p.18).

A etapa de leitura do Step “processFileStep”, consiste na captura do documento de um arquivo .CSV. No projeto foi utilizado a classe “FlatFileItemReader”, que é a indicada para ler arquivos delimitados ou de campos fixos, mas poderia ser utilizada outra classe, uma para ler um banco de dados, ou um arquivo .XML, dentre outros, dependerá de onde estiverem armazenados os dados. Tendo em vista que, o Spring Batch possui diversos tipos de classes que implementam a interface ItemReader, sendo assim a leitura de um registro pode ser feita de diferentes maneiras.


A Figura 11 apresenta um print do IntelliJ IDEA no qual há o código de uma classe ItemReader e suas configurações. Deste código, pode-se extrair que na criação do FlatFileItemReader, foi informado o caminho do arquivo, não foi utilizado um delimitador específico para os itens, pois os documentos não estavam separados por uma vírgula, ponto ou qualquer outro caractere. Também foi informado a quantidade de linhas a serem ignoradas a partir do início do arquivo, o objeto que será retornado após a leitura e o nome do campo do objeto (document). A informação lida será convertida nesse campo.

Figura 11 - Criação do leitor (FlatFileItemReader).

```
public ItemReader<CreditAnalysis> documentReader(String pathFile) {  
    return new FlatFileItemReaderBuilder<CreditAnalysis>()  
        .name("documentReader") FlatFileItemReaderBuilder<CreditAnalysis>  
        .resource(new ClassPathResource(pathFile))  
        .delimited() FlatFileItemReaderBuilder<...>.DelimitedBuilder<...>  
        .names("document") FlatFileItemReaderBuilder<CreditAnalysis>  
        .linesToSkip(1)  
        .fieldSetMapper(new BeanWrapperFieldSetMapper<>() {{  
            setTargetType(CreditAnalysis.class);  
        }}).build();  
}
```

Fonte: Print do IntelliJ IDEA elaborado pelo autor.

O objeto retornado da etapa de leitura é o “CreditAnalysis”. Nesse ponto do Job, a única informação que esse objeto possui é o documento da pessoa. No decorrer do fluxo serão adicionadas mais informações como histórico de processamento, status da análise, etc. Com isso, na finalização do Job, teremos a análise de crédito concluída para este documento.



Após a etapa de leitura, cada objeto CreditAnalysis é direcionado a etapa de processamento. Essa etapa se dá através da implementação de um ItemProcessor. No Spring Batch é possível ligar mais de um processador (ItemProcessor) a outro, utilizando o “CompositemItemProcessor”. Quando essa classe é declarada, é preciso informar qual objeto está entrando no conjunto de processadores e qual objeto o conjunto irá retornar. Assim, não importa qual transformação o objeto sofra dentro desse fluxo de processamento, sua estrutura final já está definida. No projeto foi definido um conjunto de processadores, o primeiro processador valida o documento e define qual o seu tipo, se é CPF ou CNPJ. Posteriormente o sistema acessa no banco de dados e busca pelas entidades de validação de análise (AnalysisValidation) ativas, para poder executar os respectivos processadores de cada análise. Essas entidades representam as validações escolhidas para compor o processamento da análise de crédito do projeto.

Ao obter uma lista de validações que estão ativas no banco, o sistema consegue descobrir qual tipo de informação ele deverá buscar do gerador de informações, afinal cada validação está ligada a um determinado tipo de informação. Como foi discutido na explicação do gerador de informações, o mesmo fornece três informações distintas e aleatórias, classificadas como CREDNET, PEP e DATA (CPF/CNPJ completo). Considerando que a pessoa pode ser tanto uma pessoa física, quanto jurídica, o gerador oferece cinco consultas (dois CREDNET, dois DATA e um PEP) que devem ser acessadas por requisições POST contendo o documento da pessoa. Caso a lista de validações ativas encontrada pelo sistema seja composta apenas de validações ligadas a informações do tipo CREDNET, não há necessidade de realizar consultas para os demais tipos de informação. Dessa forma um processamento desnecessário é mitigado. Sendo assim, após consultar a informação necessária para as validações, o sistema irá realizar o processamento das validações ativas que irão de fato realizar a análise de crédito.

Não há uma diretriz para determinar como deve ser feita uma análise de crédito, cada empresa possui seu conjunto de regras, porém como Marques (2020) explica, de forma geral as empresas consultam as seguintes informações acerca do cliente: dados pessoais como CPF, telefone, estado civil, nível de escolaridade, profissão,

renda, endereço, restrições no nome e score. Portanto foram escolhidos alguns dados fornecidas pelo gerador de informações para responder as seguintes validações:

1. A situação do documento. (CREDNET)
2. Se a pessoa é politicamente exposta. (PEP)
3. O valor máximo de pendências financeiras. (CREDNET)
4. O valor máximo de cheques sem fundo. (CREDNET)
5. O valor máximo de protestos estaduais. (CREDNET)
6. O valor mínimo de score Serasa. (CREDNET)
7. A taxa máxima de inadimplência. (CREDNET)
8. A idade mínima e máxima. (DATA)
9. Se o documento constata óbito. (CREDNET)

Essas validações podem ser desativadas a qualquer momento, a fim de remover determinada análise do fluxo, seja quais forem os motivos.

Cada uma das validações também é representada por um processador, no qual possui uma regra de negócio cujo objetivo é aprovar ou recusar o documento, mediante a validação realizada. A regra de negócio utiliza um valor de base para concluir a validação, este valor é definido como um parâmetro no banco de dados, podendo também ser alterado facilmente para atender alguma nova regra. Por exemplo, caso a idade máxima permitida pela validação seja 60 anos, a regra de negócio em algum momento pode mudar e a idade subir para 65 anos.

Figura 12 - Consulta em parte da tabela PARAMETER.

ABC description	ABC string_value	123 integer_value	123 numeric_value	boolean_value	active
Idade Mínima	[NULL]	18	[NULL]	[NULL]	[X]
Idade Máxima	[NULL]	60	[NULL]	[NULL]	[X]
Score mínimo de Serasa	[NULL]	300	[NULL]	[NULL]	[X]
Valor máximo de cheques sem fundo	[NULL]	[NULL]	500	[NULL]	[X]
Valor máximo de pedências financeiras	[NULL]	[NULL]	500	[NULL]	[X]
Taxa máxima de inadimplência	[NULL]	[NULL]	5	[NULL]	[X]
Valor máximo de protestos estaduais	[NULL]	[NULL]	500	[NULL]	[X]
Situação do documento na receita federal	REGULAR	[NULL]	[NULL]	[NULL]	[X]

Fonte: Print do DBeaver elaborado pelo autor.

Conforme a Figura 12, os parâmetros estão sendo usados nas respectivas validações como é descrito abaixo:

1. A situação do documento deve ser igual a REGULAR.
2. A pessoa NÃO pode ser politicamente exposta.*



3. O valor máximo de pendências financeiras é de R\$500,00.
4. O valor máximo de cheques sem fundo é de R\$500,00.
5. O valor máximo de protestos estaduais é de R\$500,00.
6. O valor mínimo de score Serasa é de 300.
7. A taxa máxima de inadimplência é de 5%.
8. A idade mínima e máxima devem estar entre 18 e 60.
9. A pessoa NÃO deve constatar óbito.*

* Não há valor de parâmetro para validação dois e nove, a alteração deve ser realizada na própria entidade, ativando ou desativando a validação.

Qualquer valor divergente do que a regra esperada, gera uma reprovação no processador. E quando isso ocorre, o histórico de processamento é guardado no objeto CreditAnalysis, e pode ser posteriormente utilizado para analisar quais validações o documento percorreu. Além disso, é lançada uma exceção e o processamento daquele documento é encerrado, ou seja, o documento não passará por mais validações. Isso evita que haja processamento desnecessário, tendo em vista que o documento já foi rejeitado em uma validação. Inclusive quando ocorre um erro no processamento de um item, nem a etapa de escrita ocorre para ele. Como é salvo então as informações coletadas do documento se a etapa de escrita não ocorre? Utilizando um recurso conhecido por "ItemProcessListener", cada uma das 3 etapas de um Step possui um listener que pode ser usado para trabalhar com o objeto que está percorrendo o fluxo de processamento. No caso do ItemProcessListener, durante o fluxo de um processador, o objeto que está sendo processado pode ser capturado antes de entrar no processador, depois de sair ou quando ocorre um erro, sempre no ciclo de vida do processador. Ao ser capturado, é possível realizar qualquer coisa com objeto. No projeto, há um listener aguardando erros no processamento dos processadores, quando isso sucede, alguns logs são registrados, o objeto CreditAnalysis é capturado e salvo no banco de dados com status de erro.

Após o processamento do lote de documentos ser finalizado em todos os processadores de análise, o lote é direcionado para a etapa de escrita. Nessa etapa, assim como na etapa de leitura, há mais de um mecanismo oferecido pelo Spring Batch para o salvamento dos dados. Eles podem ser salvos em um arquivo de texto,

arquivo JSON, publicados em algum sistema de mensagem como o Apache Kafka, em um banco de dados, etc. No projeto, não foi escolhido nenhum desses mecanismos. Foi utilizado o salvamento em banco através do Spring Data JPA, devido a sua maior facilidade em proporcionar métodos para lidar com o banco de dados, sem a necessidade de escrever scripts SQL. O item então é salvo um de cada vez com o status de sucesso.

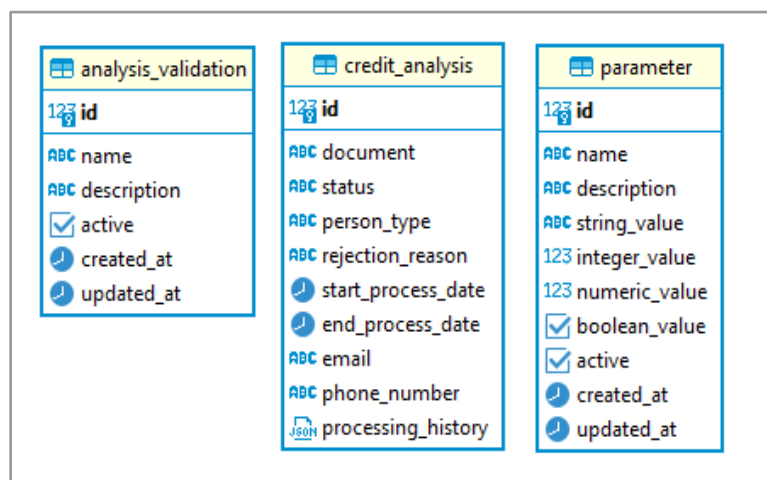
Figura 13 - Consulta em parte da tabela CREDIT_ANALYSIS.

ABC document	ABC status	ABC rejection_reason	JSON processing_history
36534274795	REJECTED	A idade (17) nao condiz com o minimo 18 e o maximo 60	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
33939329932	REJECTED	A idade (17) nao condiz com o minimo 18 e o maximo 60	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
66465454726	REJECTED	A idade (17) nao condiz com o minimo 18 e o maximo 60	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
06950880685	REJECTED	A situacao do documento na receita federal e invalida (PENDENTE DE REGU	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
90795630808	APPROVED	[NULL]	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
60625430549	REJECTED	O valor dos protestos estaduais (509.10) ultrapassou o limite (500.00)	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
84202952723	APPROVED	[NULL]	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
78245860573	REJECTED	A situacao do documento na receita federal e invalida (CANCELADA). Valid	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
08621383888	APPROVED	[NULL]	{"isPep": false, "isDead": false, "personA
26412247718	REJECTED	O valor de cheques sem fundo (544.74) ultrapassou o limite (500.00)	{"isPep": false, "isDead": false, "personA

Fonte: Print do DBeaver elaborado pelo autor.

Por fim, após o processamento de todos os lotes, que no caso da aplicação foi definido em pedaços de 100 documentos, o Job é finalizado com status de completo. A análise de crédito de cada documento foi realizada, gerando uma aprovação ou negação, podendo ser visualizada pela tabela da entidade CreditAnalysis, conforme a Figura 13 apresenta.

Figura 14 - Diagrama ER das tabelas utilizadas na análise de crédito.



Fonte: Print do DBeaver elaborado pelo autor.

A Figura 14 apresenta as tabelas utilizadas para concluir a análise de crédito. Explicando de forma resumida cada, na primeira (ANALYSIS_VALIDATION) delas, é guardado as validações que serão verificadas pelo sistema. Na segunda (CREDIT_ANALYSIS) é guardado informações colhidas durante o processamento da análise, e principalmente apresenta o resultado da análise. Na terceira (PARAMETER) temos parâmetros que são utilizados pelos processadores em cima das validações, eles podem ser alterados por meio de um endpoint, com isso a taxa de aprovação ou rejeição em determinada validação também será alterada.

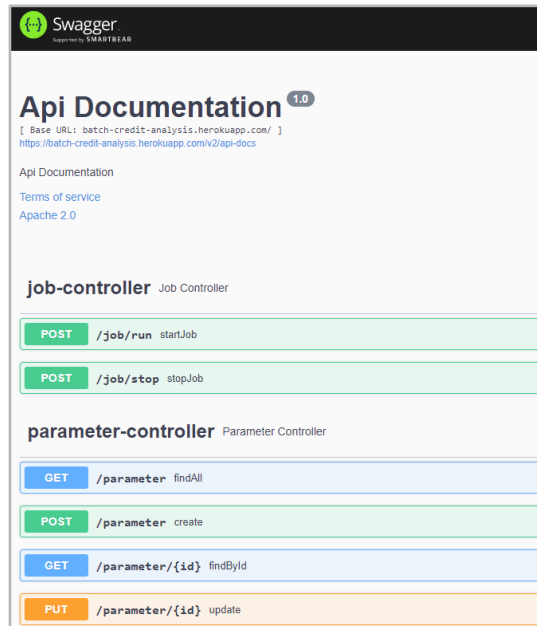
Na Figura 15, há o JSON salvo no campo “processing_history”, nele é salvo o nome dos processadores de validação que foram percorridos e demais informações que atestam o resultado dessas validações. Nesse caso em específico a pessoa foi aprovada em todos os processadores e conseqüentemente foi aprovada na análise completa.

Figura 15 - JSON do histórico de processamento.

```
{
  "isPep": false,
  "isDead": false,
  "personAge": 20,
  "scoreSerasa": 709,
  "noPaymentRate": null,
  "processorsStatus": {
    "AGE": "APPROVED",
    "DEATH": "APPROVED",
    "IS_PEP": "APPROVED",
    "DOCUMENT_SITUATION": "APPROVED",
    "MAXIMUM_RATE_NON_PAYMENT": "APPROVED",
    "MINIMUM_RATE_SCORE_SERASA": "APPROVED",
    "MAXIMUM_VALUE_STATE_PROTEST": "APPROVED",
    "MAXIMUM_VALUE_BACEN_PENDENCY": "APPROVED",
    "MAXIMUM_VALUE_FINANCIAL_PENDENCY": "APPROVED"
  },
  "valueBacenChecks": 0,
  "documentSituation": "REGULAR",
  "valueStateProtests": 0,
  "valueFinancialPendencies": 0
}
```

Fonte: Print do JSON elaborado pelo autor.

Figura 16 - Documentação Swagger do projeto batch-credit-analysis.



Fonte: Página da documentação Swagger no site da aplicação⁷

Conforme a Figura 16 apresenta, o projeto de análise de crédito também disponibiliza uma documentação dos endpoints com o Swagger.

3. CONCLUSÃO

O trabalho desenvolvido consegue apresentar uma boa solução para um sistema que além de realizar um processamento dividido em lotes, executa uma análise de crédito de forma automatizada. Como foi explicado o Spring Batch possui diversos mecanismos que tornam a configuração de determinadas tarefas muito mais simples, como a leitura de um dado ou escrita do mesmo sendo realizada por meio de um arquivo .CSV, .XML ou até banco de dados. Dessa forma o desenvolvedor ficará mais focado em escrever código para atender as regras de negócio.

Através do endpoint de início do Job, é possível configurar pelo próprio Spring um agendador de execução, ou até deixar esse cronograma em algum outro sistema, sendo necessário apenas a requisição POST. Assim não há a necessidade de um usuário ter que iniciar o processamento. Há ainda um endpoint para desativar

⁷ Disponível em: <<https://batch-credit-analysis.herokuapp.com/swagger-ui/>>. Acesso em 24 jun. 2021

determinada validação que o usuário não queria usar, e também outro que permite a alteração de parâmetros para selecionar de uma maneira mais otimizada determinados clientes, através da análise de crédito. Com isso o usuário adquire autonomia no sistema.

A execução do Job pode ser interrompida pois ao ser executada novamente, irá continuar a partir da última. Essa verificação é feita a partir do JobInstance que precisa de um JobExecution com sucesso para ser considerado uma tarefa executada por completo. Seguindo nessa mesma linha, um JobInstance não pode ter duas execuções simultâneas, então caso o sistema receba por acidente duas requisições para iniciar o mesmo job, a última será negada.

Figura 17 - Código do Step processFileStep.

```
public Step processFileStep(String pathFile) {  
    return stepBuilder.get("processFileStep") StepBuilder  
        .<~>chunk( chunkSize: 100) SimpleStepBuilder<CreditAnalysis, CreditAnalysis>  
        .reader(readers.documentReader(pathFile))  
        .processor(processors.documentProcessor())  
        .writer(writers.documentWriter())  
        .listener((ItemProcessListener<CreditAnalysis, CreditAnalysis>) listener)  
        .faultTolerant() FaultTolerantStepBuilder<CreditAnalysis, CreditAnalysis>  
        .skipPolicy(new CustomSkipPolicy())  
        .build();  
}
```

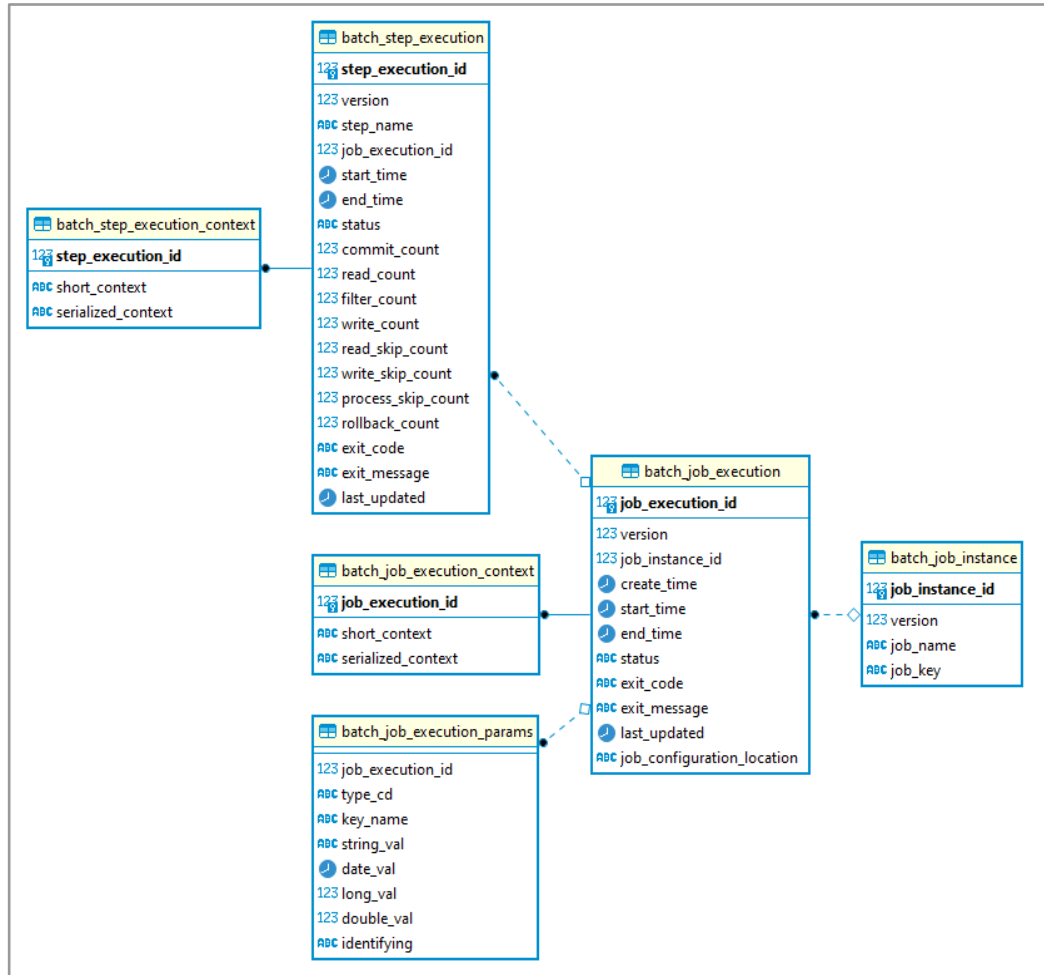
Fonte: Print do IntelliJ IDEA elaborado pelo autor.

A Figura 17 demonstra a facilidade em se configurar um step, que carrega uma série de eventos e configurações por trás do código. Nele temos a informação do tamanho do lote a ser processado, há também o direcionamento para o leitor, processador e escritor, e outras configurações como o listener dos processadores.

Como foi citado anteriormente, o Spring Batch fornece através do JobRepository operações CRUD para salvar dados relevantes durante o processamento de um Job. Esses dados fornecem informações essenciais para uma boa monitoração das execuções do sistema, e a melhor parte, é que tudo é configurado automaticamente pelo Spring Batch. A Figura 18 apresenta um diagrama de entidade relacionamento das tabelas geradas automaticamente pelo Spring. No decorrer do Job, o próprio Spring por “trás dos panos” está alimentando essas tabelas,

que posteriormente podem auxiliar o desenvolvedor fornecendo informações como resultado final do Job, o tempo de processamento total ou de cada step, etc.

Figura 18 - Diagrama ER das tabelas geradas automaticamente pelo Spring Batch.



Fonte: Print do DBeaver elaborado pelo autor.

Há pontos de melhorias listados abaixo, alguns foram analisados durante o desenvolvimento do sistema, outros servem para atender boas práticas em uma arquitetura de software, porém eles atendem principalmente a usabilidade do usuário final.

- Agendador de execução automática do Job, com periodicidade definida no banco de dados, sendo possível a alteração pelo usuário.
- Alguns endpoints para atender tanto a busca da análise de algum cliente,

quanto possíveis auditorias que queiram saber o motivo da aprovação/rejeição.

- Adição do identificador da execução do Job na tabela CREDIT_ANALYSIS, para saber em qual Job aquela análise foi executada.
- Apesar do sistema não disponibilizar uma tela ao usuário e ainda assim entregar uma boa solução, um gráfico com informações essenciais das execuções seria bem vindo. Ferramentas como o Grafana oferecem boas formas de observabilidade.
- Testes unitários para confirmar o funcionamento da análise de crédito e testes de integração para validar o fluxo em conjunto dos dois sistemas, o gerador e o analisador.
- Testes de estresse para verificar os limites de processamento da aplicação.

Apesar de haver muitos pontos de melhorias, é importante ressaltar que o desenvolvimento de um sistema é um processo evolutivo, portanto ele pode ficar anos sendo aprimorado por desenvolvedores. Principalmente em um setor que realiza análise de crédito, nesse mercado as regras de negócio são constantemente alteradas, seja por uma nova conduta cobrada do governo ou a oferta de um novo produto aos clientes. Por fim, a escolha do framework Spring para o desenvolvimento da solução aqui apresentada garante um sistema robusto, confiável, flexível e escalável para atender futuras novas implementações.

REFERÊNCIAS

EXPERIAN, Serasa. Blog Empresas, 2020. **Análise de crédito**: um guia completo para desenvolver análises precisas. Disponível em: <<https://empresas.serasaexperian.com.br/blog/con1-analise-de-credito-precisa/>>. Acesso em: 17 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL. Gov.br, 2020. **O que são Pessoas Expostas Politicamente (PEPs)?**. Disponível em: <<https://www.gov.br/coaf/pt-br/assuntos/informacoes-as-pessoas-obrigadas/o-que-sao-pessoas-expostas-politicamente-peps/o-que-sao-pessoas-politicamente-expostas-peps>>. Acesso em: 25 mai. 2021.

JAVA COMMUNITY. Java Community Process, 2021. **JSRs**: Java Specification Requests. Disponível em: <<https://jcp.org/en/jsr/overview>>. Acesso em: 31 mai. 2021.

MARQUES, Flávia. **Análise de crédito**: o que é e como funciona o processo. Creditas, 2020. Disponível em: <<https://www.creditas.com/exponencial/analise-de-credito/>>. Acesso em: 18 jun. 2021.

ORACLE. Documentation API Java, 2021. **Class Random**. Disponível em: <<https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Random.html>>. Acesso em: 29 mai. 2021.

PROCOB. Procob API, 2021. **CPF/CNPJ Completo**. Disponível em: <<https://api.procob.com/descricao-produtos/localizacao-cpf-cnpj-completo>>. Acesso em: 25 mai. 2021.

PROCOB. Procob API, 2021. **Crednet**. Disponível em: <<https://api.procob.com/descricao-produtos/restricao-credinet>>. Acesso em: 25 mai. 2021.

PROCOB. Procob API, 2021. **Pessoa exposta politicamente**. Disponível em: <<https://api.procob.com/descricao-produtos/pep>>. Acesso em: 25 mai. 2020.

SPRING. Start Spring IO, 2021. **Spring Initializr**. Disponível em: <<https://start.spring.io/>>. Acesso em: 27 mai. 2021.

SPRING. Spring Batch, 2021. **Reference Documentation**. Disponível em: <<https://docs.spring.io/spring-batch/docs/current/reference/pdf/spring-batch-reference.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

SPRING. Spring Team, 2021. **Michael Minella**. Disponível em: <<https://spring.io/team/mminella>>. Acesso em: 31 mai. 2021

VIGNOLA, Chris. **Batch Applications for the Java Platform**. ORACLE, 2013. Disponível em: <https://download.oracle.com/otn-pub/jcp/batch-1_0-fr-eval-spec/JSR-352-1.0-Final-Release.pdf?AuthParam=1624122771_18163e718a4cb1951956b6d92767f37b>. Também disponível em: <https://download.oracle.com/otndocs/jcp/batch-1_0-fr-eval-spec/>. Acesso em: 31 mai. 2021.

WIKIPÉDIA. Wikipédia, 2021. **Serasa Experian**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Serasa_Experian>. Acesso em: 25 mai. 2021.\



Projetos de Pesquisa



AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM AMPARADA PELA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Dejanir de Almeida Júnior¹, André Souza Lemos²

¹ Estudante da Licenciatura em Computação, IFTM, Campus Uberlândia Centro, junekko@msn.com

² Professor do IFTM, Campus Uberlândia Centro, andre.lemos@iftm.edu.br

Resumo: A tecnologia avançou mais nos últimos 70 anos do que em toda a história da humanidade. Neste período os métodos de ensino também mudaram muito, e vivemos hoje um momento onde educação e tecnologia convergem, revelando inúmeras possibilidades, além de desafios a serem superados. No contexto da pandemia em que o mundo se encontra, sem aulas presenciais, a tecnologia se tornou crucial para se evitar uma crise na educação. Este trabalho tem como objetivo analisar a bibliografia disponível a fim de compreender o uso da inteligência artificial como ferramenta de apoio para que o aluno possa se tornar mais autônomo em seu processo de aprendizagem. Foram analisados trabalhos no campo da inteligência artificial voltada para a educação, caminhando de encontro ao conceito de autorregulação da aprendizagem, onde um potencializa o outro, trazendo um ganho considerável ao processo de ensino e aprendizagem, ao se utilizar a inteligência artificial por exemplo como um assistente de sala de aula, sem tirar a autonomia do professor na figura humana.

Palavras-Chaves: Autorregulação, Aprendizagem, Inteligência Artificial, Educação.

Abstract: Technology has advanced more in the past 70 years than in all of human history. In this period, teaching methods have also changed a lot, and today we live in a time where education and technology converge, revealing countless possibilities, as well as challenges to be overcome. In the context of the pandemic in which the world finds itself, without face-to-face classes, technology has become crucial to avoid a crisis in education. This work has the objective to analyze the available bibliography in order to understand the use of artificial intelligence as a support tool so that the student can become more autonomous in his learning process. Works in the field of artificial intelligence focused on education were analyzed, in accordance with the concept of self-regulation learning, where one leverages the other, bringing a considerable gain to the teaching and learning process, when using artificial intelligence for example as a classroom assistant, without taking away teacher's autonomy as a human being.

Keywords: Self-regulation, Learning, Artificial Intelligence, Education.

1. INTRODUÇÃO

O ano de 2020 nos impôs uma realidade inimaginável. Em um período um pouco maior que dois meses descobrimos que o mundo fora afetado por uma pandemia⁸, da qual se sabia muito pouco, e que num curto espaço de tempo (à partir de 18 de março de 2020) o Brasil passaria a seguir o que estava sendo praticado em muitos países da Europa e Ásia: a quarentena.

A realidade mudou de forma abrupta para toda a sociedade, e muitos passaram a trabalhar e estudar a partir de seus lares. É sabido que essa realidade não contempla todas as classes sociais, assim como são apenas algumas categorias de trabalhadores que puderam seguir sua atividade laboral em seus domicílios sem maiores impactos. Porém com o passar dos meses muitos segmentos que antes não estavam preparados ou adaptados para esse contexto buscaram uma adequação a fim de atender o seu público minimamente. Um desses segmentos foi a educação.

Escolas prepararam verdadeiros estúdios para produzirem conteúdo e levá-lo aos estudantes, tentando seguir o que seria o programa de ensino de 2020, agora adaptado para o ensino remoto. Essa foi a realidade do ensino público e privado, na educação básica e no ensino superior. Mas tivemos à nossa frente um problema maior que a estrutura das escolas ou o programa de ensino: os alunos, assim como os pais dos menores de idade, não estavam preparados para um modelo de ensino onde os mesmos se tornariam tão responsáveis pelo próprio aprendizado.

Nos estudos sobre aprendizagem encontramos propostas promissoras para combater esse problema que ficou em evidência. Elas apresentam uma abordagem que busca tornar o aluno autônomo e autorregulado, promovendo o próprio processo de aprendizagem. Amparado por autores como Maria Aparecida Mezzalira Gomes e Luis Gustavo Lima Freire buscamos entender nesses estudos como os conceitos de autorregulação e correção são utilizados para definir as estratégias de aprendizagem que preparam melhor o aluno para planejar, monitorar e avaliar suas próprias atividades.

⁸ <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-12/retrospectiva2020-marco>

Muito mais que aplicar os conceitos de autorregulação e correção, é necessário conhecer e utilizar a tecnologia para amparar os ambientes de aprendizagem, melhorando a experiência do aluno e, portanto, o resultado final que é a aprendizagem. Essa tecnologia já influencia a forma como nos comunicamos, como nos locomovemos, nos informamos e como consumimos, mas por vezes não fica claro como ela poderia beneficiar o segmento educacional.

Com base nas pesquisas de autores como Daniela Musa, Benedict du Boulay, Maud Chassignol e Jonathan Kaplan buscamos o entendimento de como, e quanto a tecnologia – mais especificamente a inteligência artificial – pode ajudar na identificação das dificuldades dos estudantes e como encontrar soluções que melhorem a experiência de aprendizagem.

2. ENTENDENDO A AUTORREGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Provocar uma reflexão sobre o processo de aprendizagem é necessário, porém, por vezes essa reflexão passa por inúmeras variáveis que dificultam seu entendimento e até mesmo uma conclusão. Gomes (2004, p. 89) descreve o aprender “como uma atividade complexa e multidimensional, envolvendo fatores contextuais, situacionais, cognitivos, sócio-emocionais e desenvolvimentais.”

Esses fatores apresentados por Gomes merecem também uma atenção detalhada, pois trazem ainda mais etapas a serem compreendidas a fim de discutirmos a aprendizagem. Gomes (2004, p.90) explica por exemplo as divisões possíveis para os fatores cognitivos, onde “podemos mencionar a inteligência, os estilos de aprendizagem e o sistema de crenças”.

Nesse contexto, a forma como uma pessoa aprende pode ser totalmente diferente de outra, e essas duas pessoas podem dividir a mesma sala de aula. Ainda segundo Gomes (2004) “cada sujeito seleciona, busca o que lhe interessa e o que lhe importa, e rejeita o não essencial e irrelevante”.

Uma vez que compreendemos essa singularidade no processo de aprendizagem, podemos acrescentar outro elemento à discussão: o tempo em que vivemos.

Como explica Freire (2009):

Com as constantes transformações sociais, políticas e tecnológicas, temos assistido a uma desenfreada mudança de paradigmas. Isso se reflete na educação e principalmente na construção do conhecimento, obrigando professores e alunos a repensarem as suas práticas como condição imprescindível para que possam continuar agindo autonomamente e de uma forma crítica em relação à sociedade. (FREIRE, 2009, p. 276).

Nos dias atuais, “a necessidade de se adaptar a um mundo moderno e complexo, às mudanças de emprego ou às inovações tecnológicas exige a capacidade de auto-aprendizagem” Gomes (2004). A auto-aprendizagem, pode ser entendida como o último estágio de um processo que busca tornar o aluno autônomo ao aprender, porém há um longo caminho a ser percorrido, passando pela autorregulação, correção e autoavaliação.

Sobre a correção, Kaplan (2014, p. 76, tradução nossa)⁹ explica que “alguns autores fazem referência à correção em termos de como indivíduos regulam a aprendizagem uns dos outros, designando os efeitos da interação com os outros na autorregulação, portanto, pleiteando uma perspectiva sócio-cognitiva em que processos regulatórios recíprocos sejam levados em consideração”.

Gomes (2004) entende a autorregulação como um sistema onde o aluno tem conhecimento do seu desempenho, e sabe da necessidade de se autocorriger quando necessário. Esse conceito, bem como correção e autoavaliação, são abarcados no que Freire (2009) chama de metacognição: “trata-se do conhecimento, controle e monitorização que as pessoas são capazes de realizar relativamente a sua própria cognição”. Ao que Gomes (2004) acrescenta: “são também procedimentos que o indivíduo usa para planejar, monitorar e regular o seu próprio pensamento”.

Gomes (2004) detalha que:

As habilidades metacognitivas básicas são o planejamento, a monitoração e a avaliação das próprias atividades de aprendizagem e do processamento da informação. Decidir empreender uma tarefa, com determinados objetivos, selecionar recursos e estratégias, organizar o ambiente, prever e tentar prevenir possíveis dificuldades, acompanhar o próprio progresso e/ou detectar problemas e retornar aos objetivos, mudar estratégias ou solicitar ajuda externa, fazem parte dos processos metacognitivos (GOMES, 2004, p.93).

⁹ Reference is made by some authors to co-regulation in terms of how individuals regulate each other’s learning, designating the effects of interaction with others on self-regulation, ... therefore pleading for a socio-cognitive perspective in which reciprocal regulatory processes are taken into account.

Freire (2009) nos lembra que “as crenças e atitudes dos pais, assim como a forma de ensinar dos professores influenciam enormemente a auto-regulação dos estudantes”, e Kaplan (2014) reafirma a complexidade deste processo: “A autorregulação da aprendizagem pode ser qualificada como um campo nebuloso de estudo que abrange vastos subdomínios de interesse” (KAPLAN, 2014, p. 75, tradução nossa)¹⁰.

Insistindo ainda na reflexão sobre a aprendizagem nos dias atuais, o sistema de educação foi obrigado a se adaptar à realidade imposta pela quarentena decorrente da pandemia de COVID-19. Em uma batalha contra o tempo, toda tecnologia disponível passou a ser considerada com a finalidade de entregar ao aluno o conteúdo das muitas disciplinas que compõem a grade curricular.

Foi quando o problema cresceu de forma exponencial: Adaptações feitas às pressas, e alunos despreparados para uma educação autorregulada, provocaram um baixo aproveitamento do ensino, como reforça Freire (2009) ainda em um período sem pandemia: “Acontece, que muitas escolas têm encontrado dificuldades para reformularem as suas práticas educativas. Uma prova disso, pode ser uma certa ausência do conceito da autorregulação da aprendizagem em muito dos ambientes educativos.”

Apesar dos problemas citados anteriormente, Kaplan (2014) observa que em ambientes de aprendizagem apoiados pela tecnologia, a autorregulação da aprendizagem “ocorre quando há menos um sentimento de outra pessoa liderando e direcionando sua aprendizagem” (KAPLAN, 2014, p.74, tradução nossa¹¹). E este período de pandemia deu exatamente essa característica aos estudos: a ausência da figura do professor, que não tem mais a visão completa da sala de aula para acompanhar o foco e o empenho dos alunos em tempo real, acompanhada de uma clara necessidade de continuar os estudos por conta própria, guiados apenas com orientações periódicas da escola, seja em um portal na internet ou por um canal de TV aberta.

¹⁰ SRL can be qualified as a nebulous field of study encompassing vast subdomains of interest.

¹¹ It logically follows that more frequent and thorough regulation of learning takes place when there is less a feeling of someone else leading and directing one’s learning.

2.1 O Sistema de Tutoria Inteligente através da IA

Em 1955, quatro pesquisadores se reuniram em um projeto de pesquisa focado em IA, no que ficaria registrado como “A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence”. Segundo os autores, “o estudo deve prosseguir com base na suposição de que todos os aspectos da aprendizagem ou qualquer outra característica da inteligência pode, em princípio, ser descrita com tanta precisão que uma máquina pode ser criada para simular isso. Uma tentativa será realizada para descobrir como fazer as máquinas usarem a linguagem, formar abstrações, conceitos, resolver problemas agora reservados para humanos, e se aprimorarem (MCCARTHY, 2006, tradução nossa)¹².

Muitos anos se passaram desde então, e as pesquisas no campo da inteligência artificial (IA) estão cada vez mais específicas, em vários segmentos da vida humana: desde um robô que realiza cirurgias com uma precisão impecável, até veículos autônomos transportando passageiros. No campo da educação não é diferente, onde cresce o número de plataformas de educação, as universidades mais renomadas do mundo oferecem cursos online, gratuitos ou não, e muitos profissionais com know-how técnico utilizam plataformas como o Youtube para compartilhar conhecimento em diversas áreas como edição de vídeos, configuração de equipamentos de rede e programação.

A comunidade científica tem se debruçado sobre esse cenário, falando especificamente do campo da educação, apontando significativas melhoras no aprendizado em plataformas de ensino. Chassignol (2018) apresentou, na Sétima Conferência Internacional de Jovens Cientistas em Ciências da Computação, uma perspectiva cheia de possibilidades para a educação, modificada pela inteligência artificial. Segundo o autor, um dos maiores desafios ao se ensinar é mediar o ritmo de aprendizagem de cada aluno, para que aqueles que já assimilaram o conteúdo não se sintam entediados, enquanto outros com mais dificuldades ainda são atendidos.

¹² The study is to proceed on the basis of the conjecture that every aspect of learning or any other feature of intelligence can in principle be so precisely described that a machine can be made to simulate it. An attempt will be made to find how to make machines use language, form abstractions and concepts, solve kinds of problems now reserved for humans, and improve themselves.

Nesse momento a inteligência artificial entra em cena com o aprendizado personalizado, onde o conteúdo é customizado de forma individual para cada aluno, respeitando o ritmo, as necessidades e o nível prévio de conhecimento deste aluno (CHASSIGNOL, 2018, p.20, tradução nossa)¹³.

O Sistema de Tutoria Inteligente ou STI, cujo nome em inglês é Intelligent Tutoring System, ou ITS, é o responsável por propor o conteúdo ao estudante de forma personalizada, através da inteligência artificial. Conforme Chassignol explica: “As ideias de aprendizagem interativa evoluem constantemente e o ramo da evolução do LMS (Learning Management System) que está relacionado à IA é o sistema de tutoria inteligente” (CHASSIGNOL, 2018, p.19, tradução nossa)¹⁴. E Du Boulay acrescenta:

Este campo usou e continua a usar técnicas de inteligência artificial e ciência cognitiva para tentar entender a natureza da aprendizagem e do ensino e, assim, construir sistemas para ajudar os alunos a dominar novas habilidades ou a compreender novos conceitos, de maneiras que imitam a tutoria perspicaz e adaptativa de um tutor humano qualificado trabalhando frente a frente com o aluno (DU BOULAY, 2016, p.76, tradução nossa)¹⁵.

Em seu *Artificial Intelligence as an Effective Classroom Assistant*, Du Boulay apresenta um levantamento de 11 estudos realizados entre 2011 e 2016, comparando algum tipo de Sistema de Tutoria Inteligente com o ensino padrão realizado por humanos entre professor e aluno, além de apresentar muitas outras pesquisas no mesmo sentido. Sua constatação foi:

Por uma ampla variedade de razões, o caminho a seguir para os sistemas AIED (Artificial Intelligence in Education) em sala de aula deve ser o modelo combinado, assistentes de sala de aula, se você preferir, de modo a fornecer tutoria individual detalhada para alguns

¹³ One of the challenges while teaching students is that everyone has a different pace of learning and understanding of instructions. As a consequence, those who are already ahead of the material could easily be bored, while others might be completely lost in new terms and phenomena. Artificial Intelligence provides a possibility to avoid this problem, namely, by personalized learning. Personalized learning is an approach that “tailors educational content to the unique needs of individual students”, and helps to design educational content for each students’ needs, pace of learning, and knowledge level.

¹⁴ Ideas of interactive learning constantly evolve and the branch of LMS evolution that goes in connection with AI is intelligent tutoring system (ITS).

¹⁵ This field used and continues to use techniques from artificial intelligence and cognitive science to attempt to understand the nature of learning and teaching and só build systems to assist learners to master new skills or to understand new concepts, in ways that mimic the insightful and adaptive tutoring of a skilled human tutor working one-to-one with the learner.

dos alunos enquanto o professor humano atende outros, bem como ter responsabilidade geral pelo progresso de todos os alunos (DU BOULAY, 2016, p.79, tradução nossa)¹⁶.

3. O PRESENTE E O FUTURO DA IA NA EDUCAÇÃO

O Horizon Report é uma publicação que procura investigar as tendências de tecnologias emergentes e seu impacto na educação. Com mais de treze anos de pesquisas na área, a publicação de 2020 visa “informar os tomadores de decisão e ajudar os alunos, instrutores e líderes a pensarem mais profundamente sobre as escolhas de tecnologia educacional que estão fazendo e suas razões para fazê-lo” (BROWN, 2020, p.4, nossa tradução)¹⁷.

Segundo esta publicação, que realizou pesquisas nos cinco continentes, IA já é uma tecnologia que ampara em partes o sistema educacional, e tem forte tendência de expandir sua participação nesse processo: “Cada vez mais será usado por instrutores humanos para fornecer feedback sobre o trabalho do aluno e para ajudar com outras aplicações virtuais de ensino (BROWN, 2020, p.9, tradução nossa)¹⁸.

Os autores fazem uma ressalva importante no uso da tecnologia - especificamente IA – no contexto educacional: a tecnologia por si só não é sinônimo de sucesso. Isso ocorre quando ela ajuda a elevar o padrão de qualidade do processo ensino-aprendizagem (BROWN, 2020, p13, tradução nossa)¹⁹.

Zawacki-Richter (2019) atesta isso quando observa que:

A carência de teoria pode ser um problema dentro do campo da tecnologia educacional em geral. Em um estudo recente, Hew, Lan, Tang, Jia e Lo (2019) descobriram que mais de 40% dos artigos nas três principais revistas de tecnologia educacional eram completamente vagos em teoria. A revisão sistemática de Bartolomé et al. (2018) também revelou esta falta de perspectivas pedagógicas explícita nos estudos analisados. A maioria das pesquisas incluídas nesta revisão sistemática é meramente focada em analisar e encontrar

¹⁶ For a whole variety of reasons, the way forward for AIED systems in the classroom must be the blended model, classroom assistants if you like, so as to provide detailed one-to-one tutoring for some of the students while the human teacher attends to others as well as having overall responsibility for all the students' progress.

¹⁷ It is meant to inform decision makers and help learners, instructors, and leaders think more deeply about the educational technology choices they are making and their reasons for doing so.

¹⁸ Increasingly it will be used by human instructors for providing feedback on student work and for helping with other “virtual teaching assistant” applications.

¹⁹ (...) technology by itself does not yield the greatest impact on learning; it does so when it is embedded in a scaffolding of support for learners and instructors.

padrões em dados para desenvolver modelos e fazer previsões que informem as aplicações de professores e alunos, ou para apoiar decisões administrativas usando teorias matemáticas e métodos de aprendizagem de máquina que foram desenvolvidas décadas atrás (ver Russel & Norvig, 2010), (ZAWACKI-RICHTER, 2019, p.2, tradução nossa)²⁰.

Há casos apresentados no relatório de 2020 que atestam a melhoria nesse processo, como o AlphaZero, um programa baseado em IA que derrotou o melhor robô de xadrez do mundo, ensinando a si mesmo como melhorar (BROWN, 2020, p.17)²¹, e também o chatbot da Universidade de Oklahoma que, baseado na tecnologia do IBM Watson, é capaz de responder perguntas recorrentes de alunos (BROWN, 2020, p.17)²².

Em seu Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?, Zawacki-Richter, Olaf et al. (2019) apresentam um entendimento da Inteligência Artificial na Educação (IAEd) dividido em quatro macro áreas: Definição de perfil e previsibilidade, avaliação, personalização e sistemas adaptativos e por último os já citados sistemas de tutoria inteligente (ITS).

Como os autores lembram na introdução de seu trabalho, o 2018 Horizon Report (Educause, 2018) estimava um crescimento de 43% no uso de IA na educação em um intervalo de dois a três anos. Já na edição de 2019 – focada no ensino superior – as previsões eram de números ainda maiores.

Contextualizando as pesquisas em IA no campo educacional, Zawacki-Richter (2019) explica o surgimento da Sociedade Internacional de Inteligência Artificial na Educação (IAIED):

A aplicação da IA na educação (AIED) é objeto de pesquisas há cerca de 30 anos. A International AIED Society (IAIED) foi lançada em 1997

²⁰ The lack of theory might be a syndrome within the field of educational technology in general. In a recent study, Hew, Lan, Tang, Jia, and Lo (2019) found that more than 40% of articles in three top educational technology journals were wholly a-theoretical. The systematic review by Bartolomé et al. (2018) also revealed this lack of explicit pedagogical perspectives in the studies analysed. The majority of research included in this systematic review is merely focused on analysing and finding patterns in data to develop models, and to make predictions that inform student and teacher facing applications, or to support administrative decisions using mathematical theories and machine learning methods that were developed decades ago (see Russel & Norvig, 2010).

²¹ AlphaZero, an AI-based program developed by Deepmind, recently defeated the world's best chess engine over the course of 100 matches by teaching itself how to improve.

²² The chatbot was developed using elements of IBM's Watson Natural Language Processing to leverage decision trees, contextual searches, and issue escalations.

e publica o Jornal Internacional de IA na Educação (IJAIED), com a 20ª conferência anual AIED sendo organizada este ano. No entanto, em uma escala mais ampla, os educadores só agora começaram a explorar as oportunidades pedagógicas potenciais que os aplicativos de IA oferecem para apoiar os alunos durante o ciclo de vida do aluno. (ZAWACKI-RICHTER, 2019, p.2, tradução nossa)²³.

Zawacki-Richter (2019) se ampara no conceito de Baker and Smith (2019) para definir IA: “Eles explicam que IA não descreve uma única tecnologia. Este é um termo genérico para descrever uma variedade de tecnologias e métodos, como aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, mineração de dados, redes neurais ou um algoritmo” (ZAWACKI-RICHTER, 2019, p.3, tradução nossa)²⁴.

Um dado importante sobre as pesquisas em AIED mostra que 50% dos trabalhos produzidos no mundo são de autores norte-americanos, chineses, taiwaneses e turcos, e as principais publicações científicas são o International Journal of Artificial Intelligence in Education, Computers & Education, e o International Journal of Emerging Technologies in Learning (ZAWACKI-RICHTER, 2019, p.20).

Outro levantamento abrangente sobre tecnologias emergentes – incluindo o campo educacional – é o World Government Summit (WGS) realizado anualmente em Dubai. O evento, que conta com governantes, setor privado e lideranças intelectuais, apresenta em seu site um radar das tecnologias promissoras tendo como meta o ano de 2071: “Este Radar de Tecnologia é um estudo de tecnologias emergentes em seis campos: recursos, saúde, educação, produção, logística e mobilidade. 150 tecnologias foram identificadas, ilustradas, descritas e avaliadas. Cada um representa uma possibilidade futura e tentativas de estimar quando o uso global generalizado poderá ser alcançado” (WGS, 2019, tradução nossa)²⁵.

²³ The application of AI in education (AIED) has been the subject of research for about 30 years. The International AIED Society (IAIED) was launched in 1997, and publishes the International Journal of AI in Education (IJAIED), with the 20th annual AIED conference being organised this year. However, on a broader scale, educators have just started to explore the potential pedagogical opportunities that AI applications afford for supporting learners during the student life cycle.

²⁴ They explain that AI does not describe a single technology. It is an umbrella term to describe a range of technologies and methods, such as machine learning, natural language processing, data mining, neural networks or an algorithm.

²⁵ This Technology Radar is a study of emerging technologies across six fields: resources, health, education, production, logistics, and mobility. 150 technologies have been identified, illustrated, described and evaluated. Each one represents a future possibility and attempts to estimate when widespread global use might be reached.

Olhando especificamente para o campo de IA na educação, o Tech Radar aponta que até o ano de 2030 teremos o uso em massa dos tutores virtuais (IA Mentors). Segundo o site este é um “programa alimentado por IA que integra o contexto social e de aprendizagem do usuário para criar um plano de educação personalizado, funcionando como uma versão educacional de um assistente digital.” (WGS, 2019, tradução nossa)²⁶.

3.1 Pontos de atenção com o uso de AIEd

Zawacki-Richter (2019) faz um contraponto importante para o debate: os algoritmos podem errar, e não devemos confiar cegamente em seus resultados, tampouco esperar soluções miraculosas. Segundo o autor, “O perigo, é claro, está em ver os dados e a codificação como algo absoluto, em vez de fonte relativa de orientação e apoio. A educação é muito complexa para ser reduzida exclusivamente para análise de dados e algoritmos.”(ZAWACKI-RICHTER, 2019, p.21, tradução nossa)²⁷.

E o autor acrescenta que:

Não devemos focar no que é tecnicamente possível, mas sempre nos perguntar o que tem pedagógico. Na China, sistemas já estão sendo usados para monitorar a participação e as expressões dos alunos por meio de reconhecimento facial em sala de aula (denominado Sistema Inteligente de Monitoramento de Comportamento em Sala de Aula, Smart Campus) e exibi-los para o professor em um painel. Este é um exemplo de vigilância educacional, e é altamente questionável se tais sistemas fornecem valor agregado real para um bom professor que deve ser capaz de capturar a dinâmica em um grupo de aprendizagem (online e em um ambiente oncampus) e responder com empatia e de forma pedagogicamente significativa (ZAWACKI-RICHTER, 2019, p.21, nossa tradução)²⁸.

²⁶ An AI-powered program that integrates the user's social and learning context in order to create a customized education plan, working as an educational version of a digital assistant.

²⁷ The danger, of course, lies in seeing data and coding as an absolute rather than relative source of guidance and support. Education is far too complex to be reduced solely to data analysis and algorithms.

²⁸ We should not strive for what is technically possible, but always ask ourselves what makes pedagogical sense. In China, systems are already being used to monitor student participation and expressions via face recognition in classrooms (so called Intelligent Classroom Behavior Management System, Smart Campus) and display them to the teacher on a dashboard. This is an example of educational surveillance, and it is highly questionable whether such systems provide real added value for a good teacher who should be able to capture the dynamics in a learning group (online and in an oncampus setting) and respond empathically and in a pedagogically meaningful way.

Outro fator a ser considerado é o valor a ser investido em pesquisa e desenvolvimento no campo de IA. Ruskin dá um exemplo sobre investimentos em sistemas de avaliação baseados em IA, onde é difícil até precisa-los: “Construir sistemas de IA não é barato e um projeto de grande escala certamente demandaria uma gestão extremamente cuidadosa. Não há estimativa confiável do custo de um sistema de avaliação baseado em IA que poderia avaliar múltiplas áreas disciplinares e habilidades da escola” (LUCKIN, 2017, p.2, nossa tradução)²⁹.

Para chegar a uma estimativa, ainda que superficial, a autora se amparou em investimentos em um campo similar, o de veículos autônomos, onde, nos Estados Unidos, o governo Obama investiu aproximadamente US\$ 400 bilhões por ano (previstos para uma década), e também da montadora Toyota, que investiu cerca de US\$ 200 bilhões por ano (em um intervalo de cinco anos) para construir dois centros de pesquisa e desenvolvimento em robótica e IA (LUCKIN, 2017, p.2).

E com isso a autora conclui:

Portanto, parece razoável sugerir que um país como a Inglaterra, pode precisar gastar o equivalente a US\$ 600 milhões (£500 milhões) por ano para tornar a avaliação com IA uma realidade para um conjunto de assuntos e habilidades, pelo menos para começar, até que os custos iniciais de desenvolvimento do sistema sejam cobertos e o foco possa mudar para manutenção e melhoria do sistema (LUCKIN, 2017, p.3, nossa tradução)³⁰.

Luckin ainda reforça o que foi observado por Zawacki-Richter (2019) no que se refere à ética no uso de IA na educação. “As questões éticas em torno da IA em geral são igualmente, se não mais, agudas quando se trata da educação. Por exemplo, o compartilhamento de dados apresenta uma série de desafios, desde privacidade do indivíduo até preocupações com a propriedade intelectual.” (LUCKIN, 2017, p.3, nossa tradução)³¹.

²⁹ Building AI systems is not cheap and a large-scale project would certainly need extremely careful management. There is no reliable estimate of the cost of a scaled-up AI assessment system that could assess multiple school subject areas and skills.

³⁰ It therefore seems reasonable to suggest that a country, such as England, might need to spend the equivalent of US\$600 million (£500 million) per year to make AI assessment a reality for a set of core subjects and skills, at least to start with until the upfront system development costs have been covered and the focus could shift to maintenance and improvement.

³¹ The ethical questions around AI in general are equally, if not more, acute when it comes to education. For example, the sharing of data introduces a host of challenges, from individual privacy to proprietary intellectual property concerns.

4. USAR AIED É MAIS FÁCIL DO QUE PARECE

Nas linhas anteriores ficou claro que, pelas pesquisas dos referidos autores nas principais publicações sobre AIED no mundo, há uma deficiência no ponto de convergência entre a pedagogia e a tecnologia adotada. É plausível pensar que a tecnologia que deveria ajudar o aluno na autorregulação de sua aprendizagem, ou em um ambiente compartilhado promover a correção – onde o conjunto de alunos teria papel fundamental em ensinar e corrigir uns aos outros – pode não trazer ganhos evidentes ao final da jornada. Em outras palavras, pode ficar a impressão equivocada de que adotar IA no processo de aprendizagem talvez não se justifique.

Embora o trabalho de desenvolvimento dos algoritmos possa ser um tanto complexo, ou no mínimo exigir conhecimentos mais avançados em uma linguagem de programação com Python, a utilização das técnicas de IA não precisa ser. É possível facilitar o uso dos recursos oferecidos pela AIED utilizando simplesmente uma planilha eletrônica. Um ótimo exemplo é apresentado no trabalho intitulado *Implementation of Artificial Intelligence Assessment in Engineering Laboratory Education*, onde os autores desenvolveram uma ferramenta educacional para auxiliar os professores na avaliação das atividades realizadas no laboratório de engenharia.

Segundo o texto, “sugerimos a criação de uma ferramenta de avaliação automática de laboratório de curso que pode fornecer feedback personalizado a cada aluno, permitindo que o aluno identifique seus pontos fortes e fracos. A abordagem sugere que a ferramenta deve operar no mesmo ambiente que os alunos têm usado durante o curso de laboratório” (SAMARAKOU, 2014, p.299, tradução nossa)³².

Uma vez que a aplicação de IA neste trabalho se deu exatamente no momento da avaliação, que em geral é mais crítico que as aulas rotineiras, os resultados foram satisfatórios:

os alunos reagiram muito positivamente e em geral gostaram de usar a ferramenta proposta em vez de sua avaliação manual típica. Como os alunos tiveram exatamente o mesmo tempo para concluir os testes da ferramenta que seus testes manuais comuns, a maioria achou a

³² (...) we suggest the creation of an automatic laboratory course assessment tool that can provide personalized feedback to each student, allowing the students to discern their strength and weaknesses. The approach suggests that the tool should operate in the same environment that students have been using during their laboratory course.

ferramenta mais rápida e fácil de usar do que o teste manual (SAMARAKOU, 2014, p.302, tradução nossa)³³.

4.1 Exemplo da aplicação de AIEd no Brasil

No Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pesquisadores desenvolveram um sistema de construção e acompanhamento de cursos via internet. No trabalho intitulado Agente para auxílio a avaliação de aprendizagem em ambientes de ensino na Web, os autores apresentam um agente para auxiliar o processo de avaliação dos alunos, onde Musa (2001) reafirma o que observamos em publicações internacionais, ou seja, que pesquisas

apontam para o uso de recursos propiciados pela Inteligência Artificial (IA), a fim de prover os sistemas computacionais de ensino, capacidade de adaptação ao contexto e de personalização do ambiente de acordo com as características dos alunos, além de permitir um alto grau de interatividade entre o ambiente e os usuários e um controle de sessões de ensino em ambiente multi-usuários (MUSA, 2001, p.200).”

A proposta desse sistema considera aspectos cognitivos da aprendizagem, além de trabalhar com a arquitetura multiagente para criar sistemas de tutoria inteligentes. Os autores assumem o seguinte conceito para agente:

Uma entidade de software que funciona de forma contínua e autônoma em um ambiente em particular, geralmente habitado por outros agentes, e que seja capaz de intervir no seu ambiente, de forma flexível e inteligente, sem requerer intervenção ou orientação humana constantes. De um modo ideal, um agente que funcione continuamente por longos períodos de tempo, deve ser capaz de aprender com a experiência e, se ele habita um ambiente com outros agentes, seja capaz de comunicar-se e cooperar com eles (MUSA, 2001, p.201).

Essa arquitetura multiagente busca “analisar o comportamento do aluno a partir de um arquivo de registro de atividades, onde são registrados todas as suas interações com o ambiente de ensino, realizar o diagnóstico cognitivo do aluno, selecionar uma estratégia de ensino, realizar ajustes na estratégia selecionada e alertar alunos” (MUSA, 2001, p.201).

³³ (...) the students reacted very positively and generally enjoyed using the proposed tool over their typical manual assessment. As the students were given the exact same time to complete the tests of the tool as their common manual tests, most found the tool faster and easier to use than the manual test.

O sistema como um todo é dividido em quatro tipos de agentes: o operacional, que repassa as requisições do aluno aos demais agentes, e registra o LOG, o agente de domínio recupera o material instrucional e o envia ao aluno que o requisitou, o agente tutor recupera a trajetória do aluno e gera um plano de ensino, e o agente notificador que atua como auxiliar dos demais agentes, reportando comportamentos fora do previsto (MUSA, 2001, p.202).

Os autores focaram o trabalho citado no agente notificador, que é descrito da seguinte maneira:

O Agente Notificador está baseado no conceito de Sistema de alertas inteligentes. Segundo LEAO [LEA 98], um sistema de alertas inteligentes monitora um banco de dados e informa para alguns usuários ou para um programa quando uma determinada condição ocorre, oferecendo recursos para tomada de decisões. Um sistema de alertas inteligentes possui duas partes distintas: uma base de dados e uma base de conhecimento. A base de dados corresponde ao Sistema de Banco de Dados, onde são armazenadas as informações contidas em um sistema gerencial comum, tais como dados dos acessos as páginas do curso pelos alunos. A base de conhecimento representa as situações de exceção que devem ser detectadas e geralmente são representadas através de regras no formato IF-THEN. (MUSA, 2001, p.202).

Como os autores constatam em sua pesquisa, a utilização do Agente Notificador é uma opção que vai de encontro com o papel do professor de acompanhar as atividades dos alunos e identificar os que necessitam de ajuda, além de auxiliar o responsável pelo design instrucional que pode aprimorar o conteúdo com base nas informações de páginas que não são acessadas e portanto não contribuem para o processo de aprendizagem.

5. DADOS EDUCACIONAIS NO CONTEXTO DE BIG DATA

Segundo Russom (2011, p.6, tradução nossa)³⁴, Big Data vai além da definição que foca na grande quantidade de dados. Além do volume de dados, Big Data

³⁴ Most definitions of big data focus on the size of data in storage. Size matters, but there are other important attributes of big data, namely data variety and data velocity. The three Vs of big data (volume, variety, and velocity) constitute a comprehensive definition, and they bust the myth that big data is only about data volume. (...) It's obvious that data volume is the primary attribute of big data. With that in mind, most people define big data in terabytes—sometimes petabytes. (...) One of the things that makes big data really big is that it's coming from a greater variety of sources than ever before. Many of the newer ones are Web sources, including logs,



considera a variedade e a velocidade dos dados. São os chamados Três Vs do Big Data (volume, variedade e velocidade). O autor explica que além de um volume de dados que chega a ser contado em petabytes, as muitas fontes de onde se obtém esses dados são de grande relevância, como logs, redes sociais e acessos em sites, além da velocidade que por vezes ocorre em tempo real, como nos casos de câmeras, acessos a streaming, sensores de temperatura e movimento.

Em outras palavras, Big Data considera um volume grande de informações que chegam de várias fontes e em tempo real. O crescimento exponencial dessa geração de dados, muitas vezes alimentado pelo que se convencionou chamar Internet das Coisas (do inglês internet of things - IOT) traz grandes oportunidades para coletar e analisar informações que podem ser utilizadas para predição e tomada de decisões.

Silva (2017, p.764) relaciona a expansão do Big Data com um foco na área da educação:

A análise de dados educacionais, de uma maneira geral, representa uma área de pesquisa emergente em Informática em Educação para o desenvolvimento de métodos que exploram dados oriundos de ambientes educacionais e também administrativos com a finalidade de entender melhor os estudantes e os cenários em que eles aprendem [Daniel 2016] (SILVA, 2017, p.765).

Como campo de pesquisa, os dados educacionais podem ser divididos entre Educational Data Mining (EDM), ou Mineração de Dados Educacionais (MDE), Learning Analytics (LA) e Academic Analytics (AA). Em EDM o objetivo é “analisar dados gerados em ambientes de ensino-aprendizagem, a partir da aplicação de tarefas de mineração de dados como predição (regressão, séries temporais e classificação), agrupamento ou associação de dados, a fim de realizar descobertas de conhecimento intrínseco nos dados” (SILVA, 2017, p.765), enquanto LA implica “no uso de técnicas de análises de dados, como análise estatística exploratória e até mesmo as tarefas de mineração de dados, para confirmar hipóteses colocadas em atividades que envolvem a aprendizagem do aluno, fomentando assim recursos

clickstreams, and social media. (...) Big data can be described by its velocity or speed. You may prefer to think of it as the frequency of data generation or the frequency of data delivery. For example, think of the stream of data coming off of any kind of device or sensor, say robotic manufacturing machines, thermometers sensing temperature, microphones listening for movement in a secure area, or video cameras scanning for a specific face in a crowd.

analíticos para entendimento e aprimoramento do ensino-aprendizagem”(SILVA, 2017, p.765). No campo de LA, a diferença está na origem dos dados, nesse caso advindo de sistemas educacionais administrativos e de gestão acadêmica.

Silva (2017, p.766) percebe uma dificuldade em se delimitar até onde cada um desses campos pode atuar sem invadir a atuação do outro, e em contrapartida há uma clara interseção entre EDM e LA. Buscando assimilar todos estes campos de pesquisa o autor propõe o conceito de Ciência de Dados Educacionais (CDE). O autor reforça essa união:

Essas áreas de pesquisa começam a se unir em torno de questões e problemas educacionais. Destacando a forma como a comunidade de pesquisadores começou a convergir em torno da mineração de dados educacionais (EDM), Análise de Dados Acadêmicos (AA) e, mais recentemente, juntar-se à comunidade de analítica da aprendizagem (LA) para formar um campo atual de pesquisa intitulado Ciência de Dados Educacionais. (SILVA, 2017, p.767).

5.1 Pontos de atenção na CDE

Ao estudar o trabalho de Cechinel (2020) é possível entender que, apesar do crescente número de pesquisas brasileiras no campo de CDE, muitos trabalhos acabam cometendo equívocos na metodologia aplicada, bem como na apresentação e interpretação desses dados. Segundo o autor:

É relativamente comum encontrar trabalhos que desconsideram que o balanceamento dos dados influencia no desempenho dos modelos gerados, ou trabalhos que não aplicam princípios básicos de separação dos dados em conjuntos de treinamento, teste e validação. Há trabalhos em que os modelos são treinados e avaliados utilizando o mesmo conjunto de dados, comprometendo assim os resultados apresentados (CECHINEL, 2020, p.767).

Ainda segundo Cechinel, “outro equívoco também recorrente é a avaliação de modelos de classificação utilizando exclusivamente a acurácia média geral, desconsiderando taxas baixas obtidas na classificação de uma das categorias em benefício de taxas altas obtidas na classificação da(s) outra(s) categoria(s) (CECHINEL, 2020).”

A riqueza deste trabalho está em utilizar a tecnologia de Machine Learning (ML), ou Aprendizado de Máquina (AM), e buscar



fornecer subsídios para os pesquisadores em informática na educação realizarem experimentos de mineração de dados educacionais sempre considerando as características gerais de seus dados, respeitando as regras necessárias para o correto treinamento, teste e validação de seus modelos, e interpretando os resultados obtidos em consonância com as características dos dados que foram utilizados nesses experimentos (CECHINEL, 2020).”

Para se trabalhar com ML, o autor nos apresenta os conceitos de aprendizado supervisionado e não supervisionado, onde no primeiro “possuímos um conjunto de variáveis de entrada e um conjunto de variáveis de saída, e tentamos inferir uma função capaz de mapear esse conjunto de variáveis de entrada de maneira a prever a variável de saída” enquanto no segundo “a base de dados não possui uma variável alvo ou de saída e o objetivo dos algoritmos de aprendizado consiste em descobrir as relações existentes entre as variáveis da base de dados. Isso é tipicamente feito através do agrupamento (clustering) dos exemplos de acordo com alguma métrica de semelhança (CECHINEL, 2020).”

Em seu A Mineração de Dados Educacionais como Apoio na Análise e Compreensão do Processo de Aprendizagem, Candão (2018) nos mostra também a aplicação de MDE com métodos de ML para auxiliar na análise de dados de estudantes. Em um dos modelos aplicados para analisar o conjunto de dados foi utilizada a ferramenta Weka³⁵, desenvolvido pelo Machine Learning Project (Department of CS of The University of Waikato), onde foram considerados dados de desempenho dos alunos no ensino secundário de duas escolas portuguesas, levando em conta atributos como notas de alunos, características demográficas, sociais e relacionadas à escola e foram coletados usando relatórios escolares e questionários (CANDÃO, 2018, p. 547).

O autor destaca que os experimentos foram satisfatórios, com resultados de predição de até 93% em alguns casos, porém ressalva que para uma análise com maior potencial será necessário incrementar conjuntos de dados mais volumosos como os de cursos EAD e ENADE, com pré-processamento de dados (CANDÃO, 2018, p. 550), considerando que é interessante observar os resultados tanto na educação básica quanto no ensino superior.

³⁵ <https://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>

6. METODOLOGIA DO TRABALHO

Foi realizada uma revisão narrativa, e foram escolhidos textos científicos que possibilitaram uma melhor compreensão sobre o uso da inteligência artificial como ferramenta de apoio para que o aluno possa se tornar mais autônomo em seu processo de aprendizagem.

O Google Scholar foi utilizado como fonte de pesquisa dos trabalhos científicos sobre autorregulação do conhecimento e inteligência artificial na educação, os quais embasaram os estudos para a produção do trabalho.

Foram priorizados textos acadêmicos que contemplaram conceitos como autorregulação da aprendizagem, ciências de dados educacionais, mineração de dados na educação, avaliação educacional com inteligência artificial, avaliação de aprendizagem, uso da tecnologia na educação e suas variações em inglês, Self-regulated learning, educational data mining, artificial intelligence in education, educational assessment, learning technology for education.

Por conta da amplitude das tecnologias de aprendizagem para a educação, a delimitação do corpus se deu pela busca de trabalhos onde a inteligência artificial foi aplicada como ferramenta de auxílio, sempre buscando melhorar o processo de aprendizagem.

Não foram aplicados filtros de buscas por data ou relevância, com o intuito de se ter uma visão ampla dos textos disponíveis.

7. CONCLUSÃO

Uma das primeiras percepções ao analisar este trabalho é a de que a grande maioria das pesquisas e discussões sobre AIEd são realizadas fora do Brasil, e conseqüentemente em inglês. Como foi mencionado no texto, embora IA seja objeto de estudo há décadas, sua convergência com o contexto educacional é recente, e estes estudos embora demonstrem grande potencial, deixam claro a necessidade de se aprofundar.

O debate ético pode ser destacado como um ponto de atenção no uso de IA na educação, bem como ocorre em outras áreas onde essa tecnologia é utilizada. A segurança dos dados, o respeito à privacidade – principalmente dos alunos – e a clara

necessidade de supervisão humana na execução das tarefas são exemplos de critérios relevantes na adesão à AIEd.

Outro fator relevante no debate é o questionamento quanto à eficácia das abordagens tecnológicas no processo pedagógico. Embora muitas delas possam parecer à primeira vista inovadoras, é preciso avaliar se de fato trazem melhorias no processo de ensino e aprendizagem quando comparadas aos métodos tradicionais de interação entre professor e aluno.

Como propôs Luckin (2017, p.3), precisamos avançar em três frentes principais: engajamento dos professores, alunos, familiares e patrocinadores para trabalharem junto à comunidade científica e poder político em questões éticas e os propósitos de IA na educação. Em um segundo momento precisamos de mais envolvimento a nível internacional entre empresas e universidades e por último precisamos do que chamamos no Brasil de vontade política, onde governantes devem entender e priorizar investimentos na educação, ainda que com orçamentos apertados, e principalmente no período pós pandemia onde ajustes mais arrojados podem se fazer necessários.

Há muito ainda a se explorar no campo da inteligência artificial na educação, como atestam os estudos da comunidade científica, entretanto há também um entendimento de que existem muitos ganhos com o uso de tecnologias amparando o processo ensino e aprendizagem, como atesta Siemens (2012, p. 254, tradução nossa)³⁶ “o impacto de dados e análises no campo da educação serão transformadores em níveis primários, secundários e pós-secundários”.

Este trabalho nos leva também a um questionamento: não seria interessante – e até fundamental – que nosso curso de Licenciatura em Computação no IFTM contemplasse em sua proposta curricular questões como Mineração de Dados na Educação, Sistemas de Tutoria Inteligente e todo o universo de AIEd brevemente aqui apresentado? Entendendo que pela relevância do tema e todo o movimento da comunidade científica internacional a resposta seria ‘sim’, cabe a nós buscarmos o conhecimento nessas fontes, e disseminá-lo em nosso ambiente acadêmico, uma vez

³⁶ Both the LAK and EDM communities anticipate that the impact of data and analytics within education will be transformative at primary, secondary, and post-secondary levels.

que temos pela frente grandes oportunidades com as propostas de trabalho que se abrem com o tema aqui abordado.

REFERÊNCIAS

BROWN, Malcolm et al. 2020 **Educause Horizon Report Teaching and Learning Edition**. EDUCAUSE, 2020.

CANDÃO, Jhonatan; REAL, Eduardo Machado. **A Mineração de Dados Educacionais como Apoio na Análise e Compreensão do Processo de Aprendizagem**. In: Sánchez, J. Nuevas Ideas en Informática Educativa. v. 14, p. 545 - 550, Santiago de Chile, 2018.

CECHINEL, C.; CAMARGO, S. da S. **Mineração de dados educacionais: avaliação e interpretação de modelos de classificação**. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano. (Org.) Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Abordagem Quantitativa. Porto Alegre: SBC, 2020. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 2) Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro2>> Acesso em: 08 de jan. de 2021.

CHASSIGNOL, Maud et al. **Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview**. Procedia Computer Science, v. 136, p. 16-24, 2018.

DU BOULAY, Benedict. **Artificial intelligence as an effective classroom assistant**. IEEE Intelligent Systems, v. 31, n. 6, p. 76-81, 2016.

FREIRE, Luiz Gustavo Lima. **Auto-regulação da aprendizagem**. Ciências & Cognição, v. 14, n. 2, 2009.

GOMES, Maria Aparecida Mezzalira. Aprender a aprender ou aprendizagem auto-regulada: uma perspectiva cognitivista de aprendizagem. **Revista Argumento**, v. 6, n. 12, p. 89-101, 2004.

KAPLAN, Jonathan. **Co-regulation in technology enhanced learning environments**. In: International Workshop on Learning Technology for Education in Cloud. Springer, Cham, 2014. p. 72-81.

LUCKIN, Rose. **Towards artificial intelligence-based assessment systems**. Nature Human Behaviour, v. 1, n. 3, p. 1-3, 2017.

MCCARTHY, John et al. **A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence**, august 31, 1955. AI magazine, v. 27, n. 4, p. 12-12, 2006.

MUSA, Daniela Leal et al. Agente para auxílio a avaliação de aprendizagem em ambientes de ensino na Web. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). **Anais...** 2001. p. 200-206.

RUSSOM, Philip et al. **Big data analytics**. TDWI best practices report, fourth quarter, v. 19, n. 4, p. 1-34, 2011.

SIEMENS, George; BAKER, Ryan SJ d. Learning analytics and educational data mining: towards communication and collaboration. In: Proceedings of the 2nd international conference on learning analytics and knowledge. **Anais...** 2012. p. 252-254.

SILVA, Leandro Augusto et al. Ciência de Dados Educacionais: definições e convergências entre as áreas de pesquisa. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2017. p. 764.

WORLD GOVERNMENT SUMMIT. **WGS Tech Radar**, c2019. Página Inicial. Disponível em: <<https://techradar.worldgovernmentsummit.org/?o=0>>. Acesso em: 16 de dez. de 2020.

ZAWACKI-RICHTER, Olaf et al. **Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators?**. International Journal of Educational Technology in Higher Education, v. 16, n. 1, p. 39, 2019.



CONSULTORIA DE MARKETING: DESAFIOS E OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM PARA FUTUROS PROFISSIONAIS DA ÁREA

Sabrina de Cássia Mariano de Souza ¹, Marcelo Dias de Almeida ²
Bruna Maria Ramos Da Silva Rodrigues ³

¹ Doutora em Economia. Professora do IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, sabrina@iftm.edu.br

² Doutorando em Administração. Professor do IFTM Campus Uberlândia Centro, MG, marceloalmeida@iftm.edu.br

³ Estudante de Tecnologia em Marketing, IFTM, Campus Uberlândia Centro, brumma31@gmail.com

Resumo: O segmento de consultorias empresariais tem crescido no Brasil, em especial a partir dos anos 90, com o acirramento da concorrência nos mercados. Essa competitividade, além de exigir eficiência de grandes empresas, também contribuiu para o surgimento de vários pequenos negócios, criados por empreendedores por necessidade, os quais, muitas vezes, não têm preparação em gestão, bem como não têm condições de pagar pelo serviço de empresas estruturadas de consultoria. Essa situação abre espaço para consultores autônomos, os quais, muitas vezes, não encontram oportunidade de trabalho em grandes empresas, que tem funcionado cada vez mais com menos funcionários. Nesse cenário, a preparação desses consultores e as oportunidades e dificuldades deste mercado são questões importantes. Diante disso, este trabalho se propõe a identificar os desafios e oportunidades para o desenvolvimento de consultorias de Marketing a partir de um questionário e um estudo de caso, ambos realizados com alunos e ex-alunos do curso de Tecnologia em Marketing do IFTM – Campus Uberlândia Centro; além disso, o trabalho almejava observar a percepção dos discentes sobre o tema, e sobre o processo de formação desses alunos para esse tipo de atividade. A análise das informações obtidas permitiu observar que há interesse desses futuros profissionais em trabalhar na área, e indicou transformações importantes que precisam ser incorporadas na formação, para que eles possam aproveitar essa oportunidade de trabalho de forma eficiente.

Palavras-Chaves: Consultoria, Marketing, Trabalho.

Abstract: The business consultancy segment has grown in Brazil, especially since the 1990s, with increased competition in the markets. This competitiveness, in addition to requiring efficiency from large companies, also contributed to the emergence of several small businesses, created by entrepreneurs by necessity, who are often unprepared for management, as well as unable to pay for the service of structured companies of consultancy. This situation opens space for freelance consultants, who often do not find work opportunities in large companies, which have been working with fewer and

fewer employees. In this scenario, the preparation of these consultants, and the opportunities and difficulties of this market, are important issues. Therefore, this work aims to identify the challenges and opportunities for the development of Marketing consultancies from a questionnaire and a case study, both carried out with students and alumni of the Marketing Technology course at IFTM - Campus Uberlândia Center; in addition, the work aimed to observe the perception of students on the topic, and on the process of training these students for this type of activity. The analysis of the information obtained allowed us to observe that these future professionals are interested in working in the area, and indicated important changes that need to be incorporated in the training, so that they can take advantage of this job opportunity efficiently.

Keywords: Consulting, Marketing, Work.

1. INTRODUÇÃO

O setor de consultoria se estruturou e começou a crescer no Brasil na década de 1990. Segundo Lopes e Rosa (2015), esse desenvolvimento ocorreu com a abertura de mercado e competitividade, que se iniciou durante o governo de Fernando Collor e continuou nos demais governos.

Historicamente, o mercado nacional passou por várias crises econômicas e mudanças. Essas crises, como a que está acontecendo neste ano de 2020, contribuem para que esse tipo de assessoria seja cada vez mais reconhecida.

Visto que, segundo Moreira et al. (2018), ocorreu um aumento significativo no número de pequenas empresas e de microempreendedores e muitos desses se tornaram empreendedores por necessidade, devido a vários fatores: desemprego e busca de oportunidades melhores no mercado de trabalho (MOREIRA et al., 2018; DE BRITO, 2017; FERREIRA, 2016; GOMES, 2016; FARIA et al., 2015; BOAVENTURA; MELO, 2012), isso abre oportunidade para que as consultorias possam contribuir para o estabelecimento e crescimento desses negócios, para os quais seus gestores nem sempre estão devidamente preparados. De acordo com De Brito (2017); Gomes (2016) e Correia (2015), a maioria desses empreendedores tem ensino fundamental ou ensino médio completos. Já entre os gestores que possuem ensino superior, geralmente, eles não têm formação na área de Gestão e precisam gerenciar negócios cada vez mais competitivos.

Entretanto, os pequenos e os microempresários não têm recursos para financiar consultorias Empresariais e de Marketing realizadas por empresas

renomadas (LOPES e ROSA, 2015, p. 82) e, devido a esse panorama de crise, as grandes empresas também passaram a absorver cada vez menos pessoas, cenário este que contribui para que futuros profissionais da área de Gestão tenham como alternativa de trabalho o desenvolvimento autônomo de atividades de consultorias.

Considerando esse contexto, o presente trabalho teve como objetivo identificar qual é a visão dos alunos, futuros profissionais do Curso de Tecnologia em Marketing do Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM – Campus Uberlândia Centro), em relação aos desafios e oportunidades para o desenvolvimento de consultorias de Marketing a partir de um questionário e um estudo de caso. Além disso, o trabalho almejou observar o processo de formação dos alunos do IFTM para esse tipo de atividade.

A intenção é de que as informações obtidas nesse estudo possam ser observadas, sobretudo, pelos alunos e professores do curso, e auxiliem o desenvolvimento e aperfeiçoamento dessa formação, a fim de que as oportunidades desse mercado possam ser absorvidas pelos futuros profissionais.

Para isso, o trabalho foi organizado em uma primeira seção, que traz um referencial com conceito de consultoria organizacional, consultoria de marketing, e um breve histórico de desenvolvimento do setor e dos desafios enfrentados por ele, e a apresentação do curso que serve de objeto de pesquisa. Na segunda seção é apresentada a metodologia, seguida, na terceira parte, dos resultados, análises e discussões dos dados, obtidos por meio de questionário e de relatos de experiência dos alunos e ex-alunos do curso. Por fim, são apresentadas as considerações finais e a bibliografia.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. MERCADO, CONSULTORIA E O MARKETING

O início do processo de formação das empresas de consultoria, que se destacam no cenário atual, corresponde ao final do século XIX e início do século XX. Entre as décadas de 1850 e 1920, surgem assim as denominadas “firmas” que, posteriormente, por meio de fusões e aquisições, iriam consolidar-se como os polos

dominantes do espaço de consultoria mundial (DONADONE; DA SILVEIRA e RALIO, 2012).

Dois países destacaram-se como locais de origem das empresas de consultoria: a Inglaterra e os Estados Unidos. Este último, configurando-se como principal espaço de construção das características que se tornariam elementos estruturantes das corporações líderes do setor. Assim sendo, a primeira fase do desenvolvimento das consultorias esteve intimamente relacionada com o aumento do tamanho e da complexidade das organizações industriais nos Estados Unidos na passagem do século (DONADONE; DA SILVEIRA; RALIO, 2012).

O desenvolvimento intenso das indústrias estadunidenses trazia consigo inúmeras possibilidades para a atuação de engenheiros, advogados e contadores, como agentes externos detentores de um conhecimento específico, no auxílio da resolução dos problemas. Entretanto, foi a partir de década de 1980 que o mercado de consultoria organizacional se expandiu, para adquirir uma importância considerável na década seguinte (DONADONE; DA SILVEIRA; RALIO, 2012; DONADONE, 2003).

O Brasil se inseriu nesse segmento empresarial na década de 1960, com a expansão do parque empresarial e a necessidade de aquisição de conhecimento atualizado de tecnologias de gestão, quando se observou um crescimento dos serviços de consultoria, que se expandiram desde então. Esse movimento se acentuou, nos anos seguintes, vinculado à necessidade de competir no novo contexto de concorrência globalizada (OLIVEIRA, 2004).

Com a expansão empresarial em alta, principalmente nos Estados Unidos da América (EUA) e na Inglaterra, o mercado de consultoria brasileiro também teria sua grande estruturação e desenvolvimento no início da década de 1990, pois esses países, gigantes internacionais das companhias e do comércio, tinham estreita relação política e comercial com o nosso país: a Inglaterra do começo ao fim do século XX possuía forte hegemonia em relação às finanças brasileiras e os EUA se sobrepunham no campo comercial, por ser o país que mais comprava café brasileiro (PEREIRA, 2015, p. 47).

Segundo Lopes e Rosa (2015), com o estímulo da competitividade iniciado no Governo Collor, por meio de reformas econômicas, abertura comercial e privatizações

de muitas estatais (ANDRADE; NARETTO; FRANCO, 2017), o trabalho do consultor tornou-se mais conhecido e divulgado pelo país.

Em Lopes e Rosa (2015), o desenvolvimento do mercado comercial e empresarial brasileiro foi apresentado em três fases principais: a primeira, de privatização das estatais, na qual todas as companhias resolveram buscar competitividade; depois a fase da qualidade total, com a implantação da ISO 9000 no Brasil, e a terceira e última fase é mais recente, na qual os sistemas de gestão (ERP ou em tradução livre, Planejamento de Recursos Empresariais) se disseminaram no mundo empresarial. Essa última fase teve grande valorização, principalmente, no que tange às consultorias em diversas áreas, como aponta também o trabalho de Donadone (2003).

Diante dessa perspectiva, evidencia-se a importância dos trabalhos de consultoria de vários segmentos (jurídico, contábil, marketing, design e etc), bem como a importância da articulação deles entre si. Assim sendo, nos subtópicos seguinte abordaremos segmentos de consultoria que tenham relação direta com atuação do profissional de Marketing.

2.2. CONSULTORIA ORGANIZACIONAL

O mercado brasileiro de consultoria organizacional é um dos segmentos de prestação de serviços que mais têm se desenvolvido e crescido no mundo, principalmente, pela grande possibilidade e velocidade na evolução dos conhecimentos.

adquiridos pelos profissionais da área e pela percepção do crescimento dos negócios e empresas de consultoria em relação aos outros empreendimentos, especialmente, quando comparados aos outros segmentos da indústria e do comércio (OLIVEIRA, 2004).

Para discutir sobre o segmento, faz-se necessário entender o que é esse tipo de consultoria:

Entende-se por Consultoria de Organização (CO) a atividade que visa a investigação, identificação, estudo e solução de problemas gerais ou parciais, atinentes à estrutura, ao funcionamento e à administração de empresas em entidades privadas, públicas ou do terceiro setor. Compreende a indicação dos métodos e soluções a serem adotados

e a criação de condições para sua implantação nas organizações assessoradas [...]. É exercida por Consultores de Organização, individualmente, ou através da direção técnica de empresas composta de profissionais com formação adequada para essa atividade, dedicada à prestação desses serviços especializados para terceiros (IBCO, 2017).

A definição de Thielmann e Oliveira (2010) é de:

[...] um processo interativo de um agente de mudanças externo à organização à empresa, o qual assume a responsabilidade de auxiliar os executivos e profissionais da referida organização nas tomadas de decisões, não tendo, entretanto, o controle direto da situação.

Em Thielmann e Oliveira (2010) há ainda a definição tanto de Oliveira (2004) quanto Kubr (1980), para os quais a CO é um processo interativo caracterizado pela presença de um consultor, enquanto agente de transformação, e o seu cliente. Para ambos, esse tipo de consultoria se reflete num conjunto de atividades articuladas que possuem “dados de entradas” (pessoas, informações, maquinários e equipamentos) que sofrem alterações e geram um “conjunto de saídas” (pessoas, informações, maquinários e equipamentos); o conjunto de saídas representa os resultados deste conjunto de atividades (THIELMANN e OLIVEIRA, 2010).

Há várias segmentações para o mercado de consultoria (ambiental; design; design gráfico; jurídica; contábil; organizacional ou empresarial; marketing entre outras) e empresas que possuem um grupo diversificado de consultores, auxiliando os clientes em vários aspectos do seu empreendimento; entretanto, para os mercadólogos, o foco de interesse são os segmentos de Consultoria Organizacional (ou empresarial) e/ou Marketing.

2.3. CONSULTORIAS DE MARKETING

Crocco e Guttman (2005) ressaltam que, geralmente, os clientes de consultoria empresarial se deparam com uma numerosa variedade de serviços, “viabilizando-lhes satisfazer determinadas necessidades específicas”. Considerando a diversidade de serviços dentro do mercado de consultoria empresarial, evidencia-se um segmento que teve suas origens no segmento organizacional, a Consultoria de Marketing, pois muitos serviços podem ter, direta ou indiretamente, o seu desenvolvimento ligado aos aspectos vinculados ao marketing da empresa.

De acordo com Monteiro (2019) a Consultoria de Marketing é “uma prestação de serviços realizada por uma equipe de profissionais terceirizados, especializados e com vasta experiência na área”.

Segundo Lopes e Rosa (2015), a Consultoria de Marketing (CM) atua em uma empresa em diversas áreas, entre elas, na Gestão e Planejamento de Projetos de Gerenciamento de Relacionamento com o Cliente (ou Custom Relationship Management - CRM) e de banco de dados dos clientes (ou Database Marketing - DBM); é responsável por implementar e acompanhar as ações de Cross1 e Up-selling2; realiza levantamento das necessidades e se responsabiliza pelo desenvolvimento de briefings3.

Além disso, a CM também elabora:

[...] estudos de bases de dados mensurando resultados de forma contínua; gerencia o cronograma e prioriza as demandas do cliente; planeja, desenvolve e implementa atividades de segmentação; participa de projetos de estratégias de aquisição, rentabilização e retenção de clientes; atua na capacitação de profissionais (LOPES e ROSA, 2015).

Em geral, os consultores trabalham com diversos tipos de marketing, como: outbound e inbound, estratégias on e offline, mídia out of home; tudo de acordo com as necessidades e os objetivos da empresa; e há também os consultores especializados, por exemplo, no caso da consultoria de marketing digital.

2.4 METODOLOGIA DO TRABALHO

Esse trabalho, além de pesquisa bibliográfica, fez um levantamento de dados por meio de um questionário estruturado, enviado via Whatsapp e e-mail, para alunos e ex-alunos do curso de Tecnologia em Marketing do IFTM (Campus Uberlândia Centro), que mantêm contato com professores e alunos do curso; Além do questionário também foi realizado um estudo de caso de um serviço de consultoria desenvolvido por alunos do curso, dentro do Projeto Profissional Integrador II (PPI II).

Segundo Marconi e Lakatos (1999) e Parasuraman (1991), um questionário é um instrumento de pesquisa, desenvolvido cientificamente, para produzir dados necessários para atingir os objetivos de uma pesquisa. Esta ferramenta é composta

por um conjunto de questões formuladas e organizadas de acordo com um critério predeterminado.

Essas questões devem ser apresentadas aos participantes da pesquisa por escrito, devendo ser respondidas anonimamente por este grupo, visando sempre extrair “o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas”, entre outras características, de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 1999).

Esse método de pesquisa foi escolhido por apresentar, segundo Gil (1999), as seguintes vantagens: possibilita atingir um maior número de pessoas ao mesmo tempo; implica em menores gastos; garante o anonimato das respostas; permite que as pessoas respondam ao instrumento da pesquisa no momento em que julgarem mais conveniente; e não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

O questionário foi desenvolvido com o auxílio do Google Forms⁹. Esse método de pesquisa foi escolhido por ser seguro, gratuito, com navegação intuitiva tanto para quem cria o questionário, como para quem responde e por oferecer a opção de enviar o questionário diretamente para os participantes via e-mail, ou enviar por meio de compartilhamento (em qualquer rede social) de um link gerado pela própria plataforma da Google, que direciona o participante para um site hospedado dentro da plataforma, aumentando as chances de resposta, pois ao responder o questionário, o participante não precisa ter o trabalho de devolvê-lo, pois ele é automaticamente enviado para quem o criou.

Além disso, o pesquisador que utiliza esse serviço como recurso de coleta e produção de dados, conta com a opção de formular questões de múltipla escolha e/ou discursivas, consegue solicitar avaliações em escala numérica, gerar gráficos automaticamente a partir das respostas dos participantes ou verificar as respostas uma a uma, entre outras opções.

O questionário foi formulado com nove questões de múltipla escolha, sendo elas de escala nominal (questões que servem para caracterizar, categorizar ou individualizar pessoas, fatos, opiniões e/ou itens) e uma questão discursiva. Ele foi disponibilizado para os potenciais participantes tanto por meio de link na web, enviado

para os contatos da autora e da orientadora, por meio de mensagens de Whatsapp¹⁰ e/ou por e-mail. Obtivemos um total de 63 questionários respondidos.

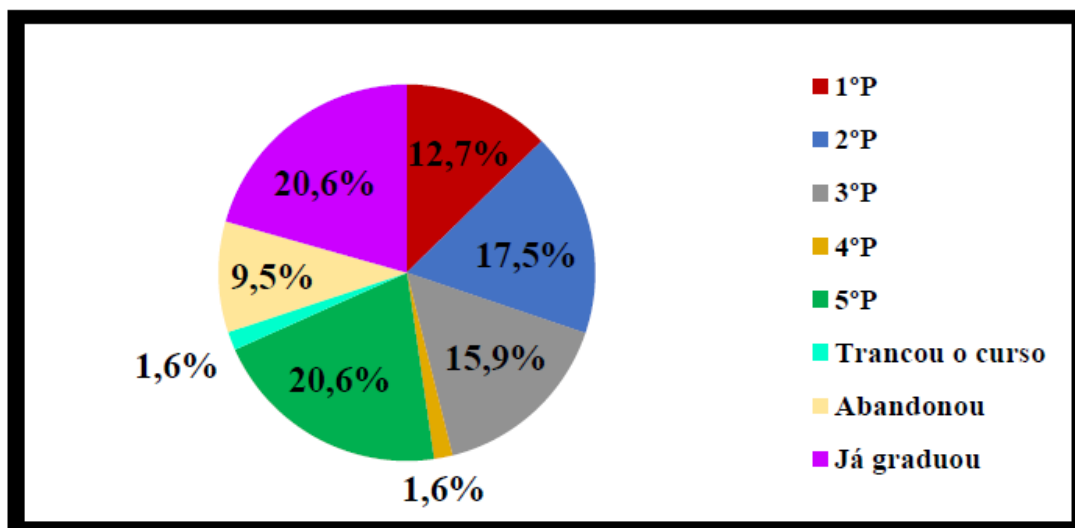
2.5 – RESULTADOS

Em junho de 2020, a pesquisa sobre Consultoria de Marketing feita com os alunos e ex-alunos do Curso Superior de Tecnologia em Marketing foi encerrada, tendo sido obtida a participação de 63 participantes. A partir foram organizados e analisados os dados apresentados a seguir.

O questionário procurou identificar, inicialmente, o vínculo dos respondentes com o curso de Marketing, demonstrado no Gráfico 1.

É interessante observar, pelo Gráfico 1, que o percentual de resposta para cada período foi relativamente semelhante, com exceção do quarto, com apenas 1,6% dos respondentes¹². A taxa de alunos que não estavam ativos no curso foi de 11,1% (alunos que abandonaram ou trancaram o curso), o valor está dentro do que estipula a meta 1, no objetivo 4 do Relatório de Gestão do IFTM 2018, ou seja, que a taxa de evasão por curso do IFTM seja menor que 15% (IFTM, 2018b, p. 36).

Gráfico 1 – Vínculo dos participantes da pesquisa com o curso



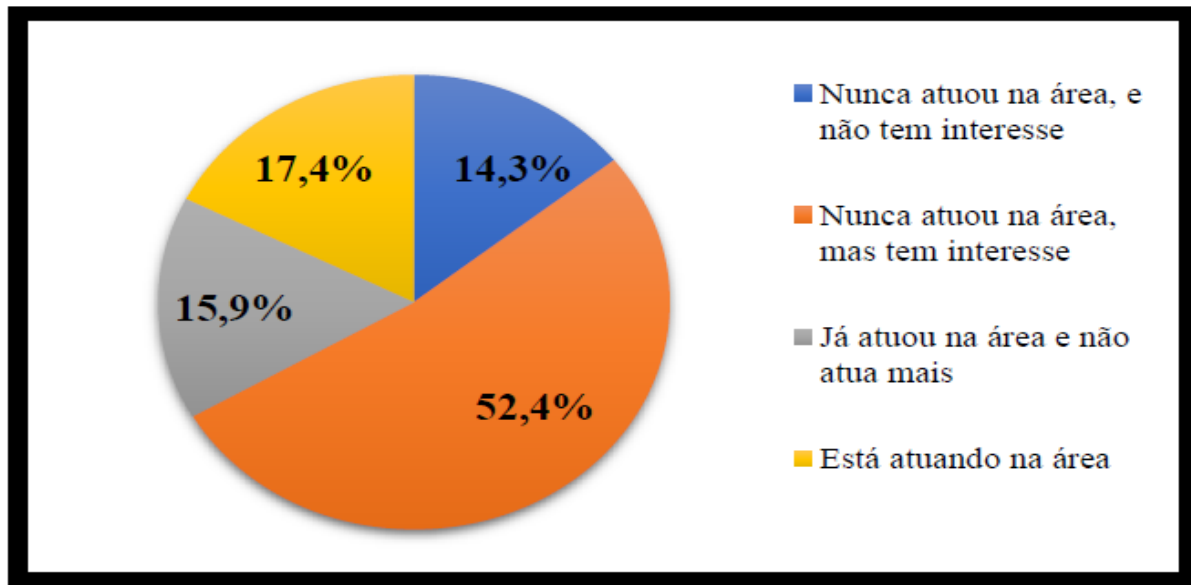
FONTE: Elaboração própria – dados da pesquisa.

Observa-se que 41,2% dos 63 participantes da pesquisa, estão concluindo (quinto período¹³, 20,6%) ou já concluíram o curso (egressos, 20,6%). Esse dado é

relevante, pois indica que uma parte considerável dos respondentes, em tese, conhecem o curso, pois tiveram contato com todas as disciplinas que dele fazem parte.

Como pode ser visto pelo Gráfico 2, apenas 14,3% dos participantes nunca atuaram na área de consultoria e não têm interesse em atuar nesse mercado.

Gráfico 2 – Atuação no mercado de consultoria de marketing



FONTE: Elaboração própria – dados da pesquisa.

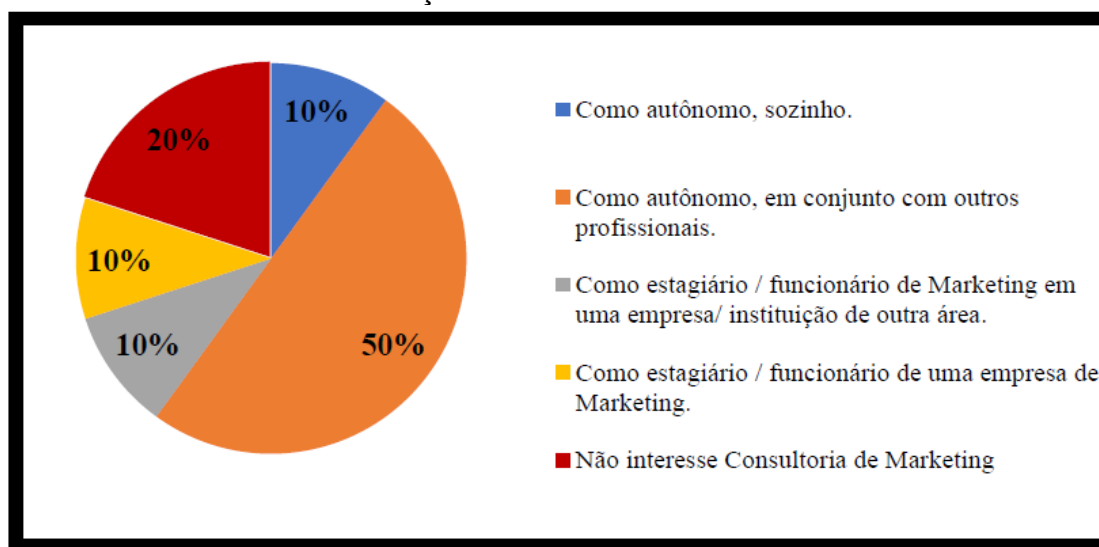
Mais da metade dos participantes (52,4%) tem interesse na área de consultoria, mas nunca atuaram nesse mercado. Isso pode ser tanto um reflexo da crise pela qual o Brasil tem passado nos últimos anos, quanto reflexo das dificuldades enfrentadas¹⁴ pelas empresas de consultoria e pelos consultores independentes, num mercado mais competitivo e muito mais crítico e seletivo quanto à experiência e conhecimento técnico dos consultores (LOPES; ROSA, 2015; MERRON, 2007).

Ao analisar os questionários individualmente e cruzar as respostas da primeira questão com a segunda, foi obtida a Tabela 1. Ela esclarece informações importantes: dos 33 respondentes (52,4% do total) que têm interesse, mas nunca atuaram na área de consultoria de marketing, quase metade estão no início do curso, ou seja, além da rigidez do mercado, a falta de experiência e conhecimento sobre o curso podem ser os fatores que influenciaram nas respostas desses 33 alunos. Outro dado importante

obtido na abaixo, é o fato de que dos 21 respondentes que afirmaram já ter atuado, ou estar atuando na área, 15 deles ou estão no último período do curso ou já graduaram.

Ao cruzar os dados da segunda pergunta (atuação deles no mercado de consultoria) com os dados da quinta pergunta, referente ao interesse em atuar na área. Dos 10 participantes que responderam “já ter atuado na área e não atua mais”, apenas 2 participantes não têm mais interesse em atuar como consultor de marketing, ou seja, os outros 8 respondentes têm interesse de voltar a atuar na área, provavelmente não atuam mais por dificuldades para voltar ao mercado (Gráfico 3).

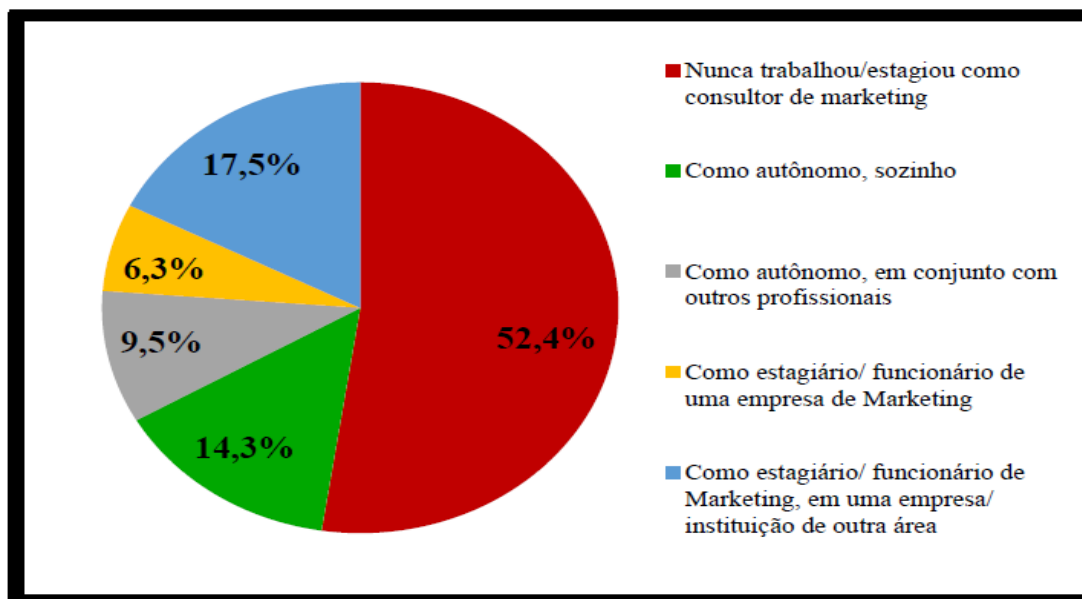
Gráfico 3 – Alunos que já atuaram como consultores e não atuam mais versus a intenção de continuar atuando



FONTE: Elaboração própria – dados da pesquisa.

Conforme aponta Donadone (2003), o mercado brasileiro de consultoria se expandiu muito nos últimos; e o mercado brasileiro de consultoria tem muito espaço para novos consultores e pequenas empresas de consultoria (LOPES e ROSA, 2015). Essas oportunidades, estariam em segmentos de negócios gerenciados por médios, pequenos e microempresários, que são, segundo Moreira et al. (2018), uma fatia grande e crescente do mercado atualmente, e não têm dinheiro para contratar grandes e renomadas empresas de consultoria, abrindo oportunidade para novos consultores. A experiência de quem já trabalhou na área de consultoria de marketing foi registrada no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Experiência com consultoria de marketing



FONTE: Elaboração própria – dados da pesquisa.

Dos outros 47,6% (30 participantes) que já tiveram experiência com consultoria de marketing, apenas quatro participantes (6,3% dos 63) trabalham em uma empresa de especificamente de Marketing. Dos respondentes, 15 dos 30 experientes (14,3% e 9,5% dos 63 participantes) tiveram experiência de trabalho de forma autônoma, seja individual ou em grupo.

Gráfico 5 – Motivo para não atuação como consultor de marketing



FONTE: Elaboração própria – dados da pesquisa.

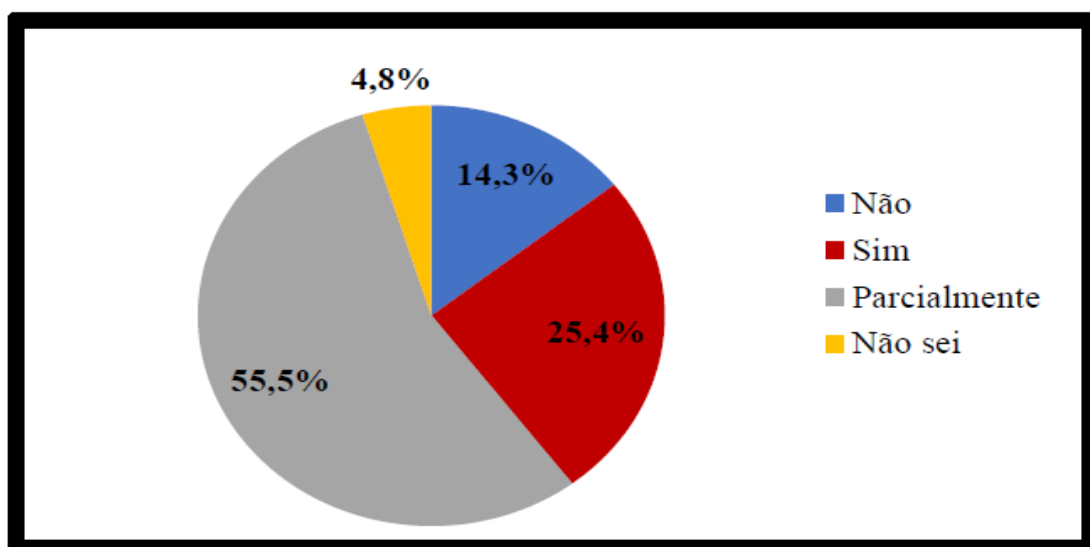
Outro fato bastante interessante foi o fato de 15,9% (dos 63 participantes) não atuarem no setor de consultoria, por acreditarem que não têm experiência suficiente na área. Isso surpreende de maneira negativa, pois ao cruzar novamente os dados desta questão com a primeira questão de cada questionário, observa-se que num universo de 10 alunos que relataram não acreditar ter experiência para atuar, apenas 3 estavam nos períodos iniciais do curso, os outros 7 já estavam finalizando ou já eram graduados.

O fato dos alunos não se sentirem preparados interessante para a pesquisa e para o curso, visto que, o PPC de Tecnologia em Marketing, afirma que os egressos do curso são profissionais com formação sólida e atualizada, com conhecimentos aprofundados na área de marketing, atendendo a todas as demandas do mercado (IFTM, 2018a, p. 14-15). Isso abre possibilidade para futuras pesquisas, permitindo que esses dados sobre a percepção dos participantes sejam apurados de maneira mais consistente junto aos estudantes do curso.

O PPC também afirma que o processo de formação é dinâmico e com exercícios e disciplinas práticas. Mesmo assim, alguns alunos dos anos finais e um ex-aluno, não se sentem capacitados para atuar em Consultoria de Marketing.

A percepção da preparação do curso de marketing do IFTM para o mercado de consultoria é apresentada no Gráfico 6

Gráfico 6 – Como os alunos do curso de marketing (IFTM) se sentem em relação à preparação para atuação no mercado de consultoria.



FONTE: Elaboração própria – dados da pesquisa.



Nesta questão, 4,8% dos alunos não sabem opinar se estão preparados para atuar com consultoria; 55,5% dos participantes se julgaram parcialmente preparados pelo curso, e 14,3% não se sentem nada preparados para atuar na área.

Tabela 1 – Vínculo dos alunos /preparação para atuação como consultores de Marketing

VÍNCULO COM O CURSO	O CURSO PREPARA VOCÊ PARA ATUAR COM CONSULTORIA DE MARKETING?			
	Não	Sim	Parcialmente	Não sei
1º. Período e 2º. Período	0	7	10	2
3º. Período	2	5	3	0
4º. Período e 5º. Período	4	1	9	0
Graduado	2	2	9	0
Trancou/abandonou curso	1	1	4	1

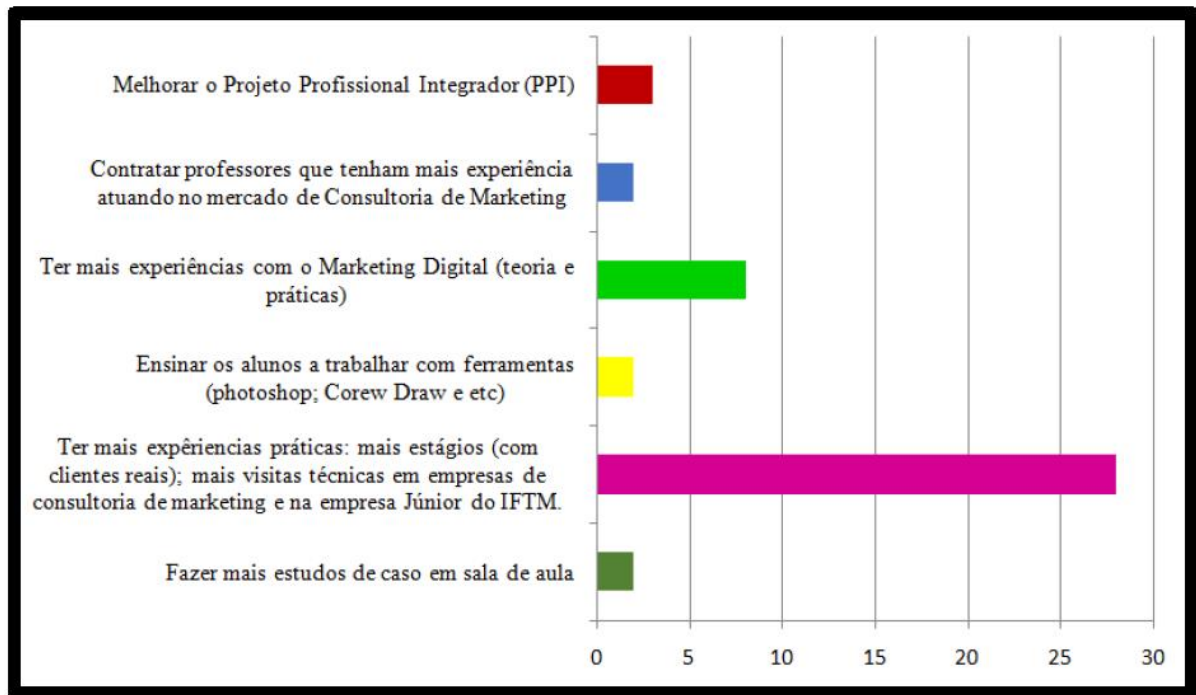
FONTE: Elaboração própria – dados da pesquisa.

Do total de respondentes, 25,4% estão convictos que foram bem preparados para atuar com Consultoria de Marketing, durante o curso. E desses 25,4% (16 respondentes) que responderam “sim”, 12 estão entre o 1º e o 3º Período, 1 está entre os últimos períodos, 2 são graduados e 1 trancou o curso. Entretanto, mais da metade dos participantes (55,5%) se sente parcialmente preparada para atuar nessa área. Assim sendo cerca de 80% dos respondentes se sentem de alguma forma preparados para atuar no segmento. Isso evidencia que o curso de Marketing está conseguindo obter os resultados que se propõe no PPC. Entretanto, como apontados por metade dos participantes, isso vem ocorrendo de forma parcial na área de Consultoria de Marketing.

A décima pergunta, que se referia ao que os respondentes acreditam que poderia ser feito para melhorar o Curso de Marketing do IFTM e ampliar a capacidade dos seus alunos em se tornarem consultores na área de marketing, era uma questão dissertativa e não obrigatória, para a qual foram obtidas 48 respostas. Destas, 6 participantes responderam fora do tema, evasivamente, e 3 participantes não acham que o curso poderia melhorar em nada, acreditam que a grade curricular do curso está boa como ela se apresenta.

No geral, a maioria dos alunos respondeu que eram necessárias mais de uma mudança para que o curso melhorasse. Assim sendo, as respostas foram agrupadas em seis categorias, contidas gráfico 7.

Gráfico 11 – Modificações para melhor preparação dos alunos para consultoria de marketing



FONTE: Elaboração própria – dados da pesquisa.

Na opinião dos alunos, para melhorar o desempenho e melhor capacitá-los para o mercado de Consultoria de Marketing, o IFTM precisa, em primeiro lugar, ter mais experiências práticas: estagiando mais e com clientes reais, ter mais visitas técnicas em empresas de consultoria de marketing e também acham necessário que tenham mais oportunidades de atuar na empresa Júnior do curso, bem como fortalecê-la; em segundo lugar, ter mais experiências com o Marketing Digital (teoria e práticas); em terceiro lugar, melhorar o Projeto Profissional Integrador (PPI) e, por fim, fazer mais estudos de caso em sala de aula; ensinar os alunos a trabalhar com ferramentas (Photoshop; Corel Draw, etc.) e contratar professores que tenham mais experiência atuando no mercado de Consultoria de Marketing.



2.5.1 Considerações acerca da percepção dos alunos sobre oportunidades e desafios no setor de consultoria

Dos 63 participantes, cerca de 40% são do 5º Período ou são egressos do curso, portanto conhecem bem o curso e suas disciplinas para avaliar as questões referentes ao curso, bem como as qualidades e os equívocos do curso. Do total de respondente, 82,5% se mostraram interessados em atuar com Consultoria de Marketing.

Das oportunidades do mercado para consultores recém formados e/ou pouco conhecidos no mercado, as melhores oportunidades se encontram no trabalho com médias e pequenas empresas e também com os microempreendedores individuais. Isso foi corroborado com os dados da nossa pesquisa, na qual cerca de 80% dos respondentes que atuaram com consultoria de marketing, tinham como perfil dominante de cliente as médias, pequenas e microempresas. Quando perguntados qual era a preferência para se atuar nesse mercado, 57% dos participantes afirmaram que preferiam atuar de forma autônoma.

Para os participantes do questionário, as melhores oportunidades para um consultor de marketing, segundo o gráfico 5, é atuando como autônomo, seja sozinho ou em parceria com outros consultores. E cruzando as respostas da questão 2 com a questão 10, a maioria dos alunos que estão atuando ou já atuaram com consultoria de marketing, acreditam que tem melhores oportunidades nesse mercado são mercadólogos com conhecimentos e prática com pesquisa de mercado; análise de marca e identidade visual; marketing digital e mídias sociais.

Levando em consideração tanto as respostas dos participantes dos questionários, (em que 33 respondentes dos 63 nunca atuaram, mas tem interesse na área), quanto as respostas do estudo de caso (em que a segunda entrevistada relata que essa era sua primeira oportunidade de contato com o mercado de consultoria e ambas as entrevistadas comentarem que o curso poderia ofertar mais oportunidades durante as disciplinas).

Quando de fato questionamos se os respondentes se sentiam preparados pelo IFTM para poder atuar com CM, 25,4% responderam que se sentiam preparados para atuar, desses 25% (16 respondentes) que responderam “sim”, 12 estão entre o 1º e o



3º período, 1 está entre os últimos períodos, 2 são graduados e 1 trancou o curso. Mais da metade dos participantes (55,5%) se sente parcialmente preparada para atuar nessa área, e os 20% restante ficaram distribuídos entre os que não sabiam opinar e os que não se sentiam preparados. Assim sendo, cerca de 80% dos respondentes se sentem, de alguma forma preparados, para atuar no segmento. Isso evidencia que o curso de Marketing está conseguindo obter os resultados que se propõe no PPC. Entretanto, como apontados por metade dos participantes, isso vem ocorrendo de forma parcial na área de Consultoria de Marketing.

Com relação ao preparo para atuar no segmento de CM, as alunas entrevistadas do estudo de caso, afirmaram que a maior dificuldade que elas e o grupo enfrentaram foi o interpessoal com os clientes e a resistência que muitos consultores encontram quando vão propor mudanças para que a empresa atinja os objetivos que almeja. Como adverte Kubr (1980 in THIELMANN e OLIVEIRA, 2010), quem contrata um serviço de consultoria geralmente tem ideias mirabolantes a respeito da consultoria, e espera soluções milagrosas, para todos os problemas da empresa.

Quando são criadas muitas expectativas, tanto de quem contrata, como de quem é contratado sem o devido diálogo e exposição detalhada do que é o trabalho do consultor e qual a importância da colaboração e empenho dos gestores para empregar as mudanças necessárias, observadas e sugeridas pelos consultores, ambas as partes podem ficar frustradas. Como ficou elucidado nesse estudo de caso, quando ambas as entrevistadas relataram que a gestora era pouca receptiva com as sugestões de mudança.

A resistência do gestor em ouvir as sugestões dos consultores e refletir sobre as implementação das mesmas em seu negócio, atrapalha o alinhamento das ideias. Isso fica explícito no relato da segunda entrevistada, que afirma que, quando o gestor/empresário não está aberto e receptivo para fazer as mudanças propostas pelo consultor ou equipe consultora, fica complicado alinhar as expectativas de ambas as partes para desenvolver um projeto que explore e amplie todo o potencial da empresa.

Com relação às possíveis melhorias no curso para melhorar e oportunizar a entrada dos alunos e/ou egressos do Marketing (IFTM) no mercado de CM, uma resposta foi consenso entre os respondentes, apesar de o curso ser voltado para as

práticas e para o papel do mercadólogo no mercado de trabalho, mais do que para a carreira acadêmica, a maioria dos participantes apontou que eram necessárias algumas melhorias no curso. Tais como: mais oportunidades de atuar com consultoria de marketing; ofertar mais aulas práticas, com clientes e empresas reais em várias semestres; fortalecer as disciplinas que abordam o marketing digital, tanto na teoria quanto na prática e ofertar dentro do curso oportunidades para os alunos aprenderem a trabalhar com ferramentas como Photoshop, CoreIDRAW, Google Analytics e etc.

A primeira entrevistada do estudo de caso, também concorda com esse ponto de vista dos respondentes, visto que ela relatou que gostaria que o curso disponibilizasse mais experiências com clientes reais, durante o desenvolvimento dos trabalhos nos PPIs.

3. CONCLUSÃO

Assim sendo, com base nos dados e nas análises realizadas, recuperamos o problema de pesquisa e consideramos que existem dois tipos de desafios no ramo de Consultoria de Marketing: atuar na área dado o momento conturbado do cenário atual econômico aliado às grandes exigências do mercado de trabalho e o desafio de quem já está atuando, em relação à resistência dos gestores em serem receptivos ao trabalho dos consultores ou equipes/empresas de consultoria.

Um desafio está relacionado ao outro, visto que, se as empresas de médio e pequeno porte não têm o costume de contratar consultores, logo, não tem possibilidade de saber se o trabalho deles de fato pode apresentar resultados positivos, tornando mais difícil para novos consultores atuarem no mercado. Quando essas empresas estão com problemas, elas decidem dar uma oportunidade para as consultorias, mas, por vezes, mostram muita resistência em mudar, em transformar o processo, a relação com seus clientes, identidade visual e tudo o que mais necessite para melhoria do negócio, dificultando muito a atuação do mercadólogo enquanto consultor. Nesse sentido, cabe ao consultor criar um bom relacionamento interpessoal com esses gestores, para que possa desenvolver seu trabalho e, aos poucos, mostrar os resultados a partir das pequenas mudanças.

Assim sendo, o Projeto Profissional Integrador é muito importante, em termos de consultoria, para que os alunos tenham mais contato com essa área, vejam as dificuldades encontradas no mercado e aprendam a lidar com esses problemas.

Com relação ao questionário, foi de extrema importância para identificar as demandas dos alunos do curso sobre a área de consultoria, sobre como eles enxergam essa área de atuação e o que o curso pode fazer para melhorar em termos de preparação, caso queiram trabalhar nesse segmento.

Quanto às sugestões de melhorias, como: mais aulas práticas, mais parcerias com as empresas, estágios, dentre outras sugestões dos participantes da pesquisa, a divulgação desse trabalho para os professores e coordenação do curso de Tecnologia em Marketing pode contribuir para futuras discussões sobre o assunto

REFERÊNCIAS

ANDRADE, I. O.; NARETTO; N. A.; FRANCO, L. G. A. **Relações Comerciais e Cooperação Econômica entre o Brasil e os Estados Unidos nos anos 2000**. IPEA, 2017.

BOAVENTURA, M. G.; MELO, M. C. O. L. **Criação de empresas por microempreendedores**. Revista de Administração FACES Journal. v11, n. 2, 2012. Disponível em: <<http://fumec.br/revistas/facesp/article/view/1213>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

CONTENT, R. **Como o out of home e o mobile marketing se complementam?** 2019. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/out-of-home-e-mobile-marketing-se-complementam/>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

CONTENT, R. **Entenda como funciona o Marketing Offline e como aplicá-lo em 2019**. 2018. Disponível em: <<https://rockcontent.com/br/blog/marketing-offline/#:~:text=O%20marketing%20offline%20envolve%20as,propaganda%20de%20produtos%20e%20servi%C3%A7os.&text=O%20que%20%C3%A9%20Marketing%20Offline>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

CORREIA, F. W. S. **Educação financeira**. 2015. 21 f. Trabalho de Conclusão (Pós-Graduação em Gestão Financeira Moderna) - Universidade São Judas Tadeu. São Paulo: 2015. Disponível em: <<http://www.educacaofinanceira.com.br/tcc/fabianowernner.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CROCCO, L.; GUTTMANN, E. **Consultoria empresarial**. São Paulo: Saraiva. 2005.



DE BRITO, D. R. S. **Gestão Financeira Básica para os Microempreendedores Individuais no conjunto habitacional Maiobão em Paço do Lumiar – MA.** 2017. 44f. Trabalho de Conclusão (Especialização em Educação Empreendedora) – Pontifícia Universidade Católica. Rio de Janeiro: 2017. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/80429264-Gestao-financeira-basica-para-os-microempreendedores-individuais-no-conjunto-habitacional-maiobao-em-paco-do-lumiar-ma.html>>. Acesso em: 17 mar. 2020.

DONADONE, J. C.; DA SILVEIRA, F. Z.; RALIO, V. R. Z. **Consultoria para pequenas e médias empresas: as formas de atuação e configuração no espaço de consultoria brasileiro.** Gestão & Produção, v. 19, n. 1, p. 151-171, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/gp/v19n1/a11v19n1.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 2020.

DONADONE, J. C. **O mercado internacional de consultorias nas últimas décadas: crescimento, diversificação e formas de disputa.** Caderno de Pesquisa em Administração, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 1-15, abr./jun. 2003. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/2380758-O-mercado-internacional-de-consultorias-nas-ultimas-decadas-crescimento-diversificacao-e-formas-de-disputa.html>>. Acesso em: 09 jun. 2020.

FARIA, B. S.; MACHADO, F. S.; MARTINS, J. L.; DA SILVA REIS, T. R. **Perfil do microempreendedor individual: uma análise na cidade de Volta Redonda.** XII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, Universidade Federal Fluminense–Niterói/RJ, 2015. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos15/18622258.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2020.

FERREIRA, B. R. S. **Microempreendedor individual: A Administração Financeira dos Meî's da Região de Formiga-MG.** ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA. 2016. 58p. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Gestão Financeira) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Minas Gerais: 2016. Disponível em: <<https://www.formiga.ifmg.edu.br/documents/2017/PublicacoesTCCsBiblioteca/Gestao/TCC-BRENO.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2020.

FOLADOR, M. **Cross selling e up selling: dois termos que você precisa conhecer.** 2019. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br/blog/cross-selling-up-selling/#:~:text=J%C3%A1%20o%20up%20selling%20tem,est%C3%A1%20cada%20vez%20mais%20competitivo>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

GOMES, R. S. **Análise do perfil do Microempreendedor Individual – MEI no DF.** 2016. 39 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Departamento de Ciência Contábeis e Atuariais da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão Pública) - Universidade de Brasília. Brasília: 2016. Disponível em:



<<https://www.formiga.ifmg.edu.br/documents/2017/PublicacoesTCCsBiblioteca/Gestao/TCC-BRENO.pdf>>. Acesso em: 09 jun. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. IBCO. Instituto Brasileiro dos Consultores de Organização. Estatuto Novo (2017) e Código de Ética do IBCO. Disponível em: <<http://ibco.org.br/estatuto-e-codigo-de-etica-ibco/>>. Acesso em: 14 fev. 2020.

43

I

FTM. Cursos. **Site do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - (IFTM) Campus Uberlândia Centro**. Uberlândia, 2020. Disponível em: <<https://iftm.edu.br/uberlandiacentro/cursos/>>. Acesso em: 20 jul. 2020

IFTM. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Marketing**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - (IFTM) Campus Uberlândia Centro. Uberlândia, 2018a. 85p. Disponível em: <<https://iftm.edu.br/uberlandiacentro/cursos/graduacao-presencial/marketing/ppc/>>. Acesso em: 20 jul. 2020.

IFTM. **Relatório de Gestão: IFTM 2018**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - (IFTM), 2018b. 160p. Disponível em: <https://iftm.edu.br/contas/download/Relatorio_de_Gest%C3%A3o2018.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.

KUBR, M. **Consultoria: um guia para a profissão**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

LOPES, N. C. S.; ROSA, C. O. **Consultoria de Marketing para pequenos empresários**. Revista Panorama. Edição online. v. 5, n. 1, jan/dez. 2015. ISSN 2237-1087. Disponível em: <<http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/panorama/article/viewFile/4327/2489>>. Acesso em: 10 fev. 2020.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MAYRINK, V. **O Que É Outbound Marketing?** 2017. Disponível em: <<https://outboundmarketing.com.br/o-que-e-outbound-marketing/#:~:text=Em%20resumo%2C%20o%20conceito%20%C3%A9,adapta%20melhor%20%C3%A0%20solu%C3%A7%C3%A3o%20oferecida.>> Acesso em: 28 jul. 2020.

MERRON, K. **Dominando consultoria: como tornar-se um consultor master e desenvolver relacionamentos duradouros com seus clientes**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2007.



MONTEIRO, A. **Entenda como uma Consultoria de Marketing pode te Ajudar!** 2019. Disponível em: <<https://blog.ingagedigital.com.br/consultoria-de-marketing/>> Acesso em: 27 mar. 2020.

MORAIS, B. **Cross merchandising.** 2020. Disponível em: <[https://brunofmoraes.com.br/cross-merchandising/#:~:text=Cross%20Merchandising%20%C3%A9%20uma%20t%C3%A9cnica,entre%20os%20demais%20\(merchandising\).>](https://brunofmoraes.com.br/cross-merchandising/#:~:text=Cross%20Merchandising%20%C3%A9%20uma%20t%C3%A9cnica,entre%20os%20demais%20(merchandising).>)>. Acesso em: 28 jul. 2020.

MOREIRA, A. P.; DE JESUS, L. S.; RODRIGUES, F. L.; DA SILVA FARIAS, C. S. **Empreendedorismo por Oportunidade X Empreendedorismo por Necessidade: Uma análise do Microempreendedor Individual do comércio varejista de vestuário na cidade de Guanambi.** Congresso Internacional de Administração. Bolívia, 2018. Disponível em: <<https://admpg2018.com.br/anais/2018/arquivos/04302018.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

OLIVEIRA, D. P. R. **Manual de consultoria empresarial: conceitos metodologias e práticas.** São Paulo: Atlas, 2004.

PARASURAMAN, A. **Marketing research.** 2ª ed. New York: Addison-Wesley Publishing Company, 1991.

PEREIRA, D. M. M., **A hegemonia britânica no Brasil do século XIX.** Revista InterAção, v.8, n.8. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/index.php/interacao/article/view/15825>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

ROCHA, H. **Briefing: o que é, porque é importante, como fazer e exemplos.** 2019. Disponível em: <<https://clickpages.com.br/blog/briefing-o-que-e/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20um%20briefing,de%20alcan%C3%A7ar%20os%20objetivos%20estipulados.>>>. Acesso em: 28 jul. 2020.

THIELMANN, R.; OLIVEIRA, M. A. **Consultoria organizacional.** v. 1 - Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. 162p.; ISBN: 978-85-7648-627-5. Disponível em: <<https://canal.cecierj.edu.br/012016/17c29a8d1c8bf1b4e7681405bcc14575.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2020.



Livro Digital de História e Cultura: a Construção Política e Estética do Zicartola (1963-1965)

Marcella Basílio de Souza¹, Sírley Cristina Oliveira²

¹ Estudante do curso de Computação Gráfica Integrado ao Ensino Médio; IFTM
Campus Uberlândia Centro. marcella.basilio.souza@gmail.com

² Doutora em História Social e Professora do IFTM Campus Uberlândia Centro
sirley@iftm.edu.br

Resumo: A pesquisa tem como proposta criar um livro digital acerca do Zicartola, o bar cultural fundado na década de 1960 pelo sambista Angenor de Oliveira e sua esposa Eusébia Silva do Nascimento. Depois do Golpe Militar de 1964 e do fechamento do CPC da UNE, a juventude universitária engajada com os pressupostos políticos da esquerda, juntamente com sambistas tradicionais do morro carioca, projetaram o Zicartola como símbolo de resistência política aos acontecimentos daquele período. A cultura popular, o samba, os baiões e os xotes de cantores e compositores da cultura brasileira foram redimensionados às situações do presente, inspirando peças de teatro, shows e inúmeras atividades artísticas da época. Contudo, muitas críticas recaíram sobre essas produções culturais, alertando o esvaziamento político das produções advindas da “apropriação” da cultura popular pela classe média e da inserção dos sambas e das canções no mercado radiofônico e televisivo em plena ascensão no Brasil (TINHORÃO, 1985; MOSTAÇO, 1982). Assim, a partir de uma pesquisa bibliográfica, esta pesquisa propõe resgatar o processo de construção política do Zicartola e identificar em que medida esse bar cultural forneceu elementos para a construção da arte de resistência vigente na década de 1960 no Brasil.

Palavras-Chaves: História, Livro Digital, Cartola.

Abstract: The research aimed to create a digital book about Zicartola, the cultural bar founded in the 1960s by the samba dancer Angenor de Oliveira and his wife Eusébia Silva do Nascimento. After the 1964 Military Coup and the closure of the UNE CPC, university youth engaged with the political assumptions of the left, together with traditional samba dancers from Rio de Janeiro, designed the Zicartola as a symbol of political resistance to the events of that period. Popular culture, samba, baião and xotes of singers and composers of Brazilian culture were resized to present situations, inspiring plays, concerts and countless artistic activities of the time. However, many criticisms fell on these cultural productions, warning of the political emptying of productions arising from the “appropriation” of popular culture by the middle class and the insertion of sambas and songs in the radio and television market in full growth in Brazil (TINHORÃO, 1985; MOSTAÇO, 1982). Thus, based on a bibliographical research, this research proposes to rescue the political construction process of

Zicartola and identify to what extent this cultural bar provided elements for the construction of resistance art in force in the 1960s in Brazil.

Keywords: History, Digital Book, Cartola.

1. INTRODUÇÃO

Nos anos 1960, o Brasil viveu a experiência política de um regime autoritário e centralizador, comandado pelos militares, a Ditadura Militar. O governo constitucional de João Goulart (1961-1964) foi derrubado em 31 de março de 1964, dezenove dias após o grande e significativo Comício da Central do Brasil, que reuniu mais de 250 mil pessoas em favor das Reformas de Base, também em meio a passeatas anti comunistas e a marchas religiosas.

O presidente indicado por uma junta militar e eleito pelo Congresso Nacional, o marechal Humberto de Alencar Castelo Branco (1964-1967), no exercício de seus amplos poderes, deu início à estruturação do novo regime político do Brasil, a Ditadura Militar. Imediatamente, por meio do Ato Institucional nº 02, estabeleceu eleições indiretas para presidente da República, deu recesso ao Congresso Nacional, acabou com os 13 partidos políticos existentes no País e facilitou a intervenção federal nos estados. Ainda em seu governo, o general Golbery de Couto e Silva criou o SNI (Serviço Nacional de Informação), órgão considerado a espinha dorsal do regime militar, por ter a função de controlar e administrar outros serviços militares e civis de espionagem política.

Repentinamente, o Brasil de forças políticas progressistas – política externa independente, movimento operário com forte vigor para a luta, estudantes e intelectuais favoráveis às reformas estruturais do governo, movimentação artística e cultural conscientizadora – foi tomado por um turbilhão de valores cívicos e moralizantes. Nas ruas, não havia mais os movimentos sociais progressistas, mas o grito das donas de casas, dos católicos que acompanhavam as Marchas da Família com Deus pela Liberdade.

Com a instauração do Golpe, em 1964, iniciou-se, por parte do governo, uma verdadeira batalha ideológica de convencimento e propaganda do novo regime. Ao longo de toda a ditadura, é possível identificar a ação de grupos econômicos,

instituições públicas, privadas e grupos sociais que utilizaram diferentes mecanismos para vender ou fabricar uma imagem positiva, otimista e solidária dos novos tempos políticos inaugurados no País. Nesse sentido, a cultura ideológica forjada pelos militares exerceu um papel significativo para encobrir os descompassos e as fragilidades das soluções para os problemas nacionais.

A censura aliada à propaganda política e aos aparelhos de repressão era o maior esteio do Regime Militar e foi amplamente utilizada na divulgação dos valores cívicos, moralizantes e domésticos que deviam guiar a mentalidade e o comportamento político do brasileiro. Era esse mecanismo que também impedia a divulgação de determinados temas na imprensa e coibia a apresentação de manifestações artísticas e culturais não alinhadas às ideias do regime. Contudo, o aparelhamento ideológico e cultural do governo militar que cerceava as liberdades individuais e coletivas da sociedade brasileira não inibiu a cultura de resistência, que se forjou ao longo da década de 1960. Os valores políticos e os fundamentos ideológicos do regime militar – censura, repressão, propaganda e divulgação dos valores cívicos – foram paulatinamente contestados por alguns setores da sociedade brasileira.

Diante das arbitrariedades e do autoritarismo dos militares, despontaram, então, formas diversificadas de resistência que não cansaram de apresentar explícitos descontentamentos sobre a maneira como eram tratados os assuntos políticos e culturais do País. Em especial no campo cultural ligado à esquerda, foi visível o florescimento das artes, que, a partir de diferentes linguagens, suscitaram inúmeros debates à procura de alternativas para o enfrentamento da Ditadura Militar, instalada em 1964 (SCHWARZ, 2001, p. 7).

Assim ao lado de músicas, peças de teatro, filmes e de exposições contrárias às circunstâncias políticas de 1964, está também o Zicartola, bar cultural fundado na década de 1960 pelo sambista e compositor carioca Angenor de Oliveira, o respeitado Cartola, e sua esposa Eusébia Silva do Nascimento, Dona Zica.

Nesta pesquisa investigamos que o Zicartola, foi um ambiente cultural que reuniu jovens universitários da classe média e sambistas tradicionais do Rio de Janeiro, artistas e letristas importantes do cenário cultural do País. Com a instauração

do Golpe, a sede do Centro Popular de Cultura da Une foi incendiada e destruída; assim, muitos estudantes, artistas e militantes se encontravam no Zicartola para discutir música, cinema, teatro e novas linguagens de intervenção aos acontecimentos políticos do País.

Nesta perspectiva, a fim de ampliar a discussão e fortalecer o debate acerca do cenário cultural da década de 1960 no Brasil, o projeto ainda teve como proposta a construção de um livro digital que irá apresentar ao público não só a produção musical de Cartola, mas, sobretudo, as atividades culturais e políticas produzidas sob o impacto do Golpe Civil Militar de 1964.

2. DESENVOLVIMENTO

Nos anos 1960 o Brasil viveu a experiência política de um regime autoritário e centralizador comandado pelos militares, a Ditadura Militar. Repentinamente, um país de forças políticas progressistas – política externa independente, movimento operário com forte vigor para a luta, estudantes e intelectuais favoráveis às reformas estruturais do governo, movimentação artística e cultural conscientizadora – foi tomado por um turbilhão de valores cívicos e moralizantes.

Um dos principais instrumentos utilizados pelos militares para manterem-se no poder foi a censura, a repressão e a perseguição política e ideológica, cerceando as liberdades individuais e coletivas da sociedade brasileira, o que não inibiu a cultura de resistência, que se forjou ao longo da década de 1960. Os valores políticos e os fundamentos ideológicos do Regime Militar foram paulatinamente contestados por alguns setores da sociedade brasileira.

Diante das arbitrariedades e do autoritarismo dos militares, despontaram, então, formas diversificadas de resistência que não cansaram de apresentar explícitos descontentamentos sobre a maneira como eram tratados os assuntos políticos e culturais do País. Em especial no campo cultural ligado à esquerda, foi visível o florescimento das artes, que, a partir de diferentes linguagens, suscitaram inúmeros debates à procura de alternativas para o enfrentamento da Ditadura Militar, instalada em 1964. (SCHWARZ, 2001, p. 7).

É no contexto de efervescência da produção artística dos anos 1960 que nasce o Zicartola, um ambiente cultural que reúne jovens universitários da classe média e



sambistas tradicionais do Rio de Janeiro, artistas e letristas importantes do cenário cultural do País. Com a instauração do Golpe, a sede do Centro Popular de Cultura da Une foi incendiada e destruída; assim, muitos estudantes, artistas e militantes se encontravam no Zicartola para discutir música, cinema, teatro e novas linguagens de intervenção aos acontecimentos políticos do País, fazendo com que o bar se tornasse um importante símbolo da resistência e cultura.

Pelo Zicartola passaram nomes importantes da música, do teatro e do cinema brasileiro. Muitos eventos artísticos colocaram em cena o samba, o xote, a MPB e o debate acerca do cinema nacional e do teatro político brasileiro. Oduvaldo Vianna Filho, Gianfrancesco Guarnieri, Paulo Pontes, Nara Leão, Zé Ketí, João do Valle, Carlinhos Lira foram figuras importantes na construção de uma arte política e de resistência que se projetou no bar cultural de Cartola e Dona Zica.

Embora, o bar se projetou em plena ditadura militar, ele se transformou em uma representação cultural e política importante para o país, pois, possibilitou o encontro de cineastas, músicos, dramaturgos, roteiristas, atores que contribuíram para o crescimento e a pluralidade não só da música popular brasileira como também o teatro e o cinema. Tanto é assim, que foi no ambiente boêmio e cultural do Zicartola que nasce o Show Opinião (1964), a primeira manifestação de resistência do teatro brasileiro.

Nesse sentido, temos como proposta criar um livro digital acerca do Zicartola, resgatando não só sua importância política frente aos impasses do Golpe de 1964 mas, sobretudo, sua contribuição à cultura de resistência que se projetou ao longo das décadas de 1960/1970. Para tanto, tentamos responder às seguintes questões: *O que foi o Zicartola? De que forma ele projetou uma arte de resistência contrária ao Golpe dos militares? No campo cultural, como o bar contribuiu para o encontro entre a classe média e a cidade do Rio de Janeiro? Como o bar e suas produções artísticas foram recebidos pela crítica e pela sociedade carioca?*

Assim, optamos por desenvolver uma pesquisa bibliográfica, cujas fontes foram artigos, livros, sites especializados, banco de imagens e periódicos que versam sobre o teatro brasileiro e sobre a história do pensamento político e cultural dos anos 1960.

A pesquisa levou em conta as particularidades teóricas e metodológicas da História Cultural, em especial as produções e os debates gestados no bar de Cartola.

Assim a fim de aprendermos a historicidade do bar cultural de Cartola, bem como, a interpretação que o artista constrói sobre o Brasil na década de 1960, contemplamos no *Capítulo I: A Década de 1960 no Mundo: juventude e revolução, o resgate histórico sobre as condições políticas e culturais da década de 1960 no mundo*, em especial na Europa e nos Estados Unidos. O *Capítulo II: O Governo João Goulart e as Reformas de Base*, tem como proposta pensar o Brasil na década de 1960, antes do Golpe Militar de 1964, destacando, sobretudo, como o projeto progressista do país foi interrompido pela chegada do Golpe. O *Capítulo III: A Década de 1960: os Primeiros Tempos da Ditadura Militar no Brasil*, remonta o cenário de implantação da ditadura no Brasil, bem como, as manifestações de censura, cerceamento e violência projetadas pelos militares ao longo dos anos 1960. Por fim, o *Capítulo IV: O Campo da Resistência e a Contestação ao Regime Militar: o Zicartola*, tem como proposta apresentar como se projetou a resistência política e cultural dos anos 1960, especificamente a resistência advinda do Zicartola, o bar mais politizado do cenário cultural do Rio de Janeiro no início da década de 1960.

METODOLOGIA DO TRABALHO

A pesquisa privilegiou como objeto de estudo o bar cultural do compositor e cantor Cartola, em especial as produções artísticas que contribuíram para a resistência política aos acontecimentos de 1964. A partir de uma Pesquisa Bibliográfica e levando em conta as particularidades teóricas e metodológicas de um trabalho de História Cultural, as produções, os sons, a linguagem, as músicas e os debates gestados no bar cultural de Cartola são analisados de forma profunda em conjunto com outras fontes que ampliam seu significado, para evidenciar seus sentidos explícitos e implícitos e compreendê-los não na qualidade de espelho da realidade, mas como “[...] *representação do real, de momentos particulares da realidade, [pois] sua existência é dada no âmbito de uma prática determinada, [...] e, sendo representação, é a fala da prática e parte do real*” (MARSON, 1984).

Em especial a primeira parte da pesquisa debruçou-se sobre a pesquisa bibliográfica/teórica que versa sobre a década de 1960, o Regime Militar no Brasil e a projeção da arte política e de resistência ao regime. Esse processo de teórico foi necessário, pois, foi ele que forneceu elementos históricos e filosóficos que constitui o conteúdo do livro digital, desenvolvido na segunda parte do projeto.

O livro digital, construído através da plataforma Sigil, possui 7 capítulos que contam em seu conteúdo o contexto histórico mundial durante a década de 1960, o cenário que contribuiu com a implantação do Golpe no Brasil e principalmente como se fomentou a resistência à um regime opressor, dando destaque às expressões de resistência que aconteciam no bar ZiCartola, além de possuir ainda registros bibliográficos sobre um dos maiores sambistas da história brasileira, o famoso Cartola.

ESTRUTURA DO LIVRO DIGITAL

Introdução:

Nos anos 1960 o Brasil viveu a experiência política de um regime autoritário e centralizador comandado pelos militares, a Ditadura Militar. Repentinamente, um país de forças políticas progressistas – política externa independente, movimento operário com forte vigor para a luta, estudantes e intelectuais favoráveis às reformas estruturais do governo, movimentação artística e cultural conscientizadora – foi tomado por um turbilhão de valores cívicos e moralizantes.

Um dos principais instrumentos utilizados pelos militares para manterem-se no poder foi a censura, a repressão e a perseguição política e ideológica, cerceando as liberdades individuais e coletivas da sociedade brasileira, o que não inibiu a cultura de resistência, que se forjou ao longo da década de 1960. Os valores políticos e os fundamentos ideológicos do Regime Militar foram paulatinamente contestados por alguns setores da sociedade brasileira.

Diante das arbitrariedades e do autoritarismo dos militares, despontaram, então, formas diversificadas de resistência que não cansaram de apresentar explícitos descontentamentos sobre a maneira como eram tratados os assuntos políticos e culturais do País. Em especial no campo cultural ligado à esquerda, foi visível o florescimento das artes, que, a partir de diferentes linguagens, suscitaram inúmeros debates à procura de alternativas para o enfrentamento da Ditadura Militar, instalada em 1964. (SCHWARZ, 2001, p. 7).



É no contexto de efervescência da produção artística dos anos 1960 que nasce o Zicartola, um ambiente cultural que reúne jovens universitários da classe média e sambistas tradicionais do Rio de Janeiro, artistas e letristas importantes do cenário cultural do País. Com a instauração do Golpe, a sede do Centro Popular de Cultura da Une foi incendiada e destruída; assim, muitos estudantes, artistas e militantes se encontravam no Zicartola para discutir música, cinema, teatro e novas linguagens de intervenção aos acontecimentos políticos do País, fazendo com que o bar se tornasse um importante símbolo da resistência e cultura.

Pelo Zicartola passaram nomes importantes da música, do teatro e do cinema brasileiro. Muitos eventos artísticos colocaram em cena o samba, o xote, a MPB e o debate acerca do cinema nacional e do teatro político brasileiro. Oduvaldo Vianna Filho, Gianfrancesco Guarnieri, Paulo Pontes, Nara Leão, Zé Keti, João do Valle, Carlinhos Lira foram figuras importantes na construção de uma arte política e de resistência que se projetou no bar cultural de Cartola e Dona Zica.

Embora, o bar se projetou em plena ditadura militar, ele se transformou em uma representação cultural e política importante para o país, pois, possibilitou o encontro de cineastas, músicos, dramaturgos, roteiristas, atores que contribuíram para o crescimento e a pluralidade não só da música popular brasileira como também o teatro e o cinema. Tanto é assim, que foi no ambiente boêmio e cultural do Zicartola que nasce o Show Opinião (1964), a primeira manifestação de resistência do teatro brasileiro.

Nesse sentido, temos como proposta criar um livro digital acerca do Zicartola, resgatando não só sua importância política frente aos impasses do Golpe de 1964 mas, sobretudo, sua contribuição à cultura de resistência que se projetou ao longo das décadas de 1960/1970. Para tanto, tentamos responder às seguintes questões: *O que foi o Zicartola? De que forma ele projetou uma arte de resistência contrária ao Golpe dos militares? No campo cultural, como o bar contribuiu para o encontro entre a classe média e a cidade do Rio de Janeiro? Como o bar e suas produções artísticas foram recebidos pela crítica e pela sociedade carioca?*

Assim, optamos por desenvolver uma pesquisa bibliográfica, cujas fontes foram artigos, livros, sites especializados, banco de imagens e periódicos que versam sobre

o teatro brasileiro e sobre a história do pensamento político e cultural dos anos 1960. A pesquisa levou em conta as particularidades teóricas e metodológicas da História Cultural, em especial as produções e os debates gestados no bar de Cartola.

Assim a fim de aprendermos a historicidade do bar cultural de Cartola, bem como, a interpretação que o artista constrói sobre o Brasil na década de 1960, contemplamos no *Capítulo I: A Década de 1960 no Mundo: juventude e revolução, o resgate histórico sobre as condições políticas e culturais da década de 1960 no mundo*, em especial na Europa e nos Estados Unidos. O *Capítulo II: O Governo João Goulart e as Reformas de Base*, tem como proposta pensar o Brasil na década de 1960, antes do Golpe Militar de 1964, destacando, sobretudo, como o projeto progressista do país foi interrompido pela chegada do Golpe. O *Capítulo III: A Década de 1960: os Primeiros Tempos da Ditadura Militar no Brasil*, remonta o cenário de implantação da ditadura no Brasil, bem como, as manifestações de censura, cerceamento e violência projetadas pelos militares ao longo dos anos 1960. Por fim, o *Capítulo IV: O Campo da Resistência e a Contestação ao Regime Militar: o Zicartola*, tem como proposta apresentar como se projetou a resistência política e cultural dos anos 1960, especificamente a resistência advinda do Zicartola, o bar mais politizado do cenário cultural do Rio de Janeiro no início da década de 1960.

Capítulo I: A Década de 1960 no Mundo: juventude e revolução

A década de 1960 foi uma época de grandes mudanças, atitudes e comportamentos inusitados e underground. A juventude embalada no rock n roll sugeria o “amor livre” e o uso liberal das drogas. O comportamento coletivo dos hippies trazia a célebre máxima da “paz e amor”. Notadamente, a década de 1960 foi a época que despontou a Contracultura, experiências culturais, artísticas, estéticas e políticas contrárias ao comportamento padrão, tradicional e conservador da sociedade.

O Maio de 1968 na França foi a representação máxima desse espírito contestador, os jovens insatisfeitos com o ensino tradicional das universidades, com política autoritária e com a padronização de comportamento da sociedade capitalista, apresentaram ao mundo as barricadas, os grafites e o grito, mobilizando e sensibilizando Paris e o mundo.



Ele também manifestou a insatisfação dos jovens intelectuais e estudantes com a Guerra do Vietnã e com a situação mundial da época. As fotos da violência cometidas pelos Estados Unidos na guerra, incentivaram protestos em toda a Europa, os quais se intensificaram com a morte do ativista Martin Luther King. É importante ressaltar que nesse período surgiram movimentos como o “mundo underground”, composto pelo Movimento Hippie, o Gay Power, o Women’s Lib, a Nova Esquerda, as manifestações no cinema, teatro, imprensa e o rock, que através de bandas como The Beatles, Rolling Stones e Bob Dylan criticavam os acontecimentos da época e tratavam das inquietações daquela juventude que se encontrava nas ruas: a guerra, o amor, a discriminação racial, o horror causado pelo totalitarismo, o psicodelismo e a filosofia. (PAES, 1992)

Nesse cenário, a Guerra Fria entre Estados Unidos e União Soviética fica em evidência e é amplamente contestada em todo o mundo. Cabe destacar, que a guerra entre esses dois países, tomou enormes proporções, dividindo o planeta em dois pólos: o socialista e o capitalista. Assim, o Sudeste Asiático encontrava-se dividido entre países à favor da URSS e países à favor dos EUA, fazendo com que conflitos tomassem conta da região, em especial no Vietnã.

Em 1954, o país encontrava-se livre porém continuava dividido: o Norte socialista e o Sul com um modelo de governo dirigido pelos Estados Unidos. Essa divisão no país agravou os conflitos entre o Sul e o Norte, pois ambos os lados desejavam a unificação do país à seu comando e, em 1965 os Estados Unidos entraram diretamente na guerra, enviando mais de meio milhão de soldados ao Vietnã.

As atrocidades cometidas pelos EUA foram condenadas pelo mundo inteiro, a utilização de armas químicas causou a morte de milhares de vietnamitas e de soldados norte-americanos. Nesse contexto, a Guerra do Vietnã tornou-se símbolo de luta para a juventude que não aceitava a truculência e a destruição advinda da guerra. Ademais, muitas ações políticas e econômicas do estado norte americano passaram a ser inaceitáveis e sofreram importantes rupturas.

E no Brasil, qual seria o cenário político e cultural dos anos 1960?

Neste período, não só o Brasil, mas a América como um todo, estava vivendo experiências de regimes autoritários. Vários países americanos conheceram a Ditadura Militar, onde o Estado Democrático de Direito foi suplantado por ações que cerceavam as liberdades individuais e coletivas, demonstrando então, um Estado de Exceção. Em 1964, especificamente, o Brasil sofreu o Golpe Militar implantado por setores tradicionais da sociedade e com amplo financiamento dos Estados Unidos, o congresso foi fechado, a censura estabelecida e a violência institucionalizada.

Nessa perspectiva, quais eram as condições políticas, econômicas e sociais que facilitaram a implantação da Ditadura Militar em 1964?

Capítulo II: O Governo João Goulart e as Reformas de Base

João Goulart assume o poder após a renúncia de Jânio Quadros, o qual desistiu de governar antes mesmo de completar sete meses de posse, saindo sem nenhuma justificativa plausível, motivo o qual veio à tona algum tempo depois. Quadros pretendia fazer uma “releitura” do que Getúlio Vargas tinha feito alguns anos antes, renunciando então seu governo com a esperança de retornar “pelos braços do povo”, o que não aconteceu. Ao contrário do que Quadros queria, a população saiu às ruas para defender a posse de seu vice, João Goulart, e impedir a posse dos militares, que já pretendiam tomar o poder em 1961.

Goulart, que sempre esteve presente no âmbito das questões sociais entrou no poder já propondo várias mudanças nos aspectos políticos e sociais que estavam presentes naquela época (principalmente aqueles que envolviam a classe trabalhadora), incomodando fortemente a direita conservadora.

Após assumir o seu cargo como presidente, Goulart propôs várias Reformas de Bases, como por exemplo, a Reforma Agrária, que tinha como objetivo a redistribuição de terras as pessoas que nelas trabalhavam efetivamente. Essas propostas de Jango arrepiaram a direita conservadora e os setores tradicionais da sociedade, deixando-os ainda mais desconfortáveis com o novo presidente e aumentando assim a pressão para a realização do Golpe.

Além das reformas propostas de bases por Jango, outros fatores contribuíram para deixar seu governo ainda mais repleto de crises políticas, como por exemplo as



contradições que reverberavam durante sua gestão: ao mesmo tempo que o presidente solicitava o apoio das massas populares e dos setores políticos da esquerda para as Reformas e para o nacionalismo, ele também propagava a realização de medidas populares, afastava colaboradores progressistas, combatia os setores independentes do movimento sindical e condenava as iniciativas políticas da esquerda. Outro ponto que também ajudou o isolamento do Governo Goulart, é que este governo reservava os cargos mais importantes da administração federal aos representantes das classes dominantes, indicando também as Forças Armadas para pontos estratégicos de comando, mantendo uma aliança com o PSD.

Sob esses fatores, o Governo Goulart estava permanentemente sob a desconfiança tanto da esquerda, quanto da direita, deixando-o isolado politicamente. Esse isolamento e debilidade pioraram após o presidente solicitar a decretação do Estado de Sítio em todo o território nacional, a qual a justificativa do Ministério da Justiça esclarecia que o poder executivo precisava de poderes especiais para conseguir impedir a “grave comoção intestina com caráter de guerra civil” que colocava em “perigo as instituições democráticas e a ordem política” (TOLEDO, 1982. pg 60). Mesmo por motivos diferentes, todos os grupos políticos se opuseram à concessão do Estado de Sítio, pois enquanto a esquerda afirmava que o Estado de Sítio era uma grande ameaça às liberdades democráticas e aos movimentos progressistas, a direita afirmava que o Estado de Sítio era uma tentativa de Golpe tramada por Goulart a fim de permanecer no poder.

No âmbito dessa efervescência política, no dia 25 de agosto de 1961, o presidente Jânio Quadros, renunciou o cargo de Presidente da República. O vice-presidente, João Goulart (Jango), se encontrava viajando, e então o presidente da Câmara, Café Filho, assumiu o cargo. Quando João Goulart retornou ao Brasil, foi impedido por ministros militares e políticos da direita a tomar posse, o que gerou em diversas partes do país, nos setores populares e democráticos, revolta a favor da posse de Jango.

Em 2 de setembro de 1961, o Congresso altera a Constituição instituindo o parlamentarismo com João Goulart na presidência, porém quando ele assume, se depara com um novo contexto político-social: intensa crise econômico-financeira,



crise político-institucionais, mobilização política das classes populares, crise do sistema partidário, ampliação e fortalecimento do movimento operário e dos trabalhadores do campo (ligas camponesas, CGT, reformas de base, etc.) e acirramento da luta ideológica de classes. 1963 é um ano o qual se depara com diversas greves, graças a redução do poder aquisitivo dos salários, resultando em um aumento da sindicalização (apoiada por Jango) e com isso o presidente da UDN, Bilac Pinto, aproveita a situação para acusar João Goulart de estar planejando implantar uma “ditadura comunista” no Brasil, fazendo com que as classes dominantes sentissem seus lucros e propriedades ameaçados.

No dia 3 de março de 1964 aconteceu o chamado Comício de 13 de março, “organizado pelo CGT e pela assessoria sindical de Goulart (Gomes Talarico, Crockat de Sá e outros), o comício (...) visava a demonstrar apoio popular às propostas de Reformas de Base do governo. Além disso, o Executivo pretendia também pressionar o Congresso Nacional no sentido de que este aprovasse rapidamente os projetos a ele encaminhados.” (TOLEDO, p.95, 1982). .

O comício teve forte apoio popular contando com cerca de 200 mil pessoas que carregavam faixas e cartazes demonstrando seus interesses e “que inquietava as classes dominantes e atemorizava as classes médias: “Reforma ou Revolução”; “Força para os gorilas!”; “Yankee, go home”; “Defenderemos as Reformas à bala!”; “Reeleição de Jango!”(TOLEDO, p.95, 1982). O movimento foi encerrado com Jango proclamando a criação de dois decretos e prometendo o envio de outros decretos de reformas ao Congresso, porém, para ao infortúnio da esquerda, o comício foi considerado por muitos (conservadores, apoiadores de partidos de direita, entre outros), um ataque direto à Constituição gerando respostas dos setores mais conservadores da sociedade como a Marcha da Família com Deus pela Liberdade.

Tais acontecimentos fizeram a direita brasileira e a embaixada norte-americana, suporem uma “esquerdização” do país por parte do presidente e no dia 31 de março de 1964 às 17 horas, o general Mourão Filho proclamou:

Organizações espúrias do sindicalismo político, manipuladas por inimigos do Brasil, confessadamente comunistas, estão sendo estimuladas e apoiadas pelo presidente - que deve, portanto, ser deposto da posição que ocupa.”, vale ressaltar que tal proclamação não possuía nenhuma prova da veracidade dos fatos denunciados e

que estimulou o golpe do mesmo ano. A presidência de Jango se encontrava ameaçada e ele não tinha apoio nem da direita e nem da esquerda, segmentos que acusavam-se reciprocamente quanto à autoria desse possível “ato contra a democracia. (KUHNER; ROCHA, 2001, p. 14).

No dia 31 de março de 1964, o general Mourão Filho movimentou suas tropas em direção ao Rio de Janeiro, contando com o apoio dos governadores de São Paulo e Minas Gerais, que incentivaram a intervenção militar. Os soldados do I Exército, comandados pelo general Mourão, encontravam-se leais ao governo e prontos para combater, mas diante da notícia de que Jango estava à caminho de Brasília, com “intenções pacifistas” o general Mourão desistiu do combate, passando mais tarde, para o lado dos golpistas. Algumas horas após chegar em Brasília, João Goulart iria para Porto Alegre e apesar dos apelos de Brizola acerca da necessidade de uma resistência armada, Jango recusou tal ato para prevenir a morte de inocentes.

No dia seguinte, o deputado Pedro Aleixo aprova, no Congresso Nacional, a declaração de que o cargo da presidência encontrava-se vago, fazendo com que no dia 2 de abril o presidente da Câmara dos Deputados, Ranieri Mazzilli tomasse posse do cargo de Presidente da República. Poucas horas depois, o presidente dos Estados Unidos, Lyndon Johnson, sauda através de um telegrama, o novo governo brasileiro e no dia 4 do mesmo mês, João Goulart é exilado para o Uruguai.

Inicia-se, então, o regime de exceção no Brasil, a Ditadura Militar que duraria 21 anos (1964-1985).

Capítulo III: A Década de 1960: os Primeiros Tempos da Ditadura Militar no Brasil

A derrubada de João Goulart deixou o Brasil nas mãos da burguesia multinacional e nacional associada aos militares. Essas tiveram inspiração para as novas diretrizes da Doutrina de Segurança Nacional (DSN), a partir da qual definiram os “objetivos do país”, que consistiam na defesa do capitalismo com grandes taxas de acumulação, predominância do grande capital e a disciplina do trabalho às necessidades do capital (conter os movimentos dos trabalhadores).

Durante o governo de Castelo Branco, surgiu o discurso tecnocrático que justificava a realização dos objetivos da grande burguesia como se fossem os

objetivos de todo o país, apresentando as novas diretrizes como “técnicas e racionais”, ocultando assim a política de dominação.

Através das reformas financeira, fiscal e administrativa, foram lançadas as bases para o modelo pretendido do capitalismo: capital multinacional, grande capital nacional e capital estatal. Vale ressaltar que tais reformas possibilitaram o aprofundamento da intervenção estatal na economia.

A política econômica do governo Castelo Branco resultou em falências e desemprego. O governo instituiu uma política onde ele podia intervir nas relações de trabalho, restabelecer os índices de reajustes salariais baseando-se nos cálculos das inflações dos meses anteriores, fazendo com que o salário do trabalhador ficasse bem abaixo da inflação real, desta forma, o governo acabava com a negociação direta entre empregador e trabalhador e imaginava que tal redução de salário financiaria o crescimento econômico.

O Ministério do Trabalho, que antes era utilizado para a defesa dos direitos trabalhistas, agora tinha o papel de reprimir a classe trabalhadora e a legislação trabalhista também aumentava seu controle sob o regime populista. Outro fator que atingiu negativamente a classe trabalhadora foi a criação do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, que estabeleceu que o empregador deveria fazer um depósito de 8% de todo o salário do empregado por mês, onde esse fundo só poderia ser retirado pelo trabalhador em casos de aposentadoria ou demissão por justa causa. Mas esses fundos mensais acabaram entrando como parte da reestruturação do Sistema Financeiro de Habitação que prometia a construção de casas populares mas acabou financiando moradias para a classe média alta.

Outro instrumento de cerceamento à liberdade individual e coletiva foi a criação da Doutrina de Segurança Nacional, importante para justificar a intervenção do governo na cultura, já que a “Integração Nacional” deveria ser feita por ele. Com o reconhecimento da importância dos meios de comunicação, o governo começou a investir na modernização das telecomunicações, já que percebeu que a cultura poderia beneficiar na dominação, o que fez surgir o Conselho Federal da Cultura e o Instituto Nacional do Cinema. Através da censura, o governo passou a ter controle da produção cultural, onde impedia qualquer propagação ideológica contrária aos seus



interesses e espalhava propagandas para fortalecer a ideia patriota de segurança nacional com frases como “Brasil: ame-o ou deixe-o!” e “Ninguém segura esse país!” em documentários de TV e cinema.

Além da censura, os governos militares utilizaram de outros meios para “controlar” a população, para que a mesma não reagisse ao seu “show de horrores”. Um desses meios, por exemplo, foi a criação do Ato Institucional no. 5 (General Costa e Silva), que aumentava numa proporção enorme o poder do Executivo, o qual agora estaria livre para atender os desejos daqueles mais próximos do governo (direita) e encontrava-se livre da pressão da sociedade.

Vale ressaltar que o AI-5 teve grande contribuição para o “milagre econômico” que ocorreu na ditadura militar, o qual apesar de ter expandido a produção industrial, os reajustes salariais não corresponderam com o índice de produtividade e também não beneficiou toda a população, mas sim uma pequena parte dela. Esse ato constitucional também foi de extrema importância para os militares conseguir conter não só a classe trabalhadora como também artistas e intelectuais. Assim, greves, motins, mobilizações, ações culturais e críticas ao regime passam a ser entendidos como “caso de polícia” sujeitos a violência, castigos, perseguições e censura.

Outro objeto de controle utilizado pelo governo foi a educação, que foi transformada, através da criação da disciplina Educação Moral e Cívica, em um mecanismo de controle ideológico. Recentemente, a Comissão da Verdade de São Paulo publicou uma série de depoimentos de professores, intelectuais e cientistas perseguidos pelo regime de exceção dos militares. Os depoimentos revelam não só as perseguições ideológicas por eles sofridas, mas, sobretudo, o caráter conservador e autoritário da educação projetada pelos militares: aligeiramento da educação através do MOBREAL e das licenciaturas curtas, ampliação das escolas particulares, retirada do ensino de História e Geografia do currículo obrigatório e o ensino técnico nos moldes da educação norte americana.

Além de todas as intervenções citadas anteriormente, os militares também centralizaram o poder nas Forças Armadas, ou seja, nas suas próprias mãos. Isso fez com que toda a sociedade fosse militarizada, pois o poder e a justiça militar ficaram acima da justiça civil, onde os militares tinham total liberdade para julgar civis de terem

cometido crimes contra a Segurança Nacional e tomar as “devidas providências”, que geralmente resultavam na prisão, morte, tortura e desaparecimento de milhares de jornalistas, estudantes, intelectuais, artistas, músicos, políticos, operários e todos aqueles que discordassem do atual regime e insistissem em exercer a sua liberdade de expressão.

O Ato Institucional nº. 5 [...] inaugurava a fase de consolidação do Estado de Segurança Nacional. Atribuía ao presidente poderes para decretar, por tempo indeterminado, o estado de sítio, o recesso do Congresso, a intervenção nos estados, a suspensão de direitos políticos e as cassações de mandatos. Suspendia o habeas-corpus para crimes contra a Segurança Nacional. Vedava a ação judicial contra qualquer ação praticada com os poderes que esse ato conferia. Ou seja, na prática, ficava eliminada a distinção entre os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário.” (PAES, 1992, p.60).

Capítulo IV: O Campo da Resistência e a Contestação ao Regime Militar: o Zicartola

Apesar de toda a censura e perseguição política, existiam ainda opositores do regime militar como: estudantes, músicos, artistas, intelectuais e pessoas ligadas à esquerda. Essas pessoas, que ainda tinham esperança de restabelecer a democracia e encontrar uma sociedade mais justa, encontravam-se motivadas por revolucionários que encontravam-se espalhados pelo mundo, como por exemplo, Che Guevara. Isso fazia com que elas se tornassem ainda mais resistentes e se opusessem cada vez mais ao que os militares estavam fazendo, fortalecendo assim o movimento estudantil, e apesar de o atual governo exercer controle sobre todas as universidades e a UNE ser considerada ilegal, os estudantes ainda se reuniam para discutir os seus direitos.

No dia 28 março de 1968, Edson Luís de Lima Souto foi morto a tiros por policiais que tentavam reprimir uma manifestação de protesto dos estudantes da Frente Unida dos Estudantes e do Calabouço. A morte do estudante gerou uma grande comoção social e no dia seguinte mais de 50 mil pessoas foram às ruas acompanhar o enterro de Edson. Casos como esses enfureciam cada vez mais a classe opositora ao regime, resultando em vários encontros em universidades e faculdades, passeatas e manifestações que se ampliavam com os protestos contra a Guerra do Vietnã que ocorriam pelo mundo todo.



Os militares sempre agiam com extrema violência para tentar conter os estudantes, resultando na morte e prisão de vários jovens. No dia 31 de março de 1964, o Centro Popular de Cultura da UNE foi fechado e incendiado por militares como demonstração da imposição militar.

“O prédio da UNE foi incendiado no dia do golpe, que foi no dia 31 para o dia 1º de abril. Nós, na noite do dia 31, nos reunimos, convocamos a intelectualidade e a liderança universitária estudantil no teatro da UNE, para fazer do teatro da UNE também um foco de resistência ao golpe que tinha se manifestado na tarde daquele dia, e quando foi de madrugada nós ainda estávamos na UNE, porque a idéia era ficar todo mundo lá, se revezando para manter aquilo como um foco de resistência. De madrugada passaram uma caminhonete e um carro e metralharam a porta da UNE, feriram até um rapaz que vinha entrando, tinha saído para tomar um café, voltou ferido. Isso foi o primeiro sinal. Nós telefonamos para o 3º Distrito Naval, que era dirigido por um almirante que era de esquerda. Ele mandou três fuzileiros para proteger a sede da UNE. Isso foi de madrugada, no final da noite. Quando amanheceu eu fui para casa dormir e voltar depois. E outros foram revezando, um grupo ficou lá e outro saiu para dormir e voltar mais tarde. Quando eu acordei eram umas onze da manhã, eu ia me dirigir para lá e na televisão havia a notícia de que o golpe estava prosseguindo, tinham tomado o posto 6, o Forte de Copacabana. E eu fui para a UNE com a Teresa. Nós fomos até o Centro da cidade, tinham tanques lá. Depois nós fomos para a UNE e o lugar estava cercado de pessoas jogando pedra e bomba molotov no prédio.” (GULLAR, Ferreira IN: CASTRO, 2004. P. 83).

Com o Centro Popular de Cultura - CPC da Une - destruído, a juventude universitária, os intelectuais, artistas, as pessoas ligadas ao cinema novo e ao teatro engajado do Rio de Janeiro encontram-se acolhidos no Zicartola, um bar poético e politizado, aberto a produção de manifestações contrárias ao Golpe que se instalara no país em 1964. Foi nos embalos da música popular brasileira que se projetou parte da luta contra o regime de exceção que se instalou no país. O samba, o baião, o xote, enfim a cultura popular foi redimensionada às circunstâncias políticas do presente, a arte engajada no Zicartola era “nacional” e “popular”.

Mas para falar do Zicartola, torna-se importante conhecer o seu proprietário, o compositor e cantor Cartola, pois o bar cultural mais badalado dos anos 1960 projetou sua luta fincada na identidade musical e social do grande sambista brasileiro.



Capítulo V: Cartola: vida e obra

Angenor de Oliveira, mais conhecido como Cartola, nasceu no dia 11 de outubro de 1908 no bairro do Catete, situado na zona Sul do Rio de Janeiro. Com 08 anos se mudou para o bairro Laranjeiras, que também se situava na zona Sul carioca, e aos 11 anos, devido às dificuldades financeiras enfrentadas por sua família, passou a morar no subúrbio da cidade se mudando para o morro da Mangueira. “*Minha impressão é que em Mangueira só havia uns cinquenta barracos*”, diz Cartola em uma entrevista dada a mais de sessenta anos depois de ter se mudado para o local.

Após ter se mudado para o morro da Mangueira, a família de Angenor crescia cada vez mais e com ela, as dificuldades. Dessa forma, o pai de Cartola obrigava-o trabalhar para ajudar nas despesas de casa e assim, Cartola iniciou o seu primeiro trabalho em uma tipografia, que viria a abandonar um tempo depois já que, por causa da idade não conseguira um emprego no Jornal do Brasil. Após ter trabalhado em várias tipografias, Cartola começou a trabalhar como pedreiro e assim ganhou seu apelido:

Quando tinha quinze anos, trabalhava numa gráfica. Ia para o trabalho e passava por uma obra e via o pessoal todo trepado nos andaimes e assoviar para as garotas. Às vezes davam sorte. Pensei: isso é que é emprego. Passei a trabalhar na obra e, como o cimento caísse sempre sobre minha cabeça, arranjei uma cartola e passei a usá-la, mas não só nas horas de serviço, mas na rua também. Tinha grande carinho por ela. Todas as noites a escovava e, já pela manhã, ia trabalhar de cartola. Meus companheiro passaram a me chamar de Cartola e ninguém me conhece diferente hoje!. (JORNAL O CRUZEIRO, 1973.)

Desde muito novo, Angenor já frequentava as festas de rua e festas carnavalescas e ainda criança, aprendeu a tocar cavaquinho com seu pai, Sebastião Joaquim de Oliveira, participando, juntamente com suas irmãs, das Festas de Reis, começando assim a sua paixão pelo samba. Como estava desempregado, Cartola começou a passar cada vez mais tempo com Carlos Cachça, amigo o qual fizera quando mudou-se para o morro, e ambos passando cada vez mais tempo nas “bocas”, fazendo com que Cartola aumentasse cada vez mais o contato e conseqüentemente a paixão pela música.

Cartola passou por diversas escolas e nunca foi um aluno muito aplicado, como conta a sua irmã:



Papai estudava no Liceu de Artes e Ofícios e o Cartola foi junto. Estudavam em salas diferentes. Papai entrava com ele, mas o velho subia para a sala de aula e Cartola caía fora, ia pra a rua, pra farra. Na hora da saída, ele tava lá, esperando o pai na porta do colégio, como se tivesse terminado a classe mais cedo. No fim do ano, papai passou e o Cartola repetiu. Furioso, o velho foi à secretaria da escola para ver o que estava acontecendo e soube que o filho jamais frequentou uma aula. Foi uma briga horrível!. (SILVA; OLIVEIRA FILHO; 1989).

Em 1926 a mãe de Cartola, Aída Gomes de Oliveira, veio a falecer, como conta Maria Madalena de Oliveira, irmã de Agenor:

Ela teve neném às 7 horas da manhã. Quando eram 11 horas ela faleceu. Começou a dar eclâmpsia. Chamaram a assistência, que não veio. Chamaram um médico. Mas o médico mandou o portador voltar ao morro e saber se a gente tinha dinheiro pra pagar, aí ele vinha. Quando chegaram (ao mesmo tempo) o médico e a assistência, ela já estava morta. Ele até ainda botou a mão na testa dela e disse assim: Ela já está morta... E queria que papai pagasse. O pessoal do morro quis até linchar o médico e os funcionários da assistência. Falaram assim: - O senhor vai embora, senão o senhor vai apanhar aqui!" (SILVA; OLIVEIRA FILHO; 1989).

Para Cartola, a mãe está no céu, como afirma no depoimento:

Minha mãe está no céu. Ela morreu numa quinta-feira santa. Dia que eu senti um troço aqui no peito, mais pesado que eu. E que eu não explicava pra ninguém. Uma estranha dor-de-corno." (JORNAL MANCHETE, 1977).

Com o falecimento de Aída, a relação de Cartola com o pai foi se tornando ainda mais atrita, até que Cartola foi expulso de casa permanentemente e quando voltou, seu pai já tinha ido embora deixando o seguinte bilhete: "*Vou-me embora deste morro, mas deixo aqui um Oliveira para fazer vergonha.*"

Mesmo com os altos e baixos na vida de Agenor, ele continuava sendo o mesmo rapaz festeiro que amava samba e então, em 1925, Cartola, Saturnino Gonçalves, Euclides Roberto dos Santos, Marcelino José Claudino, José Gomes da Costa, Pedro Caim e Abelardo da Bolinha decidiram fundar um bloco deles, que ficou conhecido como Bloco dos Arengueiros, que logo se fundiu com outros blocos existentes no morro e em 1928 fez surgir a segunda escola de samba carioca, a



Escola de Samba Estação da Primeira Mangueira, que tinha como cores verde e rosa em memória ao rancho Arrepiados, onde Cartola passara parte da infância.

Mas nem tudo foi música e festividade na vida de Cartola, após a morte de sua esposa Deolinda e das consecutivas derrotas da Mangueira, Cartola acabou se afastando da escola de samba (graças também a nova presidência da mesma, Hermes Rodrigues que não gostava de Cartola) e indo morar com Donária, *“mulher que fez surgir uma verdadeira cortina de silêncio em torno de Cartola, a ponto de fazê-lo fugir ao convívio dos amigos mais chegados e, mais tarde, quando tudo passou, querer colocar uma pedra em cima do caso.”* (SILVA, 2003.) Após ser “resgatado” pelo amigo Carlos Cachaça, Cartola começou a se relacionar com Eusébia Silva do Nascimento, dona Zica e apesar do esforço da atual esposa para recolocar Cartola nos trilhos musicais, o sambista havia caído no esquecimento e acabou indo trabalhar em um lava-jato.

Em uma madrugada de trabalho, Cartola decidiu dar uma pausa no trabalho indo para um café onde o jornalista Sérgio Porto o encontrou e, com a ajuda de Sérgio, sua vida de começa a melhorar novamente fazendo com que, um tempo depois, ele e Zica se mudassem para a rua da Carioca, número 53, lugar onde viria a ser conhecido como Zicartola, o famoso bar cultural.

Zicartola: o Bar Cultural da Política e Resistência nos anos 1960

A abertura do bar conhecido como Zicartola, nome dado por Cartola através da junção do próprio nome com o da esposa Zica, foi um sucesso, tendo a inauguração lotada de pessoas. “No começo a gente só dava almoço. Quando o movimento aumentou, pusemos um cozinheiro e um ajudante. Aí passamos a funcionar de noite. A gente fechava às 3 da tarde e abria às 7 da noite, pro jantar. A roda de samba era só às sextas-feiras. Depois, passou pras quartas também.” (Depoimento de Zica, retirado do livro “Cartola - Os tempos idos”).

Segundo o depoimento de Elton Medeiros,

O Zicartola nasceu dos encontros na casa de Cartola, na rua dos Andradas. O cartola se reunia com a gente. É importante contar o que veio antes da fase do Zicartola. Nós resolvemos ensaiar um conjunto que seria o primeiro conjunto A voz do Morro. Esse conjunto era

constituído de Cartola, Néelson Cavaquinho, Zé Keti, Joacir Santana, Ventura, Armando Santos da Portela e eu. Acontece que esse conjunto só se apresentou uma vez na televisão. Nós ensaiávamos na casa do Cartola, na rua dos Andradas. Um dia chegou um repórter, o Sérgio Cabral, e disse que tinha 15 minutos para fazer um programa na TV-Rio, canal 13. Nós fomos, mas a coisa não foi em frente. A turma desapareceu. Ficamos Cartola, Néelson Cavaquinho, Zé Keti e eu. Isso foi em 1962. Eugênio desafiava a gente: “Sábado que vem todos têm que apresentar um samba novo. Daí surgiram O sol nascerá, Luz negra, Diz que fui por aí. O Eugênio trazia todo sábado uns cinco carros lotados. Um que não saía de lá era o Carlinhos Lira, que gravava tudo o que a gente cantava. Até espirro. Uma vez o pessoal de Campo Grande fretou um avião e veio assistir a uma roda de samba na casa do Cartola. Vinha uma senhora de São Paulo com quatro ou cinco carros cheios de gente. Ficava muita gente na porta. O Zicartola foi a continuação disso tudo, já então dentro de uma linha comercial. Sou capaz de afirmar que o Zicartola teve uma grande influência nessa proliferação de ‘roda de samba’, não só no Rio como em São Paulo e em todo o Brasil. (SILVA, Marília, 2003)

Mesmo tendo uma existência breve (1963 à 1965), o bar do famoso casal do samba fez um enorme sucesso, as pessoas gostavam de ir para aquele lugar pois sabiam que ali encontrariam um ambiente aconchegante com uma ótima comida, cerveja gelada e música ao vivo. Ali se encontravam os maiores sambistas do morro, amigos de Cartola, Elton Medeiros, Nelson Cavaquinho, Zé Keti, entre muitos outros. Para o casal, o intuito do local era reunir pessoas para ter uma condição financeira melhor, enquanto Zica cozinhava, Cartola tocava samba.

Além dessa importância no entretenimento, Zicartola também possuiu uma grande importância política, mas para entendermos como se deu esse crescimento político do bar, precisamos entender como esse assunto chegou até lá. Quando os militares instauraram o golpe de estado em 1964, um dos primeiros atos para mostrar a imposição militar, foi incendiar o Centro Popular de Cultura da UNE, lugar que os jovens artistas, intelectuais e opositores do governo se reuniam para debates e militâncias políticas. Um dos objetivos dessas pessoas era também levar a cultura elitizada às classes mais baixas e o encontro entre Zé Kéti, Cartola, Nelson Cavaquinho e Carlos Lira (diretor musical do CPC) talvez seja o que tenha feito do Zicartola o refúgio dessas pessoas. Vale ressaltar que apesar de agora o bar ter começado a atrair os jovens da zona sul, bossa nova e estudantes, continuava



contando com a presença dos antigos frequentadores, sambistas e boêmios, ou seja, o Zicartola não mudou o seu público-alvo, ele só começou a atrair mais pessoas.

Na década de 1960, o samba e a música popular das camadas mais baixas da sociedade encontravam-se distantes da mídia, esquecidos pela massa social, enquanto a bossa nova dos jovens da zona sul, da elite intelectual, explodia nas rádios. Havia nesses jovens o desejo de levar um conhecimento mais politizado para as classes mais baixas da sociedade, de dialogar com a cultura das periferias e isso foi se concretizando dentro do Zicartola, pois ali houve o contato direto entre essas duas vertentes, o samba e a bossa nova. O contato entre a juventude do CPC e os sambistas do morro, contribuiu tanto para o enriquecimento da bossa nova, quanto do samba. A bossa nova pôde se reinventar em seus temas, cantando músicas com temas mais amplos que “o amor, o sorriso e a flor” enquanto o samba pôde trazer músicas mais politizadas. Outro ponto extremamente importante foi que essa aliança entre samba e bossa nova ajudou a trazer o samba novamente para os holofotes, um exemplo disso é a cantora Nara Leão, que ao cantar músicas compostas por Cartola, Elton Medeiros, Nelson Cavaquinho e Zé Keiti, conseguiu consolidar sua carreira e trazer luz para esses sambistas que caminhavam no esquecimento.

Considerando todos os fatores políticos e sociais que se desdobravam durante a década de 1960, o encontro entre a zona norte e a zona sul do Rio de Janeiro proporcionado pela existência do Zicartola resultou em diversos movimentos de resistência dentro do bar. Movimentos que criticavam o sistema autoritário implantado no país e que pensavam numa maneira de resistir, pensavam em mudanças, como por exemplo, o show Opinião.

O show Opinião surgiu como resposta a estética instaurada pelos militares, onde a idealização, o patriotismo, a felicidade e o sentimento de pertencimento à uma pátria “perfeita” eram fortemente estimulados pelo governo através das mídias. Esse grupo tinha como objetivo

(...) buscar na música popular, que é tanto mais expressiva quanto mais tem uma opinião, quando se alia ao povo na captação de novos sentimentos e valores necessários para a evolução social; quando mantém vivas as tradições de unidade e integração nacionais. A música popular não pode ver o público como simples consumidor de música: ele é fonte e razão de música. (...) A riqueza da variação da

música representa uma capacidade mais rica de sentir a realidade.
(REVISTA DA CIVILIZAÇÃO BRASILEIRA, N° 3. 1965)

Apesar de trabalhar com cenas da vida cotidiana de João do Vale, Nara Leão e Zé Kéti, o show Opinião interagia com o público e estimulava o pensamento crítico, através das performances, do humor, da crítica, da demonstração da desigualdade social entre os três participantes do show envolvendo assim a política, onde os telespectadores podiam assistir, ouvir, entender e pensar no que era falado, no que era citado, cantando, performado e assim por diante. Podia-se perceber no espetáculo a presença de assuntos da época, como a importância da resistência, a valorização da cultura popular e o peso da desigualdade social, fazendo com que ele fosse de extrema importância para um período em que a censura e a falsa felicidade social reinavam.

Dessa forma, o Zicartola em seu curto período de existência, adquiriu uma importância estética e cultural jamais esperada pelo casal do samba. Conseguiu reunir em seu ambiente, dualidades sociais que antes não conversavam entre si, a zona norte e a zona sul, além de servir como espaço para a resistência à um regime totalitário, reunindo os jovens intelectuais do CPC e não deixando de dar espaço para os antigos sambistas que ali estavam. Infelizmente, com o surgimento de novos lugares na zona sul e a falta de administração o local teve que ser fechado em maio de 1965, mas mesmo assim permanece vivo nas memórias daqueles que o frequentava e hoje, na entrada do lugar que um dia foi o Zicartola, existe uma placa, colocada pela prefeitura local, que marca a existência do mesmo: “O casal Cartola e Zica, do samba carioca, manteve no sobrado o Zicartola, restaurante que sediou o encontro cultural entre as zonas norte e sul da cidade, de 1963 a 1965, quando Paulinho da Viola recebeu os primeiros cachês de sua carreira”.

Zicartola: matriz do Show Opinião (1964)

Em nossa pesquisa defendemos a hipótese de que o Zicartola deve ser entendido como uma casa aglutinadora de pessoas comprometidas com o engajamento e com a organização da resistência política aos problemas colocados pelo Golpe de 1964. É na efervescência dos eventos boêmios do bar cultural de Cartola que se discutiam as inquietações e as possibilidades de uma arte política

capaz de dialogar com problemas da sociedade e foi lá que se despontou uma das mais criativas possibilidades de resistência à Ditadura: o Show Opinião.

O Show Opinião deve ser entendido como um trabalho coletivo dos antigos membros do CPC da Une juntamente com o Teatro de Arena de São Paulo. A produção do Show se deu a partir de relatos pessoais de três cantores populares, ou melhor, de três orientações da música popular brasileira: Zé Kéti (representante do samba marginal e suburbano do Rio de Janeiro), João do Vale (migrante nordestino pobre que partia para os grandes centros econômicos do País) e Nara Leão (a menina da classe média urbana da Zona Sul do Rio de Janeiro que representava a bossa nova).

A estrutura dramático-musical do Show Opinião se organiza em duas partes: tematicamente, a primeira diz respeito às tradições populares do nordeste, às mazelas sociais daqueles que migram para as grandes cidades, à vida difícil nos morros do Rio de Janeiro. Já a segunda se compromete em discutir a luta política da América e apontar os limites e impasses daqueles que tentavam produzir arte no Brasil. Na primeira parte do espetáculo alguns pontos importantes merecem ser discutidos: o primeiro deles diz respeito às cartas, ou os relatos autobiográficos lidos por Nara, Zé Kéti e João do Vale. Nesses relatos eles falavam da condição social de suas famílias, da opção pela vida de artista, em especial a música, e das dificuldades em produzir arte em país pobre subdesenvolvido.

Assim, às temáticas apresentadas ao público nesta primeira fase - a vida miserável do nordestino, os impasses e as dificuldades daqueles que migram para o centro sul – acrescentam-se dados estatísticos sobre a fome, o analfabetismo e a mortalidade infantil no Brasil, a dificuldade dos artistas populares em gravar sambas, baiões. Essas temáticas são apresentadas através de diferentes canções. A música que abre o show é um baião nordestino cantado por João do Vale, ***Peba na Pimenta***, sendo peba um tatu caçado pelo povo pobre de sua região. A canção mostra um peba muito bem preparado para o jantar e a exaustiva reclamação de um dos convidados, Maria Benta, que, mesmo reconhecendo o sabor do prato, reclama que ele queima como o diabo. ***Peba na Pimenta***, uma música essencialmente irônica, apresenta suas mensagens: o que estava em cena no momento era a pobreza nordestina, a parca



disponibilidade de recursos e as vicissitudes da sobrevivência humana (pimenta), ao lado da solidariedade de uma vida coletiva.

Outro momento alto do Show nesta primeira parte é um diálogo travado entre Nara Leão e Zé Kéti e depois seguido pela canção **Favelado**. Nesta passagem, Zé Kéti fala da forma como abandonou os estudos para se entregar à vida artística. Encontra-se com Nara numa estação de trem onde esta lhe oferece drogas. Contudo, o sambista recusa a droga: *“maconheiro queria que eu fumasse. Eu, pra não passar por otário, dizia que já tinha fumado, e ia ficando por ali”*.

(...) Nara Leão: Pegou de grota. Toma. Manda pra cuca. (põe o cigarro na boca de Zé Kéti). Não “tou” te cobrando nada ainda fica de onda?

Zé Kéti: Brigado, mas já peguei camaradinho. Agora mesmo com o Praga de Mãe e o coisa ruim. To doidão, doidão.

Nara Leão: Que nada deixa eu ver o olho. Nem ta vermelho!

Zé Kéti: Ó meu camaradinho não fica falando em vermelho, não, que vermelho está fora de moda. Fora de moda.

Nara Leão: Ta, tu não é de nada, papo careca. Tem que fumar a erva pra ir carregando, meu trato. Só assim a gente não pensa em meter a mão. (mete a mão no bolso de Zé) Falar em meter a mão, me adianta uma nota aí. (SHOW OPINIÃO, 1964).

Esta passagem é bastante sugestiva, pois sugere que Zé Kéti, mesmo sendo um marginal do morro, apresenta uma cuidadosa atenção às regras e aos padrões da sociedade, consciente de que na sua condição de marginal não tem proteção, o sambista suburbano não infringe as leis, as normas da sociedade. Nota-se neste momento um comportamento dual, ao mesmo tempo em que é irônico com as palavras *“camaradinho”*, *“linha dura”* e *“vermelho ta fora de moda”* se posiciona de forma zelosa, distante dos perigos das mesmas.

Outra canção que aparece mais de uma vez no Show e que mais tarde torna-se um dos símbolos contra a ditadura é **Carcará**. Essa canção aparece constantemente nas duas partes do show. Em alguns momentos é entoada somente por Nara, em outros, pelos demais artistas no palco.

Caracará é uma ave de rapina da região nordestina. Entendida como um símbolo da pobreza do Nordeste, é, ao mesmo tempo, uma ave oportunista que aproveita da fragilidade e da fraqueza do outro para atacar. Em tempos de repressão e ditadura, carcará é convertido progressivamente em uma metáfora, uma representação dos militares que ocupavam o poder no Brasil.



Já a segunda parte do espetáculo diz respeito à difícil produção da arte nacional; a ideia da luta política e do protesto não fica restrita ao Brasil. Tanto é assim que Nara Leão abre a segunda parte do musical cantando uma canção de Peter Seeger que se refere à luta política nos Estados Unidos pela igualdade racial nos anos de 1950/60. Outra canção que remete à luta social internacional é a cubana Guantanamera. O show termina com uma reprise dos versos que realçam o sentido político do espetáculo: “*podem me prender... podem me bater que eu não mudo de opinião*”, “*O resto é ter coragem!*” e “*carcará, pega, mata e come*”.

Diante de tudo isso, como terá sido a recepção do espetáculo? Como o público terá reagido ao mesmo? O Show Opinião foi um sucesso de bilheteria, casa lotada e exaustivos comentários elogiando as canções, o formato estético e dramático do texto, bem como o desempenho dos cantores no palco. As críticas jornalísticas viram o espetáculo como uma produção audaciosa, um retrato de um Brasil vivo e contagiante, mas nem todos foram tão receptivos, o Show foi também motivo de muita polêmica.

Diferentemente da crítica jornalística, o Show Opinião foi alvo de várias críticas, especialmente dos intelectuais politizados e ligados à crítica especializada do teatro e da música popular no Brasil. A crítica que ganhou expressiva repercussão na época foi a de um grande estudioso e pesquisador da música popular brasileira, José Ramos Tinhorão, que enxergava o musical como manifestação pequeno burguesa com a ingênua pretensão de ser revolucionária. Em Pequena História da Música Popular – da Modinha à Canção de Protesto, Tinhorão defende a ideia de que não só *Opinião*, mas também as manifestações artísticas que partiram para o “engajamento político” na década de 1960 eram limitadas, apresentando uma *ternura paternalista pelo povo sofredor*. Tudo se inicia, diz ele, com a peça *A Mais Valia vai Acabar seu Edgar*, de Oduvaldo Vianna Filho, e *Gimba*, de Gianfrancesco Guarnieri. Depois se estende para o cinema com o filme *Cinco Vezes Favela*. Nessa mesma direção, está o *Show Opinião*, que lança uma visão ilusória da realidade, além de apresentar um “*velado sentido político, nove meses depois da vitória do movimento militar de 31 de março de 1964*”.

Outra crítica importante e que levanta uma série de restrições ao musical é a de Edécio Mostaço, que, em sua obra Teatro e Política: Opinião, Arena e Oficina, classifica o show como um espetáculo a serviço dos princípios ideológicos do Partido Comunista Brasileiro (PCB): a idéia é lançar recados esquerdizantes à platéia e comovê-la para que faça a resistência ao Golpe.

No campo da História, interpretamos o Show Opinião como um espetáculo inovador principalmente pelo caráter explícito do posicionamento político que assume: enquanto o regime militar criava uma série de instrumentos para despolitizar a população, o espetáculo fez o contrário, estava a favor da politização da sociedade brasileira. Para isso, em um primeiro instante resgatou a música popular e a colocou nos palcos; houve o baião, o samba, manifestações popularizadas e que não encontravam grande saída no mercado musical. Depois, introduziu um trabalho baseado na vida real dos intérpretes como ponto de partida para a discussão da realidade brasileira. O show não é uma simples opinião, é a representação máxima das dificuldades sociais de pessoas que vivem uma dura realidade social. Opinião realçou a ideia de um teatro de repertório, colocando temas e fatos do Brasil numa perspectiva essencialmente nacional, dentro de uma realidade brasileira.

3. CONCLUSÃO

A Década de 1960 foi uma época de grandes mudanças, inovações tecnológicas e grande efervescência política e cultural no mundo todo, inclusive no Brasil. Em 1964, o país viveu uma experiência que lhe tiraria toda a sua liberdade política e de expressão, vulgo a implantação do Regime Civil Militar, onde o marechal Humberto de Alencar Castelo Branco com o apoio do exército, exerceu um golpe contra João Goulart, assumindo assim o poder nacional.

Apesar de todo o esforço do governo militar para conter a população através da censura e repressão, os jovens universitários e pessoas ligadas às ideologias esquerdistas não se calaram. Após o incêndio do Centro Popular de Cultura da UNE - lugar de resistência estudantil - os manifestantes encontraram “refúgio” no Zicartola, fazendo deste bar um lugar de resistência.



No campo da História, boa parte da literatura desconsidera e minimiza o Zicartola como instrumento de resistência aos acontecimentos políticos de 1964. Diferentemente nesta pesquisa, consideramos o bar cultural de Cartola como uma possibilidade de resistência. Foi neste ambiente que a cultura popular recebeu um caráter revolucionário e transformador colocando em debate temas e problemas complexos da sociedade brasileira, a saber: a fome, a desigualdade social, a seca nordestina, a educação precária, a violência e o subúrbio carioca. Esses temas por sua vez, foram redimensionados as condições políticas e econômicas da década de 1960, suscitando o debate e a organização política dos militares no poder.

Assim, o baião, o samba, o xote vão se projetando com bandeiras de lutas, a exemplo o samba Opinião Zé Ketí: “Podem me prender, podem me bater; podem, até deixar-me sem comer; Que eu não mudo de opinião; Daqui do morro eu não saio, não”.

REFERÊNCIAS

BOAL, Augusto. **Hamlet e o filho do Padeiro** – memórias imaginadas. Rio de Janeiro: Record, 2000.

CASTRO, Maurício Barros de. **Zicartola**: política e samba na Casa de Cartola e Dona Zica. Rio de Janeiro: Relume Dumará / Prefeitura do RJ, 2000.

Kühner, M.; Rocha, H. **Para ter opinião**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2001.

PAES, Maria Helena Simões. **A década de 60**. São Paulo: Ed. Ática S.A, 1992.

SILVA, Marília T. Barboza da. **Cartola**: os tempos idos. Rio de Janeiro: Gryphus, 2003.

TINHORÃO, José Ramos. **Música Popular**: um tema em debate. 3ª. Ed. São Paulo: Ed. 34, 1997.

TOLEDO, Caio Navarro de. **O governo Goulart e o golpe de 64**. São Paulo: Brasiliense, 1982.



O Egresso do Curso de Licenciatura em Computação do IFTM Campus Uberlândia Centro: Um Estudo Sobre Graduação e Mercado de Trabalho na Cidade de Uberlândia

Hutson Roger Silva¹, Cristiano Borges dos Santos², Walteno
Martins Parreira Junior

¹ Licenciatura em Computação, IFTM – Campus Uberlândia Centro,
hutson.silva@estudante.iftm.edu.br

² Técnico em Audiovisual, IFTM - Campus Uberlândia Centro, MG,
cristianoborges@iftm.edu.br

³ Mestre em educação, IFTM – Campus Uberlândia Centro,
waltenomartins@iftm.edu.br

Resumo: O curso de Licenciatura em Computação surgiu em um cenário onde o desenvolvimento tecnológico se expande de forma contínua. O profissional de Licenciatura em Computação trabalha numa perspectiva de incluir os estudantes na cultura digital, a fim de conduzir cidadãos que sejam críticos e ativos na sociedade. Várias universidades brasileiras aderiram a criação desse curso, uma delas foi o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM). Com o surgimento desse novo curso no Brasil, se cria a necessidade de iniciar pesquisas na área da Licenciatura em Computação para traçar os perfis que o profissional habilitado possa vir a exercer, além de questionar sobre as dificuldades no mercado de trabalho, fatores de desistência durante o curso, para assim, refletir e estruturar os currículos de acordo com suas necessidades. Dessa forma, este artigo buscou identificar quais as dificuldades encontradas pelo egresso durante a graduação e, depois de formado, quais as condições encontradas para se inserir no mercado de trabalho. Nessa perspectiva, o artigo teve como objetivo descrever o panorama atual do mercado de trabalho para o licenciado em computação, com base na vivência dos egressos do IFTM. Para levantamento de dados, baseados numa metodologia qualitativa, inicialmente realizamos uma revisão bibliográfica sobre as trajetórias do curso de Licenciatura em Computação no Brasil e em Uberlândia e, em seguida, conduzimos uma pesquisa de opinião sobre o perfil dos egressos do IFTM. Esperamos que essa pesquisa possa incentivar o aperfeiçoamento do Plano de Curso e que busque propor novas temáticas para estudos.

Palavras-Chaves: Licenciatura em Computação, Egresso, Mercado de Trabalho.

Abstract: The Computer Science course emerged in a scenario where technological development is expanding continuously. The Computer Science professional works

with a view to including students in digital culture, in order to lead citizens who are critical and active in society. Several Brazilian universities joined the creation of this course, one of them was the Federal Institute of the Triângulo Mineiro (IFTM). With the emergence of this new course in Brazil, there is a need to initiate research in the field of Computer Science in order to outline the profiles that the qualified professional may exercise, in addition to questioning the difficulties in the labor market, dropout factors during the course, so as to reflect and structure the curricula according to your needs. Thus, this article sought to identify the difficulties encountered by graduates during graduation and, after graduating, what conditions were found to enter the labor market. In this perspective, the article aimed to describe the current labor market panorama for the computer graduate, based on the experience of the graduates of the IFTM. To collect data, based on a qualitative methodology, we initially performed a bibliographic review on the trajectories of the Computer Science course in Brazil and in Uberlândia and then conducted an opinion survey on the profile of the graduates of the IFTM. We hope that this research can encourage the improvement of the Course Plan and that it seeks to propose new themes for studies.

Keywords: Degree in Computing, Egress, Labor Market.

1. INTRODUÇÃO

O surgimento do computador foi um marco histórico para a evolução da tecnologia. Antes era vista como uma máquina que se limitava a cálculos numéricos complexos, decodificados com mensagens criptografadas. Na atualidade, essa concepção entrou em decadência, uma vez que é vista como um ambiente digital de compartilhamento e interatividade (LUCIANO; SANTOS, 2013).

No contexto educacional, como forma de auxílio para alcançar um ensino e aprendizagem de maior qualidade, Luciano e Santos (2003) nos afirma que o computador pode ser utilizado em sala de aula, de forma interdisciplinar e transversal aos mais variados temas, com o uso de softwares educacionais, jogos eletrônicos, simuladores, tutoriais, videoaulas, linguagens de programação. Ao nosso ver, o uso do computador pode ser expandido para o uso de aulas em tempo real, pesquisas, profissionalização e, até mesmo, para avaliações.

Um fator importante para iniciar os caminhos para introdução do pensamento computacional na escola surgiu com a Lei nº 6.964-B de 2006 (BRASIL, 2006), que estabelece diretrizes para e bases para a obrigatoriedade da existência de laboratórios de ciências e informática nas escolas públicas. Apesar deste grande

marco para a educação, no que se diz respeito ao uso do computador em sala de aula, ainda há diversos fatores que impactam a escola de forma negativa, podendo até gerar a exclusão de alunos neste campo (MENEZES, 2014).

Um dos problemas que pesou por muito tempo dentro do ambiente escolar, sobre o uso do laboratório de informática, foi a falta de um profissional para elaborar atividades interdisciplinares aos conteúdos curriculares da escola (MENEZES, 2014; FERREIRA, 2017). Por muitas vezes, parte dos professores da grade curricular comum não possuem preparação para trabalhar no laboratório de informática. Em diversos casos esse fator pode surgir devido ao fato da sobrecarga horária que esses profissionais enfrentam, impossibilitando no aperfeiçoamento ou no planejamento de atividades.

Freitas e Freire (2018) nos afirma que uma das dificuldades para que professores e alunos tenham acesso e preparo para manipular ferramentas digitais está na falta de um profissional de formação técnica e pedagógica. É nesse sentido que as escolas públicas brasileiras carecem de um profissional para organizar atividades pertinentes ao processo de formação digital. Freitas e Freire (2018) ainda nos reafirma sobre a necessidade de incluir alguém capaz de atuar de forma interdisciplinar dentro da sala de aula.

Em virtude da demanda e do desenvolvimento tecnológico, surgiu o curso de Licenciatura em Computação. O profissional de Licenciatura em Computação emergiu em um cenário em que a globalização alavanca a tecnologia, com isso se enxerga a necessidade da educação incluir os estudantes na cultura digital, a fim de conduzir cidadãos ativos a esses meios, evitando a exclusão (LUCIANO; SANTOS, 2013). Várias universidades brasileiras aderiram a criação desse curso, uma delas foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, *campus* Uberlândia Centro, mediante a Portaria nº 15, de 5 fevereiro de 2010.

Dessa forma, este artigo buscou conhecer melhor sobre a atuação dos egressos do curso de Licenciatura em Computação do IFTM, como forma levantar dados acerca do perfil profissional do município de Uberlândia, a fim de identificar quais as dificuldades encontradas pelo egresso durante a graduação e, depois de formado, quais as condições encontradas para se inserir no mercado de trabalho.

Nessa perspectiva, o artigo teve como objetivo descrever o panorama atual do mercado de trabalho para o licenciado em computação, com base na vivência dos egressos do curso de Licenciatura em Computação do IFTM *campus* Uberlândia Centro. Especificamente, podemos objetivar esta pesquisa em: (i) fazer um histórico sobre a criação do curso do ensino de computação no Brasil; (ii) contextualizar a implantação do curso de Licenciatura em Computação no campus Uberlândia Centro; (iii) contextualizar o mercado atual do profissional da área de computação em Uberlândia.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. REFERENCIAL TEÓRICO

O curso de Licenciatura em Computação e o Projeto Político Pedagógico do IFTM *Campus* Uberlândia Centro. A história do curso de Licenciatura em Computação no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), *Campus* Uberlândia Centro, iniciou com a Portaria nº 15, de 5 fevereiro de 2010, que constituiu comissão responsável pela formulação do primeiro Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Sucessivo a este fato, a Portaria nº 42, de 18 de abril de 2012, buscou designar os servidores para estruturar o curso. E, em 11 de março de 2016, a Portaria nº 21, de 11 de março de 2016, nomeou servidores para revisão e atualização do PPC. Mas, foi a Resolução *ad referendum* nº. 35/2010, de 5 de outubro de 2010 que autorizou o funcionamento do curso e suas respectivas atividades, sendo reconhecido somente em janeiro de 2015, pela Portaria nº 43.

O PPC do curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal (IFTM), *Campus* Uberlândia Centro, ainda destaca que o objetivo principal do curso é “formar professores com uma visão tecnológica em computação, para atuarem na educação básica: ensino fundamental, ensino médio, e ainda na educação profissional técnica de nível médio, na rede de ensino pública e privada” (IFTM, 2017, p.18).

Ademais, o curso foi estruturado com base nos seguintes componentes curriculares: (i) formação geral, disciplinas formadas por componentes da área da educação e técnica; (ii) formação específica, busca apresentar ao estudante as disciplinas técnicas da área da computação; (iii) formação pedagógica, média sobre

as disciplinas referentes à educação escolar; prática como componente curricular, relacionadas a Trabalho de Conclusão de Curso, projetos e estágios supervisionados.

O Plano de Curso também destaca que o profissional formado na respectiva área pode exercer sua atuação nos seguintes campos:

Docente de computação no ensino fundamental, médio e profissionalizante; Professor no ensino corporativo, no treinamento e qualificação de funcionários; Administrador de laboratório em instituições de ensino; Consultor em secretarias de educação, instituições de ensino e em empresas; Consultor técnico para construção de ambientes de aprendizagem informatizados; Desenvolvedor de atividades de pesquisa de tecnologia em informática, de acordo com as últimas tendências do mercado; Empreendedor na especificação, avaliação e desenvolvimento de software educacional (virtual e presencial)” (IFTM, 2017, p. 1043).

O IFTM (2017) enxerga o licenciado em computação como um profissional ligado ao diálogo entre todas as disciplinas nos espaços da educação. Além do mais, o reconhece a compatibilidade em exercer funções ligadas à coordenação pedagógica, atuando como um facilitador na introdução de novas tecnologias dentro do ambiente escolar.

Assim, sua capacitação profissional do egresso deverá ser interligada em três categorias: desenvolvimento do das competências tecnológicas; releitura autônoma dos campos de saberes da computação e; ser protagonista nos diversos espaços da educação, sendo escolas, empresas e organização da sociedade civil (IFTM, 2017).

O Plano de Curso nos esclarece que o licenciado em computação está apto a trabalhar como: docente de computação na educação básica e profissionalizante; docente em corporações nos treinamentos e qualificações; administrar laboratórios; consultor em secretarias de educação; consultor técnico para ambientes de aprendizagens informatizadas; pesquisador e; empreendedor (IFTM, 2017).

2.2 METODOLOGIA DE PESQUISA

A presente escrita pretende descrever o panorama atual do mercado de trabalho para o licenciado em computação, com base na vivência dos egressos do curso de Licenciatura em Computação do IFTM *campus* Uberlândia Centro.

Entendemos que, devido ao tema, esta pesquisa se encaixa dentro dos procedimentos da pesquisa qualitativa. Por outro lado, a pesquisa de caráter

qualitativo possui diversos métodos para o levantamento e obtenção de dados para análise, sendo um deles o Estudo de Caso (PÁDUA, 2004), uma forma de pesquisa que busca compreender melhor determinadas particularidades da situação estudada (PONTE, 1994). Como este trabalho se baseia em estudar o perfil profissional dos egressos do curso de Licenciatura em Computação do IFTM *campus* Uberlândia Centro usaremos o Estudo de Caso como método de investigação.

Para Yin (2005), o estudo de caso é uma investigação que se foca principalmente em estudos de trabalho de campo, podendo ser estudado somente uma pessoa, algum programa de computador, a realidade de instituições, sendo utilizados para isso, observações acerca do tema de estudo, entrevistas, questionários, análise de documentos, dentre outras ferramentas pertinentes à pesquisa.

Orsolini e Oliveira (2014), estudando Gil (2007), e Ponte (1994) nos confirma que o Estudo de Caso possui um aprofundamento em suas pesquisas, podendo ser aplicados em pesquisas que envolvam somente uma pessoa, ou um grupo, ou uma organização pública ou privada, ou qualquer outra forma de fenômeno que envolve as diversas áreas do conhecimento, estimulando a novas descobertas.

Assim, estruturando a pesquisa de forma que se tenha uma conclusão ética acerca da realidade, acreditamos que o Estudo de Caso irá conduzir para melhor obtenção de dados para análise, auxiliando a responder o problema desta pesquisa, que se baseia em identificar quais as dificuldades encontradas pelo egresso durante a graduação e, depois de formado, quais as condições encontradas para se inserir no mercado de trabalho.

Dessa forma, foram necessários três momentos para a construção desta pesquisa. O primeiro momento foi dedicado a uma revisão bibliográfica sobre: o surgimento do curso de Licenciatura em Computação no Brasil; a criação do curso no Instituto Federal do Triângulo Mineiro; levantamento sobre o perfil profissional do egresso.

Já em um segundo momento foi realizado um levantamento documental, junto a Instituição de Ensino, sobre a quantidade de estudantes que ingressam no curso e

a quantidade de egressos, para assim buscar entender quais os pontos que auxiliam para a desistência e para a permanência no curso.

O Terceiro e último momento se baseou em realizar entrevistas com os egressos, por meio do *Whatsapp*, *e-mail* ou o *Google* formulários para conhecer as dificuldades durante o curso, sua entrada no mercado profissional e quais perfis se formaram por meio da Licenciatura.

As entrevistas buscaram preservar as falas dos egressos de forma ética, para assim, conhecer melhor suas dificuldades e seus perfis profissionais. Os formulários buscaram identificar a idade, as áreas de atuação profissionais e acadêmicas, as dificuldades durante o curso e ao ingressar no mercado de trabalho e opiniões sobre questões relevantes para a melhoria do curso.

A coleta de dados sobre as informações de entrada e saída de estudantes foi necessária para que pudéssemos ter bases estatísticas para melhor conclusão dos fatos que foram estudados, para assim buscar um diálogo amplo sobre a atuação deste profissional no município de Uberlândia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 ANÁLISE DOS MEMBROS DA PESQUISA

Todas as informações correspondentes à vida pessoal dos estudantes foram preservadas, nesse sentido, quando tratarmos da fala de algum estudante, seu nome será preservado, respeitando assim a imagem de cada membro desta pesquisa.

Desde a sua criação, as planilhas oferecidas pelo setor de registro acadêmico nos mostraram que o campus até o ano de 2020, tinha 93 alunos matriculados. O ingresso para o curso é feito anualmente mediante ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), com entrada pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU). Porém, o campus também adota ao meio do ano a entrada de alunos portadores de diploma ou por transferência de curso via edital interno.

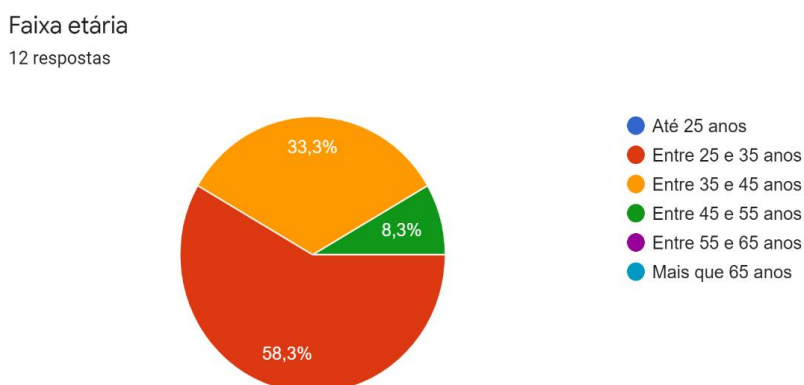
Desse total temos um quantitativo de 65 formandos, de acordo com os documentos do setor de registro acadêmico. Dessa forma, as pessoas que participaram desta pesquisa estão agrupadas dentro do grupo dos que já concluíram o curso.

Dentre esse quantitativo, esta pesquisa foi trabalhada com 12 egressos, onde os mesmos responderam a um questionário contendo 20 questões. Vale ressaltar que esse questionário não continha nenhuma pergunta pessoal que revelasse a identidade dos egressos, sendo conduzido de forma anônima.

Uma parte do questionário buscou informações a respeito da idade, gênero e localidade de residência. Dentre os entrevistados, todos foram do sexo masculino, de fato, paralelo às planilhas de dados, havia estudantes que concluíram o curso do sexo feminino, porém não houve registro da resposta de nenhuma. Sobre a cidade que reside, 11 estão em Uberlândia e 1 está no estado de São Paulo.

Dentre os entrevistados, temos que 7 egressos (58,3%) responderam que possuem a idade entre 25 e 35 anos, 4 egressos (33,3%) afirmaram ter entre 35 e 45 anos e 1 egresso (8,3%) respondeu estar entre 45 e 55 anos. O gráfico a seguir detalha a faixa etária dos egressos.

Gráfico 1: Faixa etária dos egressos.



Fonte: Autoria própria (2020).

Dentre os egressos entrevistados, buscamos nos informar sobre qual seu ano de conclusão de curso. Recebemos respostas dos anos de 2014, 2015, 2017, 2018, 2019 e, recentemente, 2020, sendo sua maioria concentrada no ano de 2017.

3.1.2 Análise das experiências acadêmicas

A segunda parte do questionário buscava informações sobre as experiências dos egressos durante o curso de graduação. Questionando sobre os motivos que levaram os egressos a escolher o curso, nos deparamos com vários motivos, que inclusive retornam aos princípios do IFTM. Para melhor organizar as respostas,

selecionamos algumas para estudar sobre esses motivos, não apresentamos todas, pois algumas apresentam similaridade. Abaixo apresentamos as respostas:

Egresso 1: *Área de meu interesse.*

Egresso 2: *A ideia de pensar como professor e saber como são feitas as provas para entrar em outra faculdade.*

Egresso 3: *Afinidade com a Tecnologia Digital da Informação e Comunicação.*

Egresso 4: *Pela qualidade do curso no IF.*

Egresso 5: *Familiaridade com as tecnologias.*

Egresso 6: *A Computação foi sempre minha primeira opção de curso superior, mas por influência fiz primeiro a Educação Física na UFU. Quando surgiu o curso no IFTM, entrei pela primeira turma.*

Egresso 7: *Docência e conhecimento em TI.*

Dentre os mais variados motivos, destacamos aqui a qualidade que o curso possui, devido à sua estrutura física e seu quadro de funcionários. Mas não apenas por isso, mas por reger um dos princípios do IFTM, que é ofertar uma educação pública e de qualidade (IFTM, 2020).

Adiante, a próxima pergunta buscou saber sobre quais as qualidades do curso auxiliaram os egressos durante sua formação. Aqui também selecionamos algumas respostas, pois eram similares:

Egresso 1: *Comprometimento do quadro de professores e a comunicação.*

Egresso 2: *A diversidade que o currículo oferece.*

Egresso 3: *A infraestrutura que o campus possui.*

Egresso 4: *O suporte pedagógico que é oferecido aos alunos.*

Egresso 5: *O nível de qualidade dos professores, a proximidade e facilidade de acesso a professores aos alunos.*

Egresso 6: *Os projetos de pesquisa e extensão e a grade curricular do curso.*

Além disso, buscamos também analisar quais dificuldades os egressos encontraram durante sua formação profissional. Notamos que alguns sentiram falta de mais conhecimento técnico, outros alegaram dificuldade em conciliar as atividades de trabalho com os estudos. Outros dois motivos levantados pela maioria foram a falta de estágio aplicados na área técnica e o aprofundamento de algumas disciplinas.

Portanto, vale ressaltar que os estágios são voltados para a área de licenciatura, ou seja, desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas para a educação. Por outro lado, o estudante também pode complementar seu currículo e,



até mesmo, as horas complementares de atividades extracurriculares, com estágios na área técnica.

Mediante as dificuldades, foi elaborada uma pergunta para saber a sugestão dos egressos para a melhoria do curso, dentre as respostas selecionadas, nos deparamos com:

Egresso 1: *Ampliação do campus.*

Egresso 2: *Mais aulas voltadas para a área tecnológica.*

Egresso 3: *Integração com iniciativa privada e pública de instituições de ensino, no segmento da Educação Básica.*

Egresso 3: *Um estágio em desenvolvimento de softwares para melhor experiência profissional nesta área para dar maior aporte para aplicar aulas.*

Egresso 4: *Aprofundar mais nas matérias voltadas a tecnologia.*

Egresso 5: *Flexibilidade na grade curricular e rever algumas metodologias de ensino.*

Egresso 6: *Remover carga horária do estágio obrigatório e colocar mais disciplinas relacionadas à programação moderna. O estágio obrigatório deve ter uma parte realizada em empresas, não somente em escolas.*

Através das informações dos alunos, de fato, é importante mencionar que conhecer suas sugestões para a melhoria do curso, auxilia para reformulações futuras de Plano de Curso, buscando assim adequar mais ainda a presente realidade.

Outro fato a se observar está novamente na questão dos estágios. A Resolução Do Conselho Nacional de Educação, CP nº1, em seu parágrafo 3º nos informa que:

O estágio curricular supervisionado, definido por lei, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio (BRASIL, 2002, p.5).

Em consonância a esse disposto, não há como retirar o estágio da grade curricular ou migrar para fora das escolas indo para empresas. Por ser um curso de licenciatura, sua prática é obrigatória e possui carga horária mínima. Mas, como dito anteriormente, os estudantes podem buscar estágios em parceria com a iniciativa privada e agregar a prática em seu currículo e nas horas complementares exigidas durante o curso.

Ademais, a integração entre a teoria e a prática surge como um dos desafios em conseguir associar os conhecimentos às atividades práticas. Santos *et al*

complementa que é necessário oferecer oportunidades entre os conteúdos teóricos vivenciados com a prática, objetivando assim a geração de espaços no desenvolvimento prático-pedagógico (SANTOS *et al.*, 2017). Nesse sentido, a oportunidade de integração entre teoria e prática pode auxiliar no desenvolvimento da qualidade do ensino.

Após a análise crítica sobre as qualidades e melhorias do curso, os egressos responderam sobre seu nível de satisfação com o curso. Para essa pergunta, os egressos deveriam pontuar sua satisfação numa escala de 0 a 10, sendo 0 insatisfeito e 10 muito satisfeito, conforme mostra o gráfico abaixo.

O nível de satisfação para a maioria se encontra numa escala ótima, sendo que 7 egressos classificaram a nota acima de 8, 2 egressos classificaram a nota 7 e 3 egressos nota 6. Assim, afirmamos que o curso foi satisfatório para a maioria.

Para complementar o questionamento de satisfação, também foi perguntado ao egresso se ele se sentia realizado com sua escolha de curso. 7 egressos (58,3%) responderam que sim, 4 (33,3%) egressos responderam que talvez e 1 egresso (8,3%) respondeu que não, conforme mostra o gráfico a seguir.

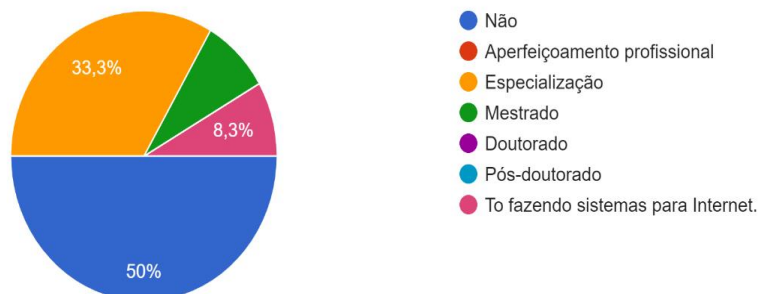
Além do mais, para finalizar a análise de satisfação, investigamos se as expectativas do curso foram atendidas. Assim 6 egressos (50%) responderam que sim, 4 egressos (33,3%) responderam que talvez e 2 egressos (16,7%) responderam que não, conforme o gráfico abaixo.

Para finalizar, investigamos sobre o prosseguimento dos estudos e passamos a saber se os egressos continuaram em outros cursos ou em cursos de pós-graduação. Assim, 6 egressos (50%) não conseguiram dar continuidade a sua formação, 4 egressos (33,3%) ingressaram em cursos de especialização, 1 egresso (8,3%) deu continuidade em outro curso superior e 1 outro egresso (8,3%) prosseguiu com o mestrado, conforme afirma o gráfico abaixo.

Gráfico 2: Prosseguimento dos estudos.

Após sua formação, realizou alguma pós-graduação?

12 respostas



Fonte: Autoria própria (2020).

O prosseguimento nos estudos é necessário para o aperfeiçoamento e para a atualização das práticas metodológicas profissionais. No entanto, investigar as causas de prosseguimento e/ou não prosseguimento não foi objeto de estudo desta pesquisa, sendo passível de prosseguimento em um novo estudo.

De fato, podemos observar que os egressos entrevistados, em sua maioria, consideram o curso de qualidade e se sentem satisfeitos com a escolha de curso. De fato, as sugestões de melhorias sempre devem ser levadas adiante para buscar a manutenção da qualidade do curso e a democratização do ensino.

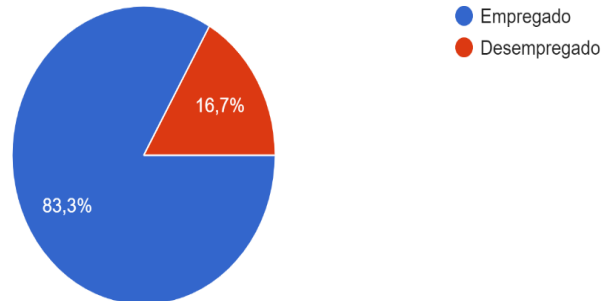
3.2 ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS PROFISSIONAIS

Na terceira parte do questionário buscamos conhecer sobre suas experiências profissionais. Essa parte do estudo tem como princípio entender os caminhos dos egressos e quais perfis profissionais eles traçaram após sua formação.

Para iniciar o questionário perguntamos se no atual momento os entrevistados se encontram empregados. Do total, a maioria (83,3%) se encontra empregado, no entanto até o momento da entrevista 2 egressos (16,7%) afirmaram estar desempregados, conforme apresenta o gráfico seguinte.

Gráfico 3: Dados sobre a empregabilidade dos entrevistados.

No atual momento você se encontra:
12 respostas



Fonte: Autoria própria (2020).

Em decorrência das suas experiências profissionais, os egressos listaram as habilidades que adquiriram com sua o mercado de trabalho. Para eles as principais habilidades foram:

Egresso 1: *Melhoria no contato com alunos e professores.*

Egresso 2: *Comunicação.*

Egresso 3: *Programação.*

Egresso 4: *Habilidades para interpretar e ensinar.*

Egresso 5: *Compartilhar o que conheço e colaborar na área da informática por exemplo, auxiliar na área da secretaria escolar na parte de softwares e hardwares.*

Egresso 6: *Desmistificar o novo, enfrentar desafios e reinventar.*

Egresso 7: *Pensamento Crítico, Pesquisa, Desenvolvimento de projetos.*

Egresso 8: *Aperfeiçoamento dos conhecimentos técnicos.*

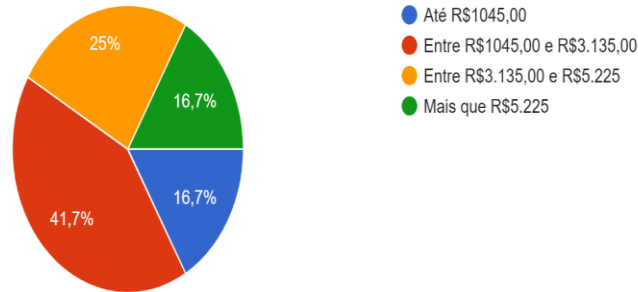
Egresso 9: *Modelagem e finalização de impressões.*

Para dar continuidade na investigação sobre a atuação profissional, buscamos identificar qual a faixa de renda dos egressos, para assim conhecer a margem salarial da localidade. Dessa forma, 2 egressos (16,7%) responderam ganhar acima de R\$5.225,00, outros 3 egressos (25%) afirmaram receber entre R\$3.135,00 e R\$5.225,00, a maioria, 5 egressos (41,7%), relataram que recebem entre R\$1.045,00 e R\$3.135,00 e os demais, 2 egressos (16,7%) recebem até R\$1.045,00, conforme apresenta o gráfico abaixo.



Gráfico 4: Faixa salarial dos egressos.

Qual a faixa de sua renda?
12 respostas

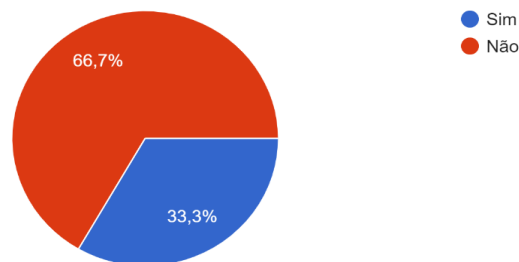


Fonte: Autoria própria (2020).

Porém, um dado que se torna preocupante está relacionado à área de atuação dos egressos. Conforme questionado no formulário, dos egressos que estão empregados 66,7% não estão exercendo sua profissão na área de formação e apenas 4 (33,3%) estão trabalhando na área de computação, conforme nos apresenta o gráfico abaixo.

Gráfico 5: Atuação profissional dos egressos.

Você trabalha na área de formação do curso?
12 respostas

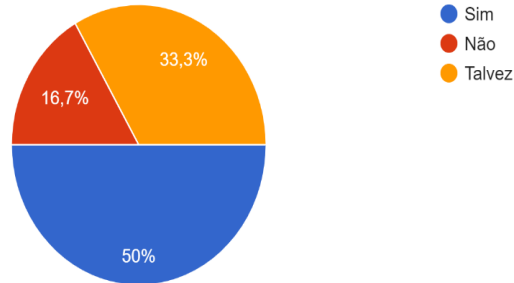


Fonte: Autoria própria (2020).

Mediante este quadro, foi perguntado se a conclusão do curso auxiliou em colocá-los ou recolocá-los no mercado de trabalho. Para a metade dos entrevistados (50%) o curso ajudou na entrada ao mercado de trabalho, para 4 entrevistados (33,3%) responderam que talvez e 2 egressos (16,7%) responderam que não auxiliou, conforme demonstra o gráfico abaixo.

Gráfico 6: Auxílio do curso com o mercado de trabalho.

O curso auxiliou em re/colocar você no mercado de trabalho?
12 respostas



Fonte: Autoria própria (2020).

Buscando conhecer sobre o motivo da maioria estar exercendo sua atuação profissional em outras áreas, buscamos conhecer sobre quais são essas áreas de atuação e quais motivos levaram a escolher outros caminhos. Nesse sentido, os egressos relataram, selecionamos algumas por terem áreas correlatas, exercer suas atividades profissionais nas seguintes áreas:

Egresso 1: *Supervisor e Analista Educacional.*

Egresso 2: *Desenvolvedor de software.*

Egresso 3: *Atendimento.*

Egresso 4: *Músico.*

Egresso 5: *Vendedor.*

Egresso 6: *Sou funcionário público, professor da rede municipal de ensino.*

Egresso 7: *Suporte Técnico em tecnologia.*

No diálogo acima podemos confirmar sobre o desvio da área de formação por parte dos egressos. Nesse sentido, buscamos conhecer quais motivos levaram os egressos a buscar outras áreas de atuação profissional. Assim, conforme entrevistado, os egressos pontuaram as principais dificuldades como:

Egresso 1: *Desconhecimento do público em relação ao curso.*

Egresso 2: *Falta de clareza do público quanto ao ensino de Ciência da Computação na Educação Básica.*

Egresso 3: *Falta de vagas para professores do ensino da computação na educação básica.*

Egresso 4: *Falta de disciplinas na área computacional nas escolas e formação de professores.*

Egresso 5: *Falta de incentivo.*



Egresso 6: *Não existe cargo para os licenciados formados em computação para atuar como professor dentro da rede. Esse cargo é preenchido na forma de processo, ou não, até por vezes por indicação, para o professor formado em qualquer área, com conhecimento na computação ou não. Então para esse caso deveria ser revisto em forma de política pública a questão do cargo e função de atuação do licenciado em computação na educação, visto que em outras cidades esse cargo já existe.*

Egresso 7: *Mercado de trabalho, visto que ser licenciado em computação e não haver opções.*

Oliveira e Samba (2018) nos mostra que a falta de oportunidades de emprego nas escolas é um dos principais problemas enfrentados pelo egresso do curso de Licenciatura em Computação. Um dos fatores que influenciam esse problema está na falta de investimentos na educação para popularizar a computação em sala de aula.

Oliveira e Samba (2018) nos mostra que mesmo diante as dificuldades que os egressos encontram após sua formatura com o mercado de trabalho, eles esperam encontrar um espaço para atuarem dentro da área de formação. No entanto, quando estudamos a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) não encontramos abertura para os profissionais formados na área de computação para trabalhar.

Mesmo estando claro a importância do licenciado em computação no mercado de trabalho, o mercado ainda carece de políticas públicas para a oferta de vagas para esses profissionais, assim evitando a evasão dos cursos e gerando empregos que garantirão a manutenção da qualidade da educação (OLIVEIRA, SAMBA, 2018).

4. CONCLUSÃO

O curso de Licenciatura em Computação se torna cada vez mais necessário com o avanço da computação, de fato, ficou bem claro que para incluir a escola dentro das práticas computacionais é necessário que se ofereça condições e espaços para conduzir atividades correlatas a essa área.

Podemos notar que durante sua formação profissional os egressos puderam desenvolver diversas habilidades, ou até mesmo aperfeiçoar outras. O fato disso acontecer está diretamente ligada à manutenção da qualidade de ensino e, também,

na abertura que o Instituto possui em dialogar com seus estudantes e oferecer todo aparato pedagógico.

No entanto, um dos problemas que as escolas possuem está diretamente ligado à falta de investimentos. De acordo com a Lei nº 6.964-B de 2006 (BRASIL, 2006), as escolas são obrigadas a ter laboratórios de ciências e informática, porém na prática a realidade bate de frente com situações precárias, onde em alguns casos os laboratórios são sucateados ou nem existem.

O segundo problema observado foi a falta de empregos nessa área. Não há a obrigatoriedade de existir um profissional da área da computação atuando nos laboratórios ou dentro da escola num contexto geral para auxiliar na formação de professores ou, até mesmo, no administrativo. Oliveira e Samba (2018, p.10) ainda nos acrescenta que a “inserção profissional é extremamente baixo, acrescida de crescente expectativa negativa e desestimuladora que causa mal-estar, como desânimo e deserção profissional”.

Esse fator, por si só, pode estimular a evasão dentro do curso e reduzir a quantidade de estudantes que ingressam no curso, pois um curso com estimativa de mercado baixa, não se espera que mais pessoas se interessem em cursá-lo. Além do mais, outro problema podemos encontrar aqui, o que de fato foi apresentado, ter uma formação e não a exercer.

Como visto anteriormente, um outro ponto preocupante está relacionado à BNCC (BRASIL, 2017) que faz jus as citações de uma educação que coopere com a inclusão digital, porém não dá abertura para que profissionais possam exercer suas profissões dentro da escola, ficando a mercê somente de instituições privadas.

Podemos perceber esse problema sendo relatado dentro da pesquisa com os egressos. Alguns estão desempregados, outros, em sua maioria, estão trabalhando fora de sua área de formação. Como os mesmos alegaram, esse problema é pertinente por não haver uma regulamentação e falta de diretrizes obrigando que a escola tenha um profissional trabalhando nessa área (OLIVEIRA; SAMBA, 2018).

De fato, é importante mensurar que a profissão carece de regulamentação por parte de políticas públicas, para que assim garanta espaço para os profissionais



atuarem em suas carreiras e sejam garantidos os direitos relacionados à inclusão de estudantes na área da computação e, assim, trabalhar a formação cidadã.

Por fim, Oliveira e Samba (2018) ainda nos mostra que os problemas relacionados à valorização desse profissional estão longe de serem resolvidos, o que de fato ocorre dentro de toda área da educação. Porém podemos traçar caminhos para buscar melhorias tanto para o profissional, quanto para a escola.

Dessa forma, conquistar espaço dentro da carreira é um ato contínuo que necessita de ações em conjunto da comunidade acadêmica e instituições públicas, para assim pressionar pelas políticas públicas em favor do licenciado em computação.

Por fim, acreditamos que esse trabalho possa vir a influenciar na reformulação do Plano de Curso de Licenciatura em Computação. Acreditamos que conhecer a opinião dos egressos pode ser fundamental nas escolhas de práticas pedagógicas para se trabalhar durante a formação de professores, assim, buscando diminuir a evasão e ofertar um curso cada vez mais com qualidade maior.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

_____. **Lei nº 6.964-B**. Dispõe sobre a obrigatoriedade da existência de laboratórios de ciências e de informática nas escolas públicas. Brasília, DF, 3p. 3 mai. 2006.

_____. **Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002**. Brasília, 2002.

FERREIRA, Francieudo de Lucena. **Avaliação da situação dos egressos da Licenciatura em Computação da UEPB campus VII: perspectivas de mercado, qualidade da formação, opinião sobre a mudança do curso**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais, 2017. 31p.

FREITAS, Lucas Luan de Araújo. FREIRE, Emmanuel Sávio Silva. **Uma Investigação sobre o Campo de Atuação dos Licenciados em Computação do Polo de Apoio Presencial em Mauriti/CE**. Anais dos Workshops do VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2530>>. Último acesso: 02 jun. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

IFTM. **Portaria nº 15**, de 5 fevereiro de 2010, que constituiu a comissão responsável pela formulação do Projeto Pedagógico do Curso. Uberlândia, 2017.



____. **Portaria nº 21**, de 11 de março de 2016, nomeou servidores para revisão e atualização do PPC.

____. **Portaria nº 42**, de 18 de abril de 2012, designa servidores para estruturar o curso. Uberlândia, 2012.

____. **Portaria nº 43**, de 2015, que buscou reconhecer o curso de Licenciatura em Computação no IFTM. Uberlândia, 2015.

____. **Resolução ad referendum nº. 35/2010**, de 5 de outubro de 2010, que autorizou o funcionamento do curso e suas respectivas atividades. Uberlândia, 2010.

LUCIANO, Achiles P. da C. SANTOS, Adriano Araújo. **Caminhos do Licenciado em Computação no Brasil: Estudo de Mercado a Partir de Uma Pesquisa com Egressos**. Anais dos Workshops do II Congresso Brasileiro de Informática na Educação e XXIV Simpósio Brasileiro de Informática da Educação. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2530>>. Último acesso: 20 mai. 2020.

MATOS, E. **Identidade profissional docente e o papel da interdisciplinaridade no currículo de licenciatura em computação**. In: Revista Espaço Acadêmico (UEM). Maringá-PR, v. 13, n. 148, p. 26-34, Setembro, 2013.

MENEZES, Antonia Deiziane Alves. **A importância do laboratório de informática em uma escola classe: diagnósticos e desafios**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - UNB, Brasília, 2014. p. 40. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/9183/1/2014_AntoniaDeizianeAlvesMenezes.pdf. Acesso em: 26 jun. 2020.

OLIVEIRA, Maria Edivania Rodrigues da Silva Neves. SAMBA, Kilwagy Kya Kaptango. **Inserção dos Licenciados em Computação**. Revista Transmute. Curitiba, v. 3, n. 1, p. 80-94, jan./jun. 2018.

ORSOLINI, Alba Valéria Penteadó. OLIVEIRA, Sheila Fernandes Pimenta. **Estudo de Caso como Método de Investigação Qualitativa: uma abordagem bibliográfica**. Disponível em: <http://pos.unifacel.com.br/_livros/Cultura_Desenv/Artigos/Alba_Sheila.pdf>. Último acesso em: 21 jul. 2020.

PÁDUA, Elisabete M. M. de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas: Papirus, 2004.

PINHEIRO, Lafayette Júnio Mendonça. **Estudo com egressos da Licenciatura em Computação da Universidade de Brasília: as influências do curso na vida profissional e pessoal dos ex-alunos** / Lafayette Júnio Mendonça Pinheiro. Brasília: UnB, 2017. 74 p.

PONTE, J. P. (1994). **O estudo de caso na investigação em educação matemática.** Quadrante, 3(1), 3-18.

QUIM, O.: 2013. **Formação de Professores de Informática: Desafios da Licenciatura em Computação.** In: Anais do V Congresso Internacional de Educação, Pesquisa e Gestão - 2013.

SANTOS, Wilk Oliveira *et al.* **Licenciatura em Computação: Desafios e Oportunidades na perspectiva do Estudante.** Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017).

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2005.



Uma Visão da Crise Econômica Brasileira

Ricardo de Sena Abrahão¹

¹ Mestre, Professor IFTM Campus Uberlândia Centro, ricardosena@iftm.edu.br

Resumo: Este artigo tem como objetivo traçar uma perspectiva pós-keynesiana para a mais recente crise econômica brasileira (2015-2016). Tem como base a análise de indicadores macroeconômicos agregados somados à noção keynesiana de ciclo econômico e crise e interpretações pós-keynesianas. Revela possíveis causas e supostas saídas para o atual cenário econômico nacional e acena para um cenário incerto para o país no curto prazo.

Palavras-Chaves: Economia brasileira, Crise econômica, Ciclos econômicos.

Abstract: This article aims to outline a post-Keynesian perspective for the most recent Brazilian economic crisis (2015-2016). It is based on the analysis of aggregate macroeconomic indicators added to the Keynesian notion of economic ciclo and crisis and post-keynesian interpretations. It reveals possible causes and supposed outputs for the current national economic scenario and beckons to an uncertain scenario for the country in the short term.

Keywords: Brazilian economy, Economic crisis, Economic cycles.

1. INTRODUÇÃO

Em um curto período de tempo, de 2002-2019, o Brasil têm experimentado momentos antagônicos, de uma expansão econômica caracterizada por maior distribuição de renda e 'pleno emprego' a uma das maiores crises econômicas de sua história recente (2015-2016). Essa reversão do ciclo econômico vem associada a crises externas, internas e aos reflexos das políticas macroeconômicas malsucedidas dos governos ao longo desses últimos anos. Culmina nos tempos atuais em uma grave deterioração no nível de produção, emprego, consumo e renda do país.

De acordo com a teoria keynesiana, esta alteração cíclica é inerente às economias monetárias de produção. A retomada do crescimento pós-crise depende do protagonismo do Estado para incentivar a participação dos agentes econômicos

no que se refere a consumo e investimentos, com efeitos positivos na demanda efetiva.

Um intenso debate acadêmico procura revelar os fatores explicativos desta reversão e, em alguns casos, propõem saídas para a crise atual. Partindo de um referencial keynesiano e pós-keynesiano e da análise de indicadores macroeconômicos agregados, este trabalho tem como objetivo traçar uma perspectiva da atual recessão econômica brasileira.

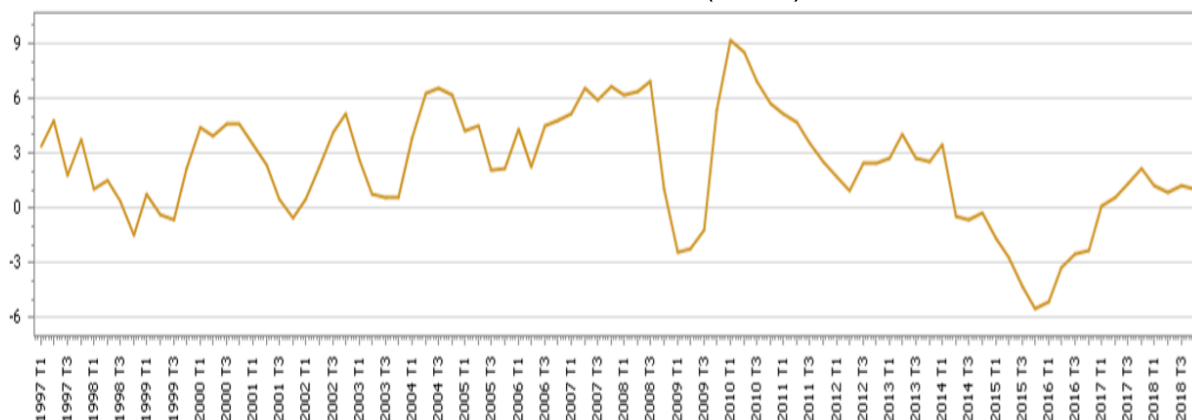
O artigo está composto por seis seções, incluindo a introdução. A segunda trata da apresentação e análise dos indicadores macroeconômicos agregados; a terceira aborda a visão keynesiana do ciclo econômico e da crise; a quarta exhibe diferentes interpretações de economistas pós-keynesianos para a recessão; a quinta apresenta uma perspectiva pós-keynesiana e na última são oferecidas as considerações finais.

2. A CRISE BRASILEIRA

Nesta seção a situação econômica brasileira é analisada e caracterizada por meio de alguns dos mais importantes indicadores macroeconômicos.

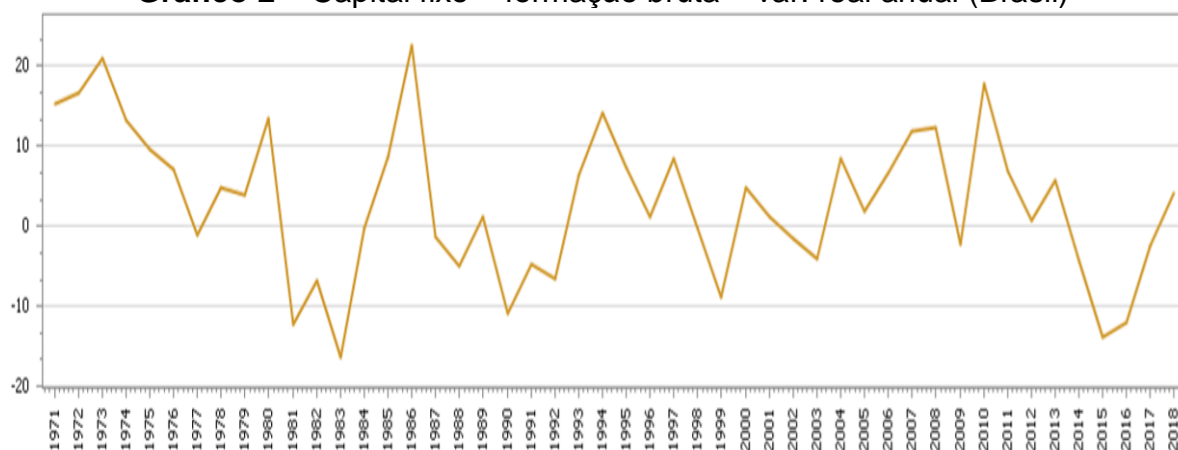
Desde o final dos anos 90 até o final de 2008, o PIB brasileiro alterna momentos de alta e baixa, mas com uma leve tendência de crescimento ao longo do tempo. Especificamente entre 2003 e 2008 há um incremento substancial do produto, com o Brasil se beneficiando das altas taxas de crescimento mundial e do *boom* dos preços das commodities, uma “breve era de ouro” segundo Serrano e Summa (2018). Os reflexos da crise americana (*sub-prime*) em 2008 afetam a economia global em 2009, inclusive a brasileira, mas as políticas adotadas pelo governo revertem a situação já no ano seguinte. Desde então, a economia brasileira vem desacelerando, ano a ano, até chegar na maior recessão do período contemporâneo (OREIRO, 2017; MILAN, 2018; FEIJÓ; FINELLO; LEMOS, 2018). A partir de 2017 o país ensaia uma tímida e lenta recuperação (Gráfico 1).

Gráfico 1 - PIB real (Brasil)



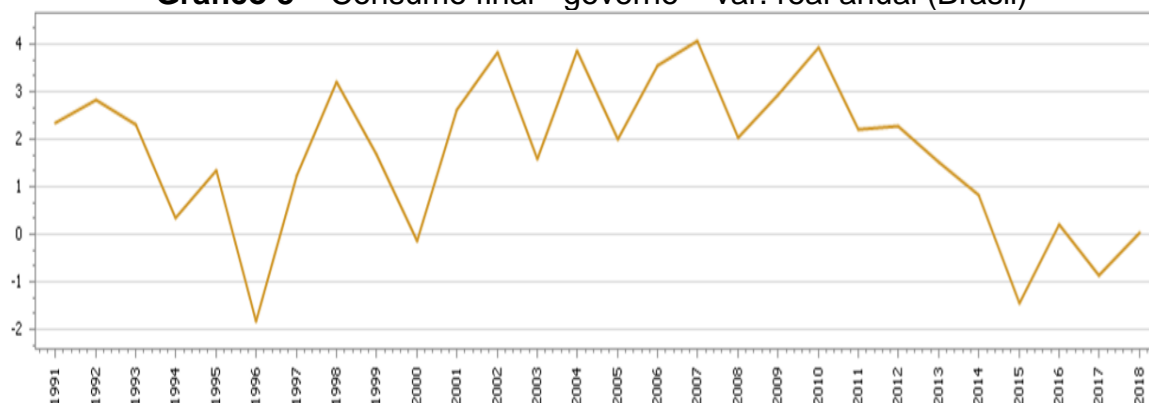
Fonte: Ipeadata – <http://www.ipeadata.gov.br>

Gráfico 2 – Capital fixo – formação bruta – var. real anual (Brasil)



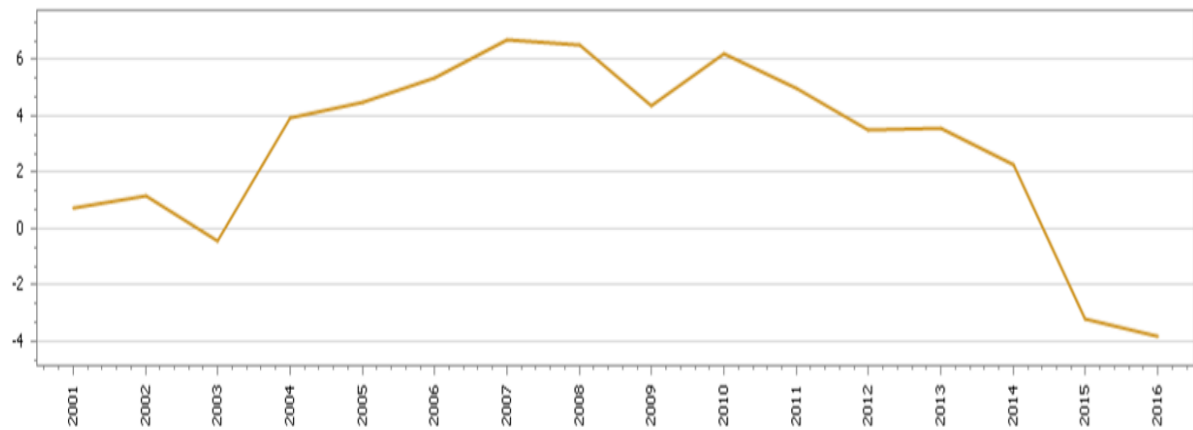
Fonte: Ipeadata – <http://www.ipeadata.gov.br>

Gráfico 3 – Consumo final - governo – var. real anual (Brasil)



Fonte: Ipeadata – <http://www.ipeadata.gov.br>

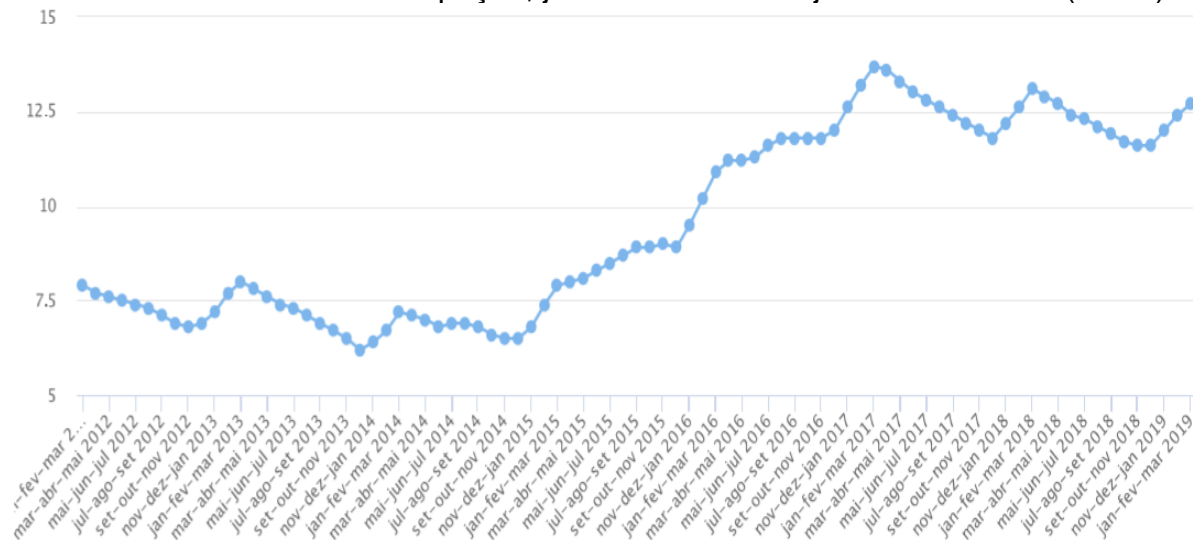
Gráfico 4 – Consumo final - famílias – exclusive ISFLSF - var. real anual (Brasil)



Fonte: Ipeadata – <http://www.ipeadata.gov.br>

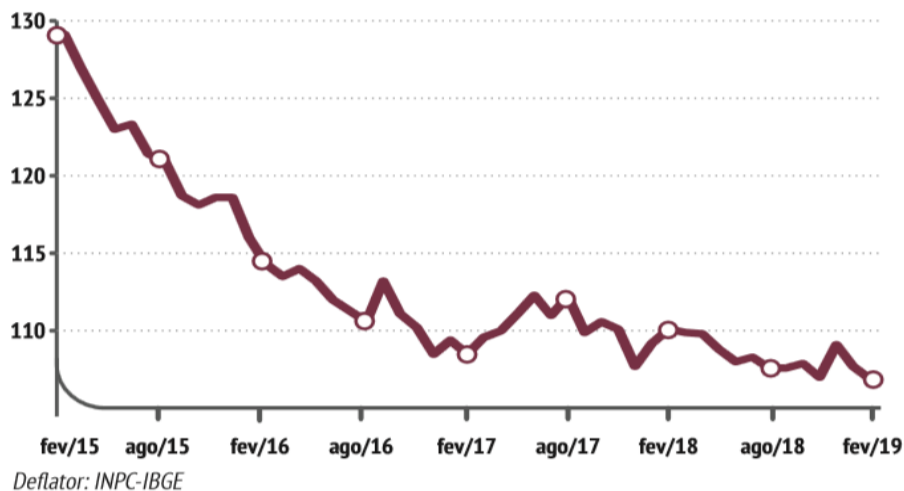
Por sua vez, as taxas de desocupação, que estiveram em patamares historicamente baixos até o final de 2014, sobem de forma vertiginosa aos níveis mais altos do período recente, onde insistem em se manter até os dias atuais (Gráfico 5). A massa salarial e o rendimento médio acompanham a taxa de desocupação em sentido contrário (Gráficos 6 e 7).

Gráfico 5 - Taxa de desocupação, jan-fev-mar 2012 - jan-fev-mar 2019 (Brasil)



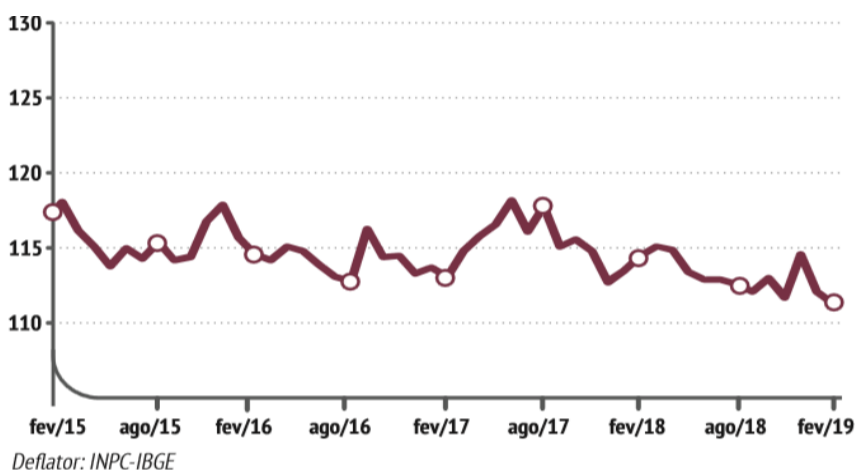
Fonte: IBGE – PNAD contínua mensal

Gráfico 6 – Massa salarial real –
Dessazonalizado (índice de base fixa: média 2006 = 100)



Fonte: CNI – indicadores industriais – fev2019

Gráfico 7 – Rendimento médio real
Dessazonalizado (índice de base fixa: média 2006 = 100)



Fonte: CNI – indicadores industriais – fev2019

3. A CRISE E O CICLO ECONÔMICO SEGUNDO KEYNES

No centro da Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda, Keynes (1996) procura evidenciar como é determinado o emprego e, por consequência, acha explicações para o fenômeno do ciclo econômico. Identifica o papel das “flutuações na propensão a consumir, do estado de preferência pela liquidez e da eficiência marginal do capital” (KEYNES, 1996, p. 293), enfatizando a flutuação da eficiência

marginal como fundamental para a determinação do intervalo de ocorrência e duração do ciclo econômico.

Keynes (1996) descreve o ciclo econômico como um sistema de forças que, ao longo do tempo, se invertem e mudam de direção com certa regularidade e duração. Associado a este movimento, estaria um outro fenômeno, a crise. Fato que catalisaria o processo de reversão do ciclo, no sentido descendente, de maneira rápida e violenta. Enquanto o movimento oposto seria mais lento e gradual. Considera a oscilação cíclica do fluxo de investimento e da eficiência marginal do capital dependente da abundância ou escassez e dos custos de produção dos bens de capital, mas principalmente das expectativas sobre os rendimentos futuros.

O autor procura explicar o desencadear ou aprofundamento de uma crise por meio da elevação da taxa de juros, fruto do aumento da demanda por moeda, ou por uma falência da eficiência marginal do capital. Ao passo que o pessimismo e a incerteza sobre o futuro, propagados com rapidez, aumentariam a preferência por liquidez, com conseqüente aumento da taxa de juros e derrocada dos investimentos. Por sua vez, a suspensão de novos investimentos e a baixa eficiência marginal do capital contribuiriam para a queda no emprego e da propensão a consumir, respectivamente.

A respeito da duração da crise, o autor a relaciona à “extensão da vida útil dos bens duráveis em relação ao ritmo normal de crescimento” e aos “custos de conservação dos estoques excedentes” (KEYNES, 1996, p. 296). Sugere ainda que esse período guarde determinada regularidade, ou seja, a recuperação dos investimentos só ocorreria dentro de uma flutuação cíclica. Enfatiza a instabilidade de tais investimentos, uma vez que seriam gerados por perspectivas especulativas.

Num cenário de recessão, a recuperação da confiança dos investidores seria o alvo a se atingir dentro de uma economia monetária de produção. No entanto, o remédio para esse mal iria além da política monetária. Keynes aposta na regulação do volume de investimentos pela iniciativa privada com o apoio do Estado.

Nas fases de expansão do ciclo, prenúncio da crise, o autor prevê a inadequação da utilização de uma taxa de juros elevada como solução. Pelo contrário,

a taxa baixa seria, na visão Keynesiana, uma forma de postergar o auge da expansão do ciclo econômico, eliminando a fase depressiva.

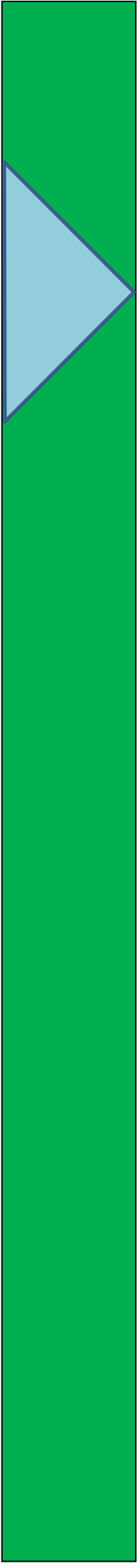
A partir dessa perspectiva geral keynesiana à respeito da crise e do ciclo econômico, a seção seguinte busca interpretações recentes sobre o tema.

4. INTERPRETAÇÕES SOBRE A CRISE ECONÔMICA BRASILEIRA

A atual crise econômica brasileira traz à tona um debate acadêmico intenso, com diferentes interpretações sobre a origem da recessão dos últimos anos. Alguns autores enfatizam a política de austeridade fiscal pró-cíclica iniciada em 2015 e fortalecida desde então como a responsável fundamental pelo retrocesso econômico. Outras perspectivas marcam um conjunto de equívocos de condução da política macroeconômica, materializada pela “Nova matriz econômica (NME)”, como o principal fator gerador da crise. Há também abordagens que sugerem as duas hipóteses anteriores ou buscam explicação na redução da margem de lucro ou nos impactos nas estratégias financeiras das empresas como a causa raiz da recessão.

A flutuação cíclica é apresentada por Milan (2018) como um fenômeno inerente às economias monetárias de produção, considerando apenas um nível variável e não determinante de influência das decisões macroeconômicas sobre o intervalo de ocorrência e duração do ciclo econômico. A partir da análise de indicadores econômicos agregados do período denominado de “Grande Recessão Brasileira (GRB)”, o autor critica e expõe as fragilidades do papel central dado à política macroeconômica em resposta à crise.

Em consonância com esse último tema, vários trabalhos debatem a combinação entre o ajuste fiscal recessivo, a redução dos investimentos públicos e a política de juros elevados como meio de se obter a estabilidade econômica (CARVALHO, 2017; ROSSI; MELLO, 2017; LACERDA, 2018; LEITE; SCHIMIDT FILHO, 2018; MELLO *et al.*, 2018;). A crença atual na “fada da confiança” (KRUGMAN, 2015) como única solução para resolver as situações de recessão econômica é questionada. Os autores refletem sobre os efeitos nocivos dessas políticas para a economia nacional e sobre os desafios para a retomada do seu dinamismo.



Em seu livro, ‘Valsa Brasileira: do boom ao caos econômico’, Carvalho (2017) vai além e relata a sua perspectiva a partir de 2006 até 2015, dividindo a atuação do Estado, primeiramente, como motor da expansão por meio do mercado interno, depois como executor da agenda do empresariado por meio das desonerações fiscais e, por fim, com a sua ausência consolidada pelas políticas de ajuste fiscal e derrubada da presidente Dilma. Tal trajetória, segundo a autora, retrata a mudança do papel do Estado, de indutor de investimentos e protagonista do crescimento econômico e social à sua retirada como gerador de consumo e emprego, com consequente consolidação da crise econômica. A tese é que tal reorientação da condução econômica do governo, reduzindo os investimentos públicos, apostando na iniciativa privada e concedendo simultaneamente as desonerações, reduziu a arrecadação e provocou o rombo nas contas públicas.

A partir de um estudo econométrico ancorado num referencial pós-keynesiano, Cattán e Rolim (2018) reforçam a tese do arrefecimento do investimento público como o principal responsável pela perda de vitalidade econômica, com a contribuição do componente cíclico. Acrescentam ainda um novo fator, a diminuição da capacidade instalada das indústrias.

Outras abordagens enfatizam os erros de diagnóstico e condução das políticas públicas como o epicentro da atual crise econômica brasileira, por muitos, materializados na denominada ‘Nova Matriz Econômica - NME’ (HOLANDA BARBOSA, 2015;2017).

A NME é descrita como um choque de oferta caracterizado pelo expansionismo fiscal, abandono do regime de metas de inflação, expansão de crédito pelos bancos estatais e intervencionismo cambial, colocando-a no epicentro da crise brasileira (HOLANDA BARBOSA, 2015;2017). Segundo o autor, esta política associada ao controle de preços de derivados do petróleo, renovação dos contratos de energia elétrica, desaceleração dos investimentos da Petrobrás em consequência da Lava Jato e o descrédito do Banco Central resultaram em elevada inflação e em baixo crescimento. O consequente desajuste fiscal teria elevado o risco país, a taxa de juros de longo prazo e a incerteza, derrubando o consumo e o investimento

produtivo. Chama a atenção para a incerteza provocada pela crise política e suas consequências no aprofundamento do cenário recessivo.

Pessoa (2018) afirma que a atual depressão brasileira é fruto de uma opção adotada ao longo de uma década pelos governos de esquerda de não ajuste da política fiscal estrutural, agravada por políticas intervencionistas malsucedidas e pela permissão de uma situação cíclica desfavorável.

Alguns trabalhos combinam as hipóteses relacionadas aos erros de condução da política econômica a partir de 2012 com as políticas contracionistas adotadas a partir de 2015 (TERRA; FERRARI FILHO; RESENDE, 2018). Outros olhares indicam a queda da margem de lucro das empresas não financeiras (OREIRO, 2017) como o fator explicativo da redução na atividade econômica brasileira dos últimos anos.

A partir da visão keynesiana de Estado como formador das convenções sociais e expectativas privadas por meio das medidas econômicas, Terra, Ferrari Filho e Resende (2018) analisam o conjunto das políticas monetária e fiscal colocadas em prática entre 2011 e 2017 no Brasil. Expõem os reflexos antes e durante a crise brasileira, considerando o momento precedente como sendo caracterizado por uma política fiscal de “erros do passado”, ao não se materializar a política de taxa de juros baixa, com uma expansão fiscal pouco confiável e que emitia sinais contraditórios, além de se utilizar o congelamento de preços para combater a inflação. Soma-se aos ditos “erros” em 2014 a operação Lava-Jato como mais um elemento a explicar o caráter profundo da recessão. Já no momento seguinte, após o ano de 2015, os autores a denominam de “desperdício de oportunidades futuras”, pelo contingenciamento de gastos e pelo Novo Regime Fiscal (NRF). Segundo os autores, a austeridade fiscal combinada à ausência de investimentos públicos passam a ser as fiadoras do investimento privado. Uma política pró-cíclica que contrai a demanda efetiva, contribui para estimular as convenções negativas e afugenta os investidores.

A partir de um diagnóstico da recessão brasileira de 2014 a 2016, Oreiro (2017) aponta como principal causa da queda nos investimentos privados a redução na margem de lucros das empresas não financeiras e a retração dos investimentos do Grupo Petrobrás, agravados pelo realinhamento de preços relativos no segundo

governo Dilma, pela contração fiscal do governo e pelo comportamento da política fiscal pró-cíclica.

Há também perspectivas mais críticas sobre as causas da atual crise econômica cuja explicação está no acirramento do conflito distributivo e nas ações do governo para atenuá-lo (SERRANO; SUMMA, 2018). Por sua vez, Feijó, Finello, Lemos (2018) as apresentam como uma extensão, principalmente, da crise financeira americana de 2008 sobre a estratégia de financiamento das empresas não-financeiras.

Serrano e Suma (2018) discutem as causas da descontinuidade a partir de 2015 da recente “breve era de ouro” brasileira, caracterizada pelo crescimento econômico com inclusão social. Assumem como fator seminal da crise econômica o conflito distributivo provocado pelo aumento da relação entre salário real do trabalhador e produtividade da firma, o que reduziu o lucro das empresas. Apresentam a guinada da política econômica em 2015 como o atendimento dos governos brasileiros, a partir de então, às pressões dos capitalistas a fim de resolver a “revolução indesejada” do mercado do trabalho em seu favor e pavimentar as condições para reformas que reduzem direitos e diminuem o poder de barganha dos trabalhadores.

Para além da análise das causas, há trabalhos com sugestões para a retomada do crescimento econômico sustentável, que vão desde a recuperação do papel do Estado por meio da reativação do investimento público e reformas estruturais socialmente justas (CARVALHO, 2017; OLIVEIRA, 2018) à flexibilização da política monetária, PEC do teto e reforma da previdência (HOLANDA BARBOSA, 2017; PAULA; PIRES, 2017), entre outras políticas macroeconômicas.

Em sua contribuição Oreiro (2017) sugere a eliminação dos mecanismos de indexação dos salários à inflação, além de outras medidas que reduzam a rigidez do salário real, a manutenção da taxa de câmbio dentro de um patamar de competitividade, a introdução de imposto sobre exportação de commodities e introdução de metas para o resultado estrutural primário.

Assim, como se pode notar, o debate acadêmico sobre as causas da desaceleração econômica, bem como as suas possíveis saídas está longe do

consenso. A próxima seção deste artigo traz uma perspectiva pós-keynesiana da crise para, em seguida, fazer as considerações finais.

5. UMA PERSPECTIVA PÓS-KEYNESIANA DA CRISE

Entre equívocos na condução da política econômica ao longo dos últimos governos e as medidas liberais adotadas recentemente, fica o país sujeito a níveis de produção, emprego, consumo e renda aquém do potencial da economia brasileira.

Ao se analisar os vários diagnósticos sobre as causas da crise atual, em um ponto boa parte dos autores pós-keynesianos converge, aquele em que o Estado precisa voltar a fomentar a economia por meio do investimento público e de políticas macroeconômicas que favoreçam a retomada da confiança dos agentes privados. Uma vez retomado o fluxo de investimentos, o consumo se aquece e contribui para arrefecer o sofrimento dos milhões de desempregados e subempregados brasileiros. Mas como fazê-lo num cenário onde o déficit público é crescente e a trajetória da dívida pública é considerada, por muitos, insustentável? As reformas estruturantes sozinhas terão o condão de transformar as expectativas pessimistas e reduzir as incertezas futuras ao ponto de retomar o crescimento sustentado da economia? A lenta saída do ciclo recessivo se prolongará por mais quanto tempo? As perguntas se acumulam enquanto as respostas ainda permanecem difusas.

A alteração do cenário político com a eleição presidencial de 2018 trouxe esperança, no entanto, após alguns meses do novo governo, a inépcia administrativa somada às novas e velhas crises internas e externas mantém o país em marcha lenta.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir deste tema tão relevante e atual para o cotidiano nacional, o presente artigo procura, a partir de um referencial keynesiano e pós-keynesiano, analisar alguns dos principais dados macroeconômicos agregados brasileiros e traçar uma perspectiva da atual crise econômica. Sem a pretensão de ser definitiva, esta proposta traz à tona as possíveis causas e pretensas saídas da crise. A ideia é iluminar um debate não consensual, cujo desfecho parece estar longe de determinar os rumos do crescimento sustentado para o país.



Este trabalho traça uma perspectiva da atual situação econômica brasileira à luz de fatos passados, contudo aponta a necessidade de avaliação do impacto de novos elementos neste contexto. O acirramento político interno, o protecionismo americano e o novo ritmo de crescimento da economia mundial, entre outros fatores, contribuem para agravar ainda mais a incerteza futura dos agentes econômicos e piorar as expectativas de uma retomada no curto prazo. A conferir.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Laura. **Valsa brasileira: do boom ao caos econômico**. Editora Todavia SA, 2018.

CATTAN, Rafael; ROLIM, Lílian. Recessão e crise no Brasil: O que levou à desaceleração do investimento no Brasil nos anos 2010? In: **Dossiê V da AKB - O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros** (org.) PRATES, Daniela; TERRA, Fábio. Associação Keynesiana Brasileira, pp.57-66, julho de 2018.

DE HOLANDA BARBOSA, Fernando. A crise econômica de 2014/2017. **ESTUDOS AVANÇADOS 31 (89)**, 2017.

DE HOLANDA BARBOSA, Fernando. Crises econômicas e política de 2015: origens e consequências. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 69, n. 9, p. 53, 2015.

FEIJÓ, Carmem; CORRÊA, Mariana Finello; LEMOS, Pedro de Medeiros. O ciclo econômico recente da economia brasileira: uma interpretação Minskyana. In: **Dossiê V da AKB - O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros** (org.) PRATES, Daniela; TERRA, Fábio. Associação Keynesiana Brasileira, pp.80-90, julho de 2018.

KEYNES, John.M. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. Tradução do texto *The General Theory of Employment, Interest and Money* Royal Economic Society, 1973, SP: Ed. Atlas S.A., 1996.

KRUGMAN, Paul. **The austerity delusion**. *The Guardian*, v. 29, 2015.

LACERDA, Antônio Correia. Política econômica e desenvolvimento. In: **Dossiê V da AKB - O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros** (org.) PRATES, Daniela; TERRA, Fábio. Associação Keynesiana Brasileira, pp.179-187, julho de 2018.

LEITE, Karla Vanessa B. S; SCHMIDT FILHO, Ricardo. A economia brasileira e o discurso de austeridade fiscal: onde a crise nos levará? In: **Dossiê V da AKB - O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros**



(org.) PRATES, Daniela; TERRA, Fábio. Associação Keynesiana Brasileira, pp.170-178, julho de 2018.

MELLO, Guilherme; ROSSI, Pedro; OLIVEIRA, Ana Luíza Matos; WELLE, Arthur. O Brasil em crise: choque recessivo, desmonte do Estado e a 'recuperação precária'. In: **Dossiê V da AKB - O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros** (org.) PRATES, Daniela; TERRA, Fábio. Associação Keynesiana Brasileira, pp.124-135, julho de 2018.

MILAN, Marcelo. Os antecedentes econômicos e políticos da Grande Recessão Brasileira e o papel da política econômica. In: **Dossiê V da AKB - O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros** (org.) PRATES, Daniela; TERRA, Fábio. Associação Keynesiana Brasileira, pp. 24-45, julho de 2018.

OLIVEIRA, Giuliano Contento. A economia brasileira em marcha lenta. In: **Dossiê V da AKB - O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros** (org.) PRATES, Daniela; TERRA, Fábio. Associação Keynesiana Brasileira, pp.160-169, julho de 2018.

OREIRO, José Luis. **A grande recessão brasileira**: diagnóstico e uma agenda de política econômica. *Estudos Avançados*, v. 31, n. 89, p. 75-88, 2017.

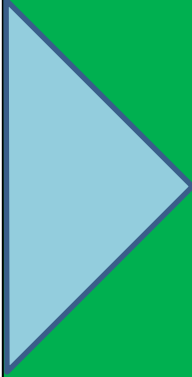
PAULA, Luiz Fernando de; PIRES, Manoel. Crise e perspectivas para a economia brasileira. *Estudos Avançados*, v. 31, n. 89, p. 125-144, 2017.

PESSOA, Samuel. **Causas estruturais de nossa depressão**. Disponível em: <https://blogdoibre.fgv.br/posts/quais-foram-verdadeiras-causas-da-grande-recessao-brasileira>, julho de 2018, acessado em 21 de maio de 2019.

ROSSI, Pedro; MELLO, Guilherme. Choque recessivo e a maior crise da história: A economia brasileira em marcha à ré. **Nota do Cecon, IE/UNICAMP. Campinas**, 2017.

SERRANO, Franklin; SUMMA, Ricardo. Conflito Distributivo e o Fim da "Breve Era de Ouro" da Economia Brasileira. **Novos Estudos**, n. 111, p. 174-189, 2018.

TERRA, Fábio; FERRARI FILHO, Fernando; RESENDE, Marco Flávio. As políticas monetária e fiscal brasileiras no período 2011-2017: uma análise a partir da noção de convenções. In: **Dossiê V da AKB - O Brasil pós-recessão: das origens da crise às perspectivas e desafios futuros** (org.) PRATES, Daniela; TERRA, Fábio. Associação Keynesiana Brasileira, pp.46-56, julho de 2018.



INSTITUTO FEDERAL
Triângulo Mineiro
Campus Uberlândia Centro