



ROMÁRIO VITORINO FERREIRA

**ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS GERENCIAIS SOBRE OS PAGAMENTOS DE
BOLETOS DO SISTEMA DE CRÉDITO ALPHA**

Ji-Paraná

2019

ROMÁRIO VITORINO FERREIRA

**ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS GERENCIAIS SOBRE OS PAGAMENTOS DE
BOLETOS DO SISTEMA DE CRÉDITO ALPHA**

Monografia apresentada à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, como requisito de aprovação para obtenção de grau acadêmico de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Esp. Diego da Fonseca

Ji-Paraná

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

F383e Ferreira, Romário Vitorino.

Elaboração de relatórios gerenciais sobre os pagamentos de boletos do sistema de crédito Alpha. / Romário Vitorino Ferreira.
– Ji-Paraná, 2019.
42 f. ; 30cm.

Monografia (Graduação) – Centro Universitário São Lucas, 2019.

Orientação Prof. Esp. Diego da Fonseca, Coordenação de Sistema de Informação.

1. Sistema de Informação. 2. Boletos. 3. Dados. 4. Negócios. I. Título. II. Fonseca, Diego da.

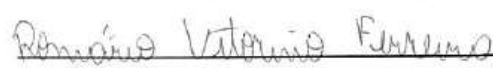
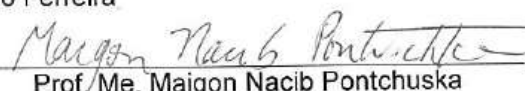
CDU 004:657

ATA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ATA Nº 01/2019 DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

No vigésimo primeiro dia do mês de junho de 2019, no horário das 19h às 22h reuniram-se o(a) Orientador(a) professor(a) Prof. Esp. Diego da Fonseca e os(as) professores (as) Prof. Me. Maigon Nacib Pontchuska e Prof. Esp. José Rodolfo Milazzotto Olivas para comporem Banca Examinadora de Trabalho de Conclusão de Curso, sob a presidência do(a) primeiro(a), para analisarem a apresentação do trabalho "Elaboração de Relatórios Gerenciais sobre os Pagamentos de Boletos do Sistema de Crédito Alpha". Após arguições e apreciação sobre o trabalho exposto foi atribuída a menção como nota do Trabalho de Conclusão de Curso do(a) acadêmico(a): **Romário Vitorino Ferreira**.

Obs: Trabalho de Conclusão de Curso (☒) aprovado ou (☐) reprovado com nota total de 9,3 (nove pontos e três décimos) pontos, sendo atribuídos o valor 9,8 (nove pontos e oito décimos) ao trabalho escrito e 9,8 (nove pontos e oito décimos) à apresentação oral.

 _____ Prof. Esp. Diego da Fonseca Orientador	 _____ Romário Vitorino Ferreira	 _____ Prof. Me. Maigon Nacib Pontchuska
 _____ Prof. Esp. José Rodolfo Milazzotto Olivas		 _____ Prof. Me. Thyago Bohrer Borges Coord. Sistemas de Informação



SÃO LUCAS
EDUCACIONAL



LICENÇA DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

Autor: Romário Vitorino Ferreira

RG:1157409

CPF: 011.116.212-25

E-mail:romariovitorino@hotmail.com

Orientador: Diego da Fonseca

Coordenação: Thyago Bohrer Borges

Título do documento: Elaboração de relatórios gerenciais sobre os pagamentos de boletos do Sistema de Crédito Alpha

Termo de Declaração

Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

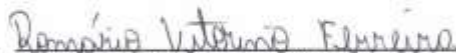
Declara que, se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder ao Centro Universitário São Lucas os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue. Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Centro Universitário São Lucas, declara que cumpriu todas as obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

Termo de Autorização

Na qualidade de titular dos direitos de autor do conteúdo supracitado, autorizo que: a Biblioteca Dom João Batista Costa do Centro Universitário São Lucas pode converter e disponibilizar gratuitamente em seu repositório institucional a obra em formato eletrônico de acordo com a licença pública Creative Commons CC BY-NC-ND; que pode manter mais de uma cópia da obra depositada para fins de segurança, back-up e/ou preservação.

A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.

Ji-Paraná, 25 de junho de 2019.



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais



Dedico este trabalho primeiramente a Deus, que é meu guia e fortaleza nos momentos difíceis, a minha mãe Ana, que sempre me motivou nos estudos e não mediu esforços para que eu chegasse até aqui, ao meu pai Benvindo “In Memoriam”, que durante o tempo que esteve comigo, sempre me motivou e direcionou pelos melhores caminhos. Dedico também a todos os meus irmãos, sobrinhos, cunhadas e cunhados e amigos que sempre me ajudaram nesta caminhada. Por fim, quero dedicar a todos os professores que estiveram presentes na minha vida acadêmica, pois graças à partilha de seus conhecimentos, pude me desenvolver neste caminho de estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar sabedoria e me tornar capaz de concluir mais uma etapa em minha vida.

Aos meus pais e familiares, por terem me apoiado em todos os momentos de minha vida, e me incentivado a prosseguir na vida acadêmica.

Ao meu orientador, Diego da Fonseca, por me motivar, orientar, disponibilizando o seu tempo para me guiar no desenvolvimento deste trabalho e a todos os professores que dispuseram de tempo e vontade para compartilhar seus conhecimentos comigo.

Aos meus amigos, aqueles que estão presentes neste momento, e aos que seguiram seus caminhos ao longo desta jornada, o apoio e encorajamento recibos, foram fundamentais para que este momento se concretizasse.

A instituição financeira em que trabalho, que possibilitou que este projeto seja desenvolvido.

“A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos.”

(Marcel Proust)

RESUMO

O Sistema Financeiro Nacional disponibiliza a população brasileira serviços e benefícios, sendo ele o principal responsável por fazer circular o dinheiro no país. Dentre os serviços oferecidos encontra-se o Sistema Brasileiro de Pagamentos, o que possibilita entre outros fatores, a garantia de segurança e liquidez das transações realizadas através das entidades que operam no Mercado financeiro. A partir de 2013, o Sistema de Crédito Alpha passou a ter um sistema de compensação própria, fator que permite a instituição oferecer determinados serviços aos seus associados, entre eles a emissão, processamento e liquidação de boletos próprios, sendo este, um dos meios de oferta de produtos, serviços e de cobranças mais utilizados no país. Este trabalho busca apresentar conceitos sobre o Sistema Financeiro Nacional, forma de pagamento por boletos e ciência de dados para que sejam elaborados relatórios gerenciais que auxiliarão os responsáveis do setor de inteligência de negócios na definição de eficazes ações comerciais e no planejamento de expansão da empresa. Estes conceitos e práticas auxiliarão a lidar com o volumoso fluxo de dados que as operações relacionadas aos boletos fornecem ao Sistema de Crédito Alpha e a ausência de processos de tratamento específicos para disponibilização de informações estratégicas relacionadas às suas movimentações financeiras.

Palavras-chave: Dados. Boletos. Relatórios. Negócios.

ABSTRACT

The National Financial System offers the Brazilian population services and benefits, being the main responsible for circulating the money in the country. Among the services offered is the Brazilian Payment System, which allows, among other factors, the guarantee of security and liquidity of transactions carried out through the entities that operate in the financial market. As of 2013, the Alpha Credit System began to have its own compensation system, a factor that allows the institution to offer certain services to its associates, including the issuance, processing and settlement of its own “boleto”, as this is one of the most popular payment services in the country. This work seeks to present concepts about the National Financial System, the “boleto” payment method and data science to prepare managerial reports that will help the Business Intelligence section in defining efficient commercial actions and in planning the company's expansion. These concepts and practices will address the enormous flow of data that transactions related to the “boletos” provide to the Alpha Credit System and the absence of specific treatment processes for the provision of strategic information related to their financial transactions.

Keywords: Data. Boleto payment method. Reports. Business.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1. PROBLEMATIZAÇÃO	15
1.2. OBJETIVOS	15
1.2.1. Objetivo Geral	15
1.2.2. Objetivo Específico	15
1.3. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1. SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL	17
2.1.1. Conselho Monetário Nacional	17
2.1.2. Banco Central do Brasil	17
2.1.3. Instituições Financeiras	18
2.2. FORMAS DE PAGAMENTOS POR BOLETO BANCÁRIO	21
2.2.1. Boleto Bancário	21
2.2.2. Débito Direto Autorizado (DDA)	21
2.2.3. Estruturação do setor de pagamentos por boleto	21
2.3. CIÊNCIA DE DADOS	23
2.3.1. Análise de Dados	23
2.3.2. Estatística	23
2.3.3. Big Data	24
2.3.4. Banco de Dados	25
2.3.5. Sistema de Armazenamento	25
2.4. FERRAMENTA	26
2.4.1. Utilização	26
2.4.2. Processo de obtenção, manipulação de dados na ferramenta	28
3. MÉTODOS E MATERIAIS	29
3.1. MÉTODOS	29
3.1.1. Esquema de interação usuário x sistema	29
3.1.2. Disponibilização dos relatórios gerenciais	30
3.2. MATERIAIS	31

4. RESULTADOS.....	32
4.1. VALORES PAGOS EM ATRASO POR TIPO DE PESSOA.....	32
4.2. QUANTIDADE DE BOLETOS PAGOS EM ATRASO.....	33
4.3. VALORES PAGOS EM ATRASO.....	34
4.4. VALORES PAGOS EM DIA POR TIPO DE PESSOA.....	35
4.5. QUANTIDADE DE BOLETOS PAGOS EM DIA	36
4.6. VALORES PAGOS EM DIA	37
 5. CONCLUSÃO	 38
 REFERÊNCIAS	 39
 APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS	 41

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Estrutura do setor de pagamentos por boletos.....	22
Figura 2 - Ranking das ferramentas de B.I.....	27
Figura 3 - Fontes de dados para alimentação do Power BI	28
Figura 4 - Diagrama de sequência.....	30
Figura 5 - Pagamento em atraso por tipo de pessoa.....	32
Figura 6 - Quantidade de boletos pagos em atraso.....	33
Figura 7- Valores pagos em atraso.....	34
Figura 8- Pagamento em dia por tipo de pessoa	35
Figura 9 - Quantidade de boletos pagos em dia.....	36
Figura 10 - Valores pagos em dia	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bacen	Banco Central do Brasil
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CIP	Câmara Interbancária de Pagamentos
CMN	Conselho Monetário Nacional
DDA	Débito Direto Autorizado
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
PF	Pessoa Física
PJ	Pessoa Jurídica
SFN	Sistema Financeiro Nacional
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

1. INTRODUÇÃO

Com o mundo globalizado e interconectado, tornou-se possível o acesso à informação que antes não eram disponíveis a grande massa de pessoas, a partir do advento da internet, começaram ser geradas e consumidos milhões de dados diariamente, seja através de navegação em redes sociais, compras em lojas virtuais, utilização de sistemas, entre outros.

Nas organizações não poderia ser diferente, os clientes deixam dados sobre o seu consumo, suas preferências, se a empresa estiver munida das melhores ferramentas e técnicas, pode transformar estas informações em ações comerciais e produtos que atendem as necessidades e anseios de seus clientes. Devido aos fatores citados anteriormente, o Sistema de Crédito Alpha identificou a necessidade de possuir mecanismos que possibilitem analisar estas informações e facilitar no processo de tomada de decisão, a porta de entrada para este processo será através de análises sobre os pagamentos dos boletos emitidos pelos associados ao sistema, utilizando da ferramenta Power BI para gerar relatórios sobre os dados de pagamentos realizados dentro e após o vencimento do boleto.

Para alcançar os resultados propostos para este trabalho de conclusão de curso, utilizou-se de embasamentos científicos teóricos que contextualizaram as áreas abrangentes no trabalho, apresentado conteúdo sobre o Sistema Financeiro Nacional, pagamentos através de boletos bancário e ciência de dados. A base de dados utilizada é relacionada ao ano de 2018, em que foram emitidos 540.608 boletos por 3970 beneficiários cooperados ao Sistema de Crédito Alpha, sendo estes associados de mais de 10 cooperativas presentes nos seguintes estados: Acre, Amazonas, Pará, Paraná e Rondônia.

1.1. PROBLEMATIZAÇÃO

O sistema de crédito cooperativo que terá a base de informações para estudos, é um sistema consolidado do mercado, presente na região norte do país e desde 2013, oferece aos seus associados a opção de emissão de boletos próprios para recebimento de valores. No entanto, a instituição não possui ferramentas específicas para a geração de informações analíticas sobre os pagamentos destes títulos. Ao identificar a problemática da instituição não possuir mecanismos para a análise e conhecimento do comportamento de pagamentos dos boletos emitidos pelos seus cooperados, este trabalho busca utilizar uma ferramenta proprietária e gratuita para elaborar relatórios com estas informações, possibilitando o acesso a informações gerenciais importantes para o desenvolvimento de ações comerciais, fidelização e associação de novos clientes.

1.2. OBJETIVOS

Nesta seção serão apresentados o objetivo geral e específico definidos para este trabalho.

1.2.1. Objetivo Geral

Com base em técnicas e ferramentas de análise de dados, pretende-se apresentar os um estudo sobre o pagamento dos boletos do Sistema de Crédito Alpha, analisando o hábito de pagamento por estados, identificando médias de valores, e informações sobre os bons e maus pagadores, possibilitando aos gestores responsáveis, estabelecer ações para ampliar o número de associados, oferecer produtos comerciais voltados aos perfis identificados.

1.2.2. Objetivo Específico

- Desenvolver gráficos gerencias para tomada de decisão
- Elaborar relatório com informações dos boletos pago em dia
- Elaborar relatório com boletos pago em atraso
- Desenvolver relatório para identificar de dados de pagamento por pessoas de natureza física e jurídica.

- Apresentar informações por estados dos usuários que pagam em dia e em atraso os boletos.

1.3. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

A análise será realizada com base nas informações registradas no ano de 2018, com dados de 10 cooperativas com presença nos seguintes estados: Acre, Amazonas, Pará, Paraná e Rondônia em uma base com mais de 30 mil associados, sendo que destes 3970 utilizam o sistema de cobrança da instituição para emissão de boletos, sendo eles denominados beneficiários

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

Uma definição ampla para o Sistema Financeiro Nacional (SFN) é a de um conjunto de instituições com o objetivo de manterem satisfatoriamente o fluxo de recurso entre os poupadores e os investidores. Sendo o mercado financeiro o responsável por fazer o elo entre um agente econômico poupador com um agente investidor. (FORTUNA, 1997)

Logo abaixo, serão apresentados alguns órgãos que compõem o Sistema Financeiro Nacional, sendo os que possuem relevância para este trabalho.

2.1.1. Conselho Monetário Nacional

O Conselho Monetário Nacional (CMN), é o órgão superior do sistema financeiro nacional, sendo o responsável pelo desenvolvimento das políticas da moeda e do crédito, para garantir a estabilidade da nossa moeda e o desenvolvimento econômico e social do Brasil. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018d) Pela atual composição do CMN determinada pela Lei nº 9.069/95, são partes integrantes deste conselho, o ministro da fazenda, o ministro do planejamento, desenvolvimento e gestão e o presidente do Banco Central do Brasil, sendo o ministro da fazenda o presidente do conselho. Eles reúnem-se pelo menos uma vez por mês para decidirem sobre assuntos de suas atribuições. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018d)

2.1.2. Banco Central do Brasil

O Banco Central do Brasil, é uma autarquia federal ligada ao Ministério da Fazenda, tendo a responsabilidade de controlar a inflação no país, atuando na regularização da quantidade de moeda na economia, visando a estabilidade financeira. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018c). O Banco Central é o executor das diretrizes estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional, tendo como atribuições a condução das políticas monetárias, cambiais, creditárias, supervisão e regulação do Sistema Financeiro Nacional, além disso, administra o Sistema de Pagamentos Brasileiro, entre outras. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018c)

Para a divulgação das matérias aprovadas pelo Banco Central do Brasil (Bacen), são utilizados o Diário Oficial da União e a página de normativos no portal oficial da instituição, para validação destas decisões, são divulgados normativos de caráter público e resoluções. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018d)

2.1.3. Instituições Financeiras

O Artigo primeiro da Lei nº 7.492 de 16 de junho de 1986, apresenta os aspectos legais de uma instituição financeira, para ser enquadrada nesta categoria é necessário que esta empresa pública ou privada tenha como atividade primária ou secundária, o recolhimento, intermediação ou a inserção de capital financeiros de terceiros em moedas, sendo nacional ou estrangeira, podendo possuir também custódia, negociação, distribuição ou a operacionalização em valores mobiliários.

Serão apresentadas abaixo as categorias de instituições financeiras componentes do Sistema Financeiro Nacional.

- **Banco Múltiplo:** Esta modalidade de instituição de natureza pública ou privada, pode realizar operações financeiras através da carteira comercial, de desenvolvimento e/ou de investimento, crédito imobiliário, financiamento, e de arrendamento mercantil. É exigido que um banco múltiplo trabalhe com pelo menos com duas carteiras bancárias, e que obrigatoriamente uma delas precisa ser a comercial ou de investimento, podendo ser oferecido aos seus clientes a opção de depósito à vista, bem como, devem ser instituições de sociedade anônimas¹. É obrigatório que em sua denominação social contenha a palavra “Banco”. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018a)
- **Banco Comercial:** São instituições financeiras de natureza pública ou privada, que buscam principalmente oferecer recursos financeiros a curto e a médio prazo a estabelecimentos comerciais, setores da indústria, prestadores de serviços e demais pessoas de natureza jurídica ou física. Este tipo de instituição tem autorização para operar com as modalidades de depósito a prazo e a vista, sendo este último, uma de suas principais atividades. É necessário que em sua denominação social contenha a palavra “Banco”. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018a)

¹ De acordo com o Art. 1º da Lei Nº 6.404, a companhia ou sociedade anônima terá o capital dividido em ações, e a responsabilidade dos sócios ou acionistas será limitada ao preço de emissão das ações subscritas ou adquiridas.

- **Caixa Econômica:** Instituição pública de funcionamento semelhante a um banco comercial, com prestação de serviços, depósitos à vista, operações de crédito aos seus clientes. O que a distingue é que prioriza a oferta de crédito e financiamento a programas sociais, para a educação, saúde, trabalho e assistência social. Possui concessão de venda dos bilhetes da loteria federal e sob penhor de bens pessoais. O recolhimento e a aplicação dos recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) são centralizados nesta instituição. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018a)
- **Banco de Câmbio:** Instituições financeiras autorizadas a realizarem de forma irrestritas as operações de câmbio e de créditos vinculadas a elas, tais como financiar a importação e exportação e adiantamento de contratos de câmbio, podem receber depósitos sem remuneração em suas contas, com estes recursos destinados a realizar algumas das operações cambiais. Em sua denominação, deve constar a palavra “Banco de Câmbio”. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018a)
- **Banco Nacional De Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES):** Esta instituição pública teve sua fundação em 1952, sendo atualmente o principal agente financiador do Governo Federal brasileiro a longo prazo, com investimento nos variados setores da economia nacional. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018a)
- **Banco de Desenvolvimento:** São instituições financeiras controladas por governos estaduais, com finalidade de proporcionar os recursos necessários a médio e longo prazo para financiamentos de obras, projetos e programas do estado a fim de promover o desenvolvimento social e econômico deste estado. Podendo oferecer operações ativas e passivas, sendo a primeira destinada de forma prioritária ao setor privado. Possuem sede na capital do governo do estado, em sua denominação social deve conter a palavra “Banco de Desenvolvimento” seguida do nome da unidade federativa de sua sede, assim como outros bancos, este deve ter sua constituição sob a forma de sociedade anônima. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018a)
- **Banco de Investimento:** Instituições financeiras de natureza privada que tem a especialidade em operações societárias temporárias, financiamento de atividade produtiva oferecendo capital de giro e da administração de recursos

de terceiros. Em sua denominação social deve conter a palavra “Banco de Investimento”, sendo sua constituição sob a forma de sociedade anônima. Não oferece aos seus clientes conta corrente, tendo os recursos captados por meio de depósito a prazo, repasse de recursos externos e internos, venda de cotas de fundos de investimentos que são administradas pela instituição. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018a)

- **Cooperativa de Crédito:** Cooperativa de crédito é uma instituição oriunda da associação de pessoas com interesses comuns para oferecer serviços financeiros a seus associados, estes também podem ser chamados de cooperados, são os donos e os usuários de seus serviços, os membros possuem igualdade no poder de voto, independentemente do capital social que mantém na cooperativa. Estas oferecem os principais serviços encontrados em um banco comercial, como conta corrente, aplicações financeiras, cartão de débito e de crédito, financiamento e operações de crédito. Vale ressaltar, que ao contrário das demais instituições financeiras, as cooperativas de crédito não visam lucro, e os direitos e deveres são iguais para todos os associados, tendo a associação livre e voluntária. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018f). O principal setor de atuação econômica de uma cooperativa é o primário, pois elas buscam o fortalecimento do comércio de produtos locais e a facilitação do escoamento da produção agrícola para os seus consumidores, tendo o papel de fornecedora de crédito para os seus cooperados viabilizarem esta e outras operações. (FORTUNA, 1997). Em uma cooperativa de crédito, os associados, por serem donos do negócio, tem o direito de participarem dos lucros obtidos, este resultado é conhecido como sobras e é repartido de acordo com as operações que o cooperado realiza na instituição, garantindo assim, o retorno dos ganhos. Contudo, caso a cooperativa não apresente bons resultados, os seus associados estão sujeitos a participarem da divisão de eventuais perdas, que da mesma forma das sobras, é proporcional a movimentação de cada sócio. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018f)

2.2. FORMAS DE PAGAMENTOS POR BOLETO BANCÁRIO

Variados são os meios de pagamentos utilizados pelos brasileiros, neste tópico serão apresentadas informações sobre os pagamentos de boletos bancários, que é objeto de estudos deste trabalho.

2.2.1. Boleto Bancário

O boleto bancário é um documento com modelo padronizado podendo ser constituído como boleto de oferta ou boleto de cobrança, sendo que na primeira modalidade apresentada, utiliza-se para ofertar produtos e serviços, e na segunda tem finalidade de pagamento e cobranças de dívidas adquiridas de qualquer natureza. A aceitação e o recebimento deste documento ficam a cargo da rede bancária brasileira. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018g)

2.2.2. Débito Direto Autorizado (DDA)

O Débito Direto Autorizado (DDA) é uma plataforma centralizadora interligadas com as demais bases de pagamentos de boletos, viabilizando assim a disponibilização eletrônica de Boletos na modalidade de pagamento. O DDA permite que os clientes das instituições financeiras e seus dependentes tenham acesso através de suas contas utilizando alguns de seus canais eletrônicos (Caixa eletrônico, Internet Banking, aplicativo móvel, etc.) aos boletos de pagamentos emitidos para eles, podendo assim realizar a liquidação destes títulos sem a necessidade de terem em mão a versão impressa. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018b)

2.2.3. Estruturação do setor de pagamentos por boleto

O mecanismo brasileiro para pagamento de boletos é estruturada na Base Centralizada de Clientes Beneficiários e na Base Centralizada de Boletos de Pagamento. Na primeira são concentrados os dados de todos os clientes beneficiários de Cobrança na Câmara Interbancária de Pagamentos (CIP), ao serem identificadas e comprovadas situações irregulares ou inconformes com algum destes clientes ou algumas das Instituições financeiras participantes, a situação é repassada às demais instituições participantes do Sistema Financeiro Nacional, minimizando assim, que a inconsistência ocorra em outra entidade e afete todo o sistema financeiro, ainda como

medida de segurança, estas informações são mantidas e disponibilizadas para consulta, caso alguma nova instituição comece a fazer parte do serviço de cobrança por boleto, tenha acesso a esta dados. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018b). Na segunda base centralizadora, a de boletos de pagamentos, são informados os registros de todos os boletos emitidos pelas instituições financeiras, sendo estes disponíveis para consulta pelas instituições participantes do sistema de cobrança. Esta centralização de todos os boletos permite a liquidação interbancária dos boletos, entre ele os vencidos, diminui o risco de fraudes como alteração no código de barras, reduzindo também as possibilidades de inconsistências. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2018b)

A estruturação do setor de pagamento de boletos poderá ser observada na Figura 1.

Figura 1 - Estrutura do setor de pagamentos por boletos



Fonte: Adaptado de CIP-BANCOS, 2019

Os agentes componentes desta estrutura serão apresentados logo abaixo:

- **Cliente pagador:** Pessoa física ou jurídica para qual foi emitido o boleto e que deverá realizar sua quitação.
- **Cliente beneficiário:** Pessoa física ou jurídica que irá receber o crédito do boleto.
- **Instituição destinatária:** Instituição financeira emissora do boleto.

- **CIP:** Base centralizadora de dados dos boletos para pagamento. (CIP-BANCOS, 2019)
- **Instituição recebedora:** Instituição financeira que realizou o recebimento do boleto.

2.3. CIÊNCIA DE DADOS

A ciência de dados é fundamentada em conhecimentos e técnicas de campos tradicionais como matemática, física e engenharia, esta relação faz que esta seja uma nova ciência interdisciplinar e múltipla, o que possibilita a sua aplicação em todas as áreas do conhecimento que buscam gerar informações através do tratamento e manipulação de dados. (PORTO; ZIVIANI, 2014)

2.3.1. Análise de Dados

A análise de dados é definida por um conjunto de áreas de estudo e de atividades que são desenvolvidas e aplicadas desde a fase inicial de seleção dos dados até o seu último estágio, o de obtenção do conhecimento, sendo este, o principal objetivo a ser alcançado pela análise. Os processos que compõem a análise de dados podem ser categorizados em quatro etapas distintas, sendo elas: seleção, pré-processamento, métodos de análise e avaliação. Ela objetiva realizar o processamento da coleção de dados que estão sendo estudados, a fim de encontrar padrões, e relacionamentos entre os objetos de estudo, para produzir conhecimento sobre estes conjuntos de informações. (PORTO; ZIVIANI, 2014)

Na fase de análise de dados, o objetivo principal dos envolvidos na pesquisa é realizar descobertas que auxiliarão na solução do problema originário da pesquisa. (CASTANHEIRA, 2005)

2.3.2. Estatística

A Estatística pode ser definida como uma ciência destinada a organização, descrição, análise e interpretação de dados experimentais, com o objetivo de facilitar a tomada de decisão. Este último, deve-se ao fato dela ser considerada um instrumento fornecedor de informações que servirão como base para a tomada das melhores decisões, amparadas por fatos e dados colhidos. (NETO, 2014). Esta

definição geral apresenta elementos de conceitos usuais sobre a ciência estatística, que a relacionam diretamente a representação de dados obtidos em forma de tabelas e de gráficos, assim sendo, pode-se afirmar que esta ciência é aplicável nos mais diversos ramos de conhecimento, como engenharias, computação, saúde, educação, finanças, entre outras. No entanto, não se limita apenas a esta parte de organização e descrição dos dados observados, possuindo campos de análise e interpretação destes dados obtidos, que por muitas vezes passam batidos por este senso usual. (NETO, 2014)

Na atualidade grande parte do processamento dos dados estatísticos são feitos em sistemas computacionais, possibilitando aos estudiosos da área, destinarem os seus tempos e foco de estudo na interpretação das informações obtidas. (CASTANHEIRA, 2005)

2.3.3. Big Data

Pode-se definir em termos gerais Big Data como um gigantesco conjunto de dados de variadas formas, que após a utilização de boas técnicas para processamento, pode-se obter informações que auxiliaram no processo de tomada de decisão em determinada situação. Para que obtenha êxito neste propósito, é necessário a utilização de ferramentas específicas e de um ambiente com capacidade de lidar com este imenso volume de dados, pois todas as informações ali encontradas, deverão ser analisadas e utilizadas em tempo hábil e dentro de custos suportáveis. (BERNADO; BOLONE, 2015). O Big Data não se limita a apenas ao volume de dados, engloba uma abordagem ampla nas técnicas de tratamentos dos dados obtidos de diversificadas fontes. Estes aspectos podem ser resumidos em: Volume, Velocidade e Variedade, podendo ser acrescidos de mais dois, Veracidade e Valor. (BERNADO; BOLONE, 2015)

Com base nas informações obtidas pelas técnicas de análise de dados, as empresas estão buscando desenvolver e/ou aperfeiçoar as suas ações estratégicas dentro de seus ramos de atuações, pois, com o entendimento e utilização destas informações que foram coletadas e posteriormente processadas, torna-se possível conhecer as preferências e tendências do mercado e de seus clientes, isto possibilita entre outros fatores a definição de ações estratégicas de marketing e elaboração de produtos que atendam ao seus anseios. (BERNANDO; BORLONE, 2015)

2.3.4. Banco de Dados

Os avanços tecnológicos possibilitaram a coleta de dados relacionados às operações das empresas, um dos objetivos para isto, é que se bem armazenados e tratados este poderão ser utilizados nos processos de tomadas de decisões gerenciais. Para que estes dados fossem armazenados de forma segura, de fácil acesso e com economia de processamento dos computadores, foi desenvolvido o modelo de banco de dados relacionais. (CERGINER, 2017). O nome Relacional, veio da maneira que este tipo de banco de dados faz o relacionamento entre as tabelas que o compõe, os dados armazenados, podem ser caracterizados de duas formas: Atributos ou Entidades. (CERGINER, 2017)

2.3.5. Sistema de Armazenamento

Para soluções em Big Data, a arquitetura do armazenamento de dados deve possibilitar que ocorra a integração entre os dados vindos de variadas fontes, para isto, é necessário que sejam armazenados em um repositório, onde posteriormente serão feitas a devidas análises. (MARTINS; SIMÕES; SÁ, 2014)

O tratamento de dados em Big Data é possível devido a combinação de tecnologias, algumas com origem mais recentes, outras mais antigas, todas elas buscam auxiliar as empresas a ter grande eficácia na gestão de seus dados e na resolução dos problemas relacionados ao armazenamento, estes registros podem ser oriundos das mais diversas fontes, sendo elas internas e/ou externas. (MARTINS; SIMÕES; SÁ, 2014)

Baseando em conceitos apresentados por Martins; Simões; Sá (2014), os dados podem ser separados em três categorias, sendo elas

- **Estruturados:** Estes são os dados organizados em entidades agrupados por meio de classes e associações, as entidades de um grupo, podem possuir os mesmos atributos e descrições, desta maneira, o mesmo tamanho, formato e ordem. Estes dados são agrupados em um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), são ditos estruturados pois possuem uma estrutura rígida previamente projetada.

- **Semiestruturados:** Estes são os dados que possuem necessidade de armazenamento em SGBD e que são altamente heterogêneos, tornando-os não generalizados para qualquer tipo de estrutura.
- **Dados não Estruturados:** Estes são dados em que não existe a necessidade de possuírem uma sequência ou formato, não são previsíveis e não se enquadram em regras. Atualmente está tendo uma proliferação desse tipo de dados devido aos dispositivos móveis, eles também são gerados por sensores, redes sociais, dispositivos inteligentes, tendo diversificados formatos, como imagens, vídeos, textos, entre outros.

2.4. FERRAMENTA

Para analisar a distribuição demográfica dos pagadores de boletos do Sistema de Crédito Alpha, serão utilizadas técnicas de ciência de dados e a ferramenta Power BI, com isto, será possível gerar relatórios gerenciais que facilitarão a tomada de decisão, neste tópico será apresentada a estrutura da ferramenta utilizada.

A Microsoft é a empresa proprietária e responsável pelo desenvolvimento da ferramenta Power BI, este software é utilizado para apresentação de informações em formatos de painéis, tornando-as assim de fácil entendimento e compreensão. A ferramenta permite ao usuário a utilização de variados recursos para que realize o gerenciamento do seu negócio por meio dos dashboards obtidos através do processamento dos dados, um projeto em Power BI consiste basicamente, no estabelecimento de conexão com a fonte de dados, o tratamento destes dados e a utilização de componentes gráficos para a apresentação das informações obtidas nos dois processos anteriores. (SANTANA; SILVA, 2015)

2.4.1. Utilização

A Gartner Group é uma empresa especializada em pesquisas no setor de tecnologia que realiza anualmente uma pesquisa com usuários das principais ferramentas de Business Intelligence, com base em alguns quesitos, como experiência de usuário, entendimento de mercado, experiência de vendas, complexidade de análise, benefício para o negócio e capacitação de usuário, os fornecedores de software de BI são posicionados em dos quatros quadrantes listados abaixo. (FLORIANO; LEMES; HEOFACKER, 2016)

- **Líderes (Leaders):** Está de acordo com o que as necessidades do mercado, e estão buscando melhorias futuras.
- **Visionários (Visionaries):** Ainda não estão de acordo com as necessidades do mercado, no entanto, estão atentos com o direcionamento do mercado e podem mudar seu rumo brevemente.
- **Participantes de Nicho (Niche Players):** Das duas uma, ou estão focados de forma bem-sucedida em um segmento pequeno de mercado, ou não estão conseguindo acompanhar seus concorrentes no quesito inovação.
- **Desafiadores (Challengers):** Não possuem um bom entendimento da direção que o mercado está indo, no entanto, atualmente atende as necessidades e no futuro, podem alcançar um maior segmento de mercado.

O ranking de 2018 poderá ser observado na Figura 2.

Figura 2 - Ranking das ferramentas de B.I.

CHALLENGERS	LEADERS
MicroStrategy	Tableau Power Bi Qlik
Birst Looker Domo Information Builders Oracle BOARD International Yellowfin Pyramid Analytics Logi Analytics NICHE PLAYERS	Sisense ThoughtSpot Salesforce SAS SAP TIBCO Software IBM VISIONARIES

Fonte: Adaptado de tableau.com, 2019

2.4.2. Processo de obtenção, manipulação de dados na ferramenta

A Microsoft define o Power BI como sendo um sistema de coleção de serviços, aplicativos e conectores que podem ser utilizados juntos para que suas fontes de dados gerem informações interativas, visualmente agradáveis e que sejam coerentes. Diversas são as origens destes dados, tais como Excel, redes sociais e banco de dados locais ou em nuvem. O Power BI realiza a conexão com estas bases e permite que sejam geradas informações sobre elas apresentadas em formato de relatórios. (MICROSOFT, 2019)

Na Figura 3 é possível observar um esquema demonstrativo de obtenção de dados, tratamento dos dados e apresentação das informações obtidas na ferramenta Power BI.

Figura 3 - Fontes de dados para alimentação do Power BI



Fonte: Adaptado de docs.microsoft.com, 2019

3. MÉTODOS E MATERIAIS

3.1. MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho foi necessário seguir algumas etapas, inicialmente foi realizada a identificação da problemática que serviria como base norteadora para pesquisa, ao verificar que o Sistema de Crédito Alpha necessitava de informações gerenciais claras e precisa sobre o processo de pagamento de boletos emitidos pelos seus beneficiários, decidiu-se pelo desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso que ao seu término, fosse gerado relatórios estratégicos para atender a tal necessidade. Após a definição do tema, realizou-se pesquisa bibliográfica na literatura atual para assim embasar as informações contidas neste documento, garantindo assim a relevância da obra.

Foi solicitado à empresa objeto de estudos, uma maneira de acessar os dados de pagamentos de boletos emitidos pelos seus associados, devido a sua política de privacidade de dados e diretrizes de segurança da informação e a estrutura de informação que possuem, optaram por fornecerem estes dados através de planilha do Excel, sendo disponibilizadas informações relacionadas ao ano de 2018. A empresa também autorizou por meio de uma acordo formal a utilização destes dados e divulgação das informações a fins acadêmicos e a garantia da segurança e confidencialidade das informações obtidas, para isto, foi utilizado um termo de solicitação de dados em que a gerente do setor de desenvolvimento de software autoriza a utilização destes dados para os fins citados, este documento será apresentado no tópico “*Apêndice A – Termo de autorização para utilização de dados*”

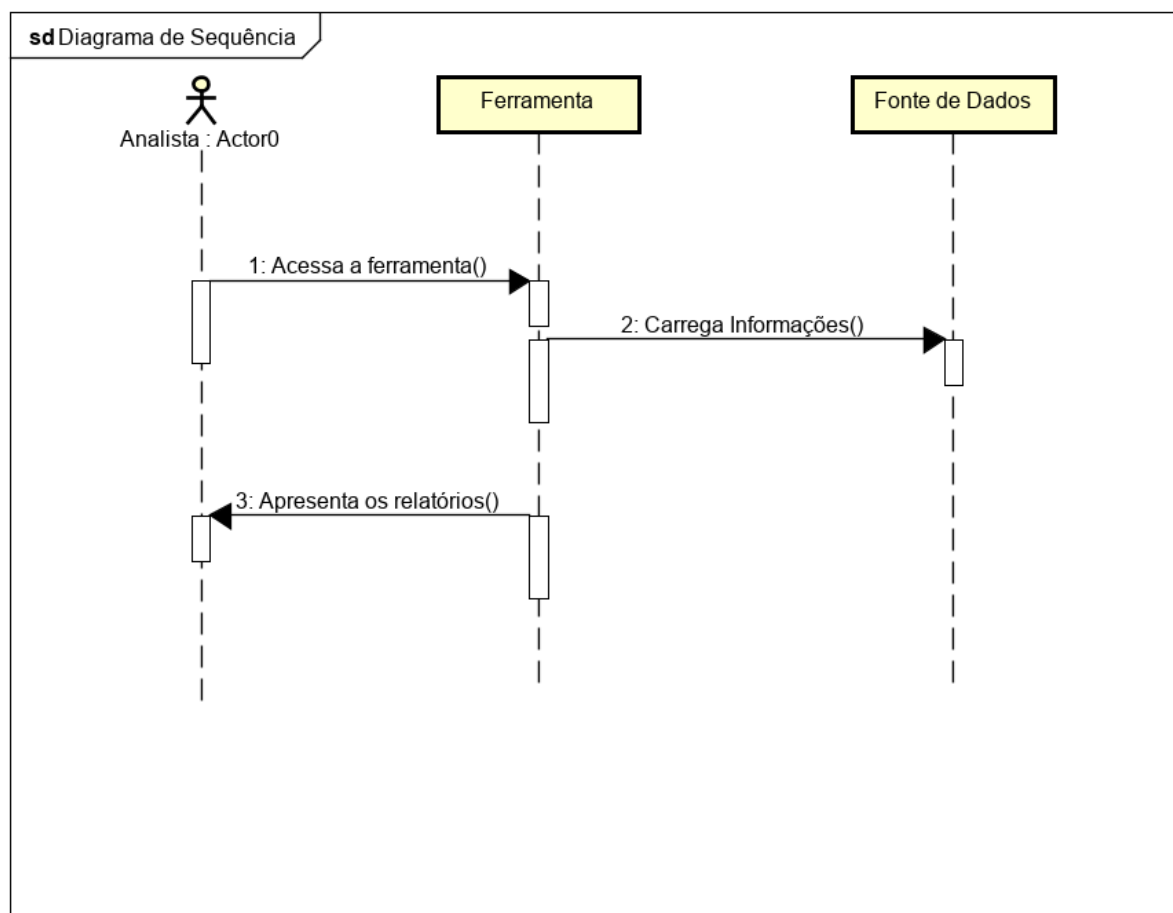
Depois de aplicadas todos os tratamentos necessários, utilizou-se da ferramenta Microsoft Power BI para gerar os relatórios, para isto, a planilha contendo as informações dos pagamentos foi importada para esta ferramenta e manipulada afim de apresentar os relatórios necessários.

3.1.1. Esquema de interação usuário x sistema

No processo de utilização do sistema existe a interação entre algumas interfaces computacionais e o usuário final, o usuário acessa a ferramenta Power BI para a utilização dos relatórios gerenciais desenvolvidos, para que as informações

sejam apresentadas ao usuário, a ferramenta realizará o carregamento das informações através da consulta a fonte de dados inserida. A fim de apresentar este processo de forma clara e sucinta, foi desenvolvida uma representação através de um diagrama de sequência, como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4 - Diagrama de sequência



Fonte: Próprio Autor, 2019

3.1.2. Disponibilização dos relatórios gerenciais

Durante o processo de apresentação as partes interessadas dos resultados obtidos com este trabalho de conclusão de curso, os responsáveis pelo setor de inteligência de negócios do Sistema de Crédito Alpha solicitaram que os relatórios elaborados sejam disponibilizados a eles após a conclusão do trabalho. Para que isto seja possível, será utilizado um servidor interno disponibilizado pela empresa com a versão da ferramenta Power BI instalada, devido a isto, o arquivo gerado será

incorporado a aplicação que já está instalada e posteriormente será disponibilizada aos analistas de negócios.

3.2. MATERIAIS

Nesta seção serão descritos os materiais utilizados no processo de desenvolvimento deste trabalho.

- **Astah UML:** Para que fosse representado o esquema de interação entre a ferramenta utilizada para gerar os relatórios e o usuário final, foi realizada a modelagem de diagrama de sequência, para isto, utilizou-se o Astah UML na versão 8.10, um dos softwares mais utilizados na elaboração de diagramas UML.
- **Excel:** Como mencionado ao longo do trabalho, para a disponibilização dos dados dos pagamentos dos boletos do Sistema de Crédito Alpha, foi utilizada a ferramenta Excel, inclusa na versão de 2019 do pacote Office, este software é amplamente utilizado para manipulação de planilhas e dados.
- **Power BI:** Para o desenvolvimento dos relatórios e visualização dos dados foi utilizada a ferramenta Power BI na versão 2.68.5432, esta ferramenta teve sua primeira versão lançada em 2014 e atualmente é uma das líderes de mercado do segmento, sua aplicação é voltada para apresentação de dados em formatos dashboard.

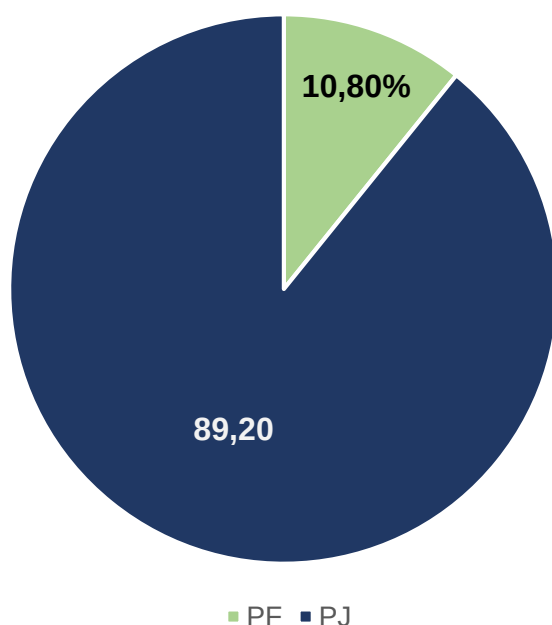
4. RESULTADOS

Ao decorrer do desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso, foram obtidos dados e tratadas informações para que ao seu término pudessem ser gerados relatórios gerenciais sobre os pagamentos de boletos do Sistema de Crédito Alpha, os resultados obtidos serão apresentados nos tópicos abaixo.

4.1. VALORES PAGOS EM ATRASO POR TIPO DE PESSOA

No ano de 2018 o Sistema de Crédito Alpha teve R\$ 99.990.294,68 de boletos recebidos após a data de vencimento, para analisar estes pagamentos, desenvolveu-se um relatório que apresenta os valores pagos em atraso diferenciando o tipo de pessoa (física ou jurídica), sendo assim, observou-se que do montante recebido, as pessoas jurídicas realizam pagamentos em maior quantidade e porcentagem que as pessoas física, sendo aproximadamente 89,20% do valor em atraso equivalente a R\$ 89.186.293,73. As pessoas físicas, por sua vez, foram responsáveis por 10,80% do montante recebido em atraso, aproximadamente R\$ 10.804.000,95. Estas informações poderão ser observadas na Figura 5.

Figura 5 - Pagamento em atraso por tipo de pessoa

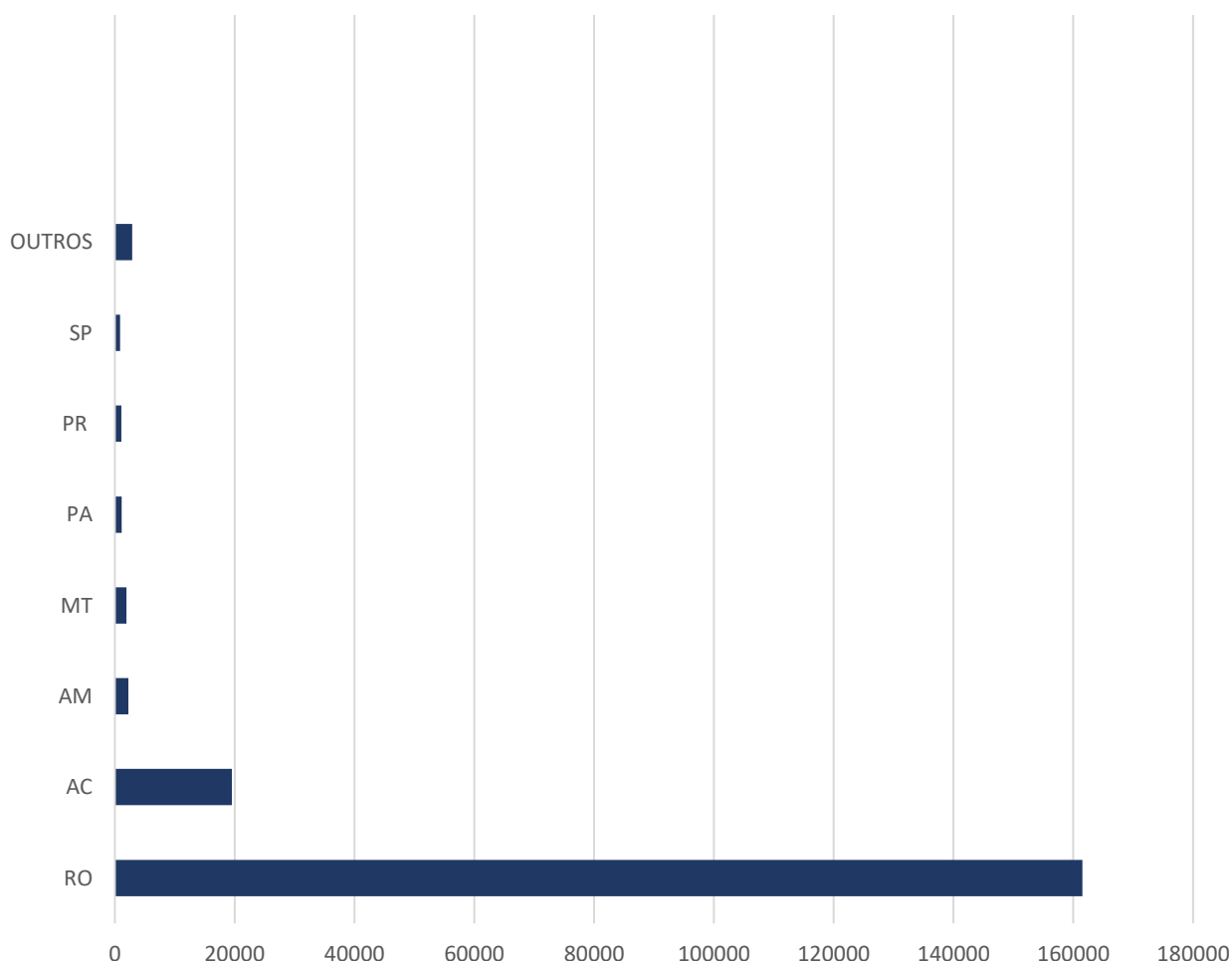


Fonte: Próprio Autor, 2019

4.2. QUANTIDADE DE BOLETOS PAGOS EM ATRASO

Desenvolveu-se um relatório que apresenta a quantidade de boletos pagos em atraso por estado brasileiro, com base nas informações apresentadas, pode-se concluir que Rondônia foi o estado brasileiro que teve maior quantidade de boletos pagos após o vencimento no ano de 2018, totalizando 161.551 boletos quitados nesta situação, um fator relevante para que isto tenha acontecido é que neste estado estão localizados a maior parte das cooperativas filiadas ao Sistema de Crédito Alpha, consequentemente possui também a maior número de associados a este sistema de crédito. Estas informações poderão ser observadas na Figura 6.

Figura 6 - Quantidade de boletos pagos em atraso

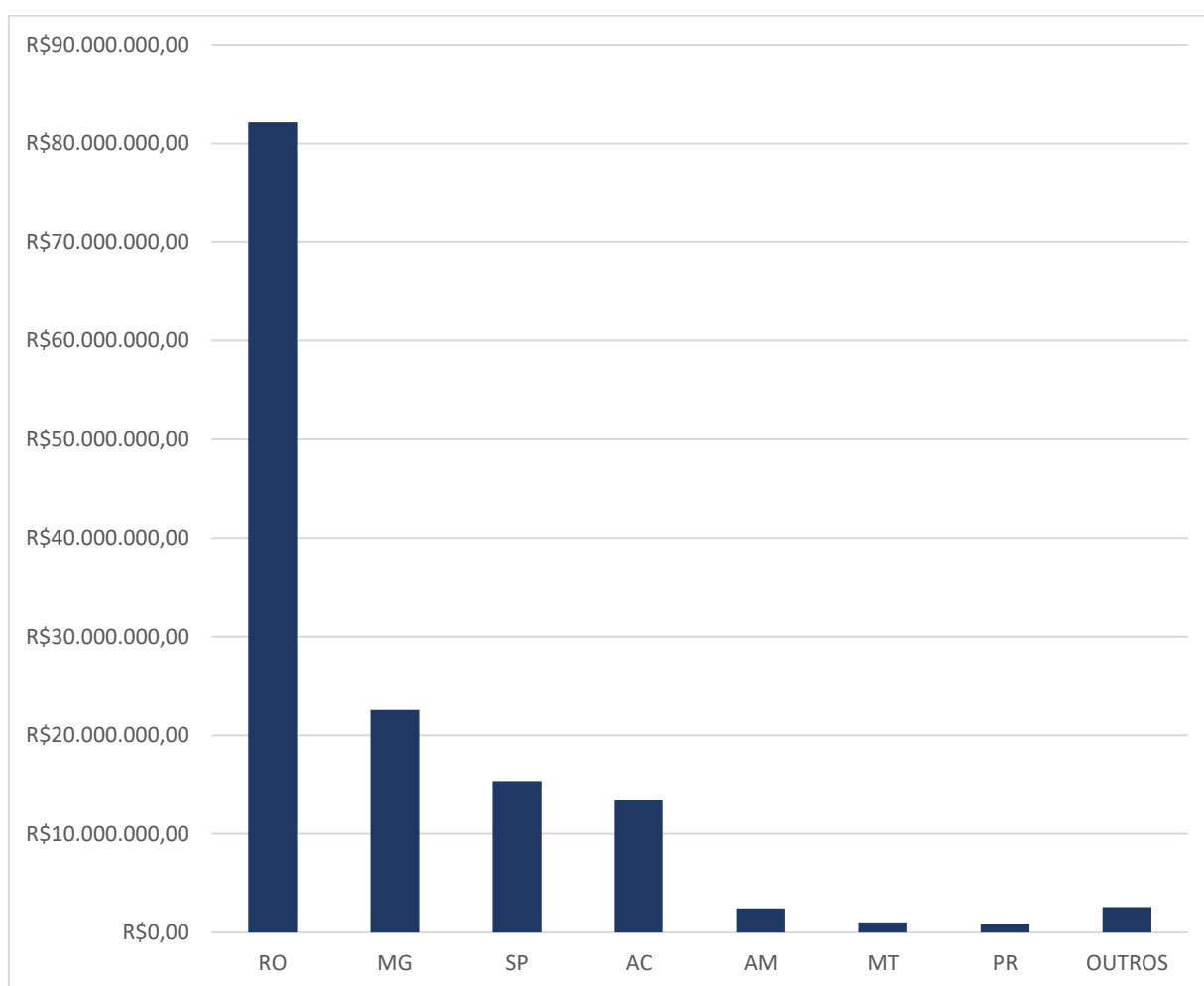


Fonte: Próprio Autor, 2019

4.3. VALORES PAGOS EM ATRASO

Desenvolveu-se um relatório que apresenta os valores de boletos que foram pagos após o vencimento, mostrando estas informações por estados do brasileiros, com base nas informações apresentadas neste relatório pode-se concluir que Rondônia foi o estado que teve um valor maior pago em atraso no ano base de 2018, totalizando o valor de R\$ 82.154.635,84, assim como observado no tópico 4.2. *Quantidade de boletos pagos em atraso*, este fator deve-se a este estado ser o que possui o maior número de agências e associados ao Sistema de Crédito Alpha, o que possibilita que uma maior quantidade de boletos seja emitido para esta unidade da federação e conseqüentemente esteja na liderança dos estados que mais possuem pagamentos após o vencimento do documento. Estas informações poderão ser observadas na Figura 7, apresentada abaixo.

Figura 7- Valores pagos em atraso

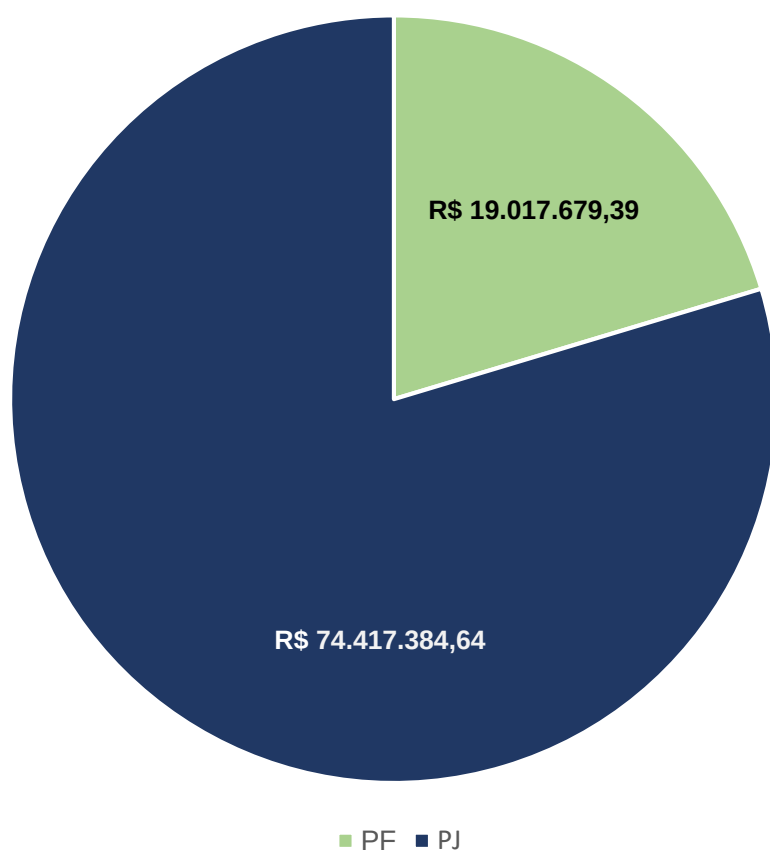


Fonte: Próprio Autor, 2019

4.4. VALORES PAGOS EM DIA POR TIPO DE PESSOA

Foi desenvolvido um relatório que apresenta os valores pagos em dia no ano de 2018 diferenciando o tipo de pessoa (física ou jurídica), sendo assim, observou-se que deste valor recebido, as pessoas jurídicas realizam pagamentos em dia em maior quantidade que as pessoas físicas. O valor pago em dia pelas pessoas jurídicas foi de R\$ 74.417.384,64, enquanto as pessoas físicas pagaram dentro do prazo o total de R\$ 19.017.679,39. Estas informações poderão ser observadas na Figura 8.

Figura 8- Pagamento em dia por tipo de pessoa

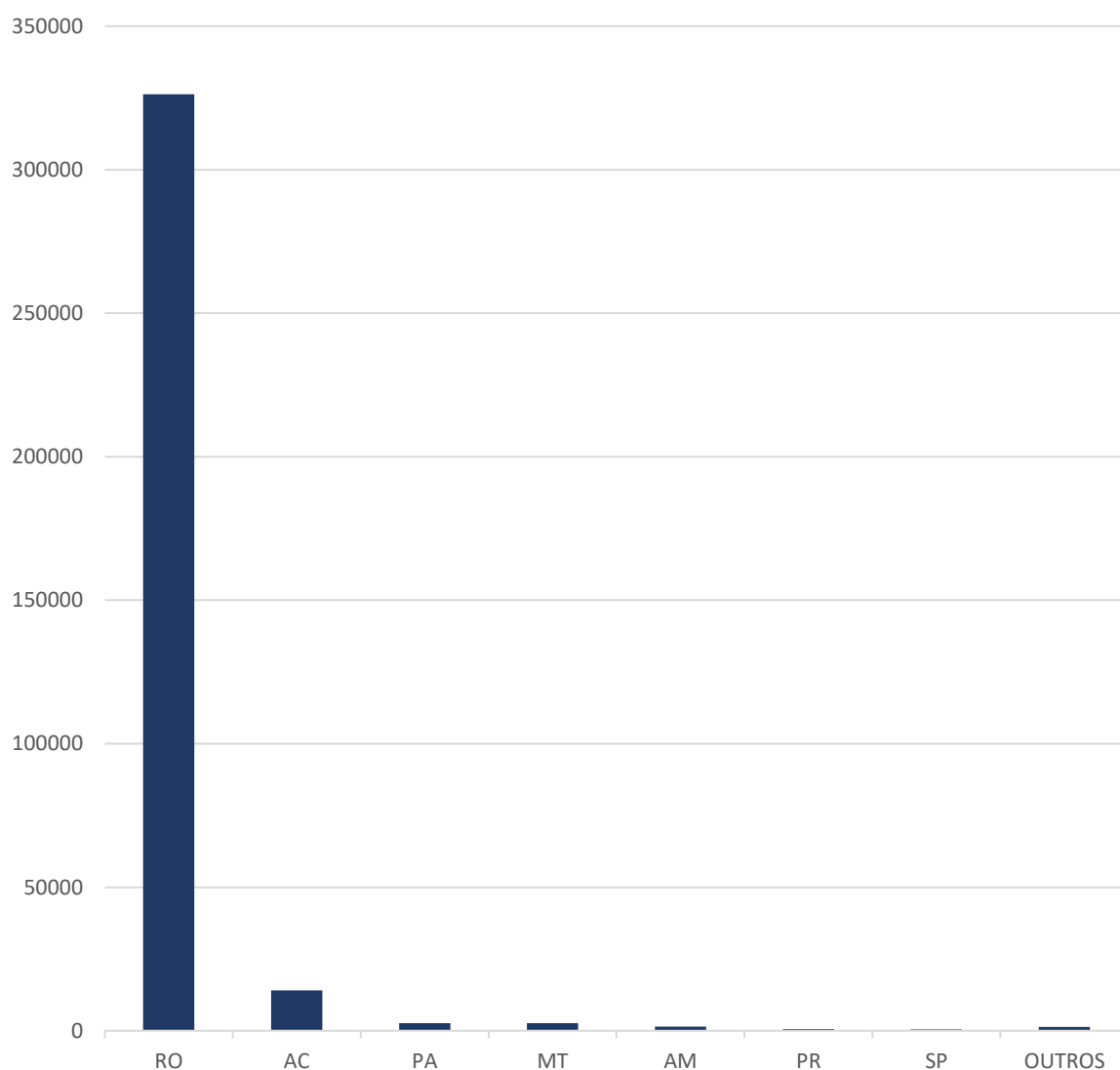


Fonte: Próprio Autor, 2019

4.5. QUANTIDADE DE BOLETOS PAGOS EM DIA

Desenvolveu-se um relatório que apresenta a quantidade de boletos pagos dentro do vencimento por estado brasileiro, com base nas informações apresentadas, pode-se concluir que Rondônia foi o estado em que teve maior quantidade destes títulos pagos em dia no ano de 2018, totalizando 326.322, uma das conclusões para este fato é de que este é o estado com maior número de cooperados e de agências do sistema de crédito, por isto realiza a emissão em maior número e possui a maior quantidade deles pagos dentro do prazo de vencimento. Estas informações poderão ser observadas na Figura 9.

Figura 9 - Quantidade de boletos pagos em dia

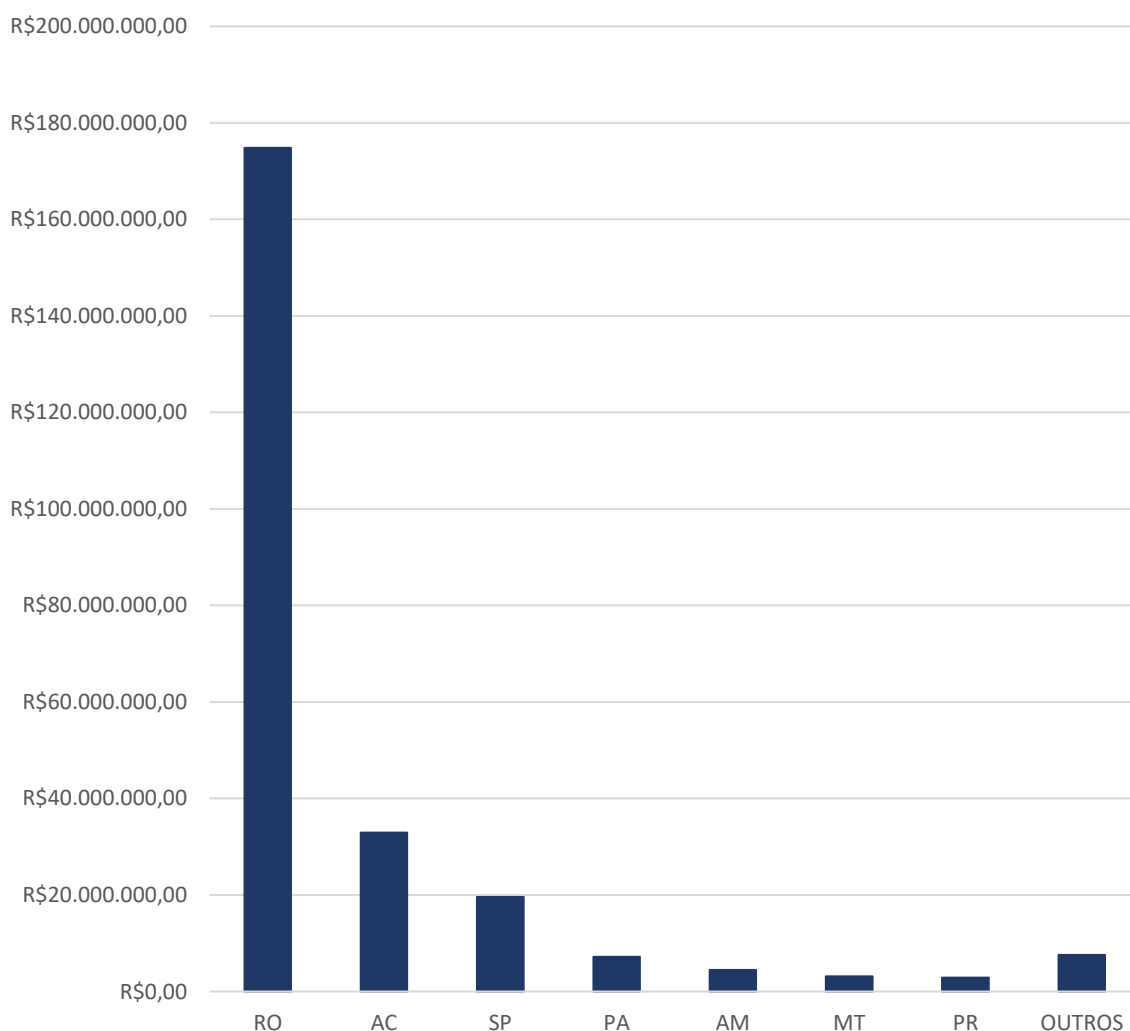


Fonte: Próprio Autor, 2019

4.6. VALORES PAGOS EM DIA

Desenvolveu-se um relatório que apresenta os valores de boletos que foram pagos em dia por estados do país, com base nas informações apresentadas pode-se concluir que Rondônia foi o estado que teve um valor maior pago em dia no ano base de 2018, totalizando o valor de R\$ 174.798.639,04, assim como observado no tópico 4.5. *Quantidade de boletos pagos em dia*, este fator deve-se a este estado ser o que possui o maior número de agências e associados ao sistema de crédito, o que possibilita que uma maior quantidade de boletos sejam emitidos para esta unidade da federação. Estas informações poderão ser observadas na Figura 10 abaixo.

Figura 10 - Valores pagos em dia



Fonte: Próprio Autor, 2019

5. CONCLUSÃO

As instituições financeiras estão em busca constante de meios que possibilitem maximizar suas receitas e oferecem produtos de qualidade aos seus clientes, para isto, investem cada vez mais em otimização de processos e novas tecnologias. Não diferente das demais, o Sistema de Crédito Alpha identificou que é preciso oferecer produtos direcionados a necessidade de cada um de seus associados, para isto, decidiu-se investir tempo e recursos na área de análise de dados e inteligência de negócios que se tornou estratégica para a instituição.

Com base nos resultados apresentados neste documento, verifica-se que na organização os dados são gerados a todos momentos por meio das transações realizadas pelos cooperados do sistemas e seus respectivos clientes, tendo a empresa um caminho a percorrer e que este trabalho de conclusão de curso é um ponto de partida em direção ao conhecimento e direcionamentos de produtos que atendam as reais necessidades de seus clientes.

Tendo como base os dados brutos das informações de pagamentos dos boletos e com a utilização da ferramenta Power BI foi possível elaborar relatórios gerenciais que facilitarão aos analistas de negócio e aos administradores da empresa definirem ações comerciais, de marketing e de expansão do sistema. Mesmo atualmente a empresa não possuindo infraestrutura adequada para um processamento mais robusto e intensivo dos dados e utilização de conexão em tempo real via banco de dados, foi possível atingir o objetivo proposto inicialmente, desenvolvendo relatórios de fácil entendimento que serão de grande utilidade no processo de conhecimento dos pagadores de boletos do Sistema de Crédito Alpha.

REFERÊNCIAS

BERNADO, Daniel dos Santos; BORLONE, Danilo Romualdo. **Análise comportamental por intermédio das tecnologias de big data**. 2015. Disponível em: < <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/view/45/72>>

BRASIL. LEI Nº 7.492, de 16 de junho de 1986. **Define os crimes contra o sistema financeiro nacional, e dá outras providências**. Brasília, DF. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7492.htm>. Acesso em 12 de outubro de 2018.

BANCO CENTRAL DO BRASIL(a). **Bancos e caixas econômicas**. Disponível em: < https://www.bcb.gov.br/pre/composicao/bancos_caixas.asp?idpai=SFNCOMP>. Acesso em 27 de outubro de 2018.

_____(b). **Catálogo de Serviços do SFN**. Disponível em: < https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/Documents/sistemas/Catalogos/Catalogo_de_Servicos_do_SFN_Volume_V_Versao_412.pdf>. Acesso em 12 de maio de 2019.

_____(c). **Composição e segmentos do Sistema Financeiro Nacional**. Disponível em: < <https://www.bcb.gov.br/pre/composicao/composicao.asp>>. Acesso em 20 de agosto de 2018.

_____(d). **Entenda o CMN**. Disponível em: < https://www.bcb.gov.br/Pre/CMN/Entenda_o_CMN.asp?idpai=CMNINTRO>. Acesso em 20 de agosto de 2018.

_____(e). **O brasileiro e sua relação com o dinheiro**. Disponível em: < https://www.bcb.gov.br/htms/mecir/Apresentacao_brasileiro_relacao_dinheiro_2018.pdf>. Acesso em 20 de agosto de 2018.

_____(f). **O que é cooperativa de crédito?**. Disponível em: < <https://www.bcb.gov.br/pre/composicao/coopcred.asp>>. Acesso em 20 de agosto de 2018.

_____(g). **Relatório de Cidadania Financeira 2018**. Disponível em: < https://www.bcb.gov.br/content/cidadaniafinanceira/Documents/RIF/Relatorio%20Cidadania%20Financeira_BCB_16jan_2019.pdf>. Acesso em 12 de maio de 2019.

CASTANHEIRA, Nelson. **Estatística aplicada a todos os níveis**. 2 ed. Curitiba; Ibpex, 2005.

CERGINER, Tom. **Tecnologia e inovação como ferramentas de melhoria de processos: uma implementação real na rede globo**. 2017. Disponível em: <

<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10020612.pdf>>. Acesso em 11 de novembro de 2018.

CIP-BANCOS. **Plataforma Centralizada de Recebíveis é a solução da CIP responsável pela Nova Plataforma de Cobrança.** Disponível em: < <https://www.cip-bancos.org.br/Paginas/PCR.aspx> >. Acesso em 14 de abril de 2019.

FLORIANO, Amanda Cristina; LEMES, Eduardo Farago; HEOFACKER, Victor Hugo Gandin. **Análise de ferramentas de business intelligence.** 2016. Disponível em: < https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/43562/TCC_ANALISE_FERRAMENTAS_BI.pdf?sequence=1 >. Acesso em 11 de novembro de 2018.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro produtos e serviços.** 10. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

PORTO, Fábio; ZIVIANI, Artur. **Ciência de Dados.** 2014. Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC). Disponível em: <<http://www.lncc.br/~ziviani/papers/III-Desafios-SBC2014-CiD.pdf>>. Acesso em 27 de outubro de 2018.

MARTINS, César Silva; SIMÕES, Paulo; SÁ, Jorge Oliveira e. **Uma Arquitetura Moderna de Dados: Um Caso de Teste.** Disponível em: < https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/31369/1/paper_cpasi_2014_arquitetura_moderna_vf.pdf >. Acesso em 11 de novembro de 2018.

MICROSOFT. **O que é Power BI?**.2019. Disponível em < <https://docs.microsoft.com/pt-br/power-bi/power-bi-overview> >. Acesso em 11 de maio de 2019.

NETO, Pedro Luiz de Oliveira Costa. **Estatística.** 2 ed. São Paulo; Edgard Blücher, 2014.

SANTANA, Leandro Torres; SILVA, Evaldo de Oliveira da. **Análise de modelos dimensionais: um estudo de caso com dados do sistema de processo seletivo do IFET.** Disponível em: < <https://seer.cesjf.br/index.php/cesi/article/view/518/405> >. Acesso em 16 de novembro de 2018.

APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAÇÃO DE DADOS

AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS

Eu, Romário Vitorino Ferreira, portador do RG nº1157409, SESDEC RO, CPF nº 011.116.212.25, aluno regularmente matriculado no 8º Período do Curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário São Lucas, no campus de Ji-Paraná, solicito a Vossa Senhoria **AUTORIZAÇÃO** para utilizar os dados de pagamentos dos boletos do Sistema de Crédito, no processo de desenvolvimento do meu **Trabalho de Conclusão de Curso**. Utilizando para isto, dados estatísticos, com a ausência de informações identificatórias de seus associados, garantido assim o sigilo dos dados de seus clientes, ressalto que estas informações serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.



Romário Vitorino Ferreira

Eu, Enaury Lawana Costa Melo, gerente do setor de desenvolvimento de sistemas, **AUTORIZO** a utilização destes dados para o fim citado acima.



Ji-Paraná - RO, 12 de abril de 2019.