

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS E
DESENVOLVIMENTO
PROFIAP - MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

YASMIN ARBEX RIBEIRO

BLOCKCHAIN E SMART CONTRACTS: POTENCIAIS APLICAÇÕES DA
TECNOLOGIA PARA A GESTÃO DA DÍVIDA ATIVA DE UM MUNICÍPIO
FLUMINENSE

Volta Redonda

2022

YASMIN ARBEX RIBEIRO

***BLOCKCHAIN E SMART CONTRACTS: POTENCIAIS APLICAÇÕES DA
TECNOLOGIA PARA A GESTÃO DA DÍVIDA ATIVA DE UM MUNICÍPIO
FLUMINENSE***

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado
Profissional em Administração Pública da
Universidade Federal Fluminense para obtenção
do título de Mestre em Administração Pública.

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Andrade de
Abreu.

Volta Redonda

2022

Ficha catalográfica automática - SDC/BAVR
Gerada com informações fornecidas pelo autor

R484b Ribeiro, Yasmin Arbex
Blockchain e Smart Contracts: potenciais usos da tecnologia para a gestão da dívida ativa de um Município Fluminense / Yasmin Arbex Ribeiro ; Júlio César Andrade de Abreu, orientador. Volta Redonda, 2022.
95 f.

Dissertação (mestrado profissional)-Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2022.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22409/PGPPD.2022.mp.12781466794>

1. Administração Pública. 2. Tributo Municipal. 3. TIC. 4. Produção intelectual. I. Abreu, Júlio César Andrade de, orientador. II. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. III. Título.

CDD -

YASMIN ARBEX RIBEIRO

***BLOCKCHAIN E SMART CONTRACTS: POTENCIAIS APLICAÇÕES DA
TECNOLOGIA PARA A GESTÃO DA DÍVIDA ATIVA DE UM MUNICÍPIO
FLUMINENSE***

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado
Profissional em Administração Pública da
Universidade Federal Fluminense para obtenção
do título de Mestre em Administração Pública.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Júlio César Andrade de Abreu – Orientador
Universidade Federal Fluminense/PROFIAP

Prof. Dr. Carlos Frederico Bom Kraemer
Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Paulo Roberto Rodrigues de Souza
Universidade Federal de Alfenas/PROFIAP

Volta Redonda

2022

RESUMO

A presente dissertação tem como objetivo responder à seguinte pergunta: como a Administração Pública Municipal pode se valer dos chamados contratos inteligentes baseados na tecnologia *blockchain* para melhorar a gestão da cobrança administrativa da sua dívida ativa? Para tanto, tendo como base teórica a filosofia da tecnologia e a sociedade da informação, estudou o funcionamento de um setor de cobrança da dívida ativa de uma Município Fluminense a fim de encontrar suas dificuldades e identificar potencial aplicação dos contratos inteligentes como forma de aprimoramento da gestão. A pesquisa teve natureza qualitativa e, como técnica, foi utilizado o estudo de caso. Os dados foram coletados através de pesquisa documental a respeito do funcionamento da cobrança da dívida ativa do município estudado, observação não participante realizada no setor e entrevista com a diretora do departamento. Os dados colhidos foram tratados por meio da análise de conteúdo. Os resultados encontrados permitiram a proposição de uma ferramenta tecnológica com o uso de *smart contracts*, baseados na tecnologia *blockchain*, para a cobrança administrativa da dívida ativa e parcelamento de débitos, por meio da automatização dos procedimentos e normas, contato automatizado através de SMS, WhatsApp e e-mail, a assinatura eletrônica de termos de parcelamento e a autoexecutoriedade desses termos no que tange à suspensão das inscrições em dívida ativa e da cobrança e a sua retomada em caso de inadimplemento. Nesse contexto, a ferramenta tem o potencial de eliminar não só os processos físicos, como de automatizar procedimentos sem a necessidade de aumento do número de servidores e da presença física do contribuinte no setor.

Palavras-chave: TICs; *Blockchain*; *Smart Contracts*; Contratos Inteligentes; Dívida Ativa.

ABSTRACT

This thesis aims to answer the following question: how can the Municipal Public Administration make use of so-called smart contracts based on blockchain technology to improve the management of administrative collection of its active debt? Therefore, having as theoretical basis the philosophy of technology and the information society, it studied the functioning of an active debt collection sector of a Fluminense Municipality to find its difficulties and identify potential application of smart contracts as a way of improving the management. The research had a qualitative nature and, as a technique, the case study was used. Data were collected through documentary research regarding the functioning of active debt collection in the studied municipality, non-participant observation carried out in the sector and an interview with the director of the department. The collected data were treated by content analysis. The results found allowed the proposition of a technological tool with the use of smart contracts for the administrative collection of active debt and installment of debts, through the automation of procedures and rules, automated contact through SMS, WhatsApp and e-mail, the electronic signature of installment terms and the self-execution of these terms to suspend the inscriptions in active debt and collection and their resumption in case of default. In this context, the tool has the potential to eliminate not only physical processes, but also to automate procedures without the need to increase the number of employees and the physical presence of the taxpayer in the sector.

Keywords: ICT, Blockchain; Smart Contracts; Active Debts.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1: Comparação entre os resultados obtidos e sua aplicação da administração pública.

Quadro 1: Teorias desenvolvidas pela filosofia da tecnologia.

Quadro 2: Modelo de análise referente ao Conceito 1.

Quadro 3: Modelo de análise referente ao Conceito 2.

Quadro 4: Construção do roteiro de entrevista.

Quadro 5: Desdobramento do modelo de análise. Quadros de procedimentos e métodos da pesquisa relativos ao conceito 1.

Quadro 6: Desdobramento do modelo de análise. Quadros de procedimentos e métodos da pesquisa relativos ao conceito 2.

Quadro 7: Principais gargalos identificados.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Funcionamento da tecnologia *blockchain*

Figura 2: Execuções fiscais pendentes de julgamento

Figura 3: Mapa conceitual

Figura 4: Construção do modelo de análise

Figura 5: Etapas da pesquisa

Figura 6: Organograma da PGM

Figura 7: Fluxograma da cobrança da dívida ativa, baseado na pesquisa documental

Figura 8: Sistema de agendamento de atendimento no setor de dívida ativa

Figura 9: Fluxograma parcelamento de débitos

Figura 10: Proposta de fluxo de trabalho com adoção de ferramenta tecnológica do tipo *smart contract*.

ABREVIATURAS E SIGLAS

CDA	Certidão de dívida ativa
CND	Certidão Negativa de Débito
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CTM	Código Tributário Municipal
FINBRA	Finanças do Brasil
FURB	Fundação Universidade Regional de Blumenau
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
PGM	Procuradoria-Geral do Município
REFIS	Programa de Recuperação Fiscal
TJERJ	Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
EU	União Europeia

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 – Revolução tecnológica e filosofia da tecnologia.....	17
2.2 – Sociedade da informação e seus impactos.....	20
2.3 – <i>Blockchain e smart contracts</i> e seu uso pela Administração Pública.....	22
2.4 - A competência tributária dos entes federativos e a dívida ativa.....	26
CAPÍTULO 3- METODOLOGIA.....	34
CAPÍTULO 4- DISCUSSÃO E RESULTADOS.....	47
CAPÍTULO 5- CONCLUSÃO.....	69
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE 1 – Protocolo de observação.....	78
APÊNDICE 2 – Roteiro de entrevista.....	79
APÊNDICE 3 – Minuta de instrução normativa.....	81
APÊNDICE 4 - Relatório Técnico.....	83

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

A utilização de novas tecnologias da informação e comunicação (TIC) e a modernização dos atos e procedimentos é uma realidade da qual não está fora a Administração Pública, que pode e deve fazer uso das TICs com a finalidade de otimizar a prestação dos serviços públicos. Dentre as recentes TICs que tem influenciado a área de Administração Pública, destacamos a *blockchain*.

A tecnologia *blockchain* se tornou mundialmente conhecida através da disseminação das *bitcoins*, invenção de Satoshi Nakamoto (2008), pseudônimo dado para o suposto criador da moeda digital, já que não se sabe ao certo a sua origem, que propõe um sistema de pagamento eletrônico baseado em prova criptográfica, permitindo que duas partes transacionem diretamente uma com a outra sem a necessidade de um terceiro confiável. Trata-se, portanto, de um sistema de registro de informações em blocos e em cadeia por meio do qual os dados são armazenados de forma distribuída e descentralizada, autenticados por diversos participantes protegidos por chaves criptografadas (OLIVEIRA e FREITAS, 2019).

Os chamados *smart contracts*, ou contratos inteligentes em uma tradução literal, são transações em *blockchain* que vão além de simples transações de compra e venda de moedas e que podem ter instruções mais complexas incorporadas a eles, firmando acordo entre pessoas sem que seja necessário envolver algum tipo de confiança entre elas, já que o contrato inteligente se auto executa (SWAN, 2015).

O presente trabalho, como será mais bem detalhado a seguir, visa demonstrar a possibilidade de utilização dos *smart contracts* pelo município fluminense que foi estudado, no âmbito da cobrança de sua dívida ativa, como mais uma ferramenta que auxilie na arrecadação de forma segura e visando superar os obstáculos e gargalos no procedimento de recuperação dos créditos.

São encontradas na literatura diversas propostas de utilização da tecnologia *blockchain*, e especialmente dos *smart contracts*, para a modernização das relações contratuais, incluindo a Administração Pública. O interesse pelo assunto teve um aumento expressivo nos últimos anos, tanto que Fernandes *et al.* (2019), em estudo dedicado a mapear as características das publicações que tratem do tema *blockchain*, apontam que a entre 2015 e 2019 as publicações sobre o tema tiveram uma taxa de crescimento anual de 78,93%.

Rosa e Grecco (2020) em trabalho sobre uso da tecnologia para a tributação de serviços digitais, citam que entre 2017 e 2018 surgiram várias pesquisas que propõem o uso de

blockchain para: *Business Process Management* (BPM) (López-Pintado, García-Bañuelos, Dumas e Weber, 2017; Mendling, Weber, Allst e Brocke, 2018), para a gestão de SLA (*Service Level Agreements* ou ANS – Acordo de Nível de Serviço) (Scheid e Stiller, 2018), para controle de operações logísticas (Petroni, Monaco e Gonçalves, 2018; Bocek, Rodrigues, Strasser e Stiller, 2017), para gestão de pessoas (Wang et al., 2017), no mercado de energia (Utz, Albrecht, Zoerner e Strüker, 2018), no setor imobiliário (Uzair e Karim, 2008), em seguradoras (Raikwar et al., 2018), em contratos regulatórios (Choudhury et al., 2018a), na área jurídica (Milagre, 2018; Carminati, Rondanini e Ferrari, 2018; Choudhury et al., 2018b; Pokrovskaia, 2017), na educação (Cheng et al., 2018), no sistema de saúde (Liang, Zhao, Shetty, Liu e Li, 2018) e para compartilhamento de dados climáticos (Papadodimas, Palaiokrasas e Varvarigou, 2018).

Dentre as diversas áreas da Administração Pública passíveis de serem modernizadas e otimizadas com o uso de novas tecnologias, a presente pesquisa tem o foco na gestão da cobrança da dívida ativa de um município fluminense, pois a recuperação dos créditos é importante fonte de receita e a melhora dos fluxos e procedimentos, eliminando obstáculos e dificuldades, conseqüentemente trará um incremento da arrecadação.

Oliveira e Santos (2014) destacaram que é possível perceber que em 90 (noventa) municípios fluminenses, em 2010, conforme dados da Secretariado Tesouro Nacional (STN), o valor referente aos respectivos estoques de dívida ativa somados atingiu a cifra de R\$ 34.986.294.931,71, enquanto a receita tributária, no mesmo período, alcançou o valor de R\$ 8.696.901.660,66. Isso significa que, para esses 90 municípios fluminenses, o estoque de dívida ativa representava mais de 4 vezes o valor arrecadado com as receitas tributárias no ano de 2010. Não foram objeto da pesquisa dos autores apenas os municípios Arraial do Cabo e Duas Barras, por não constarem no FINBRA - Finanças do Brasil, banco de dados consolidado pela Secretaria do Tesouro Nacional com informações orçamentárias declaradas pelos próprios municípios em 2010.

Nessa esteira, o assunto relativo ao uso da tecnologia *blockchain* pela Administração Pública, e mais especificamente no que se refere ao uso dos *smart contracts*, vem sendo abordado pela literatura de maneira crescente.

A fim de encontrar o estado da arte sobre a temática, foi feita pesquisa bibliográfica nas bases de dados SciELO e SPELL, utilizando-se os termos chave “*blockchain*”, “*smart contracts*” e “*administração pública*”, entre os anos de 2016 a 2021, sendo encontrados 30 trabalhos na primeira e 17 resultados na segunda. Destes, foram selecionados 9 e 12, respectivamente, sendo 2 deles repetidos. A seleção foi feita após a leitura dos respectivos

resumos, sendo descartados aqueles cujos temas não se coadunavam de alguma maneira com o objetivo buscado pela pesquisa.

Dos 9 artigos selecionados da base de dados SciELO, após a leitura dos resumos, 8 são relevantes para o tema da presente pesquisa e tratam de temas relativos a: uso de *smart contracts* e criptomoedas na arbitragem (TESENDE, 2020), problemas relativos ao uso de contratos inteligentes (PADILLA SANCHEZ, 2020), revisão sistemática sobre as perspectivas de uso das ferramentas pela administração pública (MOURA et al, 2020), utilização do *blockchain* nos sistemas de votação (LUCUY et al, 2019), inovação em pagamentos por serviços ambientais (PAIVA SOBRINHO et al., 2019), utilização de *smart contracts* nos contratos de gás natural (LUCIANO, 2018), uso da tecnologia *blockchain* para a fiscalização do financiamento público dos partidos políticos (VALLES SANTILLAN, 2018) e o uso da tecnologia *blockchain* pelos bancos centrais (DEL RIO, 2017).

Já na plataforma SPELL, após a leitura dos respectivos resumos, dos 12 artigos selecionados, 8 foram considerados relevantes para a temática a ser desenvolvida na pesquisa e abordam os seguintes assuntos: mapeamento dos novos modelos de negócio com o uso da tecnologia *blockchain* (JOÃO, 2018), uso dos *smart contracts* para a gestão tributária da prestação de serviços digitais (ROSA e GRECO, 2020), perspectivas do uso da tecnologia para a área da ciência contábil (FERNANDES et al., 2019), tendências e desafios do *blockchain* (SANTOS et al, 2017), governança da água e papel da tecnologia *blockchain* (PAIVA SOBRINHO et al., 2019), modelos de negócios que usam o *blockchain* (MOMO et. al., 2019), problemas a serem solucionados para a popularização da tecnologia *blockchain* (OLIVEIRA e FREITAS, 2020) e pesquisa bibliográfica sobre os estudos científicos relacionados com o *bitcoin* e a *blockchain* (CASTAÑEDA-AYARZA et. al., 2019). Os trabalhos de Moura et al (2020) e Luciano (2018) também constavam dos trabalhos encontrados na plataforma.

Foi também realizada pesquisa no catálogo de teses e dissertações da CAPES. Por meio da busca pelo termo *blockchain*, foram encontrados 127 trabalhos entre os anos de 2016 e 2021. Dentre eles foram filtrados os trabalhos da área de ciências sociais aplicadas, sendo encontrados 62 resultados e, para a área de concentração administração pública, apenas 3 resultados os quais tratam dos seguintes assuntos: estudo de caso sobre inovação em um banco público (FAGUNDEZ, 2019), aplicação da tecnologia *blockchain* no cartório de imóveis (SALLES, 2019) e desenvolvimento de novas aplicações de *blockchain* no setor de energia (YAMAGUCHI, 2020).

Uma segunda busca foi ainda realizada na área de direito, com 24 resultados. Dentre estes, da leitura dos resumos, destacaram-se os seguintes: regulamentação no Brasil dos contratos inteligentes implementados pela tecnologia *blockchain* (TEIDER, 2019), contratos inteligentes (*smart contracts*): possibilidades e desafios no ordenamento jurídico brasileiro (USTER, 2020), implementação da *blockchain* pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual - INPI (LIMA, 2020) e *compliance* na Administração Pública Federal (GERCWOLF, 2019).

Em trabalho dedicado a apresentar potenciais usos e consequências do uso da *blockchain* para a Administração Pública através de revisão sistemática, Moura et al. (2020) consolidou as aplicações sugeridas da tecnologia na tabela abaixo:

Tabela 1 – Comparação entre os resultados obtidos e sua aplicação da administração pública

Aplicações da Blockchain	Benefícios na administração pública	Princípios
Processamento de dados	Combate a corrupção e transparência	Armazenamento de bases de dados distribuídas, melhorando a segurança dos dados públicos, proporcionando melhor gestão, transparência e imutabilidade
	Serviços notariais sem fraudes	Aplicada ao setor de registro de propriedades de imóveis, evitando adulterações
Segurança de dados	Incremento dos mecanismos de participação cidadã	Eleições e/ou votações com suporte da <i>Blockchain</i> para confiabilidade ao processo
Novos modelos de regulamentação estatal	Descentralização segura de registros civis e outros dados utilizados pela administração pública	Processamento e armazenamento de dados na <i>Blockchain</i> , proporcionando melhor gestão, transparência e imutabilidade
Novos procedimentos institucionais	Eficiência, atualização e modernização de processos e regulações do setor público	Reestruturação das instituições públicas a fim de adaptação à implementação da <i>Blockchain</i> , trazendo eficiência ao setor

Fonte: MOURA ET AL, 2019, p. 269.

Os temas foram divididos em quatro principais: processamento de dados, segurança de dados, novos modelos de regulamentação estatal e procedimentos institucionais, como colocado na primeira coluna. A segunda coluna aponta qual o benefício apontado em favor da Administração Pública decorrente do uso da tecnologia, seguida da terceira coluna onde foram consolidados os princípios buscados e demonstrados pelos trabalhos.

Dentre os trabalhos mapeados pelos autores, destacam-se apenas dois artigos dedicados ao uso de *smart contracts* pela Administração Pública (ENGIN e TRELEAVENM, 2019 e BERG, MARLEY-TOWLER E NOVAK, 2018).

No âmbito acadêmico, portanto, a pesquisa se justifica por não haver até o momento, nas bases de dados pesquisadas, qualquer trabalho publicado que relacione a tecnologia *blockchain* e o uso de contratos inteligentes com a gestão da arrecadação da dívida ativa municipal. A pesquisa, portanto, poderá suprir esta lacuna.

Sob o enfoque social, o trabalho contribui para a melhoria da prestação dos serviços públicos, no que tange à cobrança de tributos, aliando segurança, transparência e eficiência. A temática se mostra relevante na medida em que se espera da Administração Pública uma maior eficiência na prestação dos serviços somada a uma maior racionalidade na aplicação do dinheiro público, dentro de um contexto de crise econômica e escassez de recursos. Em suma, a modernização da arrecadação poderá gerar o seu incremento cujos recursos, conseqüentemente, serão revertidos em prol da sociedade.

A pesquisa se mostra igualmente relevante sob o enfoque gerencial, pois se espera que seja possível propor uma modelagem de solução para os obstáculos e gargalos que dificultam ou inviabilizam a arrecadação da dívida ativa do município baseada na tecnologia *blockchain* com o uso de *smart contracts*, automatizando procedimentos, eliminando intermediários e reduzindo os custos. A busca por maneiras mais efetivas de recuperação da dívida ativa da Administração Pública é de suma importância e os procedimentos administrativos e judiciais nitidamente têm encontrado muitos obstáculos.

Assim, diante de todo esse contexto, é proposto o seguinte problema de pesquisa: ***Como a Administração Pública Municipal pode se valer dos chamados contratos inteligentes baseados na tecnologia blockchain para melhorar a gestão da cobrança administrativa da sua dívida ativa?***

Para responder ao problema de pesquisa, o objetivo geral do trabalho será-demonstrar as diferentes formas como a Administração Pública municipal pode se valer dos chamados contratos inteligentes baseados na tecnologia *blockchain* para aprimorar a gestão da cobrança da sua dívida ativa.

Os objetivos específicos são os a seguir listados:

- i. Explorar o atual estado da pesquisa sobre o uso dos contratos inteligentes e suas potencialidades para a Administração Pública;
- ii. Mapear o funcionamento da cobrança administrativa de créditos da dívida ativa de um município fluminense, identificando os principais gargalos que dificultam e/ou inviabilizam a recuperação dos créditos;
- iii. Demonstrar os potenciais usos dos contratos inteligentes como forma de aprimoramento da gestão da cobrança da dívida ativa municipal, através dos achados dos objetivos específicos I e II.

O trabalho está dividido em 5 capítulos. Esta introdução é numerada como o primeiro capítulo e, após, no capítulo 2, a fundamentação teórica da pesquisa perpassará pela filosofia da tecnologia e suas teorias, revolução tecnológica e sociedade da informação, seguida da abordagem relativa à tecnologia *blockchain* e seu potencial de aplicação no âmbito da Administração Pública. Especificamente sobre o tema relativo à dívida ativa, esta pesquisa discorrerá sobre a competência tributária dos entes federativos e o meio legal de cobrança, abordando seus aspectos práticos e dificuldades.

O terceiro capítulo discorre sobre o percurso metodológico empregado durante a pesquisa, detalhando a metodologia empregada, a elaboração do modelo de análise com a indicação dos indicadores pesquisados, forma de coleta dos dados e seu tratamento.

No quarto capítulo são trazidos os resultados encontrados e apresentadas as discussões que relacionam e triangulam todos os dados coletados com o referencial teórico, de modo a indicar a possível solução prática que visa responder à pergunta da pesquisa.

Ao final, a conclusão representa o quinto último capítulo, a qual traz os achados, assim como as limitações e sugestões para pesquisas futuras.

CAPÍTULO 2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O referencial teórico do presente trabalho perpassará pela filosofia da tecnologia e suas teorias, seguido de discussões sobre a sociedade da informação e seus impactos. Após, será abordada a tecnologia *blockchain* e seu potencial de aplicação no âmbito da Administração Pública. Especificamente sobre o tema relativo à dívida ativa, o tópico seguinte discorrerá sobre a competência tributária dos entes federativos e o meio legal de cobrança, abordando seus aspectos práticos e dificuldades.

2.1 - Revolução tecnológica e filosofia da tecnologia

A revolução tecnológica que tomou lugar a partir nos anos 1970, principalmente nos Estados Unidos, e que vem se difundindo por todo o globo, se refere e se distingue das demais revoluções predecessoras pelas tecnologias de informação, mais precisamente de processamento das informações. O que a diferencia em essência é a centralidade da aplicação dos conhecimentos e da informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento e comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso (CASTELLS, 2020).

Diante desse cenário, diversas teorias buscam explicar e entender o significado da revolução e dos usos das novas tecnologias e seus impactos para a sociedade, em especial aquelas desenvolvidas pela Filosofia da Tecnologia.

A modernidade tende a entender a tecnologia apenas como um instrumento para a realização dos objetivos humanos, sendo totalmente isenta de valor, ou seja, as tecnologias são neutras, sem significado inerente, e seu uso depende da intenção de quem a emprega. A era pós-moderna traz consigo um entendimento de que a lógica tecnológica é o destino inevitável da sociedade, contra o que não se pode lutar, representando o fim da história e da razão (CASTELLS, 2020; FEENBERG, 2003).

Este entendimento, portanto, levou a uma crise valorativa: “sabemos como chegar lá, mas não sabemos por que estamos indo, ou até mesmo para onde” (FEENBERG, 2003, p. 05).

Nesse contexto, a Filosofia da Tecnologia busca dar sentido à era moderna e aos avanços tecnológicos. A relação dos seres humanos com a tecnologia pode ser definida, em apertada

síntese, por quatro teorias desenvolvidas pela filosofia: o determinismo, o instrumentalismo, o substantivismo e teoria crítica.

O determinismo entende que as tecnologias estão apartadas da sociedade e se desenvolvem independente da vontade humana, guiando os seus rumos. É a humanidade que deve se adaptar ao desenvolvimento tecnológico e não o contrário, ou seja, não é a sociedade que desenvolve a tecnologia de acordo com suas necessidades.

O instrumentalismo entende que as tecnologias são desenvolvidas para satisfazer as necessidades humanas. Mas, do mesmo modo que o determinismo, esta teoria entende que a tecnologia é neutra, isenta de qualquer carga ideológica, sendo o seu sentido determinado pelo uso a que se dá a ela.

Já as terias seguintes, o substantivismo e a teoria crítica, sustentam que a tecnologia está carregada de valores. Para o substantivismo, a escolha de determinada tecnologia significa a escolha por determinado valor, determinado estilo de vida, e não apenas a escolha por um meio mais ou menos eficiente de atingir certo objetivo. Assim, “se uma sociedade assumir o caminho do desenvolvimento tecnológico, ela será inexoravelmente transformada em uma sociedade tecnológica, um tipo específico de sociedade dedicada a valores tais como a eficiência e o poder. Os valores tradicionais não podem sobreviver ao desafio da tecnologia” (FEENBERG, 2003, p. 08).

A teoria crítica, por sua vez, traz uma visão mais otimista para o desenvolvimento tecnológico sustentando que a sociedade é capaz de dominar o seu avanço através de instituições democráticas de controle, tal como feito com a economia, por exemplo. Para os defensores dessa vertente, portanto, a tecnologia está carregada de valores, tal como o substantivismo, mas que pode ser controlada pela humanidade, tal como o instrumentalismo.

As teorias descritas podem ser assimiladas através do quadro a seguir:

Quadro 1 – Teorias desenvolvidas pela filosofia da tecnologia

A Tecnologia é:	Autônoma	Humanamente Controlada
Neutra (separação completa entre meios e fins)	<i>Determinismo</i> (por exemplo: a teoria da modernização)	<i>Instrumentalismo</i> (fé liberal no progresso)
Carregada de Valores (meios formam um modo de vida que inclui fins)	<i>Substantivismo</i> (meios e fins ligados em sistemas)	<i>Teoria Crítica</i> (escolha de sistemas de meios-fins alternativos)

O quadro elaborado pelo autor correlaciona as teorias desenvolvidas pela filosofia da tecnologia, categorizando-as quanto à neutralidade, autonomia, possibilidade de controle humano e valoração.

A teoria crítica da tecnologia, portanto, parte do pressuposto de que o desenvolvimento tecnológico tem um caráter social, ou seja, ela se desenvolve de determinada forma a depender do ambiente social na qual está inserida e se adapta às mudanças sociais que vierem a ocorrer. Feenberg (1992) exemplifica esse entendimento citando o trabalho infantil nas indústrias, eis que ele somente deixou de existir porque passou a ser socialmente rejeitado e não porque deixou de ser eficiente.

O desenvolvimento tecnológico, nessa esteira, não é único, não há apenas um caminho a seguir. A tecnologia pode moldar muitos diferentes estilos de vida a depender da escolha social e é através da democracia que devem ser feitas as escolhas que irão determinar quais valores devem ser incorporados à estrutura técnica das nossas vidas. Se analisado o caso do desenvolvimento tecnológico da China, por exemplo, é possível perceber que o Estado é a principal força de estimulação do desenvolvimento tecnológico ou, no sentido extremo oposto, pode se afastar totalmente do processo de inovação, de forma intencional, e levar à estagnação. Assim, a mesma cultura pode induzir a trajetórias tecnológicas muito diferentes dependendo do padrão de relacionamento entre o Estado e a Sociedade (FEENBERG, 2003; CASTELLS, 2020).

Nessa esteira, entender de que forma a inserção da tecnologia no ambiente social é encarada é de suma importância para compreender de quais maneiras e visando quais objetivos são empregados os mecanismos e dispositivos advindos do desenvolvimento tecnológico. Para o objetivo do presente trabalho, adotaremos a teoria crítica da filosofia da tecnologia como fundamento base, no sentido de que o controle social é não só inafastável como imprescindível para o seu desenvolvimento.

O uso de tecnologia pela Administração Pública é ainda mais sensível no ponto, pois as escolhas feitas pelos políticos eleitos e gestores escolhidos impactarão na vida de toda a sociedade. Ademais, a denominada sociedade da informação na qual estamos atualmente inseridos, como será visto no tópico a seguir, exige dos administradores públicos a constante tomada de decisão no que tange à modernização dos serviços, acompanhando o desenvolvimento tecnológico.

2. 2 – Sociedade da informação e seus impactos

O contexto histórico que se seguiu à revolução tecnológica ou informacional passou a ser denominado pela expressão “sociedade da informação”. Esta realidade que os conceitos das ciências sociais procuram definir refere-se às transformações técnicas, organizacionais e administrativas que têm como “fator-chave” não mais os insumos baratos de energia – como na sociedade industrial – mas os insumos de informação propiciados pelos avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicações. A revolução informacional situa-se na sequência do desenvolvimento da ferramenta, da escrita e da máquina e atendem à evolução de três dimensões fundamentais da vida humana: o trabalho, a linguagem e o poder, assim como provoca mudanças significativas em todas as dimensões da vida, quais sejam, econômica, social, política, cultural, psicológica etc. (WERTHEIN, 2000; GAMBOA, 1997; PINHO, 2011).

Uma das características distintivas desse novo padrão é a tendência à desmaterialização. Isso é, à diminuição absoluta e relativa da importância da parte material usada na produção de bens e serviços. Um exemplo são os softwares, que podem ser desenvolvidos, produzidos, adquiridos, distribuídos, consumidos e descartados sem necessariamente envolver a criação de novas formas materiais (LASTRES et al, 2002).

A capacidade sem precedentes de comunicação, disponibilização e circulação de informações é uma das maiores características da internet por exemplo. A internet (e as TIC em geral) vem embebida de um potencial criativo, libertário e emancipatório, mas, possivelmente, mais fortemente no plano individual. A internet tem o potencial de quebrar estruturas de poder convencionais ao democratizar o acesso à informação (PINHO, 2011).

Assim, na sociedade da informação, a tecnologia se entranha em todas as esferas da sociedade, seja nas relações privadas, com o Estado, nas relações de trabalho, econômicas, e tudo o mais, de uma forma cada vez mais rápida e eficiente, modificando-as de forma constante.

Apesar dos evidentes benefícios relacionados ao desenvolvimento tecnológico como a integração mundial por meio da internet, a flexibilidade ligada à constante possibilidade de mudança e aprendizagem, o desenvolvimento de ferramentas que facilitem a vida e aumentem o bem estar, os desafios da sociedade da informação são igualmente manifestos, como o aumento da desigualdade para aqueles que não têm acesso à tecnologia, a marginalização social e econômica dos que não conseguem acompanhar as constantes mudanças, questões relativas à

privacidade e proteção de dados, necessidade de regulamentação legal, entre outras (WERTHEIN, 2000).

Outro ponto bastante debatido sobre o avanço das novas tecnologias, está ligado à concentração do poder. Apesar de ser denominado de revolucionário, o avanço tecnológico não alterou as relações de poder, pelo contrário, permaneceram as formas de organização social e as relações de propriedade e acumulação de riqueza. Assim, os avanços tecnológicos beneficiam aqueles mesmos grupos privilegiados da sociedade que controlam os processos produtivos, os quais se apropriam das inovações para acumular e concentrar mais poder. Além disso, “os benefícios da revolução informacional ficam restritos às populações com maior poder aquisitivo, pois exige como condição *sine qua non*, o consumo também dos meios eletrônicos” (GAMBOA, 1997, p. 36-39).

Um outro ponto importante sobre a sociedade da informação está representado na dicotomia que traz seu objeto: a informação pode tanto ser fator de dominação quanto de emancipação (CARVALHO E KANINSKI, 2000). Por um lado, parece ser um território de liberdade e igualdade, por outro, aponta um risco de aprofundamento do individualismo convivendo com uma agregação de interesses de grupos, o que geraria guetos de interesses e não um ambiente de ampla democratização (PINHO, 2011).

Refletindo sobre a dominação daqueles que detêm o controle das informações, Gamboa (1997) dispõe que:

As informações utilizadas nos processos produtivos na tomada de decisões, na geração de novas descobertas e de novas tecnologias são rigorosamente controladas. Entretanto as informações que geram dispersão, confusão, distração, divertimento, lazer ou veiculam um *modus vivendi*, *ideologias desmobilizadoras* e concepções fantasiadas do mundo são democraticamente divulgadas (GAMBOA, 1997, p. 41).

Em suma, a revolução tecnológica é um evento eminentemente social e, portanto, está sujeita e inserida ao modo de organização da sociedade, assim como produz impactos sem precedentes em todos os aspectos das relações sociais. O modo como será utilizada é igualmente ditado pela sociedade, observadas as relações de poder e dominação em voga. A teoria crítica da tecnologia elaborada por Feenberg nos traz neste contexto um olhar otimista sobre o futuro, destacando o compromisso da tecnologia com as instituições democráticas e técnicas e apostando na criação de meios para o fortalecimento dessas instituições (VALE, 2019).

Nesse contexto de surgimento de diversas novas tecnologias voltadas ao processamento da informação e a disseminação de seu uso para todas ou quase todas as esferas da vida humana, emergem as chamadas tecnologias disruptivas que têm como característica revolucionar a forma como se conhece ordinariamente determinada coisa, quebrando paradigmas.

Dentre elas está a tecnologia baseada em *blockchain*, cujo surgimento está associado à publicação do *paper* de Satoshi Nakamoto em 2008 – pseudônimo criado para o seu suposto - criador sobre as *bitcoins*, que é capaz de promover o processamento de informações de quaisquer naturezas de forma segura sem a intermediação de terceiro para lhe conferir validade.

No caso dos contratos baseados em *blockchain*, ou *smart contracts*, é possível prever a execução automática de obrigações assumidas entre as partes contratantes, sem a intervenção do Poder Judiciário, por exemplo.

É um desafio, nessa esteira, adaptar-se e adequar-se ao desenvolvimento tecnológico, vez que a forma “tradicional” com que costumamos lidar como problemas cotidianos é substituída por maneiras e processos nunca vistos. Não é diferente para a Administração Pública.

A utilização de novas tecnologias e a modernização dos atos e procedimentos é uma realidade da qual não está fora o poder público, que pode e deve fazer uso delas com a finalidade de otimizar a prestação dos serviços públicos, com segurança, transparência e garantindo o controle social.

2.3 - *Blockchain* e *smart contracts* e seu uso pela Administração Pública

A tecnologia *blockchain* ficou mundialmente conhecida quando da invenção das *bitcoins* por Satoshi Nakamoto (2008) – pseudônimo do suposto criador da moeda - que propõe um sistema de pagamento eletrônico baseado em prova criptográfica, em vez da confiança entre os envolvidos, permitindo que duas partes transacionem diretamente uma com a outra sem a necessidade de um terceiro confiável, pois as transações são computacionalmente impraticáveis de reverter.

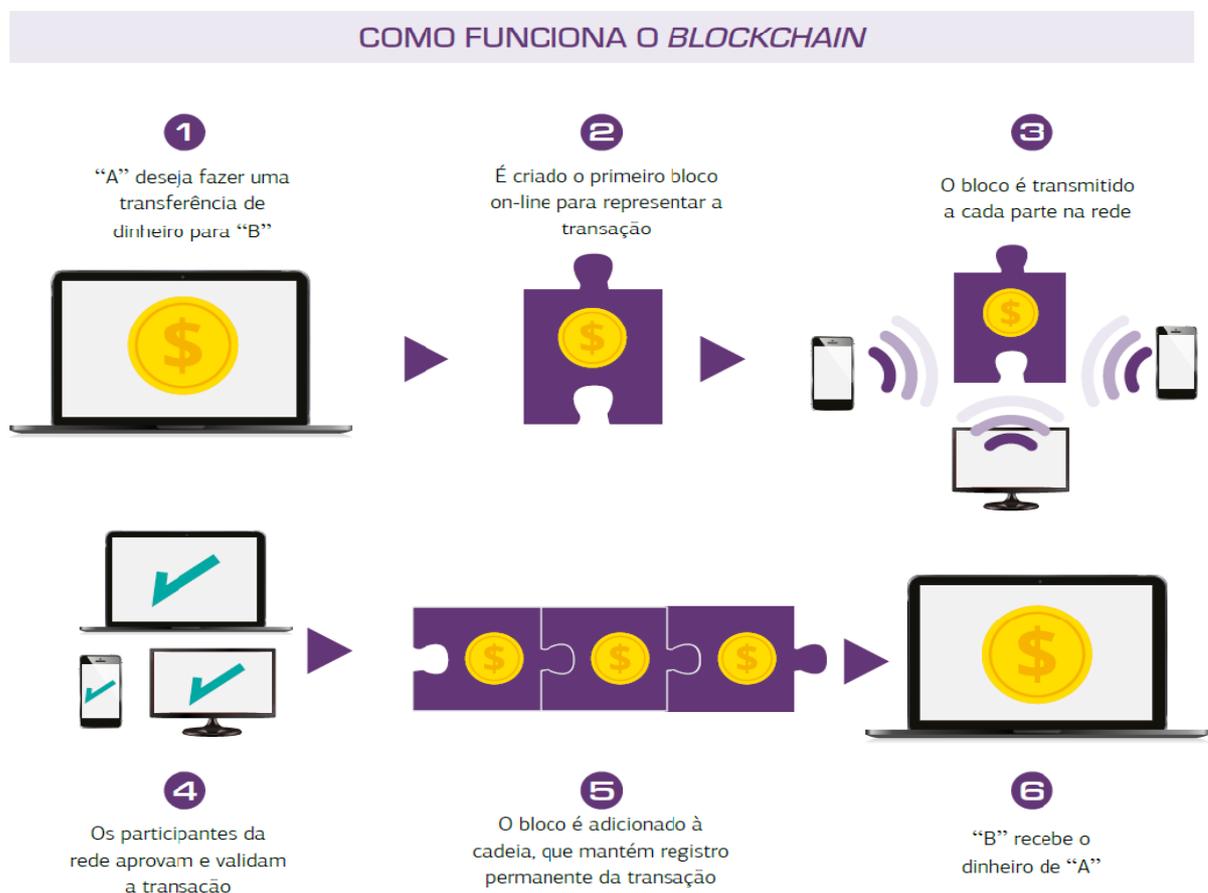
De forma técnica, Oliveira e Freitas (2020) explicam que:

O *Blockchain* pode ser explicado como sendo um sistema de registro de informações em um *ledger* (livro-razão) composto por uma rede *peer-to-peer* (P2P ou ponto a ponto) e um banco de dados distribuído e descentralizado. Redes P2P são grupos em que todos compartilham informações/dados e podem assumir diferentes funções. Toda informação lançada em um sistema

que utiliza a tecnologia *Blockchain* é difundida entre todos os *nodes* (nós/mineradores) da rede de forma criptografada. Os blocos de dados formam uma cadeia (por isso, “*Blockchain*”). Cada modificação ou nova informação inserida é registrada em um bloco. Esse histórico de informação cria um *ledger* (livro-razão). Os blocos são formados por *hashes* (autenticações das operações), que funcionam como *links* com os blocos anteriores. A *hash* é formada com uma chave criptografada, o que confere ao sistema segurança quanto à informação registrada (OLIVEIRA e FREITAS, 2019. p. 336).

O funcionamento da tecnologia *blockchain* pode ser entendido através da figura a seguir:

Figura 1 – Funcionamento da tecnologia *blockchain*



Fonte: DINIZ, 2017, p. 1.

Assim, os pagamentos em *blockchain* são registrados de forma permanente em uma cadeia validade por participantes da rede, de modo que não é possível reverter ou fraudar a operação, tornando os negócios mais seguros e confiáveis.

Baseados nesta tecnologia, os *smart contracts* são, conforme explica Swan (2015), transações em *blockchain* que vão além de simples transações de compra e venda de moedas e que podem ter instruções mais complexas incorporadas a eles, firmando acordo entre pessoas sem que seja necessário envolver algum tipo de confiança entre elas, já que o contrato inteligente se auto executa.

A autora destaca três características dos *smart contracts* que os distinguem dos contratos comuns: autonomia, autossuficiência e descentralização. Um contrato inteligente não pode deixar de executar o código pré especificado, ou seja, o código será executado não importa o que aconteça.

Nick Szabo (1997) destaca que os *smart contracts* nos dão novas formas de facilitar todas as etapas de um processo de contratação e formalizam com segurança as relações digitais de forma mais funcional que os contratos de papel.

Para exemplificar o conceito, Caliendo e Duarte (2019) destacam que Szabo utiliza o exemplo da máquina de venda automática, que recebe as moedas e, por meio de um sistema simples, devolve a diferença entre o valor devido e o valor pago e o produto solicitado, conforme a solicitação escolhida no display, o que poderia representar uma forma rudimentar da tecnologia. Os autores explicam que:

Por meio do exemplo, verifica-se que inexistente um intermediário e que qualquer indivíduo poderá realizar uma compra na máquina, desde que possua a quantidade de moedas necessária. Como mecanismos de segurança, o cofre e outros mecanismos protegem a máquina de ataques, permitindo que seja obtido lucro a partir da utilização da máquina. Assim sendo, a preocupação e vantagem central da utilização de *smart contracts* seria a possibilidade de aumentar o nível de segurança no nível das relações, especialmente no âmbito contratual (CALIENDO E DUARTE 2019. p. 1656).

Em suma, os *smart contracts* são contratos que utilizam a tecnologia *blockchain* para criar obrigações entre as partes sem a necessidade de um intermediário e que se executa automaticamente quando implementadas as condições previstas, sem possibilidade de alteração.

Engin e Treleaven (2019) em artigo que buscou demonstrar como as tecnologias emergentes podem ser utilizadas pela Administração Pública, destacaram, dentre outras, a utilização dos *smart contracts* para codificação de normas, gestão de tribunais e resolução de conflitos. Os autores definem os contratos inteligentes como:

(...) simplesmente as regras, possivelmente programas de computador, que tentam codificar transações e contratos com a intenção de que os registros gerenciados pelo livro-razão distribuído sejam autoritários em relação à existência, status e evolução dos acordos legais subjacentes que representam. A tecnologia de contratos inteligentes pode automatizar transações, como cadeias de suprimentos, e ter o potencial de automatizar leis e estatutos (ENGIN E TRELEAVEN, 2019. p. 5). (tradução livre)

Buscando analisar as perspectivas de utilização da tecnologia *blockchain* pela Administração Pública, Moura et al (2020) encontraram como resultados as aplicações referentes a: processamento de dados e segurança de dados públicos e novas propostas de regulamentação estatal e de organização institucional. Destacaram os autores, quanto aos impactos, a melhoria na gestão dos dados, diminuição da burocracia e necessidade de afinar a relação entre Estado, sociedade e mercado.

Em conclusão, a *blockchain* se apresenta como uma tecnologia capaz de renovar os processos de gestão, mas criando novos desafios à Administração Pública e, especificamente com relação aos *smart contracts*, é de se destacar que o seu uso pela administração pública costuma encontrar dificuldades ligadas à incompatibilidade com os processos administrativos e com os regulamentos e normas hoje existentes (MOURA ET AL, 2020).

Apresentando o caso do *European Union (EU) Consumer ODR Platform* (Plataforma ODR de Consumo da União Europeia (UE), Engin e Treleaven (2019) destacam a utilização da tecnologia para a codificação de normas e um serviço de resolução de conflitos de consumo online fora dos tribunais, por meio do qual as partes através de simples formulário e anexação de documentos submetem suas reclamações, as quais serão gerenciadas eletronicamente.

A literatura traz ainda outras possibilidades específicas de uso dessa tecnologia pela Administração Pública, como o uso potencial dos *smart contracts* a cobrança de taxas governamentais, no sentido de melhorar a sua efetividade, e para a automação da gestão de contratos de comercialização de gás natural (ATZORI, 2008 e LUCIANO, 2018).

Destaca-se que o método de pagamento, inclusive de impostos, pode envolver uma moeda digital, a qual pode ser convertida automaticamente em moeda corrente. Além disso, há a necessidade de mapear todas as obrigações contratuais e transformá-las em linguagem de programação: “os direitos, garantias e obrigações que são pertinentes a cada uma das partes pode ser escrito na linguagem de programação escolhida e de consenso com os principais participantes (LUCIANO, 2018, p. 917).

Em trabalho que tem como objeto especificamente a cobrança de tributos, Rosa e Greco (2020) trazem uma proposta de utilização de tecnologia para a tributação da prestação de

serviços digitais pelos municípios. Por meio do uso dos *smart contracts*, foi proposto um modelo de ferramenta (Sistema Unificado de Tributação Automática – SUTRA) que integra todos os municípios aos fornecedores de serviços digitais e seus usuários, superando a assimetria informacional e automatizando a tributação de acordo com o domicílio do tomador do serviço.

Caliendo e Duarte (2019) abordam especificamente a utilização de contratos inteligentes em mecanismo de aprimoramento da tributação e destacam que a ferramenta vem sendo cada vez mais discutida em âmbito jurídico, propondo um sistema capaz de automatizar as transações, dando-lhes maior agilidade, eficiência e reduzindo os custos. No trabalho dos autores foram citadas iniciativas relativas ao recolhimento de tributos na esfera trabalhista diretamente ao fisco, criação de base de dados geral para tributação do comércio, ferramentas visando a melhora no monitoramento das transações pela fiscalização, etc.

Percebe-se, assim, que há na literatura muitos trabalhos que se dedicam a encontrar soluções para a Administração Pública através do uso das novas tecnologias, incluindo a arrecadação de tributos. Trata-se de movimento crescente que a Administração Pública, inserida na sociedade da informação, deve buscar se modernizar e encontrar meios e procedimentos cada vez mais eficientes e que produzam resultados mais satisfatórios para a gestão pública e, por consequência, para a sociedade.

2.4 - A competência tributária dos entes federativos e a dívida ativa

Para que possa atingir as suas finalidades, aos entes da federação é conferida a competência para instituir tributos que visam a arrecadação de recursos (caráter fiscal) ou a regulação do mercado ou a intervenção em uma situação social (caráter extrafiscal). A competência de cada Ente e as espécies de tributos estão previstas na Constituição Federal de 1988, em seus artigos 153 a 156.

A competência tributária, portanto, é a possibilidade de edição de lei instituindo determinada espécie de tributo, dentro do rol constitucional e é, também, a capacidade de arrecadar e fiscalizar a tributação. A arrecadação dos tributos e sua cobrança é atividade vinculada, não cabendo ao gestor qualquer discricionariedade, pois trata-se de prestação compulsória (ALEXANDRE, 2018).

Uma vez que o tributo não seja pago pelo contribuinte, a Administração deve inscrevê-lo em dívida ativa, procedimento que envolve a notificação do devedor e a apuração do valor

devido, culminando com a emissão da certidão de dívida ativa, sendo este um documento formal que deve conter todos os elementos exigidos pela lei, a fim de assegurar a ampla defesa do executado. A CDA é o título hábil à execução fiscal perante o Poder Judiciário (CUNHA, 2016).

Em termos pragmáticos, inscrever em dívida ativa é incluir um devedor num cadastro em que estão aqueles que não adimpliram suas obrigações no prazo. Na esfera federal, a “repartição administrativa competente” para a inscrição em dívida ativa é a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional, órgão do Ministério da Fazenda. Nos âmbitos estaduais e municipais, a regra é que a competência seja das respectivas procuradorias judiciais (ALEXANDRE, 2018, p. 637).

O procedimento e as normas são aplicáveis a todos os entes da Federação - União, Estados, Distrito Federal e Municípios, cabendo, em regra, aos órgãos de consultoria e representação jurídica a gestão das respectivas dívidas ativas, conforme disposto na Constituição Federal, em seu artigo 131, §3º e nas leis de cada ente.

Especialmente com relação ao município objeto do presente trabalho, compete à Procuradoria Geral do Município - PGM, através de seus procuradores, o dever de prestar defesas dos interesses legítimos do município, bem como a cobrança judicial e administrativa da dívida ativa do município, nos termos de sua Lei Orgânica.

A PGM tem por finalidade representar o município, judicial e extrajudicialmente em caráter exclusivo, cabendo-lhe a defesa de seus direitos e interesses na área judicial e administrativa, oferecendo a necessária segurança jurídica aos atos da Administração Pública Municipal, com observância aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, em atenção ao art. 37 da Constituição Federal de 1988.

A fazenda pública possui, portanto, meio próprio para a cobrança das dívidas inscritas em dívida ativa - CDA, o que se dá a partir da emissão da certidão de dívida ativa e pode se materializar por meio administrativo ou por meio judicial, sendo este último o meio ordinário de cobrança, através da execução fiscal.

O processo de execução fiscal está regulado pela Lei 6830 de 20 de setembro de 1980 e pelo Código de Processo Civil e se destina a cobrar o valor devido à fazenda pública, seja de natureza tributária ou não tributária, após sua inscrição em dívida ativa, que garante a certeza, liquidez e exigibilidade do crédito (CUNHA, 2016).

A execução fiscal é um processo judicial, que se inicia com a apresentação da CDA em juízo. O contribuinte é citado para pagar o tributo descrito em cinco dias, sob pena de penhora

de bens suficientes para saldar o débito. Ao devedor é dada a oportunidade de defesa, desde que depositado em juízo o valor cobrado ou apresentado bens suficientes como garantia.

Contudo, para que se possa alcançar a eficiência com relação à arrecadação de tributos, a Administração Pública deve contar com a infraestrutura material e de pessoal adequada, com o fito de maximizar os resultados e inibir a sonegação.

Uma administração tributária dinâmica, racional e eficiente conduzirá à redução de custos operacionais na arrecadação de tributos, concorrendo para a formação de uma conjuntura capaz de propiciar o alívio da pressão tributária que, entre nós, atinge níveis críticos (HARADA, 2015, p. 620).

A ausência de uma infraestrutura mínima agrava a incapacidade de uma cobrança eficiente dos créditos públicos, o que por óbvio contribui para a crise fiscal que assola a maior parte dos entes da Federação. Por isso, algumas medidas administrativas básicas são apontadas como pressupostos de suma importância para a cobrança de dívida ativa, tais como: a criação e a estruturação de carreiras específicas como auditores fiscais e procuradores e a aplicação de recursos prioritários para a realização de suas atividades; existência de uma base cadastral de contribuintes devidamente atualizada; adoção de medidas administrativas específicas que aumentem a arrecadação de cada tipo de tributo municipal, como parcerias com cartórios de registro, investimento em tecnologia, modernização da legislação, adoção de mecanismos extrajudiciais de cobrança, etc. (ARAUJO, 2018, HARADA, 2015).

Na mesma esteira, Jesus e Rocha (2015) destacam as seguintes razões que dificultam a cobrança dos créditos:

1. problemas de estrutura física e falta de recursos humanos capacitados e com conhecimento teórico e prático;
2. falta de recursos tecnológicos – falha na emissão da Certidão da Dívida Ativa (CDA) e inconfiabilidade dos dados;
3. falhas na fiscalização executada pelas administrações;
4. desgaste político;
5. dificuldades na localização do contribuinte devedor;
6. dificuldade em localizar bens que satisfaçam o crédito público e o aspecto da sociedade local (JESUS e ROCHA, 2015, p. 37).

Além disso, a recuperação dos créditos públicos junto ao Poder Judiciário por meio da execução fiscal, na prática, tem se mostrado ineficaz, diante da presença de diversos obstáculos como o alto índice de inadimplência daqueles que se relacionam juridicamente com a Administração, da burocracia, da morosidade do Judiciário, do elevado custo do processo.

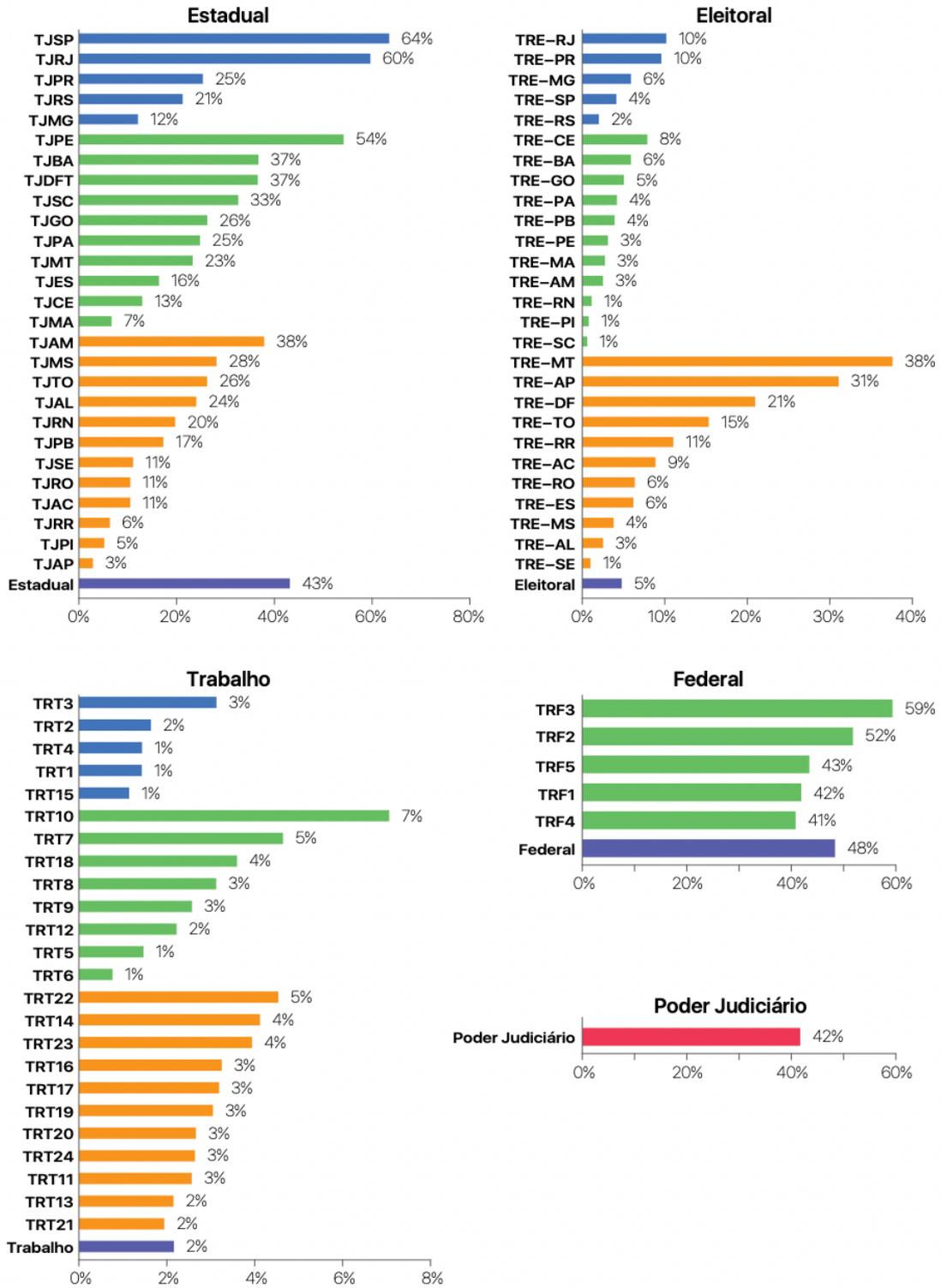
A cultura organizacional burocrática e formalista, associada a um modelo de gerenciamento processual ultrapassado, torna o executivo fiscal um procedimento moroso e propenso à prescrição (OLIVEIRA E SANTOS, 2014).

Segundo dados publicados pelo Conselho Nacional de Justiça em 2020 referentes ao ano de 2019, os processos de execução fiscal representam 39% do total de casos pendentes e 70% das execuções pendentes no Poder Judiciário, com taxa de congestionamento de 87%. Ou seja, de cada cem processos de execução fiscal que tramitaram no ano de 2019, apenas 13 foram baixados. O Estado do Rio de Janeiro, em especial, supera a média nacional e suas execuções fiscais representam 59,7% do acervo total de processos em trâmite no Tribunal de Justiça. O giro dos processos foi calculado em 6 anos e 7 meses, tempo que levaria para encerrar todo o acervo caso nenhuma outra nova execução fiscal fosse proposta nesse período (CNJ, 2020).

Os gráficos abaixo consolidam os dados a respeito do número de processos de execução fiscal com relação ao total de processos em trâmite perante cada Tribunal do país:

Figura 2 – Execuções fiscais pendentes de julgamento

Figura 111: Total de execuções fiscais pendentes em relação ao total de processos pendentes no 1º grau, por tribunal



Fonte: CNJ, 2020, p.158.

Nesse cenário, a Administração Pública, com o escopo de otimizar o trabalho de recuperação de dinheiro público, vem buscando meios alternativos de cobrança dos seus créditos tributários e não tributários através de meios alternativos de cobrança administrativa.

A literatura e a doutrina jurídica nacional têm se dedicado a encontrar meios de desjudicializar a cobrança da dívida ativa e promover meios alternativos de cobrança como a conciliação, a mediação, a arbitragem, o protesto da certidão de dívida ativa, instituição de programas de recuperação fiscal comumente denominados de REFIS, entre outras (DE PAULA, 2017, VERALDO, 2017, REIS, 2017, ARAÚJO, 2018).

A conciliação e a mediação são instrumentos previstos pelo Código de Processo Civil de 2015 que determina, em seu artigo 165, que os Tribunais criem centros de solução consensual de conflitos destinados à autocomposição. Os meios de distinguem pela proximidade entre as partes, sendo a conciliação utilizada nos casos em que não há vínculo prévio e a mediação para os casos em que houver vínculo anterior entre as partes. Ambas as formas de solução de conflitos deverão ser regidas pelos princípios da independência, da imparcialidade, da autonomia da vontade, da confidencialidade, da oralidade, da informalidade e da decisão informada, conforme estabelecido no artigo 166 do Código de Processo Civil.

A Lei de Mediação – Lei Federal n. 13.140 de 26 de junho de 2015 – foi além e trouxe a possibilidade de criação de câmaras de prevenção e resolução administrativa de conflitos, no âmbito dos respectivos órgãos da Advocacia Pública dos Estados, Distrito Federal e Municípios, trazendo regras específicas para o uso do instituto pelas entidades de direito público.

Já a arbitragem é um meio através do qual o conflito é solucionado por um terceiro de forma definitiva através da sentença arbitral, sem necessidade de homologação judicial. Trata-se de forma de heterocomposição, pois nesse caso não há consensualidade. O uso da arbitragem pela Fazenda Pública passou a estar legalmente prevista quando da edição da Lei Federal 13.129 de 26 de maio de 2015 que, alterando a redação de dispositivos da Lei 9307 de 23 de setembro de 1996, dispõe que a Administração Pública Direta e Indireta poderá utilizar-se da arbitragem para dirimir conflitos relativos a direitos patrimoniais disponíveis.

O uso da conciliação, da mediação e da arbitragem para solucionar conflitos envolvendo créditos inscritos em dívida ativa possuem, contudo, muitos desafios a serem enfrentados na prática como a sua compatibilização com os princípios que regem o direito tributário como princípio da publicidade, princípio da indisponibilidade do interesse público, princípio da legalidade tributária, princípio da igualdade tributária e etc. (DE PAULA, 2017).

Outra forma alternativa de cobrança dos créditos inscritos em dívida ativa é o protesto da certidão de dívida ativa (CDA) que passou a ser legalmente possível quando da edição da Lei Federal 12.767 de 27 de dezembro de 2012 que alterou a Lei 9492 de 10 de setembro de 1997 que dispõe em seu artigo 1º que o protesto é o ato formal e solene pelo qual se prova a inadimplência e o descumprimento de obrigação originada em títulos e outros documentos de dívida.

Por fim, a Administração Pública tem adotado em muitas oportunidades o denominado REFIS, ou Programa de Recuperação Fiscal, que é meio através do qual a Fazenda Pública incentiva, por lei, a quitação de débitos através de descontos ou supressão dos acréscimos como multas e juros e por meio de parcelamentos, normalmente permitindo que débitos maiores sejam divididos em um número maior de parcelas mensais.

Assim, administrativamente a Fazenda Pública poderá adotar meios de aproximação do contribuinte, buscando incentivá-lo a saldar o débito, sem que seja necessário o ajuizamento da execução fiscal, ou nos casos em que o processo judicial não seja a melhor maneira de cobrar o débito.

Como exemplo, cite-se o recente prêmio INOVARE 2020 recebido pelo Juiz Emanuel Schenkel do Amaral e Silva e as procuradoras do município de Blumenau, Cleide Regina Furlani Pompermayer e Angela dos Santos Farias. O trabalho submetido ao prêmio tem como objetivo desburocratizar a cobrança de tributos de pequeno valor, possibilitando o juiz a dar atenção aos processos de grandes devedores, evitando que os prazos prescrevam.

A prática cria um sistema simplificado para pagamento de débitos de pequenos devedores, desafogando a justiça e aumentando a arrecadação municipal. Através de um convênio com a Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) as transações passaram a ser realizadas no Núcleo de Prática Jurídica da Faculdade de Direito. O projeto ainda reduz o número de processos no foro, diminuindo a possibilidade da extinção do crédito tributário pela prescrição em face da não movimentação dos autos no prazo legal de cinco anos.¹

Nesse contexto, percebe-se que a gestão da dívida ativa é um desafio para a Administração Pública que deve buscar soluções práticas e aliadas às novas tecnologias visando otimizar sua atuação a fim de torná-la mais eficiente e, por consequência, gerar mais receitas aos cofres públicos, com o mínimo de custos. Por tais razões, a pesquisa a ser desenvolvida se

¹ Extraído de <https://premioinnovare.com.br/noticia/em-cerimonia-marcada-pela-emocao-premio-innovare-anuncia-premiados-de-sua-17a-edicao>

mostra pertinente, pois busca propor uma solução tecnológica e eficaz com a utilização de *smart contracts* no âmbito da cobrança administrativa como ferramenta.

CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA

Neste capítulo serão abordados os aspectos metodológicos da pesquisa e o percurso percorrido para a coleta dos dados.

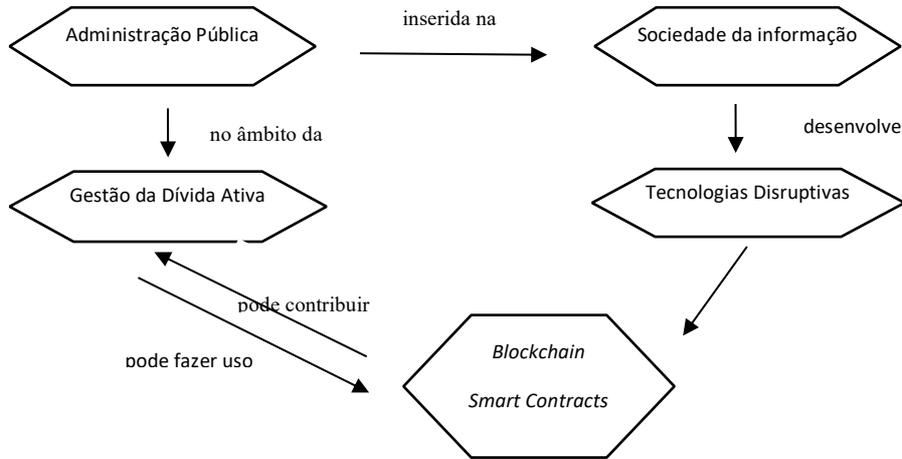
A presente pesquisa pode ser classificada como sendo de natureza qualitativa. A pesquisa qualitativa, segundo Minayo (2009), tem por objeto realidades que não podem ser quantificadas e trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores, das atitudes, já que o ser humano age de acordo com o que pensa e de acordo com a forma como interpreta a sua realidade vivida. Assim, o assunto estudado melhor se coaduna com a pesquisa qualitativa, pois busca-se entender uma realidade, dentro de um determinado contexto, o qual não pode ser quantificado. A realidade estudada foi a gestão da dívida ativa de um município fluminense, no ano de 2021.

Como técnica, foi utilizado o estudo de caso, buscando compreender a realidade e sugerir uma solução prática para problemas encontrados na organização estudada. O estudo de caso é uma caracterização abrangente para designar uma diversidade de pesquisas que coletam e registram dados de um caso particular ou de vários casos a fim de organizar um relatório ordenado e crítico de uma experiência, ou avaliá-la analiticamente objetivando tomar decisões a seu respeito ou propor uma ação transformadora (CHIZZOTTI, 2018, p. 102).

Para tanto, foi realizado o estudo da realidade do município no que tange ao funcionamento do órgão responsável pela cobrança da dívida ativa e como ele está estruturado a fim de propor, caso viável, um modelo de ferramenta com o uso de contratos inteligentes baseados na tecnologia *blockchain*.

Assim, nesse contexto e através do referencial teórico desenvolvido, para responder à pergunta de pesquisa “*como a Administração Pública Municipal pode se valer dos chamados contratos inteligentes baseados na tecnologia blockchain para aprimorar a gestão da cobrança administrativa da sua dívida ativa?*” foi desenhado o seguinte mapa conceitual:

Figura 3 – Mapa conceitual

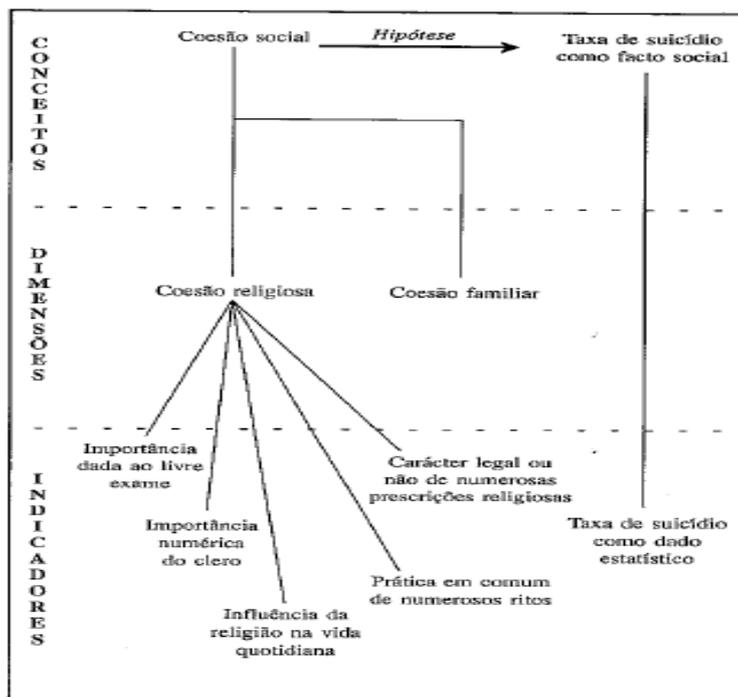


Fonte: Elaborado pela autora, com base em QUIVY e CAMPENHOUDT (2003).

Uma vez fixados os conceitos principais envolvidos, e visando a sistematização da pesquisa, foi elaborado modelo de análise, baseado em Quivy e Campenhoudt (2003), decompondo as suas dimensões - através das quais se dá conta do conceito - em indicadores, que são as manifestações objetivamente observáveis e mensuráveis das dimensões do conceito.

Os autores, a fim de exemplificar a construção do modelo de análise, apresentam o seguinte esquema:

Figura 4 – Construção do modelo de análise



Fonte: Quivy e Campenhoudt, 2003, p. 113.

Como se observa, os autores, para um estudo relacionado ao suicídio, desmembraram conceito “coesão social” em duas dimensões e, após, em indicadores. As dimensões visam dar maior concretude fática ao conceito, enquanto os indicadores visam definir o que será de fato observado na pesquisa, ou seja, os pontos concretos que serão objeto de observação através dos diferentes métodos adotados de acordo com as características de cada um.

Para o presente trabalho, o modelo de análise utilizou os dois conceitos principais da pesquisa e que foram objeto de coleta de dados e ficou sistematizado da seguinte forma:

Quadro 2 - Modelo de análise referente ao Conceito 1.

Conceitos	Dimensões	Variáveis	Indicadores
GESTÃO DA COBRANÇA ADMINISTRATIVA DA DÍVIDA ATIVA NO MUNICÍPIO	Estrutural	Recursos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> Acesso à internet; Sistema de informação; Base cadastral de contribuintes;
		Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Carreira Específica; Organograma (divisão formal de funções) Capacitação; Quantidade adequada de servidores;
		Recursos normativos federais (Legislação Federal)	<ul style="list-style-type: none"> Adesão da legislação municipal ao regramento Federal;
		Recursos normativos municipais (Legislação Municipal)	<ul style="list-style-type: none"> Atualização da legislação municipal;
	Meios de cobrança	Processual	<ul style="list-style-type: none"> Integração com o órgão fazendário; Categorização dos créditos para cobrança (tipo, valor, prazo); Integração com órgãos externos (cartórios, Receita Federal, etc.); Tempo de processamento; Suporte físico e eletrônico; Custo médio;
		Ordinários	<ul style="list-style-type: none"> Execução Fiscal
	Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> Protesto REFIS; Mediação; Conciliação; Arbitragem; 	

Fonte: Elaborado pela autora, com base em QUIVY e CAMPENHOUDT (2003).

Quadro 3 - Modelo de análise referente ao Conceito 2.

Conceitos	Dimensões	Variáveis	Indicadores
POTENCIAL DE USO DO CONTRATO INTELIGENTE		Normativa	<ul style="list-style-type: none"> Existência de norma que inviabilize o uso dos contratos inteligentes; Necessidade de adaptação da legislação municipal sobre cobrança administrativa da dívida ativa;
	Estrutural	Sob o enfoque da Gestão	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura de rede; Disponibilização de softwares e aplicativos; Estrutura física para atendimento do contribuinte;
		Sob o enfoque do contribuinte	<ul style="list-style-type: none"> Acessibilidade Fácil acesso pelos contribuintes às redes e ferramentas; Simplificação dos procedimentos

Fonte: Elaborado pela autora, com base em QUIVY e CAMPENHOUDT (2003).

Para dar concretude aos conceitos e elencar os elementos a serem observados durante a pesquisa, os conceitos foram decompostos em dimensões, que ainda são aspectos abstratos e classificatórios do conceito, e após, em variáveis, que já são aspectos pouco mais próximos do concreto, mas que servem como agrupamentos dos indicadores elencados.

Cumprir mencionar que a elaboração do modelo de análise teve por fundamento o referencial teórico desenvolvido nos tópicos anteriores, a respeito de cada conceito, quais sejam, a gestão da cobrança administrativa da dívida ativa, cujo referencial foi desenvolvido no capítulo 4, e o potencial uso dos contratos inteligentes, que foi deduzido do referencial elaborado no capítulo 3.

Feita a decomposição dos conceitos e a sistematização da pesquisa, o que foi considerado como a primeira etapa, foram percorridas as etapas a seguir expostas, que foram sistematizadas a seguinte maneira:

Figura 5 – Etapas da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

A etapa 2 envolveu a pesquisa bibliográfica com a finalidade de explorar o atual estado da pesquisa sobre os temas envolvidos. A respeito do uso dos contratos inteligentes e suas

potencialidades para a Administração Pública, foi realizada pesquisa nas bases de dados SciELO e SPELL e no catálogo de teses e dissertações da CAPES. Foi também realizada pesquisa bibliográfica em livros e periódicos jurídicos a respeito da cobrança de créditos pela Fazenda Pública.

Em prosseguimento, foi realizada a pesquisa documental sobre o funcionamento da cobrança de créditos inscritos em dívida ativa pela Administração Pública e o aprofundamento da pesquisa bibliográfica sobre o funcionamento da tecnologia *blockchain* e dos contratos inteligentes e suas potencialidades na atualidade e, em especial, na Administração Pública, por meio de pesquisa em documentos, normas, registros, manuais, procedimentos internos, e periódicos científicos e livros. Esta etapa buscou atender ao objetivo específico I (explorar o atual estado da pesquisa sobre o uso dos contratos inteligentes e suas potencialidades para a Administração Pública) e em parte ao objetivo específico II (mapear o funcionamento da cobrança administrativa de créditos da dívida ativa de um município fluminense, identificando os principais gargalos que dificultam e/ou inviabilizam a recuperação dos créditos).

O próximo passo da pesquisa constituiu no estudo de caso, cujo objeto foi o setor de cobrança da dívida ativa de um município fluminense. Destaca-se que o município estudado tem uma população estimada em 2020 de 273.988 pessoas, com área territorial de 182,105 km² e IDHM de 0,771 em 2010, segundo dados divulgados pelo IBGE em seu site oficial na internet.

A escolha deste município justifica-se pela familiaridade e proximidade da pesquisadora pelo vínculo funcional, o que permitiu enxergar a existência de dificuldades existentes e desenvolver o interesse pela pesquisa de potenciais soluções e o que também facilitou o acesso e o recolhimento dos dados. O acesso às informações e questões internas ao ente público seria mais difícil para alguém que não pertencesse aos quadros funcionais.

Pelas mesmas razões, os resultados encontrados com a presente pesquisa terão maior potencial de implementação na prática.

No entanto, optou-se pelo anonimato do local por razões de foro íntimo e como forma de preservação da relação funcional da pesquisadora.

Esta fase buscou a coleta de dados sobre o funcionamento da gestão da dívida ativa do município pesquisado, através de análise documental, observação não participante, entrevistas semiestruturadas.

Primeiramente, foi realizado o mapeamento do funcionamento da cobrança de créditos da dívida ativa – o que foi considerado como a etapa 3 da pesquisa –, por meio de pesquisa documental, através da análise de documentos, normas e procedimentos relativos aos recursos

humanos, recursos normativos e meios de cobrança dos créditos, com o objetivo de conhecer as normas aplicáveis ao processo de cobrança da dívida ativa e entender o fluxo de trabalho.

Para tanto, foram consultados os bancos de dados do próprio município e da Câmara Municipal. Cumpre salientar que, como servidora do município, a pesquisadora já tinha um conhecimento prévio das normas que regem a cobrança da dívida ativa, assim como a sua estrutura, o que tornou um pouco mais fácil a busca, dada a familiaridade com a matéria.

Os critérios para sistematizar as normas encontradas foram de hierarquia, em primeiro lugar, seguido de especialidade e de cronologia, ou seja, a pesquisa se iniciou com as normas relativas à dívida ativa existentes na Lei Orgânica do município e seguiu para as leis ordinárias específicas relativas às normas tributárias e à atuação da procuradoria-geral do município atualmente em vigor, bem como normas internas como portarias e instruções normativas.

Após, na etapa 4, através da técnica de observação não participante, com a elaboração de um protocolo de observação, se buscou dados sobre o funcionamento do Departamento de dívida ativa do município no que tange aos recursos humanos, tecnológicos e normativos envolvidos, dados relativos ao andamento dos processos administrativos e aos meios de cobrança. A observação também buscou entender o funcionamento do órgão sob a luz de seus potenciais para adotar o uso dos contratos inteligentes.

A escolha da observação não participante em detrimento da observação participante se deu pelo fato de não ser do interesse da pesquisa a análise da percepção dos servidores e demais atores envolvidos no ambiente estudado. Buscou-se apenas compreender a realidade do funcionamento do setor, como forma de triangulação do que foi apreendido através da pesquisa documental e através da entrevista.

É certo que a observação participante se destina a colher dados e compreender o contexto de pesquisa, em contato direto com a organização pesquisada e seus agentes (MINAYO, 2009, p.70), mas o seu objetivo principal é participação direta do pesquisador para recolher não só as ações dos atores dentro daquele contexto, como também, e principalmente, a sua perspectiva e seus pontos de vista (CHIZZOTTI, 2018), o que não era objeto da presente pesquisa.

O protocolo de observação, assim como todos os demais instrumentos de coleta, foi elaborado com base no modelo de análise. Assim, com relação a cada variável de cada conceito, buscou-se correlacionar o método de pesquisa mais pertinente. No caso da observação, buscou-se verificar a presença dos indicadores relacionados às variáveis recursos tecnológicos, recursos humanos (apenas com relação à quantidade adequada de servidores), processual (com relação

ao suporte físico e eletrônico), no que tange ao conceito 1 – “Gestão da Cobrança Administrativa da Dívida Ativa no Município”, e à variável estrutural sob o enfoque da gestão, no que se refere ao conceito 2 – “Potencial de Uso do Contrato Inteligente”.

Os dados obtidos durante a observação foram descritos em resumos descritivos os quais contêm as informações sobre as técnicas, os dados, o desenrolar do cotidiano da pesquisa e as situações que ocorreram no curso da pesquisa (CHIZZOTTI, 2018).

Em seguida da observação, foi realizada entrevista semiestruturada – etapa 5 - com a diretora do departamento de dívida ativa, no dia 4 de novembro de 2021. A entrevista é o método que visa a obtenção de dados secundários, que dizem respeito a informações que podem ser igualmente obtidas por meio de outras fontes, e de dados primários, que demonstram a reflexão do próprio entrevistado sobre a realidade que vivencia (MINAYO, 2009, p. 65).

A escolha da entrevista como método de coleta de dados teve o objetivo de captar a percepção do entrevistado sobre os assuntos pesquisados, como forma de triangulação para corroborar e complementar os dados colhidos durante a observação e a pesquisa documental.

O roteiro da entrevista foi elaborado com perguntas abertas e fechadas, sobre a gestão da dívida ativa, seus obstáculos e gargalos, bem como sobre potenciais aplicações da tecnologia *blockchain* e dos contratos inteligente, levando em conta os indicadores delimitados no modelo de análise. Foram delimitados três blocos:

- (i) o primeiro sobre a trajetória profissional e experiência da servidora, com a finalidade de conhecê-la melhor e contextualizar sua autoridade sobre o assunto da entrevista;
- (ii) o segundo sobre o fluxo da cobrança da dívida ativa, com finalidade de verificar a compatibilidade com a pesquisa documental realizada e
- (iii) o terceiro sobre a estrutura do setor, em consonância com o modelo de análise elaborado para a pesquisa, visando identificar a viabilidade de implementação de ferramenta baseada em *blockchain* como instrumento que auxilie da cobrança.

As perguntas do roteiro e sua relação com os indicadores da pesquisa foram sintetizadas no quadro a seguir:

Quadro 4 – Construção do roteiro de entrevista

Assunto do bloco de perguntas do roteiro	Indicadores da pesquisa conforme modelo de análise
Fluxo da cobrança da dívida ativa	<ul style="list-style-type: none"> • Acesso à internet; • Sistema de informação; • Base cadastral de contribuintes; • Carreira Específica; • Organograma (divisão formal de funções) • Capacitação; • Quantidade adequada de servidores; • Adesão da legislação municipal ao regramento Federal; • Atualização da legislação municipal; • Integração com o órgão fazendário; • Categorização dos créditos para cobrança (tipo, valor, prazo); • Integração com órgãos externos (cartórios, Receita Federal, etc.); • Tempo de processamento; • Suporte físico e eletrônico; • Custo médio; • Execução Fiscal • Protesto • REFIS; • Mediação; • Conciliação; • Arbitragem;
Estrutura do setor	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de norma que inviabilize o uso dos contratos inteligentes; • Necessidade de adaptação da legislação municipal sobre cobrança administrativa da dívida ativa; • Infraestrutura de rede;

	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilização de softwares e aplicativos; • Estrutura física para atendimento do contribuinte;
--	--

Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Em síntese, foi objeto da entrevista, com relação ao conceito 1 – “Gestão da Cobrança Administrativa da Dívida Ativa no Município” –, a totalidade das variáveis com seus respectivos indicadores e, com relação ao conceito 2 – “Potencial de Uso do Contrato Inteligente” –, as variáveis normativa e estrutural sob o enfoque da gestão.

A entrevista foi tratada por meio da análise de conteúdo com um viés qualitativo, na medida em que se pretendeu extrair do entrevistado a sua percepção sobre os problemas na gestão da dívida ativa e potenciais soluções, bem como informações sobre a possibilidade de aplicação da tecnologia para a solução dos problemas.

A literatura destaca que os dados que advém das pesquisas de abordagem qualitativa precisam ser analisados de forma diferente dos dados provenientes de estudos de abordagem quantitativa, que se valem, por exemplo, de teste de hipóteses, softwares estatísticos etc. (SILVA e FOSSÁ, 2013, p. 2).

De forma mais detalhada, Silva e Fossá (2013), inspiradas em Bardin (1977), sistematizaram a análise de conteúdo da forma a seguir:

- 1) Leitura geral do material coletado (entrevistas e documentos);
- 2) Codificação para formulação de categorias de análise, utilizando o quadro referencial teórico e as indicações trazidas pela leitura geral;
- 4) Recorte do material, em unidades de registro (palavras, frases, parágrafos) comparáveis e com o mesmo conteúdo semântico;
- 5) Estabelecimento de categorias que se diferenciam, tematicamente, nas unidades de registro (passagem de dados brutos para dados organizados). A formulação dessas categorias segue os princípios da exclusão mútua (entre categorias), da homogeneidade (dentro das categorias), da pertinência na mensagem transmitida (não distorção), da fertilidade (para as inferências) e da objetividade (compreensão e clareza);
- 6) agrupamento das unidades de registro em categorias comuns;
- 7) agrupamento progressivo das categorias (iniciais → intermediárias → finais);
- 8) inferência e interpretação, respaldadas no referencial teórico (SILVA e FOSSÁ, 2013, p. 3 e 4).

Na presente pesquisa, considerando que foi feita apenas uma entrevista, a análise seguiu os seguintes procedimentos propostos por Minayo (2009): decomposição das respostas em partes, destacando as relativas às dificuldades e possíveis soluções, relacionando cada ponto com os indicadores do modelo de análise; descrição dos resultados da categorização, expondo os achados encontrados na análise; em seguida foi feito o encadeamento dos resultados com base nas premissas encontradas na literatura e, por fim, foram interpretados os resultados com base na fundamentação teórica adotada.

Pretendeu-se, ainda, aplicar um questionário aos contribuintes – o que seria a etapa 6 -, através da disponibilização dos formulários no momento do atendimento presencial no Departamento, para preenchimento voluntário e durante certo período. Este questionário visaria a obtenção de dados sobre a variável estrutural sob o enfoque do contribuinte com relação ao conceito 2, cujos indicadores apontados foram: a acessibilidade do público às redes e ferramentas disponibilizadas e a simplificação dos procedimentos, conforme o modelo de análise. Esta etapa não foi possível ser concluída, no entanto, conforme será detalhado linhas abaixo.

As etapas 3 a 6 e todos os seus procedimentos visaram complementar o atendimento ao objetivo específico II (mapear o funcionamento da cobrança administrativa de créditos da dívida ativa de um município fluminense, identificando os principais gargalos que dificultam e/ou inviabilizam a recuperação dos créditos) e atender ao objetivo específico III (demonstrar os potenciais usos dos contratos inteligentes como forma de aprimoramento da gestão da cobrança da dívida ativa municipal, através dos achados dos objetivos específicos I e II).

Por fim, a etapa 7 da pesquisa consistiu na análise dos achados obtidos nas etapas anteriores, correlacionando o referencial teórico com os dados empíricos a fim de identificar os potenciais usos e aplicações dos contratos inteligentes para aprimorar a gestão da dívida ativa municipal.

A metodologia e a sua correspondência com os objetivos da pesquisa foram relacionadas nos quadros de procedimentos e métodos da pesquisa a seguir e que guiou todo o desenrolar da coleta e análise dos dados:

Quadro 5 - Desdobramento do modelo de análise. Quadros de procedimentos e métodos da pesquisa relativos ao conceito 1

C o n c e i t o 1	Variáveis	Indicadores	Técnicas	Tratamento	Focos/Sujeitos	Produtos	Objetivo	
		O que	Como		Quem	Para quê	Por quê	
	Recursos tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> Acesso à internet; Sistema de informação; Base cadastral de contribuintes 	Observação e entrevista semiestruturada	Análise de Conteúdo	Departamento de Dívida Ativa e Diretor do Departamento	Registro de observação e transcrição da entrevista.	Mapear o funcionamento da cobrança administrativa de créditos da dívida ativa de um Município fluminense, identificando os principais gargalos que dificultam e/ou inviabilizam a recuperação dos créditos;	Alcançar o Objetivo Específico II
	Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> Carreira Específica; Organograma (divisão formal de funções) 	Análise documental	Análise de Conteúdo	Internet e Departamento de Dívida Ativa	Relatório descritivo		
		<ul style="list-style-type: none"> Capacitação; Quantidade adequada de servidores 	Observação e entrevista semiestruturada	Análise de Conteúdo	Departamento de Dívida Ativa e Diretor do Departamento	Registro de observação e transcrição da entrevista.		
	Recursos normativos federais (Legislação Federal)	<ul style="list-style-type: none"> Adesão da legislação municipal ao regramento Federal; 	Análise documental e entrevista semiestruturada;	Análise de Conteúdo	Internet, Diretor do Departamento de Dívida Ativa e Procurador do Município;	Relatório descritivo e transcrição da entrevista		
	Recursos normativos municipais (Legislação Municipal)	<ul style="list-style-type: none"> Atualização da legislação municipal; 	Análise documental e entrevista semiestruturada;	Análise de Conteúdo	Internet, Diretor do Departamento de Dívida Ativa e Procurador do Município;	Relatório descritivo e transcrição da entrevista		
	Processual	<ul style="list-style-type: none"> Integração com o órgão fazendário; Categorização dos créditos para cobrança (tipo, valor, prazo); Integração com órgãos externos (cartórios, Receita Federal, etc.); Tempo de processamento; Suporte físico e eletrônico; Custo médio; 	Observação e entrevista semiestruturada	Análise de Conteúdo	Departamento de Dívida Ativa e Diretor do Departamento	Registro de observação e transcrição da entrevista.		
	Meio de cobrança ordinário	<ul style="list-style-type: none"> Execução Fiscal 	Pesquisa documental, observação e entrevista semiestruturada.	Análise de conteúdo	Departamento de dívida ativa, Diretor do Departamento e Procurador do Município.	Relatório descritivo, registro de observação e transcrição da entrevista.		
	Meios de cobrança alternativos	<ul style="list-style-type: none"> Protesto REFIS; Mediação; Conciliação; Arbitragem; 	Pesquisa documental, observação e entrevista semiestruturada.	Análise de conteúdo	Departamento de dívida ativa, Diretor do Departamento e Procurador do Município.	Relatório descritivo, registro de observação e transcrição da entrevista.		

Fonte: Elaboração da autora

Quadro 6 - Desdobramento do modelo de análise. Quadros de procedimentos e métodos da pesquisa relativos ao conceito 2

C o n c e i t o 2	Variáveis	Indicadores	Técnicas	Tratamento	Focos/Sujeitos	Produtos	Objetivo	
	O que		Como		Quem	Para quê	Por quê	
	Normativa	<ul style="list-style-type: none"> Existência de norma que inviabilize o uso dos contratos inteligentes; 	<ul style="list-style-type: none"> Necessidade de adaptação da legislação municipal sobre cobrança administrativa da dívida ativa; 	Análise documental e entrevista semiestruturada	Análise de Conteúdo	Departamento de Dívida Ativa e Diretor do Departamento	Relatório descritivo e transcrição da entrevista	Demonstrar os potenciais usos dos contratos inteligentes como forma de aprimoramento da gestão da cobrança da dívida ativa municipal
Estrutural sob o enfoque da gestão	<ul style="list-style-type: none"> Infraestrutura de rede; Disponibilização de softwares e aplicativos; Estrutura física para atendimento do contribuinte; 	Observação e entrevista semiestruturada	Análise de Conteúdo	Departamento de Dívida Ativa e Diretor do Departamento	Registro de observação e transcrição da entrevista			
Estrutural sob o enfoque do contribuinte	<ul style="list-style-type: none"> Acessibilidade Fácil acesso pelos contribuintes às redes e ferramentas; Simplificação dos procedimentos 	Questionário	Análise de Conteúdo	Contribuintes	Consolidação de dados.			

Fonte: Elaboração da autora, 2022.

A elaboração do modelo de análise e seu desdobramento no quadro de procedimentos e métodos permitiu melhor organização e sistematização do caminho a ser percorrido durante a pesquisa, de modo a tornar mais objetiva e assertiva a coleta dos dados, evitando as eventuais e comuns dispersões.

Quivy e Campenhoudt (2003) definem o objetivo da construção do modelo de análise como “*a charneira entre a problemática fixada pelo investigador, por um lado, e o seu trabalho de elucidação sobre um campo de análise forçosamente restrito e preciso, por outro*” (p. 109).

A existência dessa espécie de “guia” auxilia tanto o pesquisador quanto o leitor a entender a pesquisa como um todo e a aferir a relação entre os objetivos da pesquisa e os resultados encontrados.

4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente capítulo serão trazidos os dados colhidos durante a pesquisa de campo através da pesquisa documental, da observação e da entrevista de modo a descrever o funcionamento da cobrança administrativa da dívida ativa do município estudado sob esses diferentes enfoques, relacionando-os com o referencial teórico desenvolvido linhas cima. Concomitantemente, será desenvolvida a discussão proposta pelo problema de pesquisa, apontando os gargalos e a(s) possível(eis) solução(ões) baseada(s) no uso dos contratos inteligentes.

Com base no arcabouço teórico e nas experiências encontradas na literatura, e tendo o modelo de análise elaborado como guia, foi feito o mapeamento do funcionamento da cobrança administrativa do município estudado, onde foram identificados os principais gargalos que dificultam e/ou inviabilizam a recuperação dos créditos.

Através da análise da legislação municipal em vigor, foi possível traçar o funcionamento e o fluxo da cobrança dos créditos, conforme os indicadores descritos para as variáveis relativas aos recursos humanos, recursos normativos, meios de cobrança ordinários e alternativos, para o conceito 1 do modelo de análise, e para a variável normativa referente ao conceito 2.

Em primeiro lugar, a Lei Orgânica do Município, que é o equivalente a uma constituição municipal dispõe que a administração tributária é atividade essencial vinculada ao município e deverá estar dotada de recursos humanos e materiais necessários ao fiel exercício de suas atribuições, principalmente no que se refere, dentre outros aspectos, à inscrição de devedores em dívida ativa e a respectiva cobrança amigável ou encaminhamento para cobrança judicial. Dispõe, ainda, que cabe à procuradoria-geral do município, de forma privativa, a promover a inscrição, o controle e a cobrança amigável, judicial e extrajudicial, da dívida ativa.

No mesmo sentido, a lei orgânica da procuradoria-geral do município, lei ordinária editada posteriormente que estrutura e organiza o órgão, define suas atribuições e as dos órgãos que a compõem e dispõe sobre o regime jurídico dos integrantes da carreira de procurador do município, elenca as atribuições da PGM, dentre as quais está a de promover privativamente a inscrição, o controle e a cobrança amigável, judicial e extrajudicial, da dívida ativa e autorizar o parcelamento de débitos inscritos na dívida ativa ou não passíveis de inscrição, conforme disciplinado em portaria do procurador-geral do município

No que tange à sua estrutura organizacional, a PGM é composta pelo gabinete do procurador-geral, o conselho da procuradoria-geral do município, as procuradorias

especializadas, cujas áreas de atuação estão definidas no regimento interno do órgão. atendendo as necessidades da organização dos serviços internos, divisão geral de administração, divisão de contabilidade, assessorias e departamento de dívida ativa.

O departamento da dívida ativa tem como atribuições legais:

- I. planejar e coordenar a cobrança de débito em Dívida Ativa;
- II. promover a inscrição dos débitos em Dívida Ativa;
- III. gerenciar a emissão da Certidão de Dívida Ativa enviando-as ao órgão competente para cobrança judicial;
- IV. emitir Certidão Negativa de Débito - CND;
- V. deferir parcelamento relativo aos débitos inscritos em Dívida Ativa; e
- VI. exercício de outras ações e atividades correlatas, em razão de sua natureza.

Há, ainda, a procuradora da dívida ativa, que é uma das procuradorias especializadas conforme disposto no regimento interno do órgão e que tem como atribuição privativa a inscrição, cobrança judicial e extrajudicial da dívida ativa do município. Os procuradores nela lotados têm como atribuições:

- I- efetuar a cobrança judicial das Certidões de Dívida Ativa, através da distribuição eletrônica dos processos judiciais de forma contínua ininterrupta.
- II- atuar nos processos judiciais de execução fiscal na defesa dos interesses legítimos do Município;
- III- atuar na defesa do Município nos processos de Embargos à Execução Fiscal;
- IV- informar de forma célere ao Juízo da execução fiscal a ocorrência de parcelamento e quitação do débito;
- V - proceder, quando cabível, as transferências de titularidade em sede judicial;
- VI - prestar informações aos contribuintes e seus patronos sobre processos judiciais de execução fiscal;
- VII - diligenciar para que o Município cumpra os termos do Convênio de Cooperação Técnica celebrado com o TJERJ;
- VIII - emitir parecer sobre assunto afeto ao departamento;
- IX - apresentar relatórios sobre as ações e resultados da cobrança judicial da Dívida Ativa;
- X - prestar ao Procurador-Geral do Município informações solicitadas por este e por outros órgãos da administração e outros poderes;
- XI - baixar ordens ou instruções de Serviços na esfera do Departamento;
- XII - realizar outras atividades designadas pelo Procurador-Geral do Município.

A procuradoria especializada da dívida ativa da procuradoria-geral do município se subdivide na seguinte forma: divisão de cobrança judicial, divisão de cobrança administrativa e setor de protocolo.

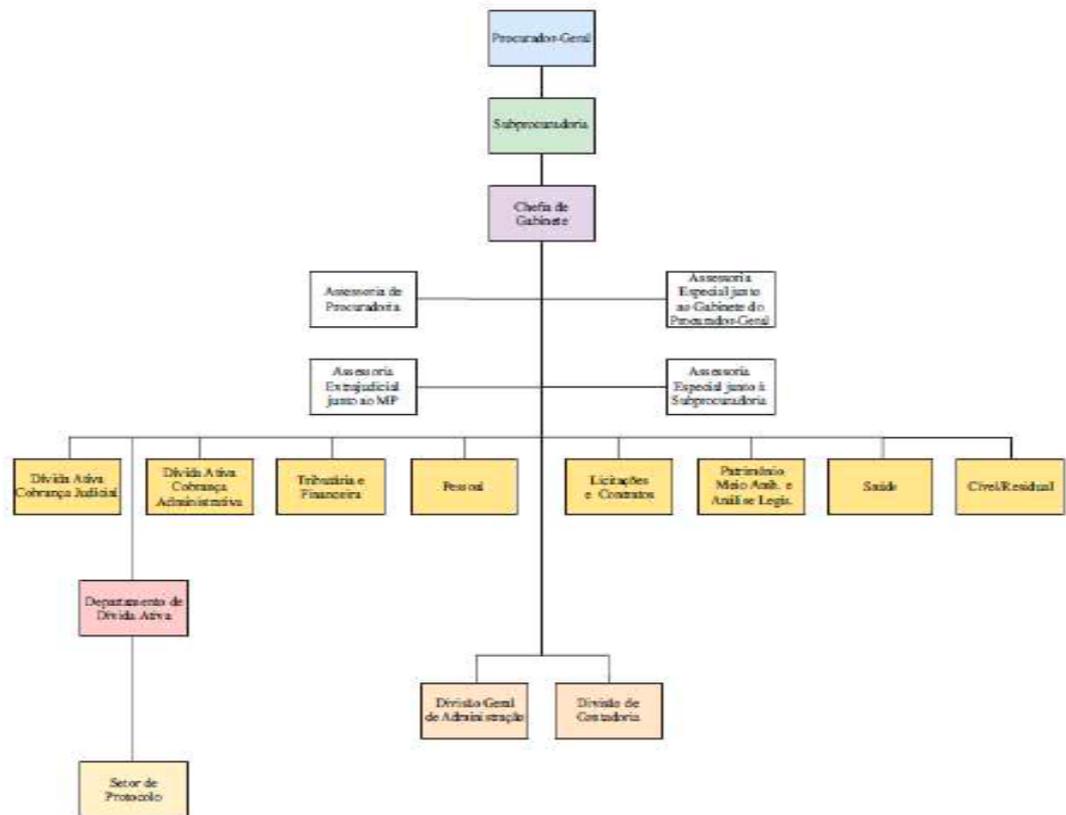
No que se refere especificamente à cobrança administrativa, que é o foco do presente trabalho, a divisão de cobrança administrativa da dívida ativa tem por finalidade coordenar,

organizar, dirigir e controlar as atividades relativas à cobrança administrativa da dívida ativa do município, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

- I - Coordenar todas as atividades relativas a cálculos de parcelamento de créditos inscritos em Dívida Ativa;
- II - Promover a cobrança administrativa da Dívida Ativa através do Protesto ou outro meio de cobrança conexo;
- III - Após esgotados os prazos regulamentares, encaminhar as Certidões de Dívida Ativa que serão objeto de cobrança judicial na forma da lei ao setor responsável;
- IV - Promover a publicação de Editais com nomes dos contribuintes em Dívida Ativa;
- V - Organizar e manter sempre atualizado o registro em livro próprio e o sistema de cobrança, bem como guarda e manutenção do fichário próprio da Dívida Ativa;
- VI - Promover o controle da arrecadação dos valores na Dívida Ativa em cobrança administrativa;
- VII - Promover e controlar os parcelamentos de créditos inscritos na Dívida Ativa do Município;
- VIII - Elaborar Termos de parcelamento de débitos;
- IX - Emitir boleto para pagamento à vista ou parcelado dos créditos inscritos na Dívida Ativa e entregar aos contribuintes;
- X - Aprimorar o sistema de arrecadação sempre que necessário;
- XI - Manter o controle das Certidões de Dívida Ativa cujos créditos ainda estejam em cobrança administrativa;
- XII - Efetuar baixa dos créditos pagos em cobrança administrativa e judicial;
- XIII - Efetuar o cancelamento dos créditos prescritos e dos inscritos indevidamente, desde que fique comprovada, através de processo regular, a existência de erro, na forma do art. 165, I, do CTM;
- XIV - Promover e controlar a emissão de Certidões de Débito;
- XV - Instruir quanto à restituição de indébitos os processos administrativos;
- XVI - Apresentar relatório mensal dos valores arrecadados e dos inscritos em Dívida Ativa;
- XVII - Prestar informações aos contribuintes sobre créditos tributários municipais que tramitem no órgão, nos processos administrativos correspondentes;
- XVIII - Baixar Ordens ou Instruções de Serviços na esfera do setor;
- XIX - Prestar ao Procurador-Geral do Município informações solicitadas por outros órgãos da administração e pelos Poderes Judiciário e Legislativo;
- XX - Realizar outras atividades designadas pelo Procurador-Geral do Município e no âmbito de sua competência.

O organograma da procuradoria-geral do município está atualmente estruturado da seguinte forma:

Figura 6 – Organograma da PGM



Fonte: Decreto Municipal que regulamenta o órgão, 2020.

De acordo com o Código Tributário Municipal - CTM, constitui dívida ativa do município a proveniente de tributos, multas de qualquer natureza e de outros créditos, regularmente inscrita na repartição administrativa competente, depois de esgotado o prazo fixado para pagamento, ou por decisão final proferida em processo administrativo regular.

A inscrição far-se-á, após o exercício, quando se tratar de tributos lançados por exercício e, nos demais casos, a inscrição será feita após o vencimento dos prazos previstos em lei ou regulamento, para pagamento.

Inscritos os débitos em dívida ativa, os contribuintes são convidados por meio de edital ou por comunicação direta a quitar o débito no prazo de 30 (trinta) dias, contados da data da publicação do edital ou do recebimento da comunicação.

A lei permite que o débito seja parcelado pelo contribuinte em até 60 parcelas, a depender do valor da dívida. Para tanto, a assinatura do termo de acordo e o pagamento da primeira parcela dever ocorrer no prazo de quinze dias a contar da data em que for feita a notificação do deferimento. O acordo de parcelamento será rescindido, independente de

notificação, se o contribuinte deixar de efetuar o pagamento de 03 (três) parcelas consecutivas ou não.

A cobrança judicial do crédito será efetivada logo após o vencimento dos prazos estipulados pela cobrança extrajudicial.

Há ainda diversas leis esparsas editadas ao longo do tempo que disciplinam a cobrança dos créditos. O critério legal que disciplina a escolha pela cobrança administrativa ou judicial é exclusivamente de valor. Atualmente, a legislação municipal disciplina que a dívida ativa será cobrada exclusivamente pelo procedimento administrativo quando o valor for igual ou inferior a 20 (vinte) unidades fiscais² do município na data da inscrição. Assim, a cobrança judicial ocorrerá quando, na data da inscrição, o valor for superior às 20 unidades fiscais.

Foram encontradas algumas normas internas que fixam o fluxo e o procedimento de cobrança administrativa, bem como sobre o reconhecimento da prescrição e o encaminhamento para cobrança judicial.

A pesquisa documental não encontrou menção a outros meios alternativo de cobrança a não ser o protesto e o REFIS.

Como forma de sistematizar o fluxo de trabalho do órgão com base em suas normas legais, foi elaborado o seguinte fluxograma:

² Em 2022 a unidade fiscal do município corresponde a R\$217,54 (duzentos e dezessete reais e cinquenta e quatro centavos).

O Fluxograma elaborado com base na legislação demonstra um procedimento bastante objetivo que desencadeia as etapas de forma clara, a depender de critérios específicos como o valor do débito, e considerando o comportamento do contribuinte diante de cada provocação.

Nesta esteira, a análise pura deste fluxo de trabalho não nos permite afirmar a sua eficiência ou identificar os possíveis gargalos, ao menos à primeira vista. Por isso a importância de triangulação da pesquisa com outras formas de coleta dos mesmos dados, especialmente através da entrevista que, como se verá no curso do presente capítulo, apresenta as impressões de quem operacionaliza o fluxo na prática.

No mesmo sentido, a descrição formal dos processos e procedimentos não nos permite avaliar se a cobrança feita desta maneira é viável ou não, se é feita em tempo razoável ou se há espaço para aprimoramento. Em outras palavras, o que a norma nos demonstra é o modelo ideal de cobrança dos débitos, sem considerar outros elementos de interferência como um bom sistema, equipe compatível com a quantidade de serviço, qualificação, trabalho eficiente, espaço físico adequado etc.

Tais elementos também serão possíveis de serem coletados através dos outros métodos escolhidos pela pesquisa, quais sejam, a entrevista e a observação.

Prosseguindo, a pesquisa documental demonstrou que há uma divisão formal de atribuições por meio do organograma, lei e regimento interno da procuradoria, mas não foi encontrada legislação que discipline carreira específica de pessoal para a atuação na dívida ativa. Os servidores designados para atuar na dívida ativa são ocupantes de cargos do quadro geral do município.

Em comparação com o regramento nacional sobre o tema, a legislação municipal se mostra totalmente compatível. Isso se deve especialmente ao fato de que a efetiva gestão da recuperação dos créditos é tema sensível de extrema fiscalização dos órgãos externos como o Poder Judiciário, Tribunais de Contas e Ministério Público. Além disso, apesar de a lei orgânica do município e o código tributário municipal datarem dos anos 1980, diversas leis e normas foram editadas ao longo dos anos, com destaque dos recentes atos normativos que disciplinam a procuradoria-geral do município e, portanto, o departamento de dívida ativa, que foram editados entre os anos de 2017 e 2020, ou seja, são relativamente recentes.

Em seguida da pesquisa documental, a observação não participante e a entrevista buscaram verificar se, na prática, o funcionamento da cobrança administrativa da dívida ativa se espelha ao que dispõe as normas, como forma de triangulação dos resultados.

No dia 05 de outubro de 2021, foi realizada observação no setor de dívida ativa, especialmente o setor de cobrança administrativa. Referido setor ocupa o primeiro andar a prefeitura, em espaço de cerca de um terço de toda a área que fica atrás dos guichês de atendimento ao público. A divisão é feita com divisórias baixas. Estes guichês realizam os mais diversos atendimentos, inclusive os relacionados à dívida ativa.

O espaço tem uma característica retangular como uma sala comprida, estreita na entrada. Há bastante barulho. Nele, os servidores que atuam na divisão de cobrança administrativa se dividem em mesas pequenas, um pouco maiores que carteiras escolares, organizadas uma atrás da outra em duas fileiras. Há aproximadamente 8 carteiras em cada fileira e, no fundo, em mais duas mesas ficam sentadas a diretora da dívida ativa e a chefe da divisão de cobrança administrativa, sem divisórias.

No momento da visita, estavam presentes trabalhando em suas mesas a diretora e a chefe da divisão. Estavam em suas mesas apenas 3 servidores, sendo informado que os demais estavam realizando atendimento ao público nos guichês e em outros locais externos. As mesas estavam cheias de processos e documentos, com destaque para as mesas da diretora e da chefe da divisão especialmente cheias.

Na ocasião da diretora informou que estava assoberbada de trabalho por conta do REFIS em andamento e por conta das falhas recorrentes no sistema.

A observação chamou a atenção pelos seguintes aspectos: em primeiro lugar pelo fato de haver muito acúmulo de processos físicos e documentos em cada mesa de trabalho, o que demonstra que talvez haja poucos servidores para a quantidade de serviço. Esse fato retrata ainda a ausência de um bom sistema de informação que possa automatizar algumas das etapas dos procedimentos, de modo a reduzir o fluxo de papel.

O segundo ponto que mais chamou a atenção foi a falta de servidores. Mesmo as mesas cheias de documentos e processos estavam desocupadas, havendo, ao menos naquele momento, um número muito pequeno de pessoas trabalhando, ainda que estivessem nos guichês ou em trabalhos externos.

Em prosseguimento, no dia 4 de novembro de 2021, foi realizada a entrevista semiestruturada com a diretora do departamento de dívida ativa da procuradoria-geral do município, a qual atua na mesma área há mais de trinta anos, tendo passado por diversas gestões.

A entrevista foi dividida em três blocos:

- (i) o primeiro sobre a trajetória profissional e experiência da servidora;

- (ii) o segundo sobre o fluxo da cobrança da dívida ativa, com finalidade de verificar a compatibilidade com a pesquisa documental realizada e
- (iii) o terceiro sobre a estrutura do setor, em consonância com o modelo de análise elaborado para a pesquisa, visando identificar a viabilidade de implementação de ferramenta baseada em *blockchain* como instrumento que auxilie da cobrança.

Sobre o fluxo da cobrança administrativa da dívida ativa, a entrevistada relatou um ritmo de trabalho bastante compatível com o fluxograma elaborado com base na legislação em vigor: devidamente constituído, o débito é encaminhado para inclusão em dívida ativa. Passados os 30 dias após a inclusão e a publicação do edital, o débito é enviado para cobrança judicial, caso o valor seja acima de vinte unidades fiscais. Havendo algum vício formal que impeça a inscrição, o processo é devolvido ao órgão lançador para que faça a retificação.

Caso o débito seja inferior a vinte unidades fiscais, o crédito fica em cobrança administrativa que, devido à estrutura, se resume, hoje, ao envio de algumas poucas correspondências aos contribuintes, o que tem pouco resultado, e ao protesto. No entanto, o protesto é visto pela entrevistada como injusto com o contribuinte que tem que pagar os custos do cartório que são altos.

O contribuinte que tem conhecimento da inscrição em dívida ativa, seja pelo edital ou via correspondência, pode pagar o débito à vista ou parcelado em até 60 meses. No caso de parcelamento, é aberto um processo administrativo por inscrição imobiliária.

Sobre o fluxo de trabalho o maior problema apontado pela entrevistada foi a falta de estrutura que permita uma efetiva e eficiente cobrança administrativa, por meio de um serviço de “telemarketing”, que já existiu na gestão do governo de 2017-2020. Ela menciona que o Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro exige que se demonstre quais os meios de cobrança administrativa vêm sendo adotados, mas que hoje não há meios de realizá-lo. Além de não haver uma estrutura que viabilize o serviço de telemarketing, o município também não possui dados suficientes dos contribuintes, como um banco possui, por exemplo.

Sobre o ponto, segue um trecho da transcrição da entrevista:

Então, nós não temos uma boa estrutura, diria que estrutura nenhuma. Hoje não temos. No governo agora passado, é que foi, com esse convênio com a estatal do Banco do Brasil, é que eles têm como buscar essas informações. As vezes quando o crédito não é de origem... quando é IPTU é fácil localizar, porque você tem endereço, coisa e tal, mas você não consegue contato do contribuinte. Então, não temos um serviço de telemarketing para isso. O que

a gente faz é o que exatamente prevê a legislação. Além da publicação do edital, porque ele diz um ou outro, mas além da publicação do edital, a gente também encaminha correspondência, poucas, há um retorno pequeno com relação... pelo menos a gente presume que tenha recebido, mas nunca atinge às vezes o comprador, porque ele não mora às vezes no imóvel, essa coisa toda.

(...)

O Tribunal nos cobra também bastante isso e pede até que você demonstre que... essas cobranças, que tipo de trabalho que você está fazendo. Mas a nossa estrutura aqui hoje, hoje não a temos. A gente só teve esse trabalho aí de cobrança efetiva durante esse período em que esteve... (Entrevista, 2021)

A mencionada falta de estrutura também inviabiliza, segundo a entrevistada, a adoção de outros meios de cobrança como a conciliação e a arbitragem.

Para ela, uma estrutura adequada para promover a cobrança da dívida ativa do município seria um setor específico com servidores que ficassem ligando para o contribuinte, informando sobre o vencimento de sua dívida, informando sobre as penalidades que incidirão caso o débito não seja pago tempestivamente, etc. Na sua visão, seria imprescindível um trabalho prévio, de conscientização do contribuinte sobre as vantagens de se pagar o tributo em dia:

Dentro do setor de cobrança, teria que ter um setor de cobrança mesmo, daquele que você fica ligando para o contribuinte lembrando que a parcela dele vai vencer amanhã, que ele já está com a parcela vencida, aquele contribuinte pra você falar pra ele do que que ... das penalidades que ele vai sofrer com o não pagamento daquela parcela em dia – eu acho que todo esse trabalho tinha que ser feito antes da inclusão – eu acho que se tivesse uma cartinha, uma coisa onde você mostrasse pro contribuinte o quanto aumenta a dívida dele. Porque de cara um IPTU quando entra na DA, ele já tem 40% a mais. (Entrevista, 2021)

Com relação à estrutura do setor, durante a entrevista ficou claro que o perfil dos funcionários é mais jovem, todos são efetivos, mas ingressaram no serviço público há poucos anos em cargos de assistente administrativo e de agente fazendário, todos com nível superior completo. No total, são 14 funcionários, o que é considerado pela entrevistada abaixo do necessário, de acordo com sua experiência e pela quantidade existente de trabalho, principalmente se o setor for realizar o serviço de cobrança com ligações diárias. Não são realizadas capacitações frequentes.

Sobre a estrutura física, a entrevistada mencionou que o sistema hoje utilizado não atende às reais necessidades do serviço, mas que não tem conhecimento de algum município que utilize um sistema considerado adequado. A internet é considerada boa, assim como a base cadastral de contribuintes.

O local de atendimento foi apontado como inadequado em razão não só do barulho, mas também em razão da ausência de privacidade para o contribuinte que vem se informar sobre a existência de dívidas, de cobranças em curso e etc.

Perguntada sobre a legislação municipal hoje em vigor, a entrevistada entende que há pontos que precisam de melhoramento, como a ausência de limite mínimo de valor para a inclusão em dívida ativa, o que gera débitos de valores irrisórios que só oneram a máquina pública, e outras mudanças com relação ao parcelamento.

Assim, não foi apontada qualquer incompatibilidade ou desatualização da legislação municipal com relação ao fluxo de cobrança e o funcionamento da cobrança em si, mas apenas como relação a algumas especificidades relacionadas ao valor da dívida, como a ausência de uma previsão que dispense da cobrança valores irrisórios, por exemplo.

Sobre a interação com o órgão fazendário, a entrevistada entende que não é um requisito imprescindível ao bom funcionamento da cobrança, mas que busca ter uma boa interação com todos os departamentos.

A respeito da forma de processamento que atualmente é totalmente feita por meio de processos administrativos físicos, foi apontado que há um volume muito grande de papel e processos que toma conta do departamento. Isso se dá por diversas razões: processos de solicitação de reconhecimento de prescrição que não deveriam existir (a prescrição deveria ser reconhecida de ofício), alto volume de processo de parcelamento de débito que não são processados com agilidade por conta do baixo número de funcionários, falta de sistema e equipamentos adequados.

Questionada sobre a possibilidade de implantação de processo eletrônico, a entrevistada entende que, de início, haveria dificuldade e resistência, mas que seria mais eficiente.

Outro ponto abordado durante a entrevista foi sobre a existência de algum tipo de monitoramento a respeito dos resultados da cobrança, bem como do tempo e do custo médio de cada processo para o erário. Sobre isso, a entrevistada ressaltou que atualmente o sistema não fornece esse tipo de informação por meio de relatórios.

Em suma, a entrevista demonstrou, no que tange às formalidades, que o funcionamento do setor de cobrança administrativa da dívida ativa está compatível e respeita as leis e normas municipais.

Como forma de comparar e resumir os meios de cobrança previstos na literatura, na legislação municipal e os de fato adotados pelo município estudado, foi elaborado o seguinte quadro:

Quadro 7 – Comparativo dos meios de cobrança da dívida ativa

Literatura	Legislação Municipal	Na organização analisada
Carta Dirigida (ARAÚJO, 2018)	Comunicação direta.	Realiza com dificuldade.
Execução Fiscal (Lei Federal 6830/1980)	Execução fiscal para débitos acima de 20 unidades fiscais	Execução fiscal para débitos acima de 20 unidades fiscais
Protesto (ARAÚJO, 2018, VERALDO, 2017)	Protesto	Realiza.
REFIS (ARAÚJO, 2018)	REFIS	Realiza.
Mediação (REIS, 2017, DE PAULA, 2017, VERALDO, 2017)	Não há previsão.	Não realiza.
Conciliação (DE PAULA, 2017, VERALDO, 2017)	Não há previsão.	Não realiza.
Arbitragem (DE PAULA, 2017, VERALDO, 2017)	Não há previsão.	Não realiza.

Fonte: Elaboração da autora, 2022.

O que foi mais frisado durante a entrevista é que os meios de cobrança listados acima não são os mais efetivos e que, na experiência da entrevistada, o meio que traz maiores resultados seria uma espécie de serviço de “telemarketing”, com uma estrutura adequada de servidores e uma base de dados robusta que possa estar em constante contato com o contribuinte lembrando do vencimento das dívidas, ressaltando os benefícios de estar em dia com o fisco. Foi ressaltado que durante os anos de 2017-2020 foi firmado um contrato com uma instituição financeira que realizava esse serviço que trouxe muito retorno.

A entrevistada entende que, em que pese a instituição financeira ter acesso a um maior número de dados dos contribuintes como telefones e endereços, seria possível que o próprio

município implantasse esse serviço, desde que fosse disponibilizada estrutura adequada de pessoal e de equipamentos.

Questionada sobre o que seria hoje, a seu ver, o maior gargalo no que se refere ao processamento dos processos administrativos relativos à cobrança administrativa, a entrevistada dispôs que:

Tudo, tudo, porque, como eu estava te falando, nós temos um volume, um lixo muito grande lá com relação a débitos já prescritos, então hoje a gente tem um volume muito grande de solicitação de prescrição – uma coisa que deveria ser feita de ofício, né, já devia tá tudo pronto. Os processos de parcelamento de débito em razão do número insuficiente de funcionários, eles também acabam se acumulando lá com a gente. O nosso sistema para cadastramento, hoje, com refis ele está mais rápido pra gente, mas eu acho que tem uma culpa aí de tudo; insuficiência de funcionários, de equipamentos também... (Entrevista, 2021)

Assim, a ausência de uma estrutura adequada, tanto física como de sistema e de pessoal, faz com que, na hipótese de pagamento parcelado do débito, o contribuinte tenha que comparecer fisicamente ao setor de dívida ativa em pelo menos duas ocasiões: a primeira para apenas dar entrada no processo de parcelamento e depois para assinar o termo de acordo pegar as parcelas para pagamento. Atualmente, os servidores não são suficientes para fazer tudo em um único ato, pois o pedido de parcelamento depende da abertura de um processo administrativo, pesquisa dos débitos do contribuinte e das suas condições para aderir ao parcelamento, registro no sistema, elaboração do termo de parcelamento e emissão das guias de pagamento.

O trecho da entrevista a seguir colacionado ilustra bem essa situação:

P: o processo de parcelamento, qual que é o procedimento dele? A pessoa dá entrada e já sai com a primeira parcela?

R: hoje no Refis, porque não é a nossa lei. O nosso código tributário não diz isso. Eles queriam, eles disseram, agora a gente vai trabalhar assim, a partir do ano que vem, mas eu digo que não, sem alterar o código não pode. Acho que tem que alterar um paragrafo terceiro. Tem que olhar lá no artigo. Então, esse não, esse especificamente do Refis, ele já dispõe que essa é a forma.

P: e as próximas parcelas?

R: a gente tem que encaminhar.

P: a parcela tem que encaminhar por correio?

R: Sim, mas o contribuinte tem a possibilidade de emitir pelo sistema também. Os parcelamentos nossos aqui. Os de cobrança compartilhada, não, ainda não temos....

P: Mas aí ele vem, solicita o parcelamento

R: Solicita o parcelamento, nesse caso do Refis, ele já quitou a primeira parcela, então quando o processo chega pra gente com a documentação necessária, a gente entra apenas com o número do documento dele, que já está registrado no sistema, e já sabe, ele já sabe o que é, quais os exercícios, então é rápido. Você entra apenas com os dados do representante ou se for o próprio contribuinte não tem nada pra preencher...

P: Você coloca lá que está parcelado. Você só tem que lançar essa informação?

R: sim. Ele volta, porque quando ele sai daqui ele já sai com a recomendação de que tem que retornar pra assinatura do termo de acordo e levar as demais parcelas.

P: ah entendi. Ele vem assinar o termo de acordo... por que que não sai na hora?

R: porque ele dá entrada no protocolo geral, né, a gente não tem estrutura pra cadastrar na hora não.

P: de repente isso poderia fazer eletrônico, ele já sai com o termo assinado eletronicamente ...

R: pois é... tudo é possível, isso seria muito interessante. Se você tivesse uma boa estrutura onde o contribuinte, onde você tenha pessoal para sentar com o contribuinte e fazer tudo isso... isso é o ideal. Porque antigamente a gente gastava muito, casa processo que a gente fazia, a gente tinha que... a gente mandava isso registrado para o contribuinte, uma comunicação registrada, era caro pra caramba, porque depois o contribuindo voltava aqui dizendo que não foi comunicado, entendeu?

P: então todos eles voltam invariavelmente, ele vem, pede o parcelamento, paga a primeira parcela, pelo menos no Refis.

R: ele vem e paga a primeira parcela primeiro. Ele só vai dar entrada no Refis depois

P: ah, a lei fala isso? A lei do Refis?

R: é. Só com o pagamento

P: Aí, depois que é elaborado o termo que ele retorna pra pegar o termo e as parcelas.

R: é porque ele dá entrada na secretaria de administração, no pedido

P: é um processo qualquer?

R: é, da entrada no pedido na secretaria de administração. Aí só depois que a gente recebe, vai conferir e vai cadastrar e ele volta pra assinatura do termo.

P: nossa, entendi

R: mas isso deveria ser feito dessa maneira, tudo na hora.

(Entrevista, 2021)

Em consulta ao site do município é possível confirmar esse fato de que o contribuinte precisa retornar ao setor para assinar o termo de parcelamento:

Figura 8 – Sistema de agendamento de atendimento no setor de dívida ativa

Agendamento para Dívida Ativa

CPF/CNPJ
(somente numeros):

[Consultar Agendamentos](#)

Nome e Telefone do devedor:

Informe a(s)
Inscrição(ões)
Municipal(ais):

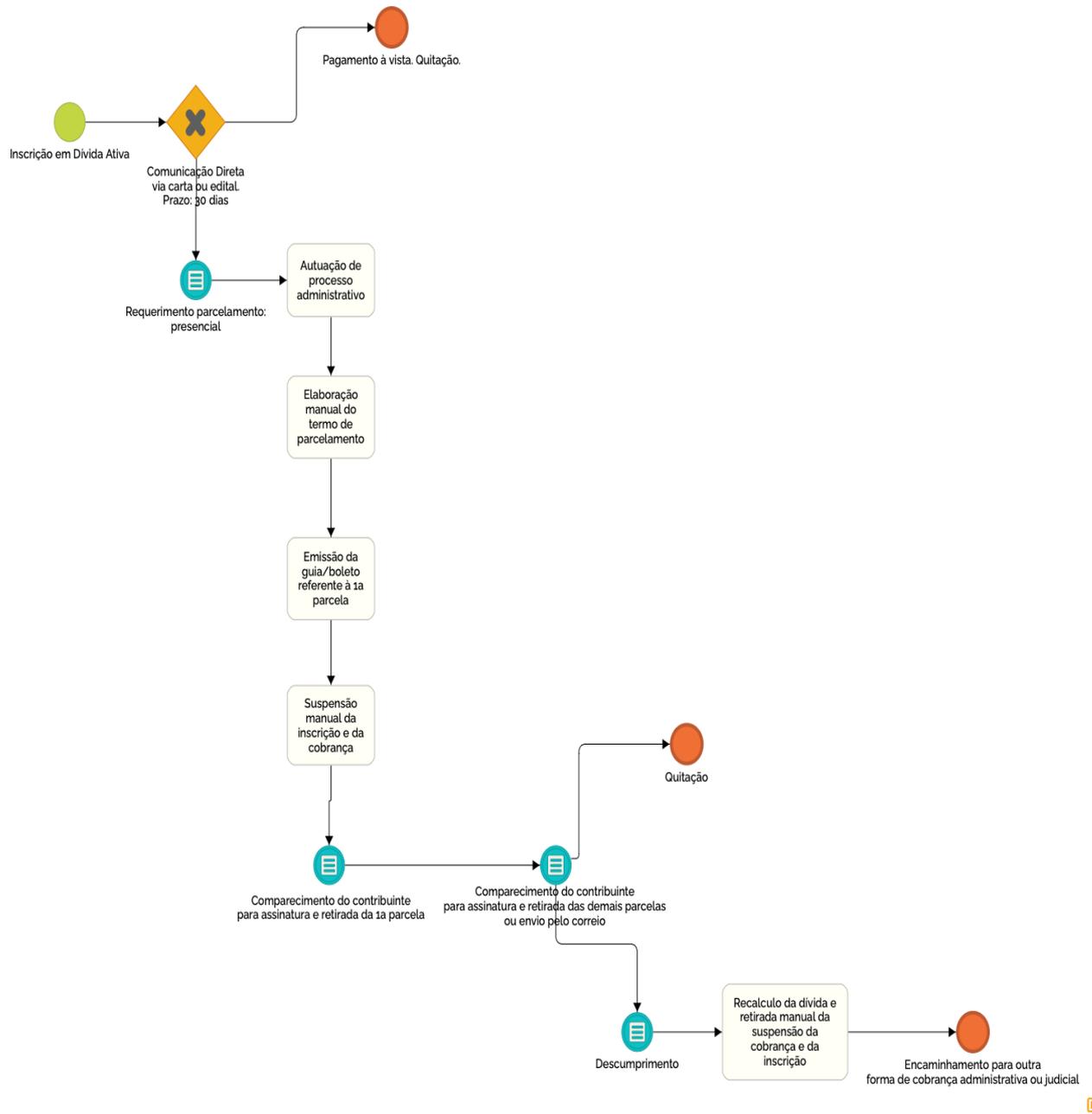
Serviço:

- Levantamento de débito
- Assinatura de termo de acordo e emissão das próximas parcelas 
- Outros Serviços (Somente emissão de Documentos de Arrecadação de Parcelas)

Fonte: site do município na internet, 2022.

O fluxo relacionado especificamente ao parcelamento dos débitos foi ilustrado a seguir:

Figura 9 – Fluxograma parcelamento de débitos



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Nesse contexto, uma ferramenta tecnológica capaz de armazenar dados, automatizar procedimentos e normas e estreitar a comunicação com o contribuinte, facilitando o contato e a assinatura de termos de parcelamento se mostra bastante interessante.

O terceiro e último objetivo da pesquisa, qual seja, demonstrar os potenciais usos dos contratos inteligentes como forma de aprimoramento da gestão da cobrança da dívida ativa

municipal, através dos achados dos objetivos específicos I e II, foi atendido igualmente por etapas.

Primeiramente, por meio da pesquisa documental buscou-se verificar a existência de norma que inviabilize o uso dos contratos inteligentes. Por se tratar do uso de tecnologia relativamente nova, não há na legislação municipal qualquer menção ao seu uso. No mesmo sentido não há norma que inviabilize ou dificulte a implantação de uma ferramenta com o uso da tecnologia *blockchain*.

De todo modo, considerando que a Administração Pública está adstrita ao princípio da legalidade e que o procedimento de inscrição em dívida ativa e formas de cobrança possuem regulamentação em leis e atos infralegais, entendo que a modelagem a ser proposta pelo presente trabalho deva ser igualmente regulamentada, até mesmo para guiar a atuação dos agentes públicos e dar publicidade aos contribuintes.

Durante a entrevista, o ponto não foi considerado relevante pela entrevistada que entende ser possível a implantação da ferramenta, sem necessidade de alteração da legislação.

Durante a observação não participante, o foco para o alcance do objetivo específico III da pesquisa (demonstrar os potenciais usos dos contratos inteligentes como forma de aprimoramento da gestão da cobrança da dívida ativa municipal, através dos achados dos objetivos específicos I e II) foi a verificação da infraestrutura para atendimento ao contribuinte. Como já mencionado linhas acima, no entanto, o local de atendimento parece inadequado dado que se mistura com outros tipos de atendimento em local com pouco espaço e muito barulho, e que não permite uma forma individualizada de atendimento que preserve a privacidade do contribuinte.

A entrevista também corroborou essa situação. Sobre os demais pontos, a entrevistada deixou claro que a internet funciona de maneira adequada, porém, não há softwares e aplicativos adequados. Conquanto hoje já seja possível a emissão de boletos e certidões pelo site da prefeitura, muitos serviços ainda dependem de atendimento presencial como a adesão aos parcelamentos dos débitos, por exemplo, ocasião em que o contribuinte tem que comparecer à prefeitura pelo menos por duas vezes.

Assim, para a entrevistada, o maior impedimento para uma eventual adoção de ferramenta baseada em *blockchain* seria o sistema, o qual teria que ser modificado ou substancialmente alterado.

Sob o enfoque dos contribuintes, o modelo de análise elaborado destacou três variáveis com o objetivo de atender ao objetivo específico III (demonstrar os potenciais usos dos

contratos inteligentes como forma de aprimoramento da gestão da cobrança da dívida ativa municipal, através dos achados dos objetivos específicos I e II). São elas: a acessibilidade, o fácil acesso às redes e ferramentas e a simplificação dos procedimentos. Pretendia-se obter estes dados por meio de questionários a serem disponibilizados no guichê de atendimento da dívida ativa durante certo período. No entanto, como esta seria a última etapa da pesquisa de campo, o planejamento para a disponibilização dos questionários coincidiu com o avanço da variante Ômicron da COVID-19.

Este fato limitou o atendimento ao público nos guichês da prefeitura local o qual estava sendo realizado de maneira limitada, preferencialmente remota e mediante prévio agendamento. Além disso, o serviço do setor também foi prejudicado pelas sucessivas licenças e afastamentos dos servidores com sintomas e positivados para a COVID-19.

Segundo dados colhidos junto à Divisão de Cobrança Administrativa, antes da pandemia o atendimento normal dos quatro guichês era de 200 contribuintes em média por dia. Entretanto, após o início da pandemia em 2020, apenas dois guichês retornaram ao atendimento presencial, com horário reduzido e número limitado de dez senhas pré-agendadas por dia. Além dos agendamentos, era possível atender cerca de 40 contribuintes por dia.

Assim, nota-se que houve um imenso decréscimo no atendimento, o que geraria prejuízo para a pesquisa. O avanço da variante Ômicron reduziu ainda mais os atendimentos em janeiro de 2022.

De toda sorte, a entrevista e observação apontaram de forma contundente que o sistema é um grande gargalo para a cobrança administrativa e para a adoção de alguma ferramenta baseada na tecnologia *blockchain*, o que de fato impactaria nas impressões dos contribuintes da mesma maneira. Além disso, as variáveis objeto da pesquisa sobre este ponto (a acessibilidade, o fácil acesso às redes e ferramentas e a simplificação dos procedimentos) podem ser abordadas durante a implementação da ferramenta e após o início do seu uso pelos contribuintes como forma de aprimoramento.

Assim, este enfoque, apesar de previamente previsto pela pesquisadora, a não realização dos questionários constitui uma limitação desta pesquisa, mas não compromete seus resultados, podendo ser utilizado como futura baliza para avaliação da implementação da ferramenta, visando aperfeiçoá-la.

Diante de todo o exposto e com base nas informações colhidas durante a observação e as entrevistas, foi elaborado o seguinte quadro demonstrativo dos principais gargalos que dificultam a cobrança administrativa da dívida:

Observação	Entrevista
Estrutura física do setor	Estrutura física do setor
Insuficiência de pessoal	Insuficiência de pessoal e ausência de capacitação.
Processos físicos	Processos físicos
	Falta de estrutura de serviço tipo “telemarketing”
	Ausência de dados suficientes dos contribuintes
	Sistema e equipamentos insuficientes.

Fonte: Elaboração da autora, 2022.

Assim, parece claro que a adoção de uma ferramenta tecnológica solucionaria muitos desses gargalos, pois a automatização de uma ou algumas etapas da cobrança administrativa não demanda estrutura física, nem a contratação de servidores. Os processos físicos seriam eliminados e a ferramenta poderia justamente focar em uma forma de cobrança estilo “telemarketing”.

Por outro lado, a ausência de sistema adequado inviabiliza qualquer proposta de ferramenta, sendo um pressuposto para qualquer proposição que advenha desta pesquisa. Uma vez desenvolvido e implantado sistema tecnológico adequado, o armazenamento de dados dos contribuintes, através inclusive do próprio uso da ferramenta, poderá ser otimizado.

Diante de todos os dados coletados pela pesquisa e após análise e triangulação dos mesmos, no contexto das discussões já travadas no curso do presente capítulo, algumas proposições podem ser feitas pela pesquisa.

A ideia fundamental dos contratos inteligentes baseados na tecnologia *blockchain* é a automatização e segurança, ou seja, a autoexecutoriedade das suas cláusulas, sem necessidade de intervenção do Poder Judiciário.

As proposições de uso do âmbito da Administração Pública encontradas na literatura nos dão algumas ideias que podem ser adaptadas para o âmbito do município estudado, como forma de solucionar os problemas encontrados, como a automatização de leis e estatutos (ENGIN e TRELEAVEN, 2019), automação da gestão de contratos (LUCIANO, 2008) e

soluções relacionadas à tributação e à fiscalização (CALIENDO E DUARTE, 2019), por exemplo.

O Código Tributário Municipal dispõe que uma vez inscritos como dívida ativa, poderão ser os contribuintes convidados por meio de edital ou por comunicação direta a quitar o débito no prazo de 30 dias ativa. A mencionada comunicação direta, ao invés de ser feita por carta ou ligação, como é atualmente realizada de forma precária, pode ser feita por meio de comunicação eletrônica automatizada utilizando-se o e-mail, SMS ou WhatsApp. A comunicação já encaminhará o boleto ou link para pagamento à vista e o link para ingresso no sistema de parcelamento,

No caso de opção pelo parcelamento, o sistema deverá ser capaz de, com base nas informações armazenadas sobre o contribuinte e o débito, gerar de forma automática o termo de parcelamento, o qual será assinado de forma eletrônica pelo contribuinte.

Veja que estamos aqui diante da aplicação direta do *smart contract*, o qual preverá todas as cláusulas da avença que, se não efetivadas no prazo acordado, será automaticamente executado. Além disso, a assinatura do termo importa em automática suspensão da inscrição em dívida ativa e suspensão da cobrança.

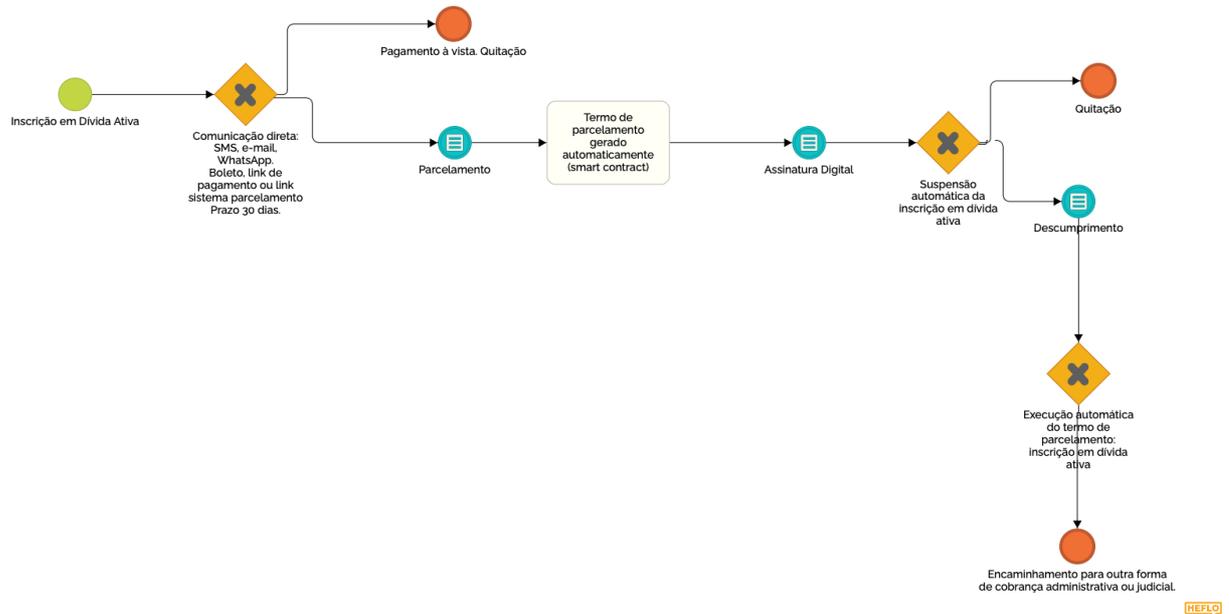
A automatização da assinatura do termo de parcelamento por meio do uso de *smart contract* já elimina importante gargalo encontrado no âmbito da pesquisa, pois a minuta do termo, assinatura e suspensão da inscrição são atualmente procedimentos feitos manualmente, uma a um, por meio de processos administrativos impressos, que além de tomarem muito tempo, ocupam espaço e mobilizam grande quantidade de servidores.

Ademais, caso o termo de parcelamento seja firmado, porém descumprido pelo não pagamento das parcelas, que o débito retorne automaticamente para a base de dados do município para o prosseguimento com outra forma de cobrança como a execução fiscal, por exemplo, a depender do valor, sem depender do monitoramento pessoal dos servidores de cada um deles.

Nesse contexto, foi elaborada uma proposta de regulamentação do uso da ferramenta no âmbito Municipal, por meio de uma minuta de instrução normativa, a qual consta do APÊNDICE IV.

O fluxo de trabalho com a adoção da ferramenta, pode ser assim ilustrado:

Figura 10 - Proposta de fluxo de trabalho com adoção de ferramenta tecnológica do tipo *smart contract*.



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

Este fluxograma ilustra o procedimento no caso de parcelamento do débito, debruçando suas etapas, com base na regulamentação proposta com adoção de contrato inteligente baseado na tecnologia *blockchain*.

Em comparação com o fluxograma do funcionamento atual dos parcelamentos de débitos ilustrado na Figura 9, nota-se que há a eliminação de algumas etapas do trabalho. Além disso, as etapas antes realizadas por servidores, são automatizadas. Outro ponto relevante é que a cada etapa realizada é possível disparar uma comunicação ao contribuinte cientificando-o dos andamentos e lembrando-o do vencimento de parcelas, por exemplo.

Assim, parece evidente que haverá um excelente ganho de tempo no procedimento, a exigência de menos servidores envolvidos, o que, por consequência culminará na economia de recursos.

Em que pese a pesquisa não ter tido esse enfoque, é possível, ainda, deduzir que a adoção de ferramenta tem o potencial de incrementar a arrecadação³ na medida em que elimina

³ Entendemos que uma mensuração quantitativa dos resultados do uso da ferramenta seria de grande relevância para esse trabalho, no entanto, dados como o número de processos administrativos, custo etc. não estavam disponíveis publicamente, nem mesmo puderam ser obtidos por meio da entrevista. Segundo informado pela Diretora do Departamento entrevistada, o município não possuía tais dados.

as múltiplas idas do contribuinte ao setor, além de facilitar o meio de pagamento. Ao contribuinte será possível fazer tudo com o uso de um celular, sem precisar sair de casa.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÃO

Para responder ao problema de pesquisa “como a Administração Pública Municipal pode se valer dos chamados contratos inteligentes baseados na tecnologia *blockchain* para melhorar a gestão da cobrança administrativa da sua dívida ativa?” foram traçados três objetivos específicos: (i) explorar o atual estado da pesquisa sobre o uso dos contratos inteligentes e suas potencialidades para a Administração Pública, (ii) mapear o funcionamento da cobrança administrativa de créditos da dívida ativa de um município fluminense, identificando os principais gargalos que dificultam e/ou inviabilizam a recuperação dos créditos e (iii) demonstrar os potenciais usos dos contratos inteligentes como forma de aprimoramento da gestão da cobrança da dívida ativa municipal, através dos achados dos objetivos específicos (i) e (ii).

O mapeamento do atual estado da arte da pesquisa sobre o tema, realizado no capítulo 2, demonstrou que a utilização dos contratos inteligentes pela Administração Pública vem ganhando cada vez mais espaço com a criação de ferramentas e soluções para as demandas do Poder Público.

Foram encontradas soluções relativas ao combate à corrupção e transparência, serviços notariais, incremento da participação cidadã, registros civis, processos e regulações (MOURA ET AL, 2019), gestão de dados (MOURA ET AL, 2020), cobrança de taxas governamentais (ATZORI, 2008) e automação da gestão de contratos de comercialização de gás natural (LUCIANO, 2008), tributação da prestação de serviços digitais pelos municípios (ROSA E GRECO, 2020), soluções relacionadas à tributação e à fiscalização (CALIENDO E DUARTE, 2019) e codificação de normas, gestão de tribunais e resolução de conflitos, com o potencial de automatizar leis e estatutos (ENGIN e TRELEAVEN, 2019).

Para o estudo de caso, os dados foram coletados utilizando como guia o modelo de análise elaborado com base em Quivy e Campenhoudt (2003), onde foram fixadas as variáveis a serem pesquisadas a respeito de cada conceito da pesquisa.

O conceito um, qual seja, gestão da cobrança da dívida ativa no município, foi decomposto em variáveis e indicadores específicos a serem analisados e permitiu conhecer o funcionamento do órgão na prática, com base no que a legislação e a literatura apontam como necessário e adequado.

Já o conceito dois, qual seja, o potencial de uso do contrato inteligente, seguindo a mesma sistemática do modelo de análise, buscou analisar a capacidade de o ambiente receber a proposta de uso de uma ferramenta tecnológica, baseada em *blockchain*.

O mapeamento do funcionamento da cobrança administrativa da dívida ativa no município estudado, através da pesquisa documental, da observação e da entrevista, demonstrou que os maiores gargalos que dificultam a recuperação dos créditos são: a insuficiência de pessoal e ausência de capacitação, volume de processos físicos, a falta de estrutura de serviço tipo “*telemarketing*”, ausência de dados suficientes dos contribuintes e sistema e equipamentos insuficientes.

Diante das informações colhidas e articulando-as com a fundamentação teórica desenvolvida, foi possível como conclusão propor uma ferramenta tecnológica baseada em *blockchain* com o uso de *smart contracts* com o potencial de solucionar e eliminar os obstáculos e gargalos identificados, o que contribuirá para a melhora na gestão e, por consequência, com a possibilidade de incrementar a arrecadação.

Sobre o ponto, em que pese o incremento da arrecadação não ter sido objetivo da pesquisa, é possível afirmar que a ferramenta tem o potencial de gerar o aumento na quitação dos débitos pois haverá a facilitação dos meios de pagamento, além de um constante contato direto entre Administração e contribuintes, lembrando-lhes que quitar seus débitos, alertando-os sobre o vencimento das parcelas e incentivando-os a manter-se em dia com suas obrigações.

A ferramenta tecnológica proposta tem o potencial de auxiliar na gestão da cobrança administrativa da dívida ativa, eliminando dificuldades procedimentais relativas ao uso de processos físicos e procedimentos manuais e à existência de etapas que exigem a presença física do contribuinte, na medida em que: (i) automatiza normas e procedimentos relativos à cobrança administrativa da dívida ativa e o parcelamento de débitos, (ii) elimina os processos físicos de parcelamento de débitos, (iii) promove contato automatizado com os contribuintes através de SMS, e-mail e WhatsApp, (iv) permite o acesso imediato do contribuinte a um sistema de emissão de boletos e parcelamento de débitos, (v) viabiliza a assinatura digital, automática e imediata de termos de parcelamento e (vi) automatiza a suspensão da inscrição em dívida ativa e suspensão da cobrança no caso de parcelamento do débito e permitir igualmente a imediata automatização do retorno da inscrição e da cobrança no caso de inadimplemento.

Nesse contexto, é possível afirmar que a pesquisa teve sucesso em alcançar os seus objetivos permitindo a elaboração de uma proposta de utilização dos *smart contracts* pelo município fluminense que foi estudado, no âmbito da cobrança de sua dívida ativa, como mais

uma ferramenta que auxilie na arrecadação de forma segura e visando superar os obstáculos e gargalos no procedimento de recuperação dos créditos.

Não se ignora o fato de que se trata de ferramenta que estará apenas disponível para aqueles contribuintes que tenham acesso à internet, a um *smartfone* e/ou computador. No entanto, como já frisado, trata-se de mais um meio de utilização dos serviços públicos a ser adicionado aos atualmente existentes e postos à disposição dos contribuintes. Ainda assim, entendemos ser pertinente o debate a respeito da exclusão digital.

Por evidente, a pesquisa encontra limitações. Uma delas reside no fato de seu recorte ser bastante específico e envolver apenas o município estudado, com a proposição de ferramenta quase que personalizada para o uso no seu especial contexto, o que talvez dificulte a possibilidade de replicação.

Por outro lado, é possível afirmar que a ferramenta tal como proposta pode ser adotada por municípios de realidades diversas na medida em que ela não substitui as formas de cobrança existentes. Pelo contrário, trata-se de proposta que visa somar, ou seja, é uma dentre várias formas e meios de cobrança que podem ser adotados pelas Administrações Públicas de todo o país. Em outras palavras, independentemente do contexto e da realidade do município ou do ente de outra esfera da Federação, a ferramenta tem potencial de replicação, já que, quanto mais meios de acesso postos à disposição do contribuinte para a quitação de seus débitos junto à Fazenda, melhor.

Outra expressiva limitação consiste no fato de não ter sido realizado o questionário com os contribuintes visando obter dados a respeito de sua percepção sobre a acessibilidade dos serviços relacionados à dívida ativa no município, conforme proposto no modelo de análise.

No entanto, propõe-se que antes da implementação da ferramenta seja realizada esta pesquisa, a fim de incorporar melhorias de acesso já identificada pelos cidadãos ou mesmo após o início do seu uso, o que permitirá o seu aprimoramento. Por outro lado, em que pese esta limitação, foi possível propor uma ferramenta consistente, de modo que se pode afirmar que não houve prejuízo expressivo para a pesquisa.

Aponta-se, por fim, como limitação o fato de que a pesquisa propõe o uso da tecnologia *blockchain* para a criação de ferramenta aliada apenas a uma das formas de cobrança da dívida ativa, qual seja, a comunicação direta.

Não foram analisados potenciais de uso para os demais meios administrativos como o protesto, o REFIS, a conciliação, a mediação e a arbitragem, nem mesmo para a execução fiscal

que é o meio judicial de cobrança. Esta limitação, entretanto, pode ser encarada como oportunidade para pesquisas futuras.

Sugere-se, ainda, como forma de continuidade do presente trabalho, a possibilidade de implementação prática da ferramenta e a análise do seu funcionamento, visando entender se a intervenção foi suficiente para sanar as dificuldades e gargalos encontrados.

Por todo o exposto, espera-se que com o resultado encontrado e com a ferramenta proposta tenha sido possível trazer sugestão inovadora no âmbito da cobrança administrativa da dívida ativa das entidades federadas, como mais uma forma de aplicação da tecnologia *blockchain* pela Administração Pública. Espera-se, ainda, que a presente dissertação tenha se mostrado relevante nos aspectos acadêmico, social e gerencial.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, Ricardo. **Direito Tributário**. 12. ed. rev., atual. e ampl. Salvador: Ed. JusPodivm, 2018.
- ARAÚJO, Raphael Monteiro Silveira de. Pressupostos relevantes para efetividade na cobrança de dívida ativa em âmbito municipal. In: ASENSI, Felipe Dutra, REIS, Vanessa Velasco H. B., REIS, Vitor Penno. **Procuradorias municipais: teoria e prática**. Volume 1. Rio de Janeiro: Ágora21, 2018.
- ATZORI, Marcella. Blockchain governance and the role of trust service providers: The TrustedChain® network. **The Journal of the British Blockchain Association**, 1(1), 1-17. 2018. [https://doi.org/10.31585/jbba-1-1-\(3\)2018](https://doi.org/10.31585/jbba-1-1-(3)2018). Acesso em 07 Dez. 2020.
- CALIENDO, Paulo, DUARTE, Victória Albertão. *Smart Contracts* e o futuro da tributação: breve análise das possibilidades e desafios para a tributação decorrente do uso de *smart contracts*. **Revista Jurídica Luso Brasileira**. Lisboa, Ano 5 (2019), n. 6., pags. 1647/1673. Disponível em https://www.cidp.pt/revistas/rjlb/2019/6/2019_06_1647_1673.pdf. Acesso em 8 Dez. 2020.
- CARVALHO, Isabel Cristina Louzada; KANISKI, Ana Lúcia. A sociedade do conhecimento e o acesso à informação: para que e para quem. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 3, 11, 2000.
- CASTAÑEDA-AYARZA, J. A.; NEVES, C.; TEIXEIRA, A. F. Pesquisa Bibliográfica sobre os Estudos Científicos Relacionados com o Bitcoin e a Blockchain. **Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 17, n. 3, p. 66-87, 2019
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2020.
- CHIZZOTHI, Antônio. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 2ª Edição. São Paulo: Cortez Editora, 2018.
- CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em números**. Brasília: CNJ, 2020. Disponível em: <https://www.cnj.jus.br/pesquisas-judiciarias/justica-em-numeros/>. Acesso em 31 Mai. 2021.
- CUNHA, Leonardo Caneiro da. **A Fazenda Pública em Juízo**. 13ª Edição. Rio de Janeiro: Forense, 2016.

DINIZ, Eduardo Henrique. Emerge uma nova tecnologia disruptiva. **GVEXECUTIVO**. Vol. 16, n. 2, mar/abr 2017.

ENGIN, Zeynep, TRELEAVEN, Philip. Algorithmic Government: Automating Public Services and Supporting Civil Servants in using Data Science Technologies, **The Computer Journal**, Vol. 62, n. 3, Mar. 2019, pags. 448–460, <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxy082>. Acesso em 07 Dez. 2020.

FEENBERG, Andrew. **Racionalização Subversiva: Tecnologia, Poder e Democracia**. 1992. Tradução de Anthony T. Gonçalves. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~andrewf/Coletanea.pdf>> Acesso em: março de 2021.

_____. **O que é a filosofia da tecnologia?** Conferência pronunciada para os estudantes universitários de Komaba, junho de 2003, sob o título de "What is philosophy of technology?". Tradução de Agustín Apaza, com revisão de Newton Ramos-de-Oliveira. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/oquee.htm>>. Acesso em: março de 2021.

GAMBOA, Silvio Sánchez. Revolução Informacional: pontos de vista para o debate sobre a sociedade da informação. **Revista Transinformação**, v. 9, n. 1, p. 32-42, janeiro/abril, 1997.

GONÇALVES FERNANDES, Carla Milena; FRARE, Anderson Betti; HORZ, Vagner; QUINTANA, Alexandre Costa. Blockchain: publicações, disrupção tecnológica e perspectivas para a ciência contábil. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (online)**, Rio de Janeiro, v. 24, n.3, p. 65 - p.77, set./dez., 2019. ISSN 1984-3291. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rcmccuerj/article/view/52275>. Acesso em 25 nov. 2020.

HARADA, Kiyoshi. **Direito Financeiro e Tributário**. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

JESUS, Thalyta Cedro Alves de, ROCHA, Wesley. Dívida ativa: exame do crescimento do estoque da dívida ativa nos municípios e alternativas para a sua redução. **Revista Técnica CNM**, 2015.

LUCIANO, Romulo Benites de Souza. Aplicação da Smart Contract nos Contratos de Gás Natural: Uma Análise Exploratória. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba, v. 22, n. 6, p. 903-921, Dez. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-6552018000600903&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 Nov. 2020. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2018180136>.

- JOÃO, B. do. N. Blockchain e o Potencial de Novos Negócios: Um Mapeamento Sistemático. **Revista de Gestão de Projetos** (Online), v. 9, n. 3, 28 dezembro 2018. e-ISSN: 2236-0972. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/gep/article/view/11121>. Acesso em 07 Dez. 2020.
- LASTRES, H. M. M., ALBAGLI, S., LEMOS, C., LEGEY, L. Desafios e oportunidades da era do conhecimento. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, 16(3), pp. 60-66, 2002.
- LUCUY, Gabriel Alejandro; KOLLER VARGAS, Sergio Andres; GALABURDA, Yanina. Modelo y sistema de votación electrónica aplicando la tecnología de cadena de bloques. **RevActaNova.**, Cochabamba , v. 9, n. 2, p. 236-256, jul. 2019 . Disponible en <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-07892019000200006&lng=es&nrm=iso>. accedido en 13 dic. 2020
- MOURA, Luzia Menegotto Frick de; BRAUNER, Daniela Francisco; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: Uma Revisão Sistemática. *Rev. adm. contemp.*, Curitiba , v. 24, n. 3, p. 259-274, June 2020 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552020000300259&lng=en&nrm=iso>. access on 05 May 2021. Epub Mar 06, 2020. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190171>.
- MINAYO, M. Cecília de Souza (org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 28ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- MOMO, F. S.; SCHIAVI, G. S.; BEHR, A.; LUCENA, P. Business Models and Blockchain: What Can Change?. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 23, n. 2, p. 228-248, 2019.
- MOURA, L. M. F. DE; BRAUNER, D. F.; JANISSEK-MUNIZ, R. Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: Uma Revisão Sistemática. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 24, n. 3, p. 259-274, 1 fev. 2020.
- NAKAMOTO, S. (2008). **Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system**. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2020.
- OLIVEIRA, Eduardo; FREITAS, Angilberto. Os porquês da tecnologia blockchain ainda não ter sido popularizada: um ensaio teórico. **Revista Gestão & Tecnologia**, [S.l.], v. 20, n. 1, p. 284-295, jan. 2020. ISSN 2177-6652. Disponível em: <<http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/1706>>. Acesso em: 25 nov. 2020.
- OLIVEIRA, M. S. de; SANTOS, W. J. L. dos. Dívida Ativa: análise da cobrança administrativa e judicial em Municípios do Rio de Janeiro. **Revista do Serviço Público**, [S. l.], v. 64, n. 4, p.

p. 481-506, 2014. DOI: 10.21874/rsp.v64i4.134. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/article/view/134>. Acesso em: 26 nov. 2020.

PADILLA SANCHEZ, JORGE ALBERTO. Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos. **Rev. Derecho Privado**, Bogotá, n. 39, p. 175-201, Dec. 2020. Available from <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-43662020000200175&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Dec. 2020. Epub Oct 31, 2020. <http://dx.doi.org/10.18601/01234366.n39.08>.

PAIVA SOBRINHO, RANULFO et al. Tecnologia Blockchain: inovação em Pagamentos por Serviços Ambientais. **Estud. av.**, São Paulo, v. 33, n. 95, p. 151-176, Jan. 2019. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142019000100151&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Dec. 2020. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2019.3395.0010>.

PAIVA SOBRINHO, R.; GARCIA, J. R.; MAIA, A. G.; ROMEIRO, A. R. Blockchain Technology and Complex Flow Systems as Opportunities for Water Governance Innovation. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 18, n. 1, p. 157-176, 2019.

PAULA, Débora Giotti de. Os principais desafios na utilização dos meios alternativos de resolução de conflitos no âmbito tributários. In: REIS, Vanessa Velasco H. B., ASENSI, Felipe Dutra. **Administração pública: uma reflexão sobre desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2018.

PINHO, José Antônio Gomes de. Sociedade da Informação, capitalismo e sociedade civil: reflexões sobre política, internet e democracia na realidade brasileira. **RAE**, São Paulo, v. 51, n. 1, jan/fev 2011.

ROSA, Felipe Calas; GRECCO, Marta Cristina Pelucio. BLOCKCHAIN E SMART CONTRACTS COMO FERRAMENTAS DE GESTÃO NA TRIBUTAÇÃO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DIGITAIS. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, [S.l.], p. 165-182, abr. 2020. ISSN 1983-8611. Disponível em: <<https://asaa.anpcont.org.br/index.php/asaa/article/view/631>>. Acesso em: 26 nov. 2020. doi:<https://doi.org/10.14392/asaa.2020131165-182>.

REIS, Vanessa Velasco H. B. A mediação da dívida ativa e sua viabilidade constitucional. In: REIS, Vanessa Velasco H. B., ASENSI, Felipe Dutra. **Administração pública: uma reflexão sobre desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2018.

SANTOS, S. C. D.; FERREIRA, J. E.; PINTO, F. G. C. Estudo de Mapeamento Sistemático sobre as Tendências e Desafios do Blockchain . **GESTÃO.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 15, n. Ed. Especial, p. 108-117, 2017.

SILVA, Andressa Hening, FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan Fossá. Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos. **In: IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade**. Brasília: 2013.

SWAN, Melanie. **Blockchain: Blueprint for a New Economy**. Cambridge: O'Reilly Media, 2015.

SZABO, N. Formalizing and Securing Relationships on Public Networks. **First Monday**, [S. l.], v. 2, n. 9, 1997. DOI: 10.5210/fm.v2i9.548. Disponível em: <https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/548>. Acesso em: 23 sep. 2021.

TASENDE, Ignacio. Blockchain y arbitraje: un nuevo enfoque en la resolución de disputas. Especial énfasis en smartcontracts y criptodivisas. **Rev. Derecho [online]**. 2020, n.22, pp.138-159. Epub 01-Dic-2020. ISSN 1510-3714. <http://dx.doi.org/10.22235/rd.vi22.2127>.

VALE, Arilson Pereira do. Os estudos CTS e a Filosofia da Tecnologia de Andrew Feenberg. **Brasiliade-Revista de Filosofia**, Curitiba, v.1, n. 2, p. 63-76, jul/dez, 2019.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ci. Inf.**, Brasília , v. 29, n. 2, p. 71-77, ago. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652000000200009&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 06 abr. 2021. <https://doi.org/10.1590/S0100-19652000000200009>.

VERALDO, Rodrigo Garcia. Comentários sobre a desjudicialização da cobrança da dívida ativa. In: REIS, Vanessa Velasco H. B., ASENSI, Felipe Dutra. **Administração pública: uma reflexão sobre desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2018.

APÊNDICE 1 – Protocolo de Observação

Protocolo de Observação

Local: Departamento de Dívida Ativa da Procuradoria-Geral do Município

Data: 05/10/2021

1º) Observação livre do ambiente, do funcionamento, dinâmica, servidores;

2º) *Layout*;

3º) Descrição das pessoas, ambiente, processos;

4º) Fluxo de trabalho e processamento de documentos;

APÊNDICE 2 – Roteiro de Entrevista

Roteiro Entrevista – Fluxo de trabalho para a cobrança administrativa

Local: Departamento de Dívida Ativa da Procuradoria-Geral do Município

Data: 04/11/2021

Bloco um: Trajetória e experiência

- 1) Contar um pouco sobre a experiência na arrecadação da dívida ativa.

Bloco Dois: Fluxo

- 1) Uma vez que o débito (seja ele de qualquer natureza) não seja pago pelo contribuinte, qual a providência deve ser adotada pelo órgão competente? De que maneira a informação chega na PGM PA inscrição em dívida ativa?
- 2) Recebidos os débitos para a inscrição em dívida ativa, qual é o procedimento?
- 3) E se houver algum vício de legalidade nas informações remetidas pelo órgão de origem?
- 4) Uma vez inscrito o débito em D.A. e emitida a CDA, qual é o próximo passo?
- 5) Recebida a comunicação ou ciente do edital, quais as opções para o contribuinte?
(pagar, parcelar, impugnar)
- 6) Qual é o procedimento administrativo quando há pedido de parcelamento?
- 7) Qual é o procedimento quando há impugnação?
- 8) Não havendo o pagamento integral do parcelamento, qual é o próximo passo?
- 9) Sendo indeferida a impugnação e não pago o débito, qual é o próximo passo?
- 10) Qual é o critério utilizado para o ajuizamento ou não da Execução Fiscal?
- 11) Quais os meios hoje disponíveis para a cobrança administrativa?
- 12) Qual é o procedimento de cada um deles?
- 13) Hoje qual é o maior problema da DA que dificulta a arrecadação? Você vê uma solução?

Bloco Três: Estrutura (Modelo de Análise).

- 1) Qual é o perfil da equipe que trabalha na dívida ativa? Pessoas mais jovens, mais velhas, funcionários há poucos ou muitos anos? Efetivos *versus* comissionados ou outras formas de contratação.
- 2) Tem carreira específica?
- 3) Costuma haver capacitação?
- 4) Quantos são os servidores do setor? Qual seria a quantidade adequada?
- 5) Qual é o sistema em uso hoje pela DA? É bom? Conhece outros que melhor atenderia o Município?
- 6) Como você avalia a qualidade do acesso à internet?
- 7) E a base cadastral de contribuintes?
- 8) A legislação municipal está adequada e atende ao regramento federal?
- 9) A legislação municipal precisa ser atualizada?
- 10) O trabalho do Departamento da dívida ativa está alinhado com a Secretaria Municipal de Fazenda?
- 11) O departamento consegue periodicamente fazer a categorização dos créditos para cobrança?
- 12) Há convênios, parcerias, contratos com órgãos externos (cartórios, receita)?
- 13) No processamento dos processos administrativos qual é o maior gargalo (tempo, suporte físico. Eletrônico)?
- 14) É possível calcular o custo médio de cada processo?
- 15) Você acompanha o resultado das execuções fiscais?
- 16) O Município faz mediação, conciliação e arbitragem?
- 17) Protesto e REFIS?
- 18) Como você avalia o resultado desses meios de cobrança?
- 19) Pra você, qual é o meio mais efetivo de cobrança?
- 20) Você já ouviu falar de *blockchain* e *smart contracts*?
- 21) Caso de utilização dos *smart contracts* na cobrança da dívida ativa: acharia viável no Município?
- 22) Quais seriam os impedimentos: legislação? Infraestrutura de rede? Disponibilização de softwares e aplicativos?
- 23) A estrutura física de atendimento ao contribuinte seria adequada e suficiente?

APÊNDICE 3 – Minuta de Instrução Normativa

MINUTA DE INSTRUÇÃO DE SERVIÇO PARA A ADOÇÃO DA FERRAMENTA.

INSTRUÇÃO NORMATIVA DDA/PGM

Considerando que o Regimento Interno da Procuradoria-Geral do Município dispõe que cabe ao Departamento de Dívida Ativa, através da sua Divisão de Cobrança Administrativa: planejar e coordenar a cobrança de débito em Dívida Ativa; promover e controlar os parcelamentos de créditos inscritos na Dívida Ativa do Município; elaborar Termos de parcelamento de débitos; emitir boleto para pagamento à vista ou parcelado dos créditos inscritos na Dívida Ativa e entregar aos contribuintes; aprimorar o sistema de arrecadação sempre que necessário; manter o controle das Certidões de Dívida Ativa cujos créditos ainda estejam em cobrança administrativa e baixar Ordens ou Instruções de Serviços na esfera do setor;

Considerando que o Código Tributário Municipal dispõe que uma vez inscritos como dívida ativa, poderão ser os contribuintes convidados por meio de edital ou por comunicação direta a quitar o débito no prazo de 30 dias;

Considerando que a legislação municipal disciplina que a Dívida Ativa será cobrada exclusivamente pelo procedimento administrativo quando o valor for igual ou inferior a 20 (vinte) Unidades Fiscais do Município na data da inscrição;

Considerando a necessidade de aprimoramento da cobrança administrativa e de adoção de outros meios alternativos de cobrança;

Considerando que o Código Tributário Municipal prevê a possibilidade de parcelamento dos débitos inscritos em Dívida Ativa em até 60 (sessenta) meses e que a assinatura do Termo de Acordo e o pagamento da primeira parcela deverá ocorrer no prazo de quinze dias a contar da data em que for feita a notificação do deferimento.

O Diretor do Departamento de Dívida Ativa, no uso de suas atribuições legais conferidas pelo Regimento Interno da Procuradoria-Geral do Município, resolve baixar a seguinte instrução de serviço:

Art. 1º. Para os créditos inscritos em dívida ativa que são exclusivamente cobrados pelo procedimento administrativo poderão ser utilizados meios eletrônicos e automatizados de cobrança, desde que observada a legislação em vigor.

Art. 2º. Uma vez inscritos como dívida ativa, os contribuintes serão convidados por meio de comunicação direta dirigida ao seu endereço eletrônico ou número de telefone celular, através de SMS ou *Whatsapp*, a quitar o débito no prazo de 30 dias.

Art. 3º. A comunicação eletrônica descreverá a natureza e o valor do crédito e disponibilizará *link* pra emissão do boleto ou para pagamento eletrônico ou *link* para acesso ao sistema de parcelamento.

Art. 4º. Na hipótese de opção pelo parcelamento do débito, o termo de acordo será gerado automaticamente e assinado digitalmente pelo contribuinte, com a escolha do meio de pagamento.

Art. 5º. O débito ou as parcelas poderão ser pagas por meio de boletos de cobrança automaticamente emitidos ou por meio de cartão de crédito ou outro meio de pagamento eletrônico disponibilizado.

Art.6º. A assinatura do termo de acordo importa em automática suspensão da inscrição e da cobrança do débito.

Art. 7º. No caso de atraso no pagamento das parcelas ou inadimplência, os débitos retornarão de forma automática à cobrança administrativa, podendo ser adotadas outras formas de cobrança administrativa ou judicial de acordo com a legislação em vigor.

Art. 8º. Esta instrução entre em vigor na data de sua publicação.

APÊNDICE 4 – Relatório Técnico